

precisely

MapInfo Pro

Benutzerhandbuch

Version 2021



Inhalt

1 - Willkommen bei MapInfo Pro

Neuerungen in MapInfo Pro.....	6
Support.....	10
Programm zur Verbesserung der Kundenerfahrung.....	19
Copyright.....	20

2 - Erste Schritte

Einführung in MapInfo Pro.....	26
Eine Tour durch die MapInfo Pro-Benutzeroberfläche.....	38
Verwenden des Hilfesystems.....	125
Daten – die Grundlage von MapInfo Pro.....	126
Verwendung Ihrer Daten in MapInfo Pro	147
Verwenden von Arbeitsbereichen.....	154
Die Fenster in MapInfo Pro.....	161
Arbeiten mit Relationen in der Relationsliste.....	193
Arbeiten mit Layern im Explorer-Fenster.....	200
Arbeiten mit Raster- und Gitternetzlayern.....	243
Arbeiten mit Kombinationslayern.....	247
Arbeiten mit MapInfo Manager-Bibliotheksdiensten.....	252
Speichern und Exportieren des Arbeitsstandes.....	254

3 - Arbeiten mit Daten

Arbeiten mit MapInfo-Relationen.....	282
Einfügen von Daten auf der Karte.....	309
Auswählen und Abfragen von Daten.....	412
Arbeiten mit Daten in einem DBMS.....	539
Referenzieren von Rasterbildern.....	618

Referenzieren von SPOT-Bildern.....	635
Digitalisieren von Karten.....	640

4 - Arbeiten mit Objekten auf der Karte

Zeichnen und Bearbeiten von Objekten.....	661
Puffern und Arbeiten mit Objekten.....	728
Gebietsgliederung: Gruppieren von Kartenobjekten in Gebiete.....	783

5 - Arbeiten mit Webdiensten

Webdienste.....	800
Arbeiten mit einem Web Feature Service (WFS).....	804
Arbeiten mit einem Web Map Service (WMS).....	824
Arbeiten mit einem Web Map Tile Service (WMTS).....	840
Arbeiten mit einem Mapping Tile Server (MTS) und Microsoft Bing.....	850
Geokodieren mithilfe eines Geokodierungsservers.....	862
Routing mithilfe des Envisia-Servers.....	892
Fehlerbehebung für Webdienste.....	905

6 - Arbeiten mit Koordinatensystemen

Arbeiten mit Koordinatensystemen und Projektionen.....	919
Arbeiten mit grundlegenden und benutzerdefinierten Daten.....	983
Produktivitätswerkzeuge.....	1009
Häufig gestellte Fragen über Projektionen.....	1014

Verbesserungen bei den Koordinatensystemen nach	
Version.....	1015

7 - Verwalten des Kartenaussehens

Minisymbolleiste für Kartenfenster.....	1072
Anpassen der Minisymbolleiste für das	
Kartenfenster.....	1073
Ändern eines Linienstils.....	1074
Beschriften von Karten.....	1083
Hinzufügen einer Verzierung zur Karte.....	1113
Hinzufügen einer Time Series zu Ihrer Karte...	1119
Erstellen einer Legende für Ihre Karte.....	1123
Erstellen einer Legende für eine	
Rasterüberlagerung.....	1154
Verbessertes Rendering.....	1156
Internet-Konnektivität und MapInfo Pro.....	1164
Abwärtskompatibilität.....	1175

8 - Erstellen thematischer Karten

Thematisches Kartierung.....	1181
Erstellen einer thematischen Karte.....	1187
Ändern der Anzeigeparameter einer thematischen	
Karte.....	1200
Arbeiten mit Daten aus thematischen Karten...	1204
Arbeiten mit Wertebereichsthemen.....	1212
Arbeiten mit Balkendiagrammthemen.....	1218
Arbeiten mit Kreisdiagrammthemen.....	1221
Arbeiten mit Themen mit abgestuften Symbolen.	1224
Arbeiten mit Punktdichtethemen.....	1229
Arbeiten mit individuellen Wertethemen.....	1232
Arbeiten mit Gitternetzoberflächenkarten.....	1237
Arbeiten mit zweidimensionalen thematischen	
Karten.....	1246
Arbeiten mit 3D- und Prismenkarten.....	1255

9 - Vorbereiten der Karte für die Veröffentlichung

Kartenlayouts.....	1266
Öffnen eines Layoutfensters	1267
Arbeiten mit dem Layoutfenster.....	1267
Layoutvorlagen.....	1272
Hinzufügen einer Karte zu einem Layout.....	1274
Hinzufügen einer Kartenlegende zu einem	
Layout.....	1278
Hinzufügen einer thematischen Karte zu einem	
Layoutfenster.....	1281
Hinzufügen einer Relation (Anzeigefenster) zu einem	
Layout.....	1281
Hinzufügen eines Bildes zu einem Layout.....	1283
Hinzufügen von Text zum Layoutfenster.....	1284
Hinzufügen von Formen zu einem Layout.....	1292
Hinzufügen von Symbolen zu einem Layout....	1294
Hinzufügen leerer Rahmen.....	1296
Löschen von Rahmen und ihrem Inhalt.....	1296
Speichern Ihres Layouts.....	1297
Verschieben von Rahmen.....	1298
Ändern der Rahmengröße.....	1299
Ausrichten von Rahmen.....	1299
Hinzufügen von Rahmenrändern und	
Formenstilen.....	1304
Bearbeiten in einem Layoutfenster.....	1305
Abwärtskompatibilität.....	1306

10 - Veröffentlichen von Karten

Drucken eines Layouts.....	1310
Drucken einer Karte.....	1315
Drucken.....	1318
Speichern als PDF.....	1325
Druckereinstellungen.....	1331
Fehlerbehebung.....	1343
Drucken von Verbesserungen nach Version....	1349
Speichern in einer Datei (Exportieren).....	1354

11 - Konfigurieren von Einstellungen

Zusammenfassung der Einstellungen.....	1377
Festlegen der Einstellungen.....	1378
Festlegen der Systemeinstellungen.....	1379
Festlegen der Programmstart-Einstellungen....	1385
Voreinstellungen für Arbeitsbereiche.....	1389
Benutzerdefinierte Farben (Einstellungen).....	1391
Anwendungseinstellungen (Einstellungen).....	1391
Festlegen der Verzeichniseinstellungen.....	1393
Festlegen der Adressvergleichseinstellungen..	1399
Festlegen der Voreinstellungen für Webdienste.	1399
Einrichten eines Geokodierungsservers.....	1409
Einrichten eines Routingsservers.....	1410
Festlegen der Voreinstellungen für die Bildbearbeitung.....	1412
Festlegen der Parallelitätsvoreinstellungen....	1413
Festlegen der Benachrichtigungseinstellungen.	1415
Festlegen der Kartenfenster-Einstellungen	1416
Festlegen von Anzeigefenster-Einstellungen...	1428
Festlegen der Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster.....	1428
Festlegen von Layoutfenster-Voreinstellungen.	1431
Einstellungen für MapBasic-Fenstereinstellungen	1431
Optionen der Layerkontrolle.....	1432
Einstellungen für Fensterlisteneinstellungen....	1433
Task-Manager-Einstellungen	1433
Festlegen der Druckereinstellungen.....	1434
Festlegen der Ausgabeeinstellungen.....	1436
Festlegen der Spracheinstellungen.....	1445

12 - Produktivitätshilfen

MapInfo Pro-Werkzeuge.....	1448
Tastenkombinationen.....	1520
Arbeiten mit dem MapBasic-Fenster.....	1532
Python-Sprachunterstützung.....	1544
Ausführen von Hintergrundaufgaben.....	1554

13 - Nützliche Tabellen und Informationen

MapInfo-Datenaustauschformat für Karten.....	1557
Verwalten von Daten und Einstellungen.....	1591
Manuelles Erstellen von „MapInfo_MapCatalog“.	1598
Glossar.....	1603

1 - Willkommen bei MapInfo Pro

Vielen Dank, dass Sie sich für MapInfo Pro entschieden haben – die leistungsfähigste Desktop-Kartierungsanwendung auf dem Markt! Dieses *Hilfesystem* soll Ihnen Antworten auf all Ihre Fragen zu MapInfo Pro geben. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie technischen Support für Ihr Produkt erhalten.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Neuerungen in MapInfo Pro.....	6
Support.....	10
Programm zur Verbesserung der Kundenerfahrung.....	19
Copyright.....	20



Neuerungen in MapInfo Pro

Vielen Dank, dass Sie sich für ein Upgrade auf die modernste computergestützte Kartierungslösung in der Softwarefamilie von Precisely entschieden haben! Es gibt immer vielfältigere Einsatzgebiete für das Kartieren am Computer. Deshalb sind die neuen, marktführenden Programme von Precisely darauf ausgerichtet, sowohl den grundlegendsten als auch den anspruchsvollsten Benutzeranforderungen gerecht zu werden. Dies ist eine Liste der wichtigsten Funktionen und Verbesserungen, die mit MapInfo Pro 2021 veröffentlicht werden.

Neue Funktionen in MapInfo Pro

Time Series

Sie können jetzt in MapInfo Pro so genannte Time Series auf einer Karte erstellen. Eine MapInfo Time Series ermöglicht die Visualisierung von Daten und Trends aus einer Relation oder Karte über einen Zeitraum hinweg. Sie können einer Karte in MapInfo Pro eine Time Series hinzufügen, sofern diese Karte einen Layer mit dem Attribut „date“, „time“ oder „datetime“ enthält.

Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen einer Time Series zu Ihrer Karte](#).

Nach Attribut auswählen

Sie können nun das Fenster **Nach Attribut auswählen** dazu nutzen, eine Auswahl mithilfe von Bedingungen und Attributen direkt aus der Relation und ohne SQL-Abfragen erstellen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Durchführen von Abfragen mit dem Befehl „Nach Attribut auswählen“](#).

Verzierung für Smart Text

Sie können nun einer Karte eine Verzierung für Smart Text hinzufügen. Eine **Verzierung für Smart Text** ist eine Kartenverzierung, die eine konfigurierbare Textbeschriftung auf einer Karte anzeigt.

Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen von Smart Text zu Ihrer Karte](#).

Themenlegende einbetten

Falls eine Themenlegende vorhanden ist, können Sie sie als eine eingebettete Legende in einem Kartenfenster hinzufügen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen einer eingebetteten Themenlegende in eine Karte](#).

Verbesserungen und Aktualisierungen

Unterstützung von SQL Cross Join

Die SQL Select-Anweisung unterstützt nun Cross Joins. Sie können jetzt Verknüpfungen zwischen mehr als zwei dynamischen Abfragerelationen erstellen. Bisher war dies nur auf Verknüpfungen zwischen zwei dynamischen Abfragerelationen beschränkt.

Weitere Informationen finden Sie unter [Abfragen über das SQL-Fenster](#).

Neuer OGR-Relationstyp

MapInfo Pro unterstützt nun einen neuen .TAB-Dateityp, der die GDAL OGR-Vektordateibibliothek zum Lesen und Schreiben vieler Dateitypen nutzt.

Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen Ihrer OGR-Daten](#) auf Seite 343.

Aktualisierter Befehl „Relation exportieren“

Das Dialogfeld **Relation exportieren** wurde aktualisiert und erweitert, um den Export in GDAL-OGR-Formate einzuschließen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Exportieren einer Relation in ein neues Format](#).

Aktualisierungen von Relationslisten

Dem Kontextmenü für das Relationsfenster wurden neue Elemente hinzugefügt.

Weitere Informationen finden Sie unter [Das Relationsfenster](#).

Ausdrucksfilter für die Layeranzeige

Sie können jetzt den Layer-Filterausdruck mithilfe des Dialogfelds **Ausdruck-BUILDER** in den Layer-Eigenschaften einer Karte festlegen.

Weitere Informationen über das SQL-Fenster finden Sie unter [Ändern der Layeranzeige auf der Karte](#).

Unterstützung von WFS Paging

Verwenden Sie das neue **SQL**-Fenster, um SQL-Abfragen und -Anweisungen zu erstellen und auszuführen. Das SQL-Fenster ist im Wesentlichen ein Skripteditor, in dem Sie eine oder mehrere SQL-Anweisungen zusammen mit Snippets für die Verarbeitung vor und nach dem Skript schreiben und ausführen können. Die Skripte werden im *unmittelbaren* interpretierten MapBasic-Modus ausgeführt und nicht kompiliert.

Weitere Informationen zum SQL-Fenster finden Sie unter [Verwenden des SQL-Fensters](#).

Unterstützung von automatischen WFS-Aktualisierungen

Sie können jetzt die automatische Aktualisierung von Daten und Funktionen von einem WFS-Server in einer Relation aktivieren, wenn Sie eine Karte vergrößern, verkleinern oder schwenken.

Weitere Informationen finden Sie unter [Aktualisieren der WFS-Daten](#).

Unterstützung der Symbolleiste für den Schnellzugriff für MapInfo Pro-Add-Ins

MapInfo Pro-Add-Ins können jetzt Menüs zur Symbolleiste für den Schnellzugriff hinzufügen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Unterstützung von MapInfo Pro-Add-Ins](#).

Aktualisierter Web Content Renderer (WebView2)

Das Anmeldefenster für MapInfo Pro Services wurde aktualisiert, um den neuen Web Content Renderer „WebView2-Runtime“ von Microsoft (HTML/Javascript) für die Anmeldeseite und den Anmeldevorgang zu verwenden. Zuvor war MapInfo Pro auf einen Web Renderer angewiesen, der auf Internet Explorer 11 basierte, und dieser Bibliothek mangelte es erheblich an Updates und Support. Durch die Änderung nutzt der Prozess nun WebView2 Runtime von Microsoft, das einen freigegebenen Renderer aus der neuesten Version von Microsofts Edge Browser verwendet, der jetzt auf dem Open-Source-Projekt „Chromium“ basiert. Dies ist die gleiche Rendering-Engine, die in den Chrome-Browsern von Google genutzt wird. Dieser Renderer unterstützt die neuesten Updates für Javascript, HTML, CSS und andere neuere Web-Technologien.

Speichern unter im Hintergrund

Sie können nun die Vorgang **Speichern unter** einer Relation im Hintergrund ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Speichern einer Relation bzw. einer Kopie einer Relation](#).

Sie können auch mehrere Relationen im Dialogfeld **Kopie speichern unter** auswählen und den Befehl „Kopie unter MapBasic speichern“ ausführen. Weitere Informationen finden Sie unter [Kopie mehrerer Relationen speichern](#).

Neue Koordinatensysteme, Projektionen und Daten

Neue Kroatien-Projektionen hinzugefügt.

Neues Datum 1029 für Luxemburg (LURES) hinzugefügt.

Informationen zu Datumsangaben finden Sie unter **Datumsangaben mit sieben oder acht Parametern**.

Smart Text-Alias

Smart Text-Alias für Layouts sind nun im Layout-Menüband sichtbar. Klicken Sie im Layout-Menüband auf das Symbol **Text**, um eine Liste aller Smart Text-Alias in der Gruppe **Smart Text** anzuzeigen.

Weitere Informationen finden Sie unter **Alias** auf Seite 1288.

In der SQL-Liste „Zuletzt verwendet“ speichern und umbenennen

Die **SQL-Dropdown-Liste** (Zugriff durch Klicken auf **SQL** > Registerkarte **KARTE** > Gruppe **Auswahl**) enthält auch eine Liste der neuesten SQL-Skripte, die mithilfe des SQL-Fensters erstellt wurden.

Weitere Informationen finden Sie unter **Abfragen über das SQL-Fenster**.

Wählbarer WMS-Layer

Der WMS-Layer ist jetzt standardmäßig auswählbar. Sie können ihn vom WMS-Layer im Explorer-Fenster umschalten.

Einzelheiten zum auswählbaren WMS-Layer finden Sie unter **Verwenden des Info-Tools für WMS-Layer**.

Kartenprojektion aus Layer festlegen

Sie können jetzt Ihr Kartenkoordinatensystem auf das Koordinatensystem einer Relation oder eines Layers aus dem Layerfenster festlegen. Sie können auch die Kartenprojektion schnell ändern, indem Sie die Statusleiste für ein Kartenfenster verwenden.

Weitere Informationen finden Sie unter **Layerfenster**.

Neue Version von FME – 2021.1

Das Quick Translator-Tool und die Open Universal Data-Funktion wurden aktualisiert, um die neueste FME-Version 2021.1 zu verwenden.

Weitere Informationen finden Sie unter **Feature Manipulation Engine (FME)-Formatunterstützung**.

Unterstützung für GeoPackage 1.2

MapInfo Pro unterstützt nun Version 1.2 der GeoPackage-Spezifikation. Wir haben auch Unterstützung für nicht kartierbare GeoPackage-Relationen gemäß den 1.2 GeoPackage-Spezifikationen hinzugefügt. Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen von GeoPackage-Daten](#).

MapCAD-Aktualisierung

Verwenden Sie das neue **SQL**-Fenster, um SQL-Abfragen und -Anweisungen zu erstellen und auszuführen. Das SQL-Fenster ist im Wesentlichen ein Skripteditor, in dem Sie eine oder mehrere SQL-Anweisungen zusammen mit Snippets für die Verarbeitung vor und nach dem Skript schreiben und ausführen können. Die Skripte werden im *unmittelbaren* interpretierten MapBasic-Modus ausgeführt und nicht kompiliert.

Weitere Informationen zum SQL-Fenster finden Sie unter [Verwenden des SQL-Fensters](#).

Support

Sicherstellen des Erfolgs

Dank seiner Leistungsfähigkeit kann MapInfo Pro Ihrem Unternehmen zu einem bedeutenden Wettbewerbsvorteil verhelfen. Voraussetzung ist aber, dass Sie die Grundfunktionen des Programms kennen und verstehen.

Mit dem folgenden Verfahren können Sie den Erfolg in vier Schritten sichern.

1. Lesen Sie die Dokumentation.

- MapInfo Pro wird mit einer Reihe von PDF-Dokumenten installiert, die Ihnen bei allen grundlegenden Informationen helfen, die Sie beim Umgang mit der Software benötigen. Diese PDF-Dokumente sind im Unterordner „Documentation“ des Installationsverzeichnis installiert.
- MapInfo Pro enthält außerdem ein kontextsensitives *Hilfesystem*, das eine umfassende Sammlung von Themen enthält, mit denen Sie alle Funktionen der Software verstehen können. Sie können auf das Hilfesystem zugreifen, indem Sie F1 drücken oder in MapInfo Pro auf die Hilfeschnittfläche klicken.

Weitere Informationen finden Sie in der [MapInfo Pro-Dokumentation](#).

2. Nehmen Sie an einer Schulung teil.

Holen Sie das Beste aus Ihrer MapInfo Pro-Software heraus, indem Sie sich mit dem Produkt und der Version der von Ihnen verwendeten Software vertraut machen. Precisely und seine

Partner bieten weltweit umfassende Schulungen an, die auf Ihre speziellen Geschäftsanforderungen zugeschnitten sind. Sie beinhalten alles von den grundlegenden bis zu den speziellen Funktionen, und die Teilnehmer erweitern dabei ihre Kompetenzen.

Weitere Informationen finden Sie unter [MapInfo Pro-Schulung](#).

3. Nutzen Sie den begleitenden Support.

Wenn Sie an einem entscheidenden Punkt Probleme haben, kann Ihnen der technische Support helfen.

Weitere Informationen zur Kontaktaufnahme mit Ihrem lokalen Support Center finden Sie unter [Technischer Support](#).

MapInfo Pro – Dokumentation

Die MapInfo Pro-Dokumentation wird in Form von PDF-Dateien zusammen mit MapInfo Pro im Unterverzeichnis `Documentation` installiert (z. B. `C:\Program Files\MapInfo\Professional\Documentation`).

Sie müssen den Adobe Acrobat Reader installiert haben, um PDF-Dateien anzeigen zu können. Eine kostenlose Version des Adobe Acrobat Reader können Sie hier herunterladen:
<https://get.adobe.com/reader>.

Die Dokumentation steht außerdem auf unserer Website unter www.mapinfo.com/miprodocs zur Verfügung.

MapInfoProInstallGuide.pdf

MapInfo Pro-Installationshandbuch: Dieses Dokument beschreibt die Systemanforderungen für die Installation von MapInfo Pro und wie Sie MapInfo Pro auf Ihrem Desktop installieren. Es werden ebenfalls weiterführende Themen für IT-Spezialisten oder Systemadministratoren zur Installation von MapInfo Pro innerhalb eines Unternehmens behandelt.

ActivatingYourProduct.pdf

MapInfo Pro-Lizenzierung und Aktivierung: Beim ersten Starten von MapInfo Professional werden Sie aufgefordert, das Produkt mithilfe der Seriennummer und des Zugangscodes zu aktivieren, die Sie während der Installation angegeben haben. In diesem Dokument wird der Aktivierungsvorgang für den Lizenztyp beschrieben, den Ihr Unternehmen erworben hat.

LicenseServerUtility.pdf

Benutzerhandbuch für Lizenzserver: Wenn Sie MapInfo Pro mithilfe eines Lizenzierungsschema für gleichzeitig verwendete Lizenzen gekauft haben, muss ein Lizenzserver installiert und verwaltet

werden, um Anforderungen für Produktlizenzen von anderen Computern des Netzwerks zu bearbeiten. Dieses Dokument soll Sie bei der Installation, Einrichtung und Verwaltung des Precisely-Lizenzservers unterstützen.

EasyLoaderUserGuide.pdf

MapInfo EasyLoader-Benutzerhandbuch: MapInfo EasyLoader ist ein Dienstprogramm zum Hochladen von MapInfo .TAB-Dateien in eine Remote-Datenbank. Sie können MapInfo EasyLoader entweder über MapInfo Pro oder separat starten, falls Sie MapInfo EasyLoader über das Internet heruntergeladen haben. Dieses Dokument enthält alle Informationen, die Sie für die Verwendung des Dienstprogramms benötigen.

MapBasicUserGuide.pdf

MapBasic-Benutzerhandbuch: MapBasic Development Environment ist eine Programmiersprache, mit der Sie MapInfo Pro anpassen und automatisieren können. Dieses Dokument enthält die Konzepte der MapBasic-Programmierung und alle Informationen, die Sie für die Verwendung des MapBasic-Dienstprogramms in MapInfo Pro oder separat benötigen, wenn Sie MapInfo MapBasic aus dem Internet heruntergeladen haben.

MapBasicReference.pdf

MapBasic-Referenz: MapBasic Development Environment ist eine Programmiersprache, mit der Sie MapInfo Pro anpassen und automatisieren können. Dieses Dokument beschreibt alle Anweisungen und Funktionen der Programmiersprache in der MapBasic-Entwicklungsumgebung.

Teilnahme an einer MapInfo Pro-Schulung

Um eine erfolgreiche Nutzung der MapInfo Pro-Software zu ermöglichen, sollten Sie sicherstellen, dass Benutzer mit dem Produkt und der verwendeten Version der Software vertraut sind. Precisely und seine Partner bieten weltweit umfassende Schulungen an, die auf Ihre speziellen Geschäftsanforderungen zugeschnitten sind.

Precisely erkennt an, dass eine sofortige Schulung für den angegebenen Kontakt nicht immer möglich ist. Daher gewährt Precisely zur Erfüllung dieser Anforderung eine Frist von 30 Tagen. Wenn diese Frist abgelaufen ist und der angegebene Kontakt nicht entsprechend geschult ist, behält sich der technische Support das Recht vor, den Support zu verweigern.

Anmerkung: Geschulte Kontakte können während des im gültigen Support-Vertrag angegebenen Zeitraums den Service beliebig oft in Anspruch nehmen.

Precisely betreibt auch einen YouTube-Kanal, auf dem Sie kurze Video-Tutorials zur Nutzung von MapInfo Pro finden: www.youtube.com/mapinfo.

Technischer Support

Precisely bietet über einen bestimmten Zeitraum kostenlosen Support für alle neuen Softwareprodukte und -aktualisierungen, so dass Sie von Anfang an störungsfrei mit MapInfo Professional arbeiten können. Wenn die kostenlose Phase endet, bietet Precisely eine breite Palette von Support-Leistungen für private Anwender und Benutzer in Unternehmen an.

Der technische Support soll Ihnen helfen, Ihr Anruf ist uns wichtig. In diesem Abschnitt sind die von der lokalen Support-Zentrale benötigten Informationen aufgeführt. Es werden auch einige der Abläufe im Rahmen des technischen Supports beschrieben, so dass Sie wissen, wie Ihre Anfragen behandelt und beantwortet werden.

Bitte halten Sie die Seriennummer, die Nummer der Verkaufsstelle oder die Vertragsnummer bereit, wenn Sie sich an den technischen Support wenden.

Bevor Sie anrufen

Sie benötigen folgende Informationen, wenn Sie sich bei Fragen zu MapInfo Pro an uns wenden:

1. Seriennummer: Um den technischen Support nutzen zu können, benötigen Sie eine registrierte Seriennummer. Um Ihre Seriennummer zu finden, klicken Sie auf die Registerkarte **PRO** und anschließend auf **Lizenzierung**, um die Seite **Lizenzen verwalten** aufzurufen.
2. Ihren Namen und den Namen Ihrer Firma. Der Anrufer muss mit der Kontaktperson identisch sein, die auf der Support-Vereinbarung genannt wird.
3. Versionsnummer des Produkts, auf das sich Ihr Anruf bezieht. Um Ihre MapInfo Pro-Version zu finden, klicken Sie auf die Registerkarte **PRO** und anschließend auf **Über**.
4. Name und Version des Betriebssystems
5. Eine kurze Beschreibung des Problems. Folgende Angaben können außerdem nützlich sein:
 - Fehlermeldungen
 - Die Situation, in der das Problem aufgetreten ist
 - Tritt das Problem in regelmäßigen oder unregelmäßigen Abständen auf?

Kontaktaufnahme mit dem technischen Support

Precisely bietet vollständigen technischen Support für die aktuell ausgelieferte Version sowie die beiden Vorgängerversionen von MapInfo Pro.

Precisely bietet außerdem erweiterte Support-Optionen in jeder unserer Support-Zentralen in Nord- und Südamerika, Europa/Naher Osten/Afrika und den asiatisch-pazifischen Raum. Um die nächstgelegene Niederlassung zu kontaktieren, besuchen Sie unsere Website unter <http://support.precisely.com>.

Um den technischen Support in Anspruch nehmen zu können, müssen Sie Ihr Produkt registrieren. Die Registrierung kann problemlos bei der Installation oder während der normalen Geschäftszeiten erfolgen. Wenden Sie sich dazu direkt an den Kundendienst.

Online-Fallbearbeitungssystem des technischen Supports

Das Online-Fallbearbeitungssystem (Case Management System) des technischen Supports stellt eine weitere Möglichkeit dar, unsere Support-Zentralen über Probleme zu informieren und die Lösung dieser Probleme im Auge zu behalten. Wenn Sie noch nicht über eine Benutzer-ID verfügen, müssen Sie sich beim ersten Zugriff auf dieser Website registrieren.

<http://support.precisely.com>

Aufrufen der MapInfo Pro-Protokolldatei (Minidump-Datei)

Wenn MapInfo Pro unerwartet beendet wird, erstellt es eine binäre Protokolldatei, die als kleine Speicherabbilddatei (Minidump) bezeichnet wird. Der Vertreter des technischen Supports nutzt diese Datei, um das Problem, welches das unerwartete Beenden verursacht hat, zu untersuchen und zu beheben. Abhängig davon, was geschehen ist, brauchen Sie keine Beispieldaten oder Zugriff auf Ihre Daten zu liefern.

MapInfo Pro speichert die Minidump-Datei im Windows-Ordner **%temp%** in dem Unterordner **MIPRO**. Der Speicherort des Ordners **%temp%** lautet standardmäßig:

```
C:\Users\<username>\AppData\Local\Temp
```

So navigieren Sie direkt zu diesem Speicherort:

1. Klicken Sie im Menü **Start** auf **Ausführen**, um das Dialogfeld **Ausführen** zu öffnen.
2. Geben Sie im Textfeld **Öffnen** den Text `%temp%/MIPRO` ein.

Die Minidump-Datei enthält in ihrem Dateinamen einen Datums-/Zeitstempel im Format `jjjj_mm_tt_hh_mn_ss.dmp`. Standort:

- jjjj – Jahr
- mm – Monat
- tt – Tag
- hh – Stunde
- mn – Minute
- ss – Sekunde

Wenn Sie einem Mitarbeiter des technischen Supports ein Problem melden, senden Sie diese Datei mit Ihrer Meldung mit. Je nach Problem wird diese Datei die Reaktionszeit für Ihr Problem beschleunigen.

Festlegen einer Umgebungsvariable für die MapInfo Pro-Protokolldatei

Sie werden möglicherweise aufgefordert, eine Umgebungsvariable festzulegen, um eine Minidump-Datei zu erstellen, die mehr Informationen enthält. Diese hilft dem Mitarbeiter des Kundendienstes festzustellen, warum MapInfo Pro unerwartet geschlossen wird und wie das Problem zu beheben ist.

So erfassen Sie durch das Festlegen der Umgebungsvariable **MI_FULLDUMP** weitere Details in der Minidump-Datei:

1. Klicken Sie im Menü **Start** auf **Systemsteuerung**, und geben Sie in das Suchfeld **Erweiterte Systemeinstellungen** ein. Klicken Sie in den Ergebnissen auf **Erweiterte Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeigenschaften** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Erweitert** aus, und klicken Sie dann auf **Umgebungsvariablen**, um das Dialogfeld **Umgebungsvariablen** zu öffnen.
3. Klicken Sie in der Gruppe **Umgebungsvariablen** auf **Neu**, um das Dialogfeld **Neue Benutzervariable** zu öffnen.
4. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
 - Geben Sie im Feld **Name der Variablen** den Text `MI_FULLDUMP` ein.
 - Geben Sie im Feld **Wert der Variablen** den Wert `1` ein.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die neue Variable zu speichern.

Wenn MapInfo Pro gerade ausgeführt wird, beenden Sie das Programm und starten Sie es neu, um die neue Systemvariable anzuwenden. Die Datei `minidump` kann groß sein. Die typische Dateigröße liegt zwischen 500 MB und 1 GB. Sie müssen die Datei ggf. komprimieren (mit einem Komprimierungstool, z. B. WinZIP), bevor Sie sie an den Mitarbeiter des technischen Supports senden oder sie zum Herunterladen zur Verfügung stellen.

Aufrufen der Lizenzprotokolldatei (PBLicense.log)

Sie können Lizenzierungsprobleme, z. B. den Verlust von Lizenzen, melden, indem Sie festlegen, dass Fehlermeldungen vom Lizenzserver in eine Protokolldatei geschrieben werden. Sie können diese Funktion verwenden, wenn Sie einem Mitarbeiter des Kundendienstes Lizenzierungsprobleme melden und dieser Ihnen beim Festlegen der Lizenz-Protokollierungsstufe hilft. Der Mitarbeiter des Kundendienstes liest die Meldungen in dieser Protokolldatei, um Ihnen bei der Behebung der Lizenzprobleme zu helfen.

Um die Fehlerprotokollierung zu aktivieren und die Informationsmenge festzulegen, die in einer Protokolldatei gespeichert werden soll, legen Sie für die Lizenzserver-Umgebungsvariable `MI_LOGLEVEL` einen Wert von 1 bis 3 fest. Wenn Sie einen Nullwert (0) eingeben, wird die Fehlerprotokollierung deaktiviert. Die Protokollierungsstufe vom Lizenzserver ist standardmäßig auf Eins (1) festgelegt. In dieser Stufe werden Fehlermeldungen bei einigen typischen Situationen und beim Löschen ungültiger Lizenzen protokolliert.

Protokollierungsstufe	Aktion
0	Deaktiviert die Protokollierung.
1	Protokolliert kurze Fehlermeldungen und -codes und das Löschen ungültiger Lizenzen. Dies ist die Standardeinstellung.
2	Protokolliert detaillierte Fehlermeldungen und -codes, das Löschen ungültiger Lizenzen und zusätzliche Diagnosemeldungen.
3	Protokolliert alles, was Stufe 2 protokolliert mit weiteren Informationen. Diese Stufe ist nur nützlich bei Client-Anwendungen wie MapInfo Pro, die geliehene oder verteilbare Lizenzen verwenden.

Der Lizenzserver schreibt Protokolleinträge in die Datei **PBLicense.log**, die sich im Windows-Ordner **%temp%** des Computers befindet, auf dem der Lizenzserver ausgeführt wird. MapInfo Pro erstellt dieselbe Protokolldatei in demselben Ordner. Der Speicherort des Ordners **%temp%** lautet standardmäßig:

```
C:\Users\<username>\AppData\Local\Temp
```

Wenn Sie einem Mitarbeiter des technischen Supports von Precisely ein Lizenzierungsproblem melden, senden Sie diese Protokolldatei mit den Details zu Ihrem Problem mit.

Wenn die Protokolldatei die maximale Größe erreicht (ca. 1 MB), wird sie in **PBLicenseLog.bak umbenannt**, und die neuen Protokolleinträge werden in die neue PBLicense.log-Datei geschrieben.

So legen Sie die Protokollierungsstufe fest:

1. Klicken Sie im Menü **Start** auf **Systemsteuerung**, und geben Sie in das Suchfeld **Erweiterte Systemeinstellungen** ein. Klicken Sie in den Ergebnissen auf **Erweiterte Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeigenschaften** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Erweitert** aus, und klicken Sie dann auf **Umgebungsvariablen**, um das Dialogfeld **Umgebungsvariablen** zu öffnen.
3. Klicken Sie in der Gruppe **Umgebungsvariablen** auf **Neu**, um das Dialogfeld **Neue Benutzervariable** zu öffnen.
4. Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:
 - Geben Sie im Feld **Name der Variablen** den Text **MI_LOGLEVEL** ein.
 - Geben Sie im Feld **Wert der Variable** die Protokollierungsstufe (einen Wert von 0 bis 3) ein. Wenn Sie einen Nullwert (0) eingeben, wird die Fehlerprotokollierung deaktiviert. Wenn Sie

keinen Wert eingeben, verwendet der Lizenzserver den Standardprotokollierungswert Eins (1).

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die neue Variable zu speichern.

Wenn der Lizenzserver gerade ausgeführt wird, beenden Sie das Programm und starten Sie es neu, um die neue Systemvariable anzuwenden und die Protokollierung von Meldungen zu starten. Wenn MapInfo Pro gerade ausgeführt wird, müssen Sie es ebenfalls neu starten.

Exportieren von Lizenzinformationen

Die Lizenzserver-Utility exportiert alle aktiven Lizenzinformationen auf Ihrem Server als Text- oder CSV-Format (durch Komma getrennte Werte). Wenn Sie Lizenzen für mehrere Versionen von MapInfo Pro besitzen, müssen Sie die entsprechende MapInfo Pro-Version zunächst auswählen, bevor Sie die Lizenzinformationen exportieren.

So exportieren Sie die Lizenzinformationen:

1. Starten Sie die Lizenzserver-Utility.
 2. Wählen Sie in der Liste **Produktname** die MapInfo Pro-Version aus.
 3. Wählen Sie im Menü **Lizenz** die Option **Eigenschaften** aus, um das Dialogfeld **Lizenzeigenschaften** zu öffnen.
 4. Klicken Sie im Dialogfeld **Lizenzeigenschaften** auf **Exportieren**, um das Dialogfeld **Speichern unter** zu öffnen.
 5. Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** den Speicherort der Datei im Feld **Speichern in** an.
 6. Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Dateinamen an.
 7. Wählen Sie in der Liste **Speichern als** das Format .txt oder .csv aus.
 8. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).
- Die Lizenzinformationen werden im ausgewählten Format gespeichert.

Kundendienst – Support für Fragen ohne technischen Hintergrund

Bei Fragen zur Abrechnung Ihres Produkts wenden Sie sich an die Kundendienstabteilung. Beachten Sie, dass Sie hier keinen technischen Support erhalten. Besuchen Sie für einen Kontakt mit der nächsten Niederlassung die Website:

<http://support.precisely.com>

Weitere verfügbare Ressourcen

Im Folgenden sind einige weitere Ressourcen aufgeführt, die Ihnen bei der Verwendung von MapInfo Pro zur Verfügung stehen.

MapInfo-L Diskussionsgruppe

MapInfo-L (MapInfo List) ist eine unabhängige Diskussionsgruppe, die Precisely überwacht und Fragen, die auf dieser Website gepostet werden, beantwortet. Zur Anmeldung bei dieser Diskussionsgruppe besuchen Sie:

<http://groups.google.com/group/mapinfo-l?hl=en>

und klicken Sie zur Teilnahme an dieser Gruppe auf „Join“.

Anmerkung: Alle an diese Adresse gesendeten Nachrichten können von jedem Mitglied der Verteilerliste gelesen werden.

Website der MapInfo-Werkzeuge

MapInfo Tools ist eine Website, die von Barbara Carroll als Repository organisiert wurde und den kostenlosen Dateiaustausch für Softwaretools ermöglicht.

www.mapinfotools.com

Teilen Sie uns Ihre Meinung mit!

Möchten Sie den MapInfo Pro-Technikern Ihr Feedback zukommen lassen? Wir haben im Hilfemenü eine neue Option eingerichtet, mit der Sie Ihr Feedback zum Produkt direkt an Precisely senden können. Falls Sie sich eine neue Funktion wünschen oder etwas benötigen, was unser Programm bislang nicht leistet, nutzen Sie diese Funktion, um uns darüber in Kenntnis zu setzen. Egal ob Kritik oder Lob, lassen Sie es uns wissen, damit wir Ihren Bedürfnissen in Bezug auf MapInfo Pro besser gerecht werden können.

So senden Sie uns Ihr Feedback:

- Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Info über** und **Vorschläge**, um Ihre Ideen in unserem Ideenforum zu posten.

Unser Team von Produkt-Managern und -Entwicklern wird Ihr Feedback sammeln und Ihre Anregungen für zukünftige Versionen von MapInfo Pro berücksichtigen. Dabei können Sie den Bearbeitungsstatus Ihrer Ideen verfolgen und eine Liste an Ideen und Anregungen unterhalten. Ihre Anregungen werden gemeinsam mit ähnlichen Vorschlägen gruppiert, die uns dabei unterstützen, eine Liste neu hinzuzufügender Funktionen und Workflows für die Anwendung zu erarbeiten.

Möglicherweise kommen wir auf Sie zu, um Ihr Feedback zum Umfang und zur Implementierung dieser Vorschläge zu hören. Außerdem können Sie bei Umfragen mitmachen, die uns bei der Festlegung der Priorität der von uns geplanten Funktionen helfen.

Unser Ziel ist sicherzustellen, dass MapInfo Pro auch in Zukunft zu den führenden Produkten gehört und bestmöglich auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten ist. Helfen Sie uns, Ihnen zu helfen!

Programm zur Verbesserung der Kundenerfahrung

Precisely freut sich, unseren Kunden und Anwendern die Möglichkeit zu bieten, an der Verbesserung und Entwicklung von Precisely-Produkten teilzunehmen. Wir glauben, dass unsere Kunden die beste Informationsquelle dafür sind, wie wir die Benutzerfreundlichkeit der von uns angebotenen Produkte stetig verbessern können. Wir haben ein Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit erstellt, um Informationen darüber zu sammeln, wie unsere Benutzer und Kunden unsere Produkte verwenden, welche Probleme bei der Verwendung der Produkte auftreten können und welche Funktionen unsere Kunden am häufigsten nutzen. Dies ermöglicht uns eine sorgfältige, kontinuierliche Verbesserung, um sicherzustellen, dass wir unseren Kunden die bestmögliche Benutzererfahrung bieten.

1. **Teilnahme:** Ihre Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit ist freiwillig. Sie können sich bei der Installation des Produktes dafür entscheiden und diese Entscheidung zu einem späteren Zeitpunkt widerrufen. Wenn Sie Ihre Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit zu einem beliebigen Zeitpunkt beenden möchten, können Sie die Optionen, Einstellungen oder das Hilfemenü für Ihr Produkt aufrufen und Ihre Einstellungen ändern, um Ihre Teilnahme zu beenden. Wenn Sie unsere Produkte im Rahmen einer Beta oder einer Evaluierungslizenz erhalten haben, erfolgt Ihre Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit automatisch. Wenn Sie sich entscheiden, nicht am Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit teilzunehmen, können Sie die Nutzung Ihres Beta- oder Evaluierungsproduktes beenden, um Ihre Teilnahme zu beenden.
2. **Erfasste Daten:** Wir erfassen allgemeine Informationen über: (i) unsere Produkte (z. B. Versionsnummer, Seriennummer (falls zutreffend), die Art der gekauften Lizenz und ob Ihr Produkt mit einem Wartungsvertrag gekauft wurde; (ii) den Computer, auf dem unsere Produkte installiert sind (wie Computername, Hersteller, Modell, Taktfrequenz, Prozessoren, Speichergröße, Betriebssystem, Festplattenmodell/-kapazität, Bildschirmauflösung), (iii) Produkterfahrungen (z. B. Details zum Starten/Herunterfahren/Absturz, die in verschiedenen Teilen der Produkte verbrachte Zeit, verwendete Menüoptionen/Befehle und ihre Häufigkeit) und (iv) den allgemeinen Standort / die geographische Lage des Computers. Das Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit erfasst keine Informationen, die für Sie als Benutzer spezifisch sind, wie Ihren Namen, Ihre Adresse oder Ihre Telefonnummer.

3. **Erfassen von Daten:** Das Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit erfasst nur die allgemeinen Informationen über den Computer, auf dem unsere Produkte installiert sind, und die Produkte selbst. Dies kann Tools, MBX, Plug-Ins und Add-Ins beinhalten. Das Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit erfasst nur Daten von Add-Ins, die von uns erstellt oder bereitgestellt werden. Die Daten werden über webfähige Funktionen in den Produkten erfasst. Das Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit sammelt keine Daten zu anderer Software oder anderen Anwendungen, Dateien oder Informationen, die sich auf dem Computer befinden können, einschließlich Add-Ins, die von Ihnen oder von Dritten erstellt wurden und die Sie möglicherweise auf Ihrem Computer installieren möchten.
4. **Verwendung von Daten:** Wir werden die über das Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit erfassten Daten nur für interne Zwecke wie die Verbesserung unserer Produkte oder Dienstleistungen verwenden. Wir können diese Daten mit unseren Partnern und Anbietern teilen. Diese Daten werden jedoch nicht dazu verwendet, Sie zu identifizieren. Die Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit führt nicht zu zusätzlichen Marketing-E-Mails, Umfragen oder anderen Mitteilungen.
5. **Zugriff auf Daten:** Da Ihnen keine Informationen zur Verfügung stehen, um Sie als Einzelperson mit den über das Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit erfassten Daten zu verbinden, können wir leider keinem Teilnehmer die Möglichkeit geben, Daten zu überprüfen oder zu entfernen, sobald sie vom Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit erfasst wurden.
6. **Speicherort der Daten:** Diese Daten können von uns in den Vereinigten Staaten oder in jeder anderen Region, in der wir oder unsere verbundenen Unternehmen oder Partner tätig sind, erhoben, gespeichert und abgerufen werden.
7. **Weitere Informationen:** Wenn Sie Fragen zu Ihrer Teilnahme am Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit haben, kontaktieren Sie uns bitte unter: <http://support.precisely.com> oder unter: Precisely, 2 Blue Hill Plaza, #1563, Pearl River, New York 10965.

Copyright

Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellen seitens des Händlers oder seiner Mitarbeiter keinerlei Verpflichtung dar. Ohne die schriftliche Genehmigung von Precisely, 2 Blue Hill Plaza, #1563, Pearl River, NY 10965, darf kein Teil dieses Dokuments für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder reproduziert werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise und mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

© 1985, 2021 Precisely. Alle Rechte vorbehalten.

Kontakt- und Supportinformationen finden Sie unter: <http://support.precisely.com>.

© 2021 OpenStreetMap-Mitwirkende, CC-BY-SA; siehe OpenStreetMap

<http://www.openstreetmap.org> (Lizenz unter

<http://www.opendatacommons.org/licenses/odbl/index.html> erhältlich) und CC-BY-SA

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0>

libtiff © 1988-2021 Sam Leffler, © 2021 Silicon Graphics International, früher: Silicon Graphics Inc. Alle Rechte vorbehalten.

libgeotiff © 2021 Niles D. Ritter.

Amigo, Portions © 2021 3D Graphics, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Halo Image Library © 2021 Media Cybernetics Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Teilweises Copyright davon entfällt auf LEAD Technologies, Inc. © 1991–2021. Alle Rechte vorbehalten.

Teilweises Copyright © 1993-2021 Ken Martin, Will Schroeder, Bill Lorensen. Alle Rechte vorbehalten.

ECW by ERDAS © 1993–2021 Intergraph Corporation, Teil von Hexagon Geospatial AB und/oder seiner Lieferanten. Alle Rechte vorbehalten.

Teilweises Copyright © 2021 Intergraph Corporation, Teil von Hexagon Geospatial AB. Alle Rechte vorbehalten.

MrSID, MrSID Decompressor und das MrSID-Logo sind Marken von LizardTech, einem Celartem-Unternehmen, und werden unter Lizenz verwendet. Teile dieses Computerprogramms sind durch Copyright © 1995–2021 LizardTech, einem Celartem-Unternehmen, und/oder der University of California bzw. durch die US-Patentnummern 5.710.835 geschützt und werden unter Lizenz verwendet. Alle Rechte vorbehalten. MrSID ist aufgrund von US- und internationalen Patent- und Copyright-Vereinbarungen geschützt. Ausländische Patentverfahren sind anhängig. Die unberechtigte Verwendung und Vervielfältigung ist verboten.

Enthält FME® Objects © 2005–2021 Safe Software Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Amyuni PDF Converter © 2000–2021 AMYUNI Consultants – AMYUNI Technologies Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Civic England – Symbole für den öffentlichen Raum, Copyright © 2021 West London Alliance. Die Symbole stehen Ihnen kostenfrei zur Verfügung. Weitere Informationen zu diesen Symbolen sowie zum Abrufen dieser Symbole für die Verwendung in anderen Anwendungen finden Sie auf der West London Alliance-Website unter: <http://www.wla.london/>

© 2006-2021 TomTom International BV. Alle Rechte vorbehalten. Dieses Material ist eigentumsrechtlich geschützt und unterliegt Urheber- und anderen geistigen Eigentumsrechten im Besitz von und lizenziert für TomTom. Die Verwendung dieses Materials unterliegt den Bedingungen in der Lizenzvereinbarung. Sie sind haftbar für das nicht berechnigte Kopieren oder Veröffentlichen dieses Materials.

Microsoft Bing: Alle Inhalte des Bing-Dienstes unterliegen dem Copyright © 2021 der Microsoft Corporation und/oder seinen Lieferanten, One Microsoft Way, Redmond, WA 98052, USA. Alle Rechte vorbehalten. Microsoft oder seine Lieferanten sind Inhaber des Titels, des Copyrights und anderer Urheberrechte des Bing-Dienstes und dessen Inhalten. Microsoft, Windows, Windows Live, das Windows-Logo, MSN, das MSN-Logo (Schmetterling), Bing und sonstige Produkte und Dienstleistungen von Microsoft können ebenfalls entweder Marken oder eingetragene Marken von Microsoft in den USA und/oder anderen Ländern sein.

Dieses Produkt enthält 7-Zip, welches der GNU Lesser General Public License, Version 3, 29. Juni 2007 und den Beschränkungen der unRAR-Lizenz unterliegt. Die Lizenz kann unter <http://www.7-zip.org/license.txt> heruntergeladen werden. Die GNU-Lizenz kann unter <http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html> heruntergeladen werden. Der Quellcode ist unter <http://www.7-zip.org> erhältlich.

Die hier genannten Produkte können Marken ihrer jeweiligen Hersteller sein und sind hiermit anerkannt. Geschützte Namen werden nur redaktionell zum Vorteil des Markeneigentümers und ohne Absicht einer Markenverletzung verwendet.

OpenSource Urheberrechtshinweise

libgpg 0.9.18

Dieses Produkt enthält libgpg 0.9.18, das unter der Apache-Lizenz lizenziert ist. Die Lizenz kann heruntergeladen werden unter: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>. Der Quellcode dieser Software steht unter <https://bitbucket.org/luciad/libgpg> zur Verfügung.

ColorBrewer 2.0

Dieses Produkt enthält ColorBrewer 2.0, das unter der Apache-Lizenz 2.0 lizenziert ist. Die Lizenz kann heruntergeladen werden unter: <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>. Der Quellcode dieser Software steht unter <http://colorbrewer.org> zur Verfügung. ColorBrewer beinhaltet Farbspezifikationen und Designs, die von Cynthia Brewer entwickelt wurden (<http://colorbrewer.org>).

TinyXML2 3.0.0

Dieses Produkt enthält TinyXML2 3.0.0, das unter der Apache-Lizenz lizenziert ist. Die Lizenz kann heruntergeladen werden unter: <http://www.grinninglizard.com/tinyxml2docs/index.html>. Der Quellcode dieser Software steht unter <http://www.grinninglizard.com/tinyxml2> zur Verfügung.

QT Assistant 5.15.2

Dieses Produkt enthält QT Assistant 5.15.2, das unter der GNU Lesser General Public License, Version 2.1, Februar 1999 lizenziert ist. Die Lizenz kann unter <http://www.gnu.org/licenses/lgpl-2.1.txt> heruntergeladen werden. Der Quellcode dieser Software ist auf <http://qt-project.org/downloads> erhältlich.

ECW JPEG2000 SDK 3.3

Dieses Produkt enthält ECW JPEG2000 SDK 3.3, das unter der ECW JPEG2000 SDK-Lizenz lizenziert ist. Die Lizenz können Sie bei ERDAS unter <http://erdas.com/Homepage.aspx> erhalten. Der Quellcode für diese Software ist bei ERDAS unter <http://erdas.com/Homepage.aspx> verfügbar.

FDO 3.8.0

Dieses Produkt enthält FDO (Feature Data Objects), das unter Version 2.1, Open Source Geospatial Foundation vom Februar 1999 der Lesser General Public License (LGPL) lizenziert ist. Alle Rechte vorbehalten. Die Lizenz kann unter <http://fdo.osgeo.org/lgpl.html> heruntergeladen werden. Der Quellcode dieser Software steht unter <http://fdo.osgeo.org/content/fdo-380-downloads> zur Verfügung.

Extended WPF Toolkit 1.6.0

Dieses Produkt enthält das Extended WPF Toolkit 1.6.0, das unter der Microsoft Public License lizenziert ist. Die Lizenz kann unter <http://wpftoolkit.codeplex.com/license> heruntergeladen werden. Der Quellcode dieser Software ist auf <http://wpftoolkit.codeplex.com> erhältlich.

GeoTools 2.6.1

Dieses Produkt enthält GeoTools 2.6.1, das unter der GNU Lesser General Public License, Version 2.1, Februar 1999 lizenziert ist. Die Lizenz kann unter <http://www.gnu.org/licenses/lgpl-2.1.html> heruntergeladen werden. Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc. Der Quellcode dieser Software steht unter <http://sourceforge.net/projects/geotools/files/> zur Verfügung.

GeoTools 2.6.5

Dieses Produkt enthält GeoTools 2.6.5, das unter der GNU Lesser General Public License, Version 2.1, Februar 1999 lizenziert ist. Die Lizenz kann unter <http://www.gnu.org/licenses/lgpl-2.1.html> heruntergeladen werden. Copyright (C) 1991, 1999 Free Software Foundation, Inc. Der Quellcode dieser Software steht unter <http://sourceforge.net/projects/geotools/files/> zur Verfügung.

LZ4 Compression Library 1.7.1

Dieses Produkt enthält die LZ4 Compression Library, Versionsnummer 1.7.1, das unter der BSD-3-Clause-Lizenz lizenziert ist. Die Lizenz kann unter <http://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause> heruntergeladen werden. Der Quellcode dieser Software steht unter <http://github.com/Cyan4973/lz4> zur Verfügung.

Visualization Toolkit 5.0.1

Dieses Produkt enthält das Visualization Toolkit 5.0.1, das unter der Visualization Toolkit (VTK)-Lizenz, 1993–2008, lizenziert ist. Die Lizenz kann unter <http://vtk.org/about/#license> heruntergeladen werden. Copyright (C) 1993–2008, Ken Martin, Will Schroeder, Bill Lorensen. Alle Rechte vorbehalten. Der Quellcode von dieser Software steht unter <http://www.vtk.org> zur Verfügung.

7-Zip 4.49

Dieses Produkt enthält 7-Zip 4.49, das unter der GNU Lesser General Public License, Version 2.1, Februar 1999 und den Beschränkungen der unRAR-Lizenz lizenziert ist. Die Lizenz kann unter <http://7-zip.org/license.txt> heruntergeladen werden. Copyright (C) 1999–2011 Igor Pavlov. Der Quellcode steht unter <http://www.7-zip.org/download.html> zur Verfügung.

2 - Erste Schritte

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie mit der Arbeit in MapInfo Pro beginnen.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Einführung in MapInfo Pro.....	26
Eine Tour durch die MapInfo Pro-Benutzeroberfläche.....	38
Verwenden des Hilfesystems.....	125
Daten – die Grundlage von MapInfo Pro.....	126
Verwendung Ihrer Daten in MapInfo Pro	147
Verwenden von Arbeitsbereichen.....	154
Die Fenster in MapInfo Pro.....	161
Arbeiten mit Relationen in der Relationsliste.....	193
Arbeiten mit Layern im Explorer-Fenster.....	200
Arbeiten mit Raster- und Gitternetzlayern.....	243
Arbeiten mit Kombinationslayern.....	247
Arbeiten mit MapInfo Manager-Bibliotheksdiensten.....	252
Speichern und Exportieren des Arbeitsstandes.....	254



Einführung in MapInfo Pro

MapInfo Pro ist ein umfassendes Werkzeug für die computergestützte Kartierung, mit dem Sie komplexe geografische Analysen durchführen können. Dazu zählen die Erstellung von Gebietsgliederungen, Zugriff auf externe Datenquellen, Einbinden von Kartenobjekten in eigene Anwendungen per Drag & Drop, Erstellen von thematischen Karten zur Hervorhebung von Mustern in Ihren Daten und vieles mehr.

Mit MapInfo Pro verfügen Sie über alle Funktionen, die Sie für eine umfassende computergestützte Kartierung benötigen. Sie können Ihre Daten als Punkte, als thematisch schattierte Bereiche, als Torten- oder Balkendiagramme, als Bezirke usw. anzeigen. Sie können geografische Vorgänge ausführen, wie z. B. das Puffern sowie Umgrenzen, Kombinieren und Aufteilen von Objekten. Sie können auch Datenabfragen ausführen und von MapInfo Pro aus direkt auf Ihre externen Datenquellen zugreifen.

Mit MapInfo Pro können Sie beispielsweise anzeigen, welche Filiale sich in der Nähe Ihrer wichtigsten Kunden befindet. Sie können die Entfernung zwischen Kunden und Filialen berechnen, die Kunden anzeigen, die im letzten Jahr die meisten Einnahmen erbracht haben, oder die Filialsymbole nach Umsatz farblich markieren. Allen Beispielen gemeinsam ist die visuelle Darstellung Ihrer Daten in einer Karte.

Überblick über das Kartieren

Heute steht uns eine enorme Fülle an Informationen zur Verfügung, weit mehr als je zuvor. Die zahlreichen Daten liegen in Form von Tabellen, Umsatzlisten und Marketingdateien vor. Große Mengen an Informationen über Kunden, Filialen, Personal, Ausstattung und Ressourcen werden auf Papier und auf Datenträgern aufbewahrt. Thematische Karten zeigen die Verteilung von Kunden für eine Marketingkampagne an.

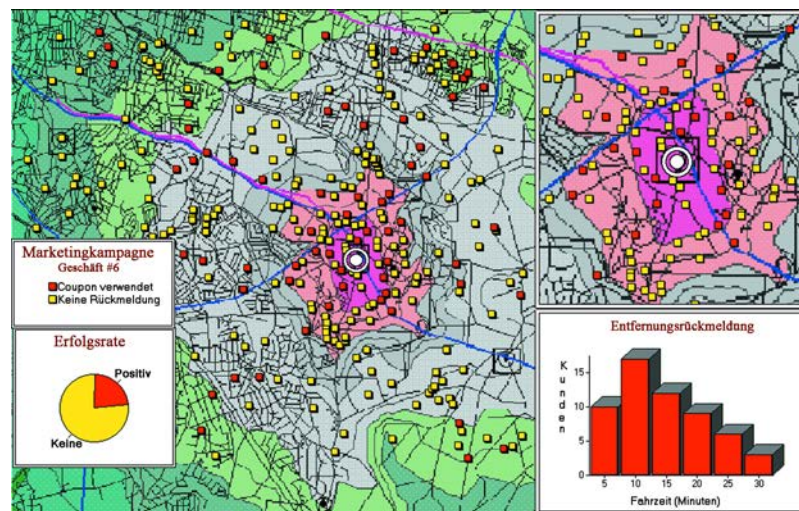


Abbildung 1: Beispiel für eine thematische Karte

Die meisten Daten haben einen geografischen Bezug. Etwa 85 % aller Datenbanken enthalten geografische Informationen wie Straßen und Hausnummern, Orte, Länder, Postleitzahlen oder auch Telefonnummern mit Vorwahl und Durchwahl.

Mit der computergestützten Kartierung haben Sie die Möglichkeit, all diese Informationen anhand der geografischen Komponenten zu ordnen und in Karten darzustellen. Dadurch werden Zusammenhänge und Strukturen erkennbar, ohne dass Sie sich mühsam durch umfangreiche Datenbestände arbeiten müssen.

Verwenden eigener Daten

Sie können Ihre vorhandenen Daten weitgehend so verwenden, wie sie Ihnen vorliegen: Tabellen aus Excel, Datenbanken aus Access 2000, Daten aus gängigen CAD-Produkten und anderen GIS-Anwendungen, um nur einige Beispiele zu nennen. Wenn sich Ihre Daten in einer externen Datenbank befinden, können Sie mit MapInfo Pro direkt darauf zugreifen. Wenn Sie über Daten verfügen, die noch nicht online sind, können Sie Datenbankdateien direkt im Produkt erstellen oder von Precisely zur Verfügung gestellte Daten verwenden, wie z. B. demografische Daten.

Außerdem können Sie direkt bei Precisely eine große Zahl gebrauchsfertiger Karten erwerben – von Straßenkarten bis hin zu Weltkarten. Sie können auch eigene Karten erstellen – sowohl in MapInfo Pro als auch mit einem Zeichenprogramm. Jede Art von Information, die sich als Diagramm darstellen lässt – Grundrisse von Gebäuden, Flussdiagramme und auch die Anatomie des Gehirns – kann als Karte in das Produkt eingebunden werden.

Nachdem Sie Ihre Daten visuell strukturiert haben, können Sie die Ergebnisse in Dateien speichern oder an einen der zahlreichen von MapInfo Pro unterstützten Drucker oder Plotter senden.

Wenn Sie die erforderlichen Daten zur Verfügung haben und Karten lesen können, verfügen Sie über alle Voraussetzungen, um mit MapInfo zu arbeiten. Nachfolgend werden Sie an einem Beispiel erfahren, wie einfach es ist, die leistungsstarken Funktionen von MapInfo Pro zu nutzen.

Zuerst müssen Sie jedoch MapInfo Pro installieren. Folgen Sie dazu den Anweisungen im *MapInfo Pro-Installationshandbuch*. Wenn Sie das Produkt zum ersten Mal verwenden oder zum ersten Mal Karten am Computer erstellen, empfehlen wir Ihnen, sich in diesem Handbuch einen Überblick über die grundlegenden Begriffe und Konzepte des Kartierens zu verschaffen. Verwenden Sie das webbasierte Tutorial, um die Funktionen der Anwendung kennenzulernen und sich an typische Aufgaben und Funktionen zu gewöhnen.

Für weitere Produkt- und Dienstinformationen können Sie sich direkt aus MapInfo Pro mit unserem Forum verbinden (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Produkte** und **Besuchen Sie die Website**), oder besuchen Sie uns unter <http://www.precisely.com/product/precisely-mapinfo/mapinfo-pro>.

Überblick über die Leistungsmerkmale von MapInfo Pro

MapInfo Pro verbindet die Leistungsfähigkeit einer Datenbank (einschließlich komplexer SQL-Abfragen) mit der visuellen Aussagekraft von Karten. Es ist eine unverzichtbare Unternehmensanwendung für Datenanalyse, Verkaufsaktivitäten und Präsentationen.

Im Folgenden finden Sie einige Funktionen von MapInfo Pro:

- Direktes Öffnen von dBASE- und FoxBASE-Dateien, ASCII-Dateien mit Trennzeichen, Komma-separierten CSV-Dateien, ESRI® Shapefiles, Lotus 1-2-3-, Microsoft Excel- und Microsoft Access-Dateien, Importieren von Grafikdateien verschiedener Formate, Erstellen von Datenbankdateien direkt im Produkt
- Verschiedene Darstellungsmöglichkeiten Ihrer Daten in **Kartenfenstern** oder **Anzeigefenstern**. Mit Hot Views können Sie die gleichen Daten in mehreren Ansichten gleichzeitig öffnen und Änderungen in einer dieser Ansichten für alle Ansichten übernehmen.
- ODBC-Direktzugriff auf Daten in externen Datenbanken wie SQL Server
- Kombinationslayer zur Zusammenfassung mehrerer Layer zu einem logischen Layer
- Das Legendendesigner-Fenster, mit dem Sie Kartenlegenden für beliebige Layer erstellen und anpassen können
- Thematische Karten zur Durchführung von Datenanalysen mit hoher visueller Aussagekraft, wie thematische Gridkarten, 3D-Karten und Prismenkarten
- Einbindung von Rasterbildern als Hintergrund zur Erweiterung, um die Aussagekraft Ihrer kombinierten Karte zu vertiefen
- Abfragefunktionen, die von einfacher Datenauswahl in einzelnen Dateien bis zur komplexen SQL-Abfrage in einer oder mehreren Dateien reichen
- Arbeitsbereiche, in denen Sie alle Einstellungen und Ansichten speichern können, so dass Sie Ihre Arbeit jederzeit nahtlos fortsetzen können
- Öffnen von Dateien und URLs direkt aus einem **Kartenfenster** mithilfe von HotLinks

- Zahlreiche Zeichen- und Bearbeitungswerkzeuge zur Anpassung Ihrer Karten
- Tausende gebrauchsfertiger Karten und Funktionen zur Erstellung Ihrer eigenen Karten
- Layoutfenster zur Vorbereitung der Ausgabe Ihrer Karten
- Verbesserte Druck- und Exportfunktionen für qualitativ hochwertige Ausgaben
- Möglichkeit zur Änderung der Projektion Ihrer Karte für Anzeige- und Digitalisierungszwecke
- Funktionen zur Objektbearbeitung ermöglichen Korrektur von Datenfehlern, Einstellen unterschiedlicher Fangtoleranzen für die Stützpunkte verschiedener Objekte sowie das Ausdünnen von Stützpunkten und Polygonen

Nach dem Starten von MapInfo Pro werden Sie sich in der Windows-typischen Programmumgebung schnell zurechtfinden. Nachdem Sie Ihre Daten visuell strukturiert haben, können Sie die Ergebnisse in Dateien speichern oder an Ihren Drucker oder Plotter senden.

Tipps zur erfolgreichen Verwendung von MapInfo Pro finden Sie im Handbuch *MapInfo Pro: Support* unter *Sicherstellen des Erfolgs*.

Erste Schritte

In diesem Abschnitt wird beschrieben, dass eine Karte die visuelle Darstellung von Datendateien ist, wobei jede Datendatei einen Layer auf der Karte darstellt.

MapInfo Pro hilft Ihnen bei der Analyse Ihrer Daten auf einer Karte in Bezug auf Aktivitäten wie Einschätzung, Bewahrung, Vorschau, Planung, Umfragen, Demarkierung, Nachverfolgung oder Verwaltung. Sie können Karten entsprechend Ihrer speziellen Anwendungen für Analysen anpassen.

Eine Karte ist eine visuelle Darstellung von Daten, die einem Ort zugeordnet sind. MapInfo Pro zeigt Daten auf der Erde, z. B. Ländergrenzen an, kann aber auch Daten anzeigen, die mit sich selber in Beziehung stehen, z. B. einen Gebäudegrundriss. Eine visuelle Datendarstellung auf einer Landkarte zeigt Ihnen die Orte an, wo sich die Dinge befinden und stellt die relative Wichtigkeit der Dinge durch Symbole und Farben und die Beziehungen zwischen Orten dar.

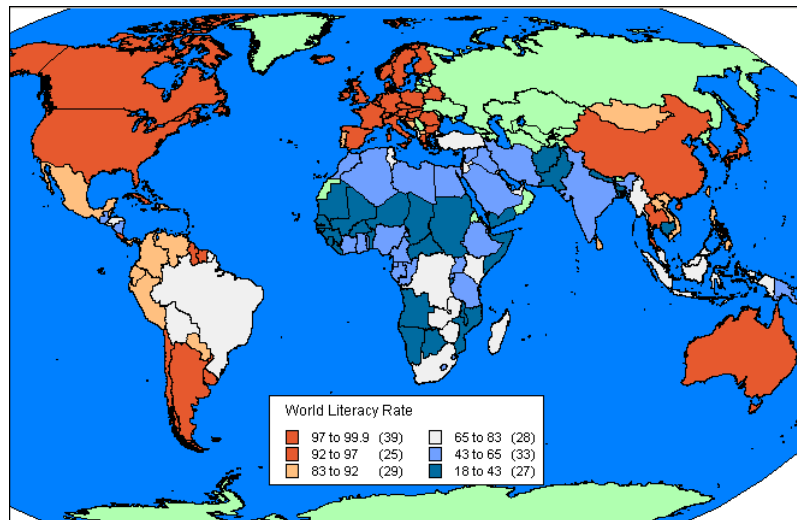


Abbildung 2: Weltkarten zeigen relative Alphabetisierungsraten, wobei jede Farbe einen Durchschnittswertebereich darstellt.

Die Daten müssen in Form von Tabellen vorliegen. MapInfo Pro zeigt Datentabellen als Layer auf einer Landkarte an. Dabei stellt jede Tabelle einen einzigen Layer dar, wobei auf einer Landkarte viele Layer (Tabellen) dargestellt werden können. Weitere Informationen darüber, wie MapInfo Pro Daten auf einer Landkarte darstellt, finden Sie im Abschnitt **Was ist ein Layer?**.

Eine Datentabelle organisiert Informationen in Zeilen und Spalten, wodurch Sie Informationen einfach in Datenbanken, wie SQL Server oder Datenverwaltungssoftware wie Microsoft Excel für die visuelle Darstellung aufbereiten und verwalten können. MapInfo Pro greift auf Datentabellen direkt zu oder ermöglicht Ihnen den Import von Datentabellen, um direkt damit im systemeigenen .TAB-Format von MapInfo Pro zu arbeiten.



Abbildung 3: Die Karten zeigen drei Layer an: Hauptstädte, Landesgrenzen und Meere. Ein Abfragefenster zeigt eine Tabelle mit den Ergebnissen einer einfachen Auswahl an.

Die Daten werden auf einer Landkarte als ein Objekt dargestellt, z. B. ein Punkt, der einen Ort markiert, ein Polygon, das die Grenzen eines Gebietes markiert oder eine Linie, die eine Straße darstellt.



Abbildung 4: Eine einfache Landkarte zeigt Geschäfte als Punkte, Verkaufsgebiete als Kreise und Straßen und Eisenbahnstrecken als Linien an.

Weitere Informationen über:

- Daten siehe [Daten – die Grundlage von MapInfo Pro](#)
- Kartenobjekte siehe [Kartenobjekte als Bestandteile von Layern](#)

In MapInfo Pro wird zu Beginn eine Datenrelation geöffnet und im Kartenfenster angezeigt. Jede einzelne von Ihnen geöffnete Tabelle wird auf einem separaten Layer dargestellt. Bevor Sie MapInfo Pro starten, müssen Sie wissen, wo sich Ihre Datenrelationen befinden oder Sie müssen einen Zugang zu externen Datenquellen einrichten.

Weitere Informationen finden Sie unter *Arbeiten mit Daten in einem DBMS* im *Hilfesystem*.

Um Ihnen bei der Visualisierung Ihrer Daten behilflich zu sein und ihnen einen Kontext zu verleihen, öffnen Sie die mit MapInfo Pro gelieferten Beispiel-Datentabellen mit Ländern und Ländergrenzen, Straßen oder Städten. Falls Sie dies noch nicht getan haben, installieren Sie die Beispieldaten von der MapInfo Pro DVD. Anweisungen dazu finden Sie im *Installationshandbuch für MapInfo Pro*.

Danach können Sie MapInfo Pro, wie unter [Starten und Beenden von MapInfo Pro](#) beschrieben, starten.

Unter [Überblick über die MapInfo Pro-Benutzeroberfläche](#) finden Sie umfangreiche Informationen zur Arbeit mit MapInfo Pro. Sehen Sie sich diesen und die anderen Abschnitte in *MapInfo Pro: Erste Schritte* an, um zu erfahren, wie dieses Produkt eingesetzt wird.

Weitere Informationen zum Arbeiten mit Daten finden Sie in den folgenden Themen im *Hilfesystem*:

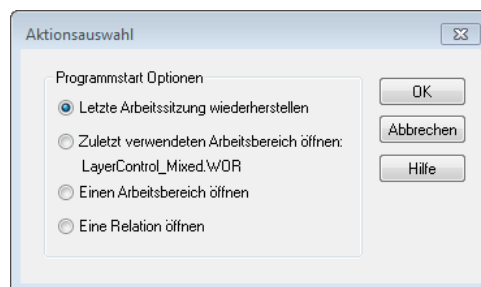
- *Informationen zu Ihren Daten*
- *Einfügen von Daten auf der Karte*
- *Arbeiten mit Daten in einem DBMS*

Starten und Beenden von MapInfo Pro

In diesem Abschnitt wird grundlegend erläutert, wie MapInfo Pro unter Verwendung von `STARTUP.WOR` gestartet und beendet wird. Auch das Öffnen einer Relation gehört zum Programmstart von MapInfo Pro und wird hier erklärt.

Starten von MapInfo Pro

Das Dialogfeld **Aktionsauswahl** wird bei jedem Start von MapInfo Pro geöffnet, so dass Sie zu vorherigen Kartensitzung zurückkehren oder eine neue Kartensitzung mit anderen Daten starten können.



So starten Sie MapInfo Pro:

1. Starten Sie MapInfo Pro über einen der folgenden Schritte:
 - Doppelklicken Sie auf das Symbol für MapInfo Pro auf Ihrem Desktop.
 - Klicken Sie im Menü **Start** auf **MapInfo** und **MapInfo Pro 2021**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Aktionsauswahl** aus, wie Sie Ihre Kartensitzung starten möchten.
 - Beim erneuten Aufrufen von MapInfo Pro können Sie zur vorherigen Kartensitzung zurückkehren, indem Sie **Letzte Arbeitssitzung wiederherstellen** oder **Zuletzt verwendeten Arbeitsbereich öffnen** auswählen.
 - Wenn Sie MapInfo Pro das erste Mal nutzen, wählen Sie auf der Registerkarte **START**, **RELATION**, **KARTE** oder **LAYOUT** die Option **Öffnen** aus. Die Liste **Öffnen** zeigt eine Reihe von Ressourcen an, die Sie in MapInfo Pro öffnen können.
3. Klicken Sie auf die gewünschte Ressource. Das entsprechende Dialogfeld der Ressourcen wird geöffnet.

Anmerkung: Das Dialogfeld **Aktionsauswahl** wird bei jedem Start von MapInfo Pro angezeigt. Sie können dieses Programmstart-Verhalten jedoch über die Programmstart-Einstellungen ändern. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Programmstart**, um das Dialogfeld **Programmstart-Einstellungen** zu öffnen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Quick Start-Dialogfeld anzeigen**.

Weitere Informationen finden Sie unter *Festlegen der Einstellungen für den Programmstart* im MapInfo Pro-Hilfesystem.

Beenden von MapInfo Pro

Klicken Sie zum Beenden von MapInfo Pro auf der Registerkarte **PRO** auf **Beenden**. Es wird keine Bestätigungsmeldung angezeigt.

Anmerkung: Wenn Sie in einer Relation Änderungen vorgenommen und diese nicht gespeichert haben, werden Sie in einer Aufforderung gefragt, ob Sie die Änderungen speichern möchten. Wenn Sie diese Frage nicht mit **Speichern** bestätigen, gehen die Änderungen verloren.

Beenden von MapInfo Pro unter Verwendung des Arbeitsbereichs **MAPINFOPRO.WOR**:

Sie können in den Programmstart-Einstellungen festlegen, dass Ihre Arbeit beim Beenden von MapInfo automatisch in einem Arbeitsbereich gespeichert und beim späteren Programmstart wieder angezeigt wird.

So legen Sie mithilfe der Einstellungen fest, dass Ihre Arbeit im Arbeitsbereich **MAPINFOPRO.WOR** gespeichert wird:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Programmstart**, um das Dialogfeld **Programmstart-Einstellungen** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **MAPINFOPRO.WOR** beim **Beenden von MapInfo speichern**.

Anmerkung: Alternativ können Sie den Arbeitsbereich beim Programmstart laden, indem Sie das Kontrollkästchen **Quick Start-Dialogfeld beim Programmstart anzeigen** deaktivieren und das Kontrollkästchen **MAPINFOPRO.WOR** beim **Start von MapInfo laden** aktivieren.

3. Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellungen zu speichern.

MapInfo Viewer

MapInfo Pro-Benutzer, die sich mit einem Precisely-Onlinekonto registrieren, können MapInfo Pro in einem verknüpften Nur **Viewer**-Modus (Abonnement) ausführen.

Zur Ausführung der Viewer-Version von MapInfo Pro müssen Sie zunächst ein Online-Konto erstellen. Dies kann auf der MapInfo Pro-Registerkarte **Backstage-Dienste** erfolgen, wenn Sie MapInfo Pro Viewer erstmalig ausführen.

Anmerkung: Sie können den angemeldeten Benutzer auf der Registerkarte **Backstage-Dienste** wechseln.

Weitere Informationen zu den Funktionen von MapInfo Viewer finden Sie unter **Funktionsumfang und Einschränkungen** auf Seite 34.

Funktionsumfang und Einschränkungen

Beim Ausführen von MapInfo Pro im **Viewer-Modus** (Abonnement) werden Sie beim Start mit Ihrem Precisely-Konto verbunden. Jedes MapInfo Pro-Konto ist einem **Viewer-Abonnementplan** zugewiesen, der den für Sie verfügbaren Funktionssatz in MapInfo Pro identifiziert. Aktuell gibt es nur einen Plan: **Viewer**. In Zukunft können wir weitere kostenfreie oder gebührenpflichtige Pläne mit unterschiedlichem Funktionsumfang anbieten. Zusätzlich kann sich das Funktionsangebot in jedem Plan mit der Zeit ändern, da Funktionen hinzugefügt oder entfernt werden.

MapInfo Pro Viewer unterstützt alle Sprachen, die von MapInfo Pro unterstützt werden.

Funktionen und Einschränkungen

- Der MapInfo Viewer-Modus (Abonnement) ermöglicht Ihnen das Öffnen und Anzeigen einer beliebigen MapInfo Pro-Arbeitsbereichsdatei (.wor). Zusätzlich können Sie MapInfo-.TAB-Dateien und andere unterstützte Formate (wie GeoPackage, .CSV, Excel, SQL Server, PostGIS usw.) öffnen, um Ihre Daten anzuzeigen und zu verstehen.
- Das Bearbeiten der Daten wird nicht unterstützt (beschränkt). Das Speichern von Änderungen am Arbeitsbereich ist ebenfalls nicht möglich.
- Es ist eine begrenzte Analyse wie Abfragen, Auswählen, Durchsuchen von Daten und das Ein-/Ausschalten von Kartenlayern möglich. Das Drucken (und der Export in PDF) von Karten und Layouts ist möglich.
- Vor dem Drucken können der Layouttext und der Bildrahmen beschränkt bearbeitet werden.
- Es kann nur ein begrenzter Werkzeugsatz ausgeführt werden. Das Ausführen eines MapInfo Pro Add-Ins oder -Programms (.mbx) ist untersagt.
- Bing-Basemaps und die Suchfunktion sind nur zulässig, wenn Ihr Unternehmen über einen Bing-Schlüssel verfügt, der auf der Registerkarte **Lizenzierung unter Backstage** eingegeben werden kann.
- Es wird davon ausgegangen, dass einige Benutzer in Ihrem Unternehmen über eine voll lizenzierte Version von MapInfo Pro verfügen und Arbeitsbereiche erstellen und teilen können, die von anderen Benutzern nur im MapInfo Pro Viewer angezeigt werden können.
- Der technische Support von MapInfo Pro Viewer befasst sich nur mit Installationsproblemen. Kontaktinformationen für Ihren lokalen Support finden Sie im Support-Abschnitt auf unserer Website.

Anmerkung: Wenn Sie MapInfo Pro im Viewer-Modus (Abonnement) ausführen, können Sie nicht von der Teilnahme am **Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit** zurücktreten, und diese Funktion wird standardmäßig aktiviert sein. Wenn ein Benutzer eine normal lizenzierte Instanz von MapInfo Pro ausführt, ist die Teilnahme am Programm zu

Verbesserung der Kundenzufriedenheit optional und kann unter „Backstage“ (Registerkarte „Pro“ > Optionen > Anwendungsvoreinstellungen) aktiviert und deaktiviert werden.

Design

Der Viewer nutzt ein blasses Graudesign, währenddessen MapInfo Pro mit einem farbenfroheren Blaudesign aktualisiert wurde.

Wenn Sie das alte Design für Pro bevorzugen, können Sie in der Datei `styles\MapInfoProStyle.xml` im MapInfo Pro-Installationsordner den Schlüssel `OverrideDefaultStyle` in `true` ändern.

Anmerkung: Diese Datei enthält auch eine detaillierte Beschreibung der Designänderungen, die wir für Pro und den Viewer vorgenommen haben.

Ausführung

Das MapInfo Pro-Installationsprogramm fügt eine Verknüpfung (Symbol) im Windows-Startmenü hinzu, um MapInfo Pro im Viewer-Modus (Abonnement) zu starten. Dieses Symbol befindet sich neben der regulären MapInfo Pro-Verknüpfung im Startmenü.

Die gleiche MapInfoPro.exe wird sowohl für die normale Lizenzversion von MapInfo Pro, die Testversion als auch die Viewer-Version (Abonnement) verwendet. Es gibt drei Wege, um auszuwählen, in welchem Modus MapInfo Pro ausgeführt werden soll.

- Befehlszeile
 - zum Starten von MapInfo Pro im Viewer-Modus: `MapInfoPro.exe /Subscription=On`
 - zum Starten von MapInfo Pro im Viewer-Modus mit einem bestimmten Plan: `MapInfoPro.exe /Subscription=planid`
 - zum Starten von MapInfo Pro im vollständig lizenzierten Modus: `MapInfoPro.exe /Subscription=Off`
- MapInfoPro.exe.config
 - Schlüssel unter Abschnitt „appSettings“ hinzufügen
 - `<add key="Subscription" value="Off"/>` zum Starten von MapInfo Pro im vollständig lizenzierten Modus
 - `<add key="Subscription" value="On"/>` zum Starten von MapInfo Pro im Viewer-Modus
 - `<add key="Subscription" value="MIPRO_Viewer"/>` zum Starten von MapInfo Pro im Viewer-Modus mit einem bestimmten Plan mit dem Namen „planid“

Wechsel von der Viewer-Version zur vollständig lizenzierten Version von MapInfo Pro

Starten Sie MapInfo Pro über die Verknüpfung im Startmenü. Geben Sie bei Aufforderung Ihren Lizenzschlüssel ein, um MapInfo Pro zu aktivieren.

Aussehen und Eindruck

Mit der Einführung von MapInfo Pro Viewer mussten wir dafür sorgen, dass Sie visuell zwischen den beiden Ausführungsarten von MapInfo Pro unterscheiden können. Deshalb haben wir für MapInfo Pro und den MapInfo Pro Viewer jeweils ein neues Design eingeführt.

Der Viewer nutzt ein blasses Graudesign, währenddessen MapInfo Pro mit einem farbenfroheren Blaudesign aktualisiert wurde.

Wenn Sie das alte Design für MapInfo Pro bevorzugen, können Sie in der Datei `styles\MapInfoProStyle.xml` im MapInfo Pro-Installationsordner den Schlüssel „OverrideDefaultStyle“ in „true“ ändern. (Das Gleiche gilt für MapInfo Pro Runtime.)

Anmerkung: Diese Datei enthält auch eine detaillierte Beschreibung der Designänderungen, die wir für MapInfo Pro und den Viewer vorgenommen haben.

Die Viewer-Version von MapInfo Pro besitzt ein etwas anderes Symbol in der Windows-Taskleiste und im MapInfo Pro-Hauptfenster. Das Willkommensfenster und die Backstage-Seiten „Info“ enthalten beide den verwendeten Abonnementplan; in der Regel „Viewer“.

Zusätzlich zur oben beschriebenen Einschränkung werden Sie einige visuelle Unterschiede sehen. Teile der MapInfo Pro-Benutzeroberfläche, die nicht benötigt werden, sind ausgeblendet, um den Viewer zu vereinfachen. Die Registerkarte „Räumlich“ ist beispielsweise zusammen mit einigen Gruppen der Registerkarten „Karte“ und „Relation“ ausgeblendet. Weitere Befehle im Menüband sind ausgeblendet oder deaktiviert. Wenn ein Befehl deaktiviert ist, weil er im aktuellen Plan nicht verfügbar ist, wird dies in der QuickInfo angegeben.

Beim Ausführen im Abonnement-Modus verwendet MapInfo Pro unterschiedliche Dateinamen für den Verankerungs- und Menübandstatus, damit separate Fenster- und Menübandanpassungen basierend auf dem Plannamen vorgenommen werden können. Beispiel:

- MapInfoPro.RibbonState_Viewer.<sprachcode>.xml
- MapInfoPro.DockingState_Viewer.xml

Dateizuordnungen

Wenn MapInfo Pro durch Doppelklicken auf einen registrierten Dateityp wie einen Arbeitsbereich (*.wor) oder eine Relation (*.tab) gestartet wird, überprüft das Programm den Registrierungsschlüssel, um zu bestimmen, ob der Viewer-Modus (Abonnement) oder der normale Modus ausgeführt werden soll.

Der Registrierungsschlüssel befindet sich unter:

```
HKEY_CURRENT_USER\Software\MapInfo\MapInfo\Professional\1700\CloudVersion,
and
```

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\MapInfo\MapInfo\Professional\1700\CloudVersion
```


Wenn der Schlüssel **HKEY_CURRENT_USER** vorhanden ist, wird dieser Wert verwendet. Anderenfalls wird nach dem Wert **HKEY_LOCAL_MACHINE** gesucht.

Wenn der Wert des Registrierungsschlüssels `CloudVersion` = 1 ist, wird MapInfo Pro im Abonnementmodus gestartet.

Wenn der Wert des Registrierungsschlüssels `CloudVersion` = 0 ist, wird MapInfo Pro im normalen Lizenzmodus gestartet.

Für einen Wechsel zum Standardwert dieses Registrierungsschlüssels sind zwei Dateien am gleichen Speicherort installiert, wo auch MapInfo Pro installiert ist.

- DefaultToFullPro.reg: Wechsel zum normalen Lizenzmodus
- DefaultToSubscription.reg: Wechsel zum Viewer-Modus (Abonnement)

Doppelklicken Sie auf eine der Dateien, um den Wert des Registrierungsschlüssels festzulegen.

Verwenden der Werkzeuge im Werkzeug-Manager

MapInfo Pro enthält viele zusätzliche Werkzeuge, die Kartierungsaufgaben vereinfachen, MapInfo Pro-Dateien in verschiedene Dateiformate konvertieren und umgekehrt, Aufgaben für die Arbeit mit DBMS-Relationen automatisieren und vieles mehr. Über den Werkzeug-Manager können Sie diese Dienstprogramme auf einfache Weise ausführen und verwalten.

Verwenden Sie den Werkzeug-Manager, um Werkzeug in MapInfo Pro hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu entfernen. Sie können ein Werkzeug auch so konfigurieren, dass es automatisch beim Starten ausgeführt wird. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Installation vorgenommen haben, haben Sie unter Umständen festgelegt, die Werkzeuge nicht zu installieren. In diesem Fall wird beim Öffnen des **Werkzeug-Managers**, ein leeres Listenfeld angezeigt (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**).

Eine Liste der verfügbaren Werkzeuge und Informationen zur Verwendung der Werkzeuge in MapInfo Pro finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

MapBasic kostenlos im Internet verfügbar

Die MapBasic-Entwicklungsumgebung ist als kostenloser Download verfügbar. Um Ihre Kopie zu erhalten, folgen Sie dem Link zu **Location Intelligence-Produkt-Downloads** auf der Precisely-Website unter <http://support.precisely.com>. Dort stehen auch Informationen zum Aufbau einer benutzerdefinierten Anwendung und der Integration von MapInfo Pro in Ihre Anwendung über die MapBasic-Entwicklungsumgebung zur Verfügung.

Um eine kostenlose Kopie von MapBasic sowie Zugriff auf weitere Ressourcen zu erhalten, mit denen Sie die Einsatzmöglichkeiten von MapInfo Pro ausbauen können, müssen Sie sich vor dem Zugriff auf die Downloadseite auf der Website von Precisely registrieren.

Sicherung der vom Benutzer geänderten Einstellungsdatei

Wenn Sie MapInfo Pro nach einem Upgrade zum ersten Mal starten, werden alle Dateien, die geändert wurden, in einem Ordner mit der Bezeichnung `backup_yyymmdd_hhmm` (current date and time) an dem folgenden Ort gespeichert:

```
%LOCALAPPDATA%\MapInfo\MapInfo\Professional\version
```

Während der Installation von MapInfo Pro wird ein Popup-Fenster mit der folgenden Meldung angezeigt:

```
Copying files and tools for first time use by this user.
```

Wenn Dateien gesichert wurden, wird eine **Aufgabe** erstellt, die im Fenster **Aufgaben** angezeigt wird. Die Aufgabe verfügt über eine Befehlsschaltfläche zum Öffnen des Sicherungsordners im Windows Explorer. Der Befehl **Protokoll anzeigen** zeigt den Namen des Sicherungsordners an. Eine Benachrichtigungsblase in der MapInfo Pro-Statusleiste zeigt an, dass die Aufgabe abgeschlossen wurde (sofern diese Einstellung nicht deaktiviert ist). Sie können das Aufgabenfenster sicher schließen, da dieses nur zu Informationszwecken dient. Fortgeschrittene Benutzer können ihre gesicherten Dateien zur Verwendung durch MapInfo Pro wiederherstellen.

Eine Tour durch die MapInfo Pro-Benutzeroberfläche

Einführung

Dieser Abschnitt enthält einen Überblick über die MapInfo Pro-Benutzeroberfläche. Die Anwendungsoberfläche besteht aus einem **Befehlsmenüband**, einer **Symbolleiste für den Schnellzugriff** und einer **Statusleiste**. Das **Befehlsmenüband** befindet sich am oberen Rand des Desktops und enthält Registerkarten für den Zugriff auf alle MapInfo Pro-Funktionen. Mit der **Symbolleiste für den Schnellzugriff** können Sie häufig verwendete Befehle an einer Stelle platzieren: entweder über oder unter dem Menüband. Die **Statusleiste** bietet Informationen während einer MapInfo Pro-Sitzung, von denen einige während der Bearbeitung geändert werden können. Wie viele Aspekte von MapInfo Pro können diese Benutzeroberflächenkomponenten entsprechend Ihren Anforderungen und Ihrer Arbeitsweise konfiguriert werden.



Bildbeschriftungen

- **1** – Befehlsleiste
- **2** – Symbolleiste für den Schnellzugriff
- **3** – Statusleiste

Die beste Möglichkeit, um die neue Benutzeroberfläche kennenzulernen, ist, sie zu verwenden.

Wenn Ihre Version von MapInfo Pro Einführungsdaten beinhaltet, können Sie diese jetzt wie im *Installationshandbuch* beschrieben installieren. Sie können die Einführungsdaten in MapInfo Pro als Karte anzeigen und dadurch die Funktionen dieses Programms kennenlernen.

Weitere Informationen dazu finden Sie im Hilfesystem unter **Öffnen der Einführungsdaten von MapInfo Pro**.

Begrüßungsfenster

Das Begrüßungsfenster ist eine informative und funktionale Seite, die beim Starten von MapInfo Pro angezeigt wird. Sie bietet Ihnen einen schnellen Zugriff auf kürzlich verwendete Relationen und Arbeitsbereiche sowie die Möglichkeit, neue zu öffnen. Sie können auch über das Begrüßungsfenster auf die Bing-Basiskarten (Luftbild, Straßen und Hybrid) zugreifen.

Das Begrüßungsfenster enthält außerdem Links zur Li360-Community-Seite von Precisely. Li360 ist eine Location Intelligence- und GIS-Community, die nützliche Informationen und Videodemonstrationen zur effektiven Nutzung von MapInfo Pro enthält.

Sie können auch auf Ressourcen wie den technischen Support und die Dokumentation zugreifen und nützliche Tipps für die optimale Verwendung von MapInfo Pro direkt im Begrüßungsfenster erhalten.

Sie können auch über das **Begrüßungsfenster** auf Arbeitsbereiche zugreifen. Klicken Sie im **Begrüßungsfenster** unter **Arbeitsbereiche** auf **Beispielarbeitsbereiche...**

Alle Funktionen im Dialogfeld „Schnellstart“ sind jetzt im **Begrüßungsfenster** verfügbar. Das Dialogfeld „Schnellstart“ wurde aus MapInfo Pro entfernt.

Als Ergebnis dieser Änderung wurde das Dialogfeld „Programmstart-Einstellungen“ aktualisiert. Das Kontrollkästchen, das die Anzeige des Dialogfeldes „Schnellstart“ steuert, wurde durch ein Kontrollkästchen ersetzt, um die Anzeige des Begrüßungsfensters zu steuern.

Wenn Sie das Begrüßungsfenster aktivieren, wird der MapInfoPro.wor-Arbeitsbereich nicht automatisch geladen und das Kontrollkästchen zum Aktivieren in den Programmstart-Einstellungen wird ebenfalls deaktiviert.

Info über das MapInfo Pro-Menüband

Der MapInfo Pro-Desktop ist eine Sammlung von Registerkarten, Gruppen und Befehlen, auf die im Menüband am oberen Rand des Desktops zugegriffen werden kann. Jede Registerkarte enthält eine Anzahl von Gruppen mit verwandten Funktionen. Diese Gruppen enthalten Befehle und Menüs für die Ausführung von MapInfo Pro-Operationen. Nachfolgend ist eine kurze Übersicht der Registerkarten und ihrer Inhalte aufgeführt. Weitere Informationen finden Sie in den einzelnen Themen.

- **START** – Diese Registerkarte enthält die Befehlsgruppen **Datei** und **Fenster** sowie **Zwischenablage**, **Ausgabe** und **Werkzeuge**. Die Befehlsliste **Öffnen** enthält Befehle, um jeden unterstützten Ressourcentyp von Relationen und Arbeitsbereichen bis hin zu Basiskarten und Datenbankverbindungen zu öffnen.
- **RELATION** – Diese Registerkarte verfügt über Befehlsgruppen zum Arbeiten mit Relationen. Dazu gehören z. B. **Auswahl** und **Bearbeiten**.
- **KARTE** – Diese Registerkarte verfügt über Befehle zur Erstellung von Karteninhalten sowie zur Änderung, Navigation, Beschriftung und Analyse von Kartendaten.
- **RÄUMLICH** – Diese Registerkarte verfügt über Gruppen und Befehle zur Auswahl, Bearbeitung und Erstellung von Daten, einschließlich der Geokodierung.
- **LAYOUT** – Diese Registerkarte verfügt über Befehle zur Erstellung von Layouts für die Ausgabe.
- **RASTER**: Diese Registerkarte verfügt über Befehle zum Arbeiten mit MapInfo Advanced. Sie benötigen eine Premium-Lizenz, um alle Befehle aktivieren zu können.
- **LEGENDE** – Diese Registerkarte verfügt über Befehle zum Arbeiten mit Kartenlegenden und mit dem **Legendendesigner**-Fenster. Sie wird nach dem Erstellen einer Kartenlegende angezeigt.
- **THEMA** – Diese Registerkarte verfügt über die am häufigsten verwendeten Befehle und Befehlslisten zum Arbeiten mit Themeneinstellungen und Stilen.
- **STIL** – Diese Registerkarte enthält Befehle für das Ändern der Anzeigestile von Layern. Sie wird nach dem Markieren eines Layers im **Layer**- oder **Explorer**-Fenster angezeigt.
- **BESCHRIFTUNGEN** – Diese Registerkarte verfügt über Befehle zum Arbeiten mit Layerbeschriftungen. Sie wird nach dem Markieren eines Layers im **Layer**- oder **Explorer**-Fenster angezeigt.
- **GITTERNETZLINIEN** – Diese Registerkarte verfügt über Befehle und Befehlslisten zur Verwaltung von Gitternetzlinien in einem **Kartenfenster**. Sie wird angezeigt, nachdem Sie einen Gitternetzlinien-Layer für eine Karte im **Explorer**-Fenster ausgewählt haben.

Eine weitere Registerkarte befindet sich links von den anderen Registerkarten und heißt **PRO**. Auf ihr können Sie Lizenzierungs- und Hilfeaufgaben sowie Produktinformationen aufrufen. Eine wichtige Gruppe auf dieser Registerkarte ist die Gruppe **Optionen**, auf der Sie Einstellungen für eine Vielzahl von Funktionen auswählen können. Sie bietet die Untergruppen **System**, **Fenster** und **Geräte**.

Der Einfachheit halber werden einige Befehle wiederholt auf mehr als einer Registerkarte angezeigt. Diese sind z. B. **Öffnen** auf den Registerkarten **START** und **RELATION** und die Auswahlbefehle auf den Registerkarten **KARTE** und **RÄUMLICH**.

Die Registerkarten sind auch dann verfügbar, wenn ein Fenster unverankert ist. Ein unverankertes **Anzeigefenster** wird beispielsweise auf der Registerkarte **RELATION** angezeigt. Ein unverankertes **Kartenfenster** enthält die Registerkarten **RELATION**, **KARTE** und **RÄUMLICH**.

Wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind, erscheinen zusätzliche Registerkarten auf dem Menüband. Dazu gehören die Registerkarten **STILE** und **BESCHRIFTUNGEN**, wenn Sie Layer im **Layerfenster** oder **Explorer-Fenster** markieren. Weitere Informationen finden Sie unter **Registerkarte „STIL“** und **Registerkarte „BESCHRIFTUNGEN“**.

Die Registerkarte **LEGENDE** ist verfügbar, wenn ein **Legendendesigner**-Fenster aktiv ist. Weitere Informationen finden Sie unter *Legendendesigner-Fenster* im *Hilfesystem*.

Die Registerkarte **VORGÄNGERVERSION** ist im MapInfo Pro-Menüband sichtbar, nachdem ein MapBasic-Werkzeug ausgeführt wurde, das Menüband-Befehle enthält. Weitere Informationen zum Ausführen oder Hinzufügen von MapBasic-Werkzeugen zu MapInfo Pro finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Anpassen des Menübands

Das MapInfo Pro-Menüband kann so angepasst werden, dass es Ihren Anforderungen und Ihrem Arbeitsstil entspricht. So können Sie beispielsweise benutzerdefinierte Registerkarten und Gruppen erstellen, um häufig verwendete Befehle dort einzufügen. Ordnen Sie Registerkarten und Gruppen neu an, um Befehle an gewünschten Positionen einzufügen. Minimieren Sie das Menüband, um Ihren Arbeitsbereich zu vergrößern.

Befehle müssen einer neuen Registerkarte oder einer neuen Gruppe in einer vorhandenen Registerkarte hinzugefügt werden. Sie können nicht zu einer bestehenden Gruppe hinzugefügt werden.

So passen Sie das Menüband an:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüband, und wählen Sie **Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen** aus, um das Dialogfeld **Menüband anpassen** zu öffnen.

Dieses Dialogfeld kann auch über das Menü **Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen** in der oberen linken Ecke des Desktops durch Auswahl von **Mehr Befehle** aufgerufen werden.

2. Markieren Sie **Menüband anpassen** im linken Bereich, um auf die anpassbaren Einstellungen zuzugreifen.

In den folgenden Anweisungen wird beschrieben, wie Sie neue benutzerdefinierte Registerkarten oder Befehlsgruppen erstellen, Befehle hinzufügen und sie auf der Symbolleiste organisieren.

So fügen Sie dem Menüband eine neue Registerkarte hinzu:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Menüband anpassen** auf die Schaltfläche **Neue Registerkarte**. Daraufhin wird eine neue Registerkarte (benutzerdefiniert) im Bereich angezeigt. Benennen Sie die Registerkarte um.
2. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

So fügen Sie einer bereits vorhandenen Registerkarte eine neue Befehlsgruppe hinzu:

1. Markieren Sie im Dialogfeld **Menüband anpassen** im Bereich unter der Überschrift „Menüband anpassen“ eine Registerkarte, und klicken Sie auf „Neue Gruppe“. Die Registerkarte enthält nun NewBarX (benutzerdefiniert). Klicken Sie auf die Schaltfläche **Umbenennen**, um die benutzerdefinierte Gruppe umzubenennen.
2. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

So passen Sie die Befehlsgruppe an:

1. Wählen Sie im Dialogfeld **Menüband anpassen** aus der Dropdown-Liste **Befehle auswählen von** eine Befehlsgruppe oder **Alle Befehle** (Standardeinstellung) aus. Das Menü wird entsprechend Ihrer Auswahl aktualisiert.
2. Markieren Sie die Registerkarte oder Gruppe, um sie für einen neuen Befehl vorzubereiten.
Befehle werden benutzerdefinierten Gruppen auf der vorhandenen Registerkarte oder einer benutzerdefinierten Registerkarte hinzugefügt. Sie können nicht zu einer bestehenden Gruppe hinzugefügt werden.
3. Markieren Sie im linken Bereich einen Befehl, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
4. Um einen Befehl aus einer benutzerdefinierten Registerkarte oder Gruppe zu entfernen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen**.
5. Sie können die Befehle einer Registerkarte oder Gruppe mithilfe der Pfeiltasten **Nach oben** und **Nach unten** organisieren. Sie können auch die Registerkarten, einschließlich der standardmäßigen Registerkarten, neu anordnen.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

So setzen Sie das Menüband zurück:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Menüband anpassen** auf die Nach-unten-Schaltfläche **Zurücksetzen**, und wählen Sie **Nur die ausgewählte Registerkarte des Menübands zurücksetzen** oder **Alle Anpassungen zurücksetzen** aus.
2. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

So minimieren Sie das Menüband:

1. Wählen Sie in der **Symbolleiste für den Schnellzugriff** den Befehl **Menüband minimieren** aus oder klicken Sie auf die Einfügemarke in der unteren rechten Ecke des Menübands.

Um das Menüband wieder anzuzeigen, deaktivieren Sie das Häkchen neben dem Befehl **Menüband minimieren** in der **Symbolleiste für den Schnellzugriff**.

Anmerkung: Anstatt das Menüband zu minimieren, können Sie häufig verwendete Befehle in die **Symbolleiste für den Schnellzugriff** einfügen und die Symbolleiste unter das Menüband verschieben. Wählen Sie den Befehl **Symbolleiste für den Schnellzugriff unter dem Menüband anzeigen** aus dem Menü **Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen** aus. Weitere Details finden Sie unter [Anpassen der Symbolleiste für den Schnellzugriff](#).

Registerkarte „START“

Die Registerkarte **START** enthält Befehle und Menüs für den Zugriff auf Dateien, Fenster und Werkzeuge. Die Registerkarte **START** ist im Menüband verfügbar, es sei denn, sie ist minimiert.

Datei (Gruppe)

Mit diesen Befehlen werden Ressourcen geöffnet, z. B. Arbeitsbereiche, Relationen, Programme, Basiskarten, Webdienste und Verbindungen. Diese Gruppe enthält Befehle zum Schließen von Ressourcen und Speichern von Arbeitsbereichen.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung



	Öffnen	Strg + O	

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Die folgende Befehle stehen im Menü Öffnen zur Verfügung.		
	Arbeitsbereich öffnen	(Strg + Umschalt + O)	Öffnet einen Arbeitsbereich.
	Arbeitsbereich hinzufügen	(Strg + Umschalt + A)	Fügt einen Arbeitsbereich zu einem aktuellen Arbeitsbereich hinzu.
	Relation	(Strg + O)	Öffnet eine oder mehrere Relationen im MapInfo .TAB-Format und in den Formaten „Microsoft Access“ und „Excel“, ESRI Shapefiles, Raster- und Gitternetzbilder, SQLite sowie GeoPackage und andere.
	Importieren		Öffnet das Dialogfeld Datei importieren für den Zugriff auf Daten im MapInfo Interchange-Format, AutoCAD und GML.
	Universelle Daten		Öffnet externe Daten direkt ohne Umwandlung.
	Datenbankrelation		Öffnet eine Verbindung zu einem DBMS-Server.
	Programm	(Strg + U)	Führt ein MapBasic-Programm oder -Werkzeug aus.
	Luftbild		Fügt dem aktuellen Kartenfenster einen Luftbildlayer hinzu. Dies erfordert einen Lizenzschlüssel.
	Straßen		Fügt dem aktuellen Kartenfenster einen neuen Straßenlayer hinzu. Dies erfordert einen Lizenzschlüssel.
	Hybrid		Fügt dem aktuellen Kartenfenster einen neuen Hybridlayer hinzu. Dies erfordert einen Lizenzschlüssel.
	GeoMap Bronze		Fügt der aktuellen Karte einen Basemap-Layer hinzu. Wenn sich das Kartenfenster nicht im Vordergrund befindet, wird eine neue Karte mit einem Basemap-Layer erstellt. Dies erfordert eine Anmeldung an Ihrem Precisely-Konto.
	GeoMap Stahl		Fügt der aktuellen Karte einen Basemap-Layer hinzu. Wenn sich das Kartenfenster nicht im Vordergrund befindet, wird eine neue Karte mit einem Basemap-Layer erstellt. Dies erfordert eine Anmeldung an Ihrem Precisely-Konto.
	GeoMap Eisen		Fügt der aktuellen Karte einen Basemap-Layer hinzu. Wenn sich das Kartenfenster nicht

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
			im Vordergrund befindet, wird eine neue Karte mit einem Basemap-Layer erstellt. Dies erfordert eine Anmeldung an Ihrem Precisely-Konto.  Zuordnung (WMS): Ermöglicht den Zugriff auf Layer von einem Web Mapping-Server (WMS).  Feature (WFS): Ermöglicht den Zugriff auf Layer von einem Web Feature-Server (WFS).  Kartierung (WMTS): Ermöglicht den Zugriff auf Layer von einem Web Mapping Tile Server (WMTS).  Katalog (CSW): Ermöglicht das Suchen von beschreibenden Informationen zu räumlichen und nicht räumlichen Daten. Verbindungen öffnen: Listet alle geöffneten Verbindungen auf. Zuletzt verwendete Dateien: Zeigt eine Liste der zuletzt geöffneten Ressourcen (bis zu 10 Elemente) an.
	Relation öffnen	Strg + O	Öffnet eine oder mehrere Relationen im MapInfo TAB-Format als auch in den Formaten Microsoft Access und Excel, ESRI-Shapefiles, Raster- und Gitternetzbilder, SQLite sowie GeoPackage und andere.
	Arbeitsbereich speichern	Strg+Umschalt+S	 Arbeitsbereich speichern: Speichert die aktuelle Sitzung als Arbeitsbereich.  Arbeitsbereich speichern unter: Speichert die Sitzung als neuen Arbeitsbereich.
	Speichern		 Relation speichern (Strg + S): Speichert Änderungen an einer Relation. Verfügbar, sobald Änderungen an einer Relation vorgenommen wurden.  Kopie speichern unter: Speichert eine Relation unter einem neuen Namen, unter einer anderen Projektion oder einem anderen Format.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Schließen		 DBMS schließen: Schließt eine DBMS-Verbindung. Ist aktiviert, wenn eine DBMS-Verbindung geöffnet ist.  Relation schließen: Schließt eine oder mehrere Relationen.  Alle schließen: Schließt alle Relationen und den aktuellen Arbeitsbereich.

Gruppe „Zwischenablage“

Mit diesen Befehlen werden Auswahlen in die Zwischenablage kopiert und eingefügt.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Kopieren	Strg + C	Kopiert die Auswahl in die Zwischenablage.
	Einfügen	Strg + V	Fügt den Inhalt der Zwischenablage ein. Ist aktiviert, sobald Sie eine Auswahl ausschneiden oder kopieren.
	Ausschneiden	Strg + X	Schneidet die Auswahl aus und kopiert sie in die Zwischenablage. Ist aktiviert, sobald Sie eine Relationsauswahl einer SQL-Auswahl treffen.
	Rückgängig	Strg + Z	Macht den letzten Vorgang rückgängig oder wiederholt ihn. Ist aktiviert, nachdem Sie eine Bearbeitung vorgenommen haben.

Gruppe „Fenster“

Diese Gruppe enthält eine Dropdown-Liste mit neuen Dokumentfenstern und zugehörigen Werkzeugfensterbefehlen.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Neues Dokument		Die Dropdown-Liste ist in zwei Abschnitte unterteilt: Neue Dokumentfenster und Fensterbefehle. Die folgenden Befehle stehen unter der Liste zur Verfügung. Abschnitt Neue Dokumentfenster:  Karte (F3): Zeigt eine Relation als Karte an.  Anzeigefenster (F4): Ermöglicht die Anzeige und Bearbeitung von Daten in tabellarischer Form.  Legende (Umschalt + F3): Erstellt Legendenrahmen für das Kartenfenster.  Layout (F5): Ordnet/annotiert Fenster zum Drucken.  3D-Karte (F11): Zeigt eine Karte dreidimensional an. Ist aktiviert, wenn Sie eine oder mehrere Relationen in einem Kartenfenster mit einem Gitternetzoberflächenlayer öffnen.  Prismenkarte (F10): Erstellt eine Prismenkarte mithilfe des aktuellen Kartenfensters.  Gebietsgliederung (Umschalt + F4): Zeigt und bearbeitet eine Relation in einer Gebietsgliederung. Abschnitt Fensterbefehle:  Fenster vervielfältigen (Strg + Umschalt + C): Erstellt eine Kopie des aktuellen Dokumentfensters.  Fenster neu zeichnen (Strg + D): Zeichnet das aktive Fenster neu.  Statusleiste ausblenden: Blendet die Statusleiste am unteren Rand des Desktops ein oder aus.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung



	Werkzeugfenster		

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
			Die Dropdown-Liste ist in zwei Abschnitte unterteilt: Werkzeugfenster und Explorer-Unterfenster. Die folgenden Befehle stehen unter der Liste zur Verfügung. Abschnitt Werkzeugfenster:  Info (Strg + Umschalt + I): Öffnet das Info-Fenster, das vom Info-Werkzeug verwendet wird.  Explorer (Strg + Umschalt + E): Öffnet das Explorer-Fenster. Dieses Fenster enthält alle offenen Ressourcen: Karten, Ebenen, Relationen, Fenster und Verbindungen.  MapBasic (Strg + Umschalt + B): Gibt MapBasic-Befehle wieder. Sie können auch Befehle eingeben.  Lineal: Öffnet das Linealfenster.  Meldung: Öffnet das Meldungsfenster.  Aufgaben (Strg + Umschalt + K): Zeigt Aufgaben an.  Statistik (Strg + Umschalt + Z): Zeigt das Statistikfenster an.  Verschieben nach: Ermöglicht die Eingabe einer Adresse oder eines Ortes, um die Karte neu auszurichten.  Themen (Strg + Umschalt + G): Zeigt thematische Legenden für die aktuelle Karte an.  Werkzeugerweiterungen (Strg + Umschalt + U): Ermöglicht die Konfiguration der MapBasic-Werkzeuge, die beim Start von MapInfo Pro automatisch ausgeführt werden sollen. Abschnitt Explorer-Unterfenster:  Fenster (Strg + Umschalt + W): Zeigt eine Liste der geöffneten Fenster an, die Sie sortieren, durchsuchen oder ein- und ausblenden können.  Layer (Strg + Umschalt + L): Öffnet die Layerliste in einem Layer- oder Explorer-Fenster. Ermöglicht das Hinzufügen und Entfernen von Layern und das Einstellen von Layereigenschaften.  Verbindungen: Zeigt eine Liste der geöffneten Verbindungen an.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Relationen	Strg + Umschalt + T	Zeigt eine Liste der geöffneten Relationen an.
	Fenster wiederherstellen		Stellt sicher, dass unverankerte Fenster auf dem Bildschirm positioniert werden.

Gruppe „Ausgabe“

Mit diesen Befehlen werden Fensterinhalte eingerichtet und gedruckt.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Erstellen		Erstellt eine PDF-Datei der aktiven Dokumentfenster.
	Drucken	Strg + P	Druckt die Fensterinhalte.
	Bild speichern		Speichert das aktive Fenster als Bitmap- oder Metadatei.
	Seiteneinrichtung		Legt die Seitengröße, Ausrichtung und Seitenränder fest.

Gruppe „Werkzeuge“

Der Befehl **Werkzeu~~ger~~weiterungen** zeigt eine Dropdown-Liste mit drei Registerkarten an, in denen Sie die derzeit ausgeführten, die registrierten und die kürzlich verwendeten MapBasic-Programme einsehen können. Mit der Dropdown-Liste „Optionen“ können Sie ein Programm ausführen, registrieren und zusätzliche Werkzeuge erhalten sowie Werkzeuge beenden.

Registerkarte	Beschreibung
ausgeführt	Eine Liste der ausgeführten Programme

Registerkarte	Beschreibung
Registriert	Eine Liste der installierten Werkzeuge und „Autom. laden“-Kontrollkästchen für MapInfo Pro, um sie automatisch bei Programmstart zu laden. Klicken Sie auf den Werkzeugnamen, um eine Beschreibung anzuzeigen. Schaltflächen werden angezeigt, um das Werkzeug zu verwalten: Laden, Entladen, Registrierte Toolinformationen bearbeiten und Registrierung für Tool aufheben.
Aktuell	Eine Liste der zuletzt verwendeten Werkzeuge

Registerkarte „RELATION“

Die Registerkarte **RELATION** enthält Befehle und Menüs für die Arbeit mit Relationen. Die Registerkarte **RELATION** ist im Menüband verfügbar, es sei denn, sie ist minimiert. Sie ist außerdem im oberen Bereich von unverankerten **Karten-**, **Anzeige-** und **Layoutfenstern** verfügbar. Die Registerkarte **Relation** eines **Anzeigefensters** enthält zwei zusätzliche Befehlsgruppen (**Anzeigewerkzeuge** und **Sortierung und Filter**).

Gruppe „Inhalt“

Mit diesen Befehlen wird der Inhalt in einem **Anzeigefenster** geändert.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Neues Anzeigefenster	F4	Erstellt ein neues Anzeigefenster , in dem Daten aus einer Relation in Tabellenform angezeigt werden.
	Öffnen	Ctrl+Shift+O	Öffnet eine Reihe an Ressourcen, die in Ihr Layout eingefügt werden können, siehe Gruppe „Datei“ .
	Speichern	Ctrl+S	Das Menü „Relation“ enthält folgende Befehle:  Relation speichern: Speichert Änderungen an einer Relation.  Abfrage speichern: Speichert eine Abfrage.  Kopie speichern unter: Erstellt eine neue Relation aus einer vorhandenen Relation.
	Wiederherstellen		Verwirft Änderungen und greift auf die zuletzt gespeicherte Version der Relation zurück.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Schließen		Schließt eine oder mehrere Relationen.
	Neue Relation	Ctrl+N	Erstellt eine neue Relation. Öffnet das Dialogfeld Neue Relation .
	Exportieren		Exportiert die Relation in ein anderes Format.
	Universal Translator		Werkzeug zum Importieren und Exportieren von MapInfo-Daten in und aus anderen gängigen Formaten.

Gruppe „Auswahl“

Diese Befehle bieten erweiterte Optionen zur Objektauswahl.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Auswählen		Wählt ein oder mehrere Karten-/Layoutobjekte oder Anzeigzeilen aus. Um eine Auswahlabfrage zu erstellen, klicken Sie in der unteren rechten Ecke der Gruppe „Auswahl“ auf die Schaltfläche „Startmenü“, um das Dialogfeld Auswählen zu öffnen.
	SQL-Auswahl		Erstellt eine Auswahl durch Abfragen mithilfe von SQL.
	Umkehren		Kehrt aktuell ausgewählte Karten-/Layoutobjekte oder Anzeigzeilen um. Ist verfügbar, wenn Objekte oder Zeilen ausgewählt sind.
	Löschen	Ctrl+W	Hebt die Auswahl von Karten-/Layoutobjekten bzw. Anzeigzeilen auf.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Suchen	Ctrl+F	 Suchen (Strg + Umschalt + F): Wählt ein Element oder eine Zeile aus und sucht das Element in allen Fenstern.  Adresse suchen: Sucht eine Adresse mithilfe eines Geocodierungsservers. Platziert eine Markierung auf der Karte.  Markieren (Strg + F): Sucht Objekte durch Festlegen bestimmter Kriterien und Platzieren einer Markierung auf der Karte.

Gruppe „Bearbeiten“

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Spalte aktualisieren		Mit diesem Befehl können Sie einer Spalte Werte zuordnen, eine neue (temporäre) Spalte unter Verwendung von Daten aus anderen Relationen hinzufügen, Werte zwischen Spalten verschieben und Grafikinformatoren in Spalten für beschreibende Daten einfügen.
	Zeilen anfügen		Hängt Zeilen einer Relation an eine andere Relation an. Die Relationen müssen den gleichen Satz an Spalten in derselben Reihenfolge aufweisen.
	Neue Zeile hinzufügen	Ctrl+E	Fügt eine neue leere Zeile am unteren Rand des aktiven Anzeigefensters hinzu.
	Kartenobjekte löschen		Löscht die ausgewählten Kartenobjekte aus der Relation, lässt die Attributspalten jedoch intakt.

Gruppe „Anzeigewerkzeuge“

Die Gruppe „Anzeigewerkzeuge“ ist aktiviert, wenn ein **Anzeigefenster** aktiv ist. Es ermöglicht den Zugriff auf diese Befehle.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Info	Zeigt Information zu Kartenobjekten in tabellarischer Form an.
	HotLink	Ist aktiviert, wenn die Anzeige auf eine Relation mit Hotlink-Daten (URL) verweist.
	HotLink-Optionen	Öffnet das Dialogfeld „Hotlink-Optionen“, in dem Sie Hotlink-Eigenschaften hinzufügen, entfernen und verwalten können.
	Felder auswählen	Wählt aus, welche Felder im aktiven Anzeigefenster angezeigt werden. Sie können mit dem Befehl Felder auswählen auch eine Spalte vorübergehend umbenennen, eine neue Spalte erstellen, die im Anzeigefenster angezeigt wird, oder den Ausdruck, mit dem eine vorhandene Spalte definiert wird, bearbeiten.
	Schrift	Öffnet das Dialogfeld Schriftstil , in dem Sie auswählen können, wie der Text im Anzeigefenster angezeigt werden soll.
	Gitternetzlinien	Zeigt Gitternetzlinien im Anzeigefenster an oder blendet sie aus.

Gruppe „Sortierung und Filter“

Die Gruppe „Sortierung und Filter“ ist aktiviert, wenn ein **Anzeigefenster** aktiv ist. Es ermöglicht den Zugriff auf diese Befehle.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Filter	 Filter: Öffnet das Dialogfeld Filter, in dem Sie Filterbedingungen für die Spalte festlegen können. Ein Filter kann bis zu zwei Bedingungen umfassen, wobei jede Bedingung aus einem einfachen Satz von Vorgängen (z. B. „ist gleich“, „ist größer als“ usw.) und einem Satz von Werten besteht. Nachdem ein Filter auf eine Spalte angewendet wurde, erscheint in der Spaltenüberschrift ein Symbol, mit dem angezeigt wird, dass die Spalte über einen Filter verfügt. Sie können so viele Spaltenfilter anwenden, wie die Relation Spalten hat. Die Obergrenze ist 100. Jeder neue Spaltenfilter wird zusätzlich zu den vorherigen Filtern angewendet, sodass mit jedem neuen Filter weniger Ergebnisse angezeigt werden.  Filter löschen: Löscht die Filterbedingungen aus der Spalte und aktualisiert das Anzeigefenster. Mit diesem Befehl wird nur der Filter in der Spalte gelöscht, auf die Sie mit der rechten Maustaste geklickt haben. Die Filter und Sortierungen der anderen Spalten werden beibehalten. Der Befehl Filter löschen wird aktiviert, nachdem Sie eine Filterbedingung auf eine Spalte angewendet haben. Die Befehle Filter und Filter löschen stehen auch zur Verfügung, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spalte im Anzeigefenster klicken.
	Sortieren	 Mehrere Spalten sortieren: Öffnet das Dialogfeld Sortieren, in dem Sie die gewünschten Einstellungen vornehmen können, um mehrere Spalten im Anzeigefenster zu sortieren.  Aufsteigend sortieren: Sortiert die Spalte mit Text in alphabetischer Reihenfolge von A bis Z. Dies ist auch durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die Spalte möglich.  Absteigend sortieren: Sortiert die Spalte mit Text in alphabetischer Reihenfolge von Z bis A. Dies ist auch durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die Spalte möglich.  Sortierung löschen: Entfernt die auf die Daten im Anzeigefenster angewendete Sortierung. Dadurch wird die Sortierung auch aus dem Arbeitsspeicher gelöscht, d. h. Sie können diese nach Ausführen dieses Befehls nicht erneut anwenden.
	Alle löschen	Entfernt alle Sortierungen und Filter, die auf die Daten im Anzeigefenster angewendet werden. Dadurch werden die Sortierungen und Filter auch aus dem Verlauf gelöscht, d. h. Sie können diese nach Ausführen dieses Befehls nicht erneut anwenden.
	Sortierung ein/aus	Deaktiviert eine Sortierung, damit die Daten so angezeigt werden, wie sie in der Relation aufgeführt sind. Nach der Deaktivierung einer Sortierung können Sie diese erneut aktivieren, um das Ergebnis der Sortierung anzuzeigen.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Neu sortieren	Wendet die letzte Sortierung bzw. den letzten Filter auf die Daten in einem Anzeigefenster an. Dies ist nach der Änderung von Daten oder nach der Aktivierung der Sortier-/Filterfunktion hilfreich.
	Zur Karte hinzufügen	Öffnet das Dialogfeld Abfrage erstellen , in dem Sie eine Abfrage mit den aktuellen Sortier- und Filterbedingungen als einen Layer auf der Karte hinzufügen können.

Gruppe „Verwaltung“

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Relation	 Struktur ändern: Ändert die Struktur für bearbeitbare Relationen, einschließlich der Felder „Hinzufügen“, „Entfernen“, „Umbenennen“ und „Neu anordnen“ sowie „Indizes hinzufügen oder entfernen“.  Erweitertes Paket: Komprimieren Sie Relationen, um Speicherplatz zu sparen und gelöschte Datensätze zu entfernen.  Relation löschen: Entfernt die Relation und alle zugehörigen Dateien dauerhaft vom Computer.  Relation umbenennen: Benennt die Relation und alle zugehörigen Dateien um.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Datenbank	Befehle für die Verwaltung der Remote-Datenbankrelationen. In dieser Gruppe gibt es auch Oracle-spezifische Befehle (nicht aufgeführt).  DBMS-Relation kartierbar machen: Macht eine mit einer externen Datenbank verknüpfte Relation bearbeitbar.  DBMS-Relationssymbol ändern: Ändert die Symbolattribute für die Objekte in einer kartierbaren DBMS-Relation.  DBMS-Relation trennen: Hebt die Verknüpfung einer Relation auf, die aus einer externen Datenbank heruntergeladen und mit einer MapInfo Pro-Relation verknüpft wurde.  DBMS-Relation aktualisieren: Aktualisiert eine verknüpfte MapInfo Pro-Relation mit den aktuellsten Daten, die auf der externen Datenbank für diese verknüpfte Relation abgelegt sind.  Oracle-Arbeitsbereich erstellen: Erstellt einen neuen Oracle-Arbeitsbereich.  Oracle-Arbeitsbereich löschen: Löscht einen Oracle-Arbeitsbereich.  Oracle-Relation verbinden: Führt einen Arbeitsbereich in seinen übergeordneten Arbeitsbereich zusammen, um Konflikte zu lösen.  Oracle-Relation aktualisieren: Aktualisiert einen Arbeitsbereich von seinem übergeordneten Arbeitsbereich und löst Konflikte.  Oracle-Versionierung aktivieren: Aktiviert die Versionsverwaltung für eine vorhandene Oracle-Relation.  Oracle-Versionierung deaktivieren: Deaktiviert die Versionierung für eine vorhandene Oracle-Relation.
		 Zur Bibliothek hinzufügen: Erstellt einen Metadatensatz für die Relation in der Bibliothek des MapInfo Manager.  Metadaten anzeigen/bearbeiten: Zeigt einen Metadatensatz für die Relation an und ermöglicht dessen Bearbeitung.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Raster	 Bildstile anpassen: Passt Rasterbildfarbe, -kontrast und -helligkeit an.  Bildreferenz ändern: Ermöglicht das Hinzufügen und Bearbeiten von Kontrollpunkten, die zur Referenzierung eines Rasterbildes verwendet werden.  Kontrollpunkt auswählen: Fügt einem Rasterbild Kontrollpunkte hinzu.
	Webdienste	 WFS-Relationseigenschaften: Öffnet das Dialogfeld „WFS-Relationseigenschaften“, um die Einstellungen für eine WFS-Relation zu bearbeiten.  WFS-Relation aktualisieren (Alt + F5): Aktualisiert den WFS-Layer basierend auf den WFS-Servereinstellungen und den Filteroptionen, die für das Aktualisieren des WFS im Dialogfeld „Voreinstellungen für Webdienste“ festgelegt wurden.  WMS-Relationseigenschaften: Öffnet das Dialogfeld „WMS-Relationseigenschaften“, um die Einstellungen für eine WMS-Relation zu bearbeiten.  WMTS-Relationseigenschaften: Öffnet das Dialogfeld „WMTS-Relationseigenschaften“, um die Einstellungen für eine WMTS-Relation zu bearbeiten sowie Anzeigestile und Bildformateinstellungen zu ändern.

Registerkarte „KARTE“

Verwenden Sie beim Arbeiten mit Karten die Befehle auf der Registerkarte **KARTE**. Sie ist immer verfügbar, es sei denn, sie ist minimiert. Sie ist außerdem im oberen Bereich von unverankerten **Karten-** und **Layoutfenstern** verfügbar.

Gruppe „Inhalt“

Mit diesen Befehlen wird der Inhalt der aktiven Karte geändert.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Karte	F3	Zeigt eine Relation als Karte an.
	Öffnen	Ctrl+Shift+O	Öffnet eine Reihe an Ressourcen, die in Ihr Layout eingefügt werden können, siehe Gruppe „Datei“ .

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Thema hinzufügen	F9	Erstellt ein Thema, dass grafisch Informationen über die der Karte zugrunde liegenden Daten darstellt.
	Zur Karte hinzufügen		 Legende (Umschalt + F3): Fügt dem Layout eine Legende hinzu.  Gitternetzlinien : Erstellt einen neuen Gitternetzlayer im aktiven Kartenfenster . Weitere Informationen finden Sie unter Hinzufügen von Gitternetzlinien zu einer Karte und Ändern der Eigenschaften von Gitternetzlinien .  Maßstabsbalken : Fügt der Karte einen Maßstabsbalken hinzu.
	Kosmetisch		 Kosmetischen Layer löschen : Löscht alle Objekte aus dem kosmetischen Layer. Wird aktiviert, wenn kosmetische Objekte in der aktiven Karte vorhanden sind.  Kosmetische Objekte speichern : Speichert die Objekte im kosmetischen Layer in einer Relation. Wird aktiviert, wenn kosmetische Objekte in der aktiven Karte vorhanden sind.

Gruppe „Auswahl“

Diese Befehle bieten Methoden zur Auswahl von Objekten.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Auswählen		 Auswählen: Wählt ein oder mehrere Karten-/Layoutobjekte bzw. Anzeigezeilen aus.  Radiusauswahl: Wählt Kartenobjekte innerhalb eines Kreises aus.  Laufschriftauswahl: Wählt Kartenobjekte innerhalb eines Rechtecks aus.  Polygonauswahl: Wählt Kartenobjekte innerhalb eines Polygons aus.  Begrenzungsauswahl: Wählt Kartenobjekte innerhalb eines durch eine Begrenzung in einem anderen Layer definierten Bereich aus (z. B. Städte innerhalb eines Bezirks).  Auswahl nach Stil: Wählt Objekte nach Stil aus. (MapCAD)
	SQL-Auswahl		Erstellt eine Auswahl durch Abfragen mithilfe von SQL.
	Umkehren		Keht aktuell ausgewählte Karten-/Layoutobjekte oder Anzeigezeilen um. Ist verfügbar, wenn Objekte oder Zeilen ausgewählt sind.
	Löschen	Ctrl+W	Hebt die Auswahl von Karten-/Layoutobjekten bzw. Anzeigezeilen auf.
	Suchen		 Suchen (Strg + Umschalt + F): Wählt ein Element oder eine Zeile aus und sucht das Element in allen Fenstern.  Adresse suchen: Sucht eine Adresse mithilfe eines Geocodierungsservers. Platziert eine Markierung auf der Karte.  Markieren (Strg + F): Sucht Objekte durch Festlegen bestimmter Kriterien und Platzieren einer Markierung auf der Karte.

MapCAD ist ein Tool, das beim Start mit MapInfo Pro verbunden wird. Einige Befehle im Menüband **RÄUMLICH** stammen aus MapCAD. Weitere Informationen zur Verwendung von MapCAD-Befehlen

finden Sie in der *MapCAD-Hilfe*: Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** die Option **Add-Ins** und klicken Sie anschließend im Abschnitt „MapCAD“ auf **Hilfe**.

Gruppe „Erstellen“

Mit diesen Befehlen werden Objekte auf der Karte erstellt.

Einfügen

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Punkt	Fügt eine Markierung oder einen Stecknadel in die Karte ein.
	Text	Fügt Text in die Karte ein.
	Linie	Erstellt eine gerade Linie auf der Karte.
	Polylinie	Erstellt eine Polylinie auf der Karte.
	Bogen	Erstellt einen Bogen auf der Karte.
	Polygon	Erstellt eine Bereichsform (Polygon) auf der Karte.
	Ellipse	Erstellt eine Ellipse (Kreis) auf der Karte.
	Rechteck	Erstellt eine Rechteckform auf der Karte.
	Abgerundetes Rechteck	Erstellt eine Rechteckform mit abgerundeten Ecken auf der Karte.

Stile

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Punktstil	Alt+F8	Ändert die Größe, die Farbe und den Typ von Symbolen.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Linienstil	Shift+F8	Ändert die Linienfarbe, den Linientyp sowie die Breite.
	Bereichsstil	Ctrl+F8	Ändert die Farbe, das Füllmuster sowie die Umrandung geschlossener Objekte.
	Textstil	F8	Ändert die Textfarbe, Schriftart und -größe.

Gruppe „Navigieren“

Durch diese Befehle wird die Kartenanzeige geändert.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Verschieben		Die Karte neu zentrieren, indem Sie sie greifen und an eine andere Position ziehen.
	Vergrößern		Die Karte wird an der Cursorposition vergrößert.
	Verkleinern		Die Karte wird an der Cursorposition verkleinert.
	Vorherige Ansicht	Alt+Left	Zur letzten Ansicht einer Karte zurückkehren.
	Verschieben nach		Ermöglicht das Eingeben einer Adresse oder Ortes, um die Karte zu auszurichten.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Zoomen auf		 Gesamten Auswahllayer: Zeigt den gesamten Umfang des Layers der aktuellen Auswahl an.  Umfang der ausgewählten Objekte: Vergrößert auf die ausgewählten Objekte in der Karte.  Gesamten Layer: Vergrößert oder verkleinert, um einen einzelnen oder alle Kartenlayer anzuzeigen.  Gesamte Karte: Vergrößert oder verkleinert, um den Umfang der Karte anzuzeigen.  Nächstgelegene Tile Server-Ebene: Ändert den Zoomfaktor auf die nächste Tile Server-Ebene.

Gruppe „Beschriftung“

Durch diese Befehle werden die Kartenbeschriftungen verwaltet.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Beschriftungswerkzeug	Fügt der Karte eine benutzerdefinierte Beschriftung an der Cursorposition hinzu.
	Textobjekte	 Text aus Relation: Erzeugt Textobjekte aus einer Relation. (MapCAD)  Spalte mit Textobjekt aktualisieren: Schreiben Sie den Inhalt von Textobjekten, die in Polylinien/Bereichen oder auf Linien/Polylinien platziert werden, in eine Spalte einer Relation. (MapCAD)
	Auswählbar	Steuert, ob Beschriftungen ausgewählt werden können oder nicht.
	Benutzerdefinierte Beschriftungen löschen	Verwirft alle benutzerdefinierten Beschriftungen und stellt die Standardeinstellungen wieder her.
	Priorität	Die Priorität von Beschriftungen unterschiedlicher Layer ändern. Zur Aktivierung müssen zwei oder mehr Layer geöffnet sein, die gekennzeichnet werden können.

MapCAD ist ein Tool, das beim Start mit MapInfo Pro verbunden wird. Einige Befehle im Menüband **RÄUMLICH** stammen aus MapCAD. Weitere Informationen zur Verwendung von MapCAD-Befehlen finden Sie in der *MapCAD-Hilfe*: Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** die Option **Add-Ins** und klicken Sie anschließend im Abschnitt „MapCAD“ auf **Hilfe**.

Gruppe „Optionen“

Diese Befehle bieten zusätzliche Optionen für die Anzeige der Karte.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Kartentools		
	Lineal		Öffnet das Linealfenster.
	Info		Zeigt Information zu Kartenobjekten in tabellarischer Form an.
	Statistik	(Strg + Umschalt + Z)	Zeigt das Statistikfenster an oder blendet es aus.
	Hotlink		Führt eine Datei oder URL aus, die mit einem Anzeigefensterfeld oder Beschriftungen/Objekten in einer Karte verknüpft ist.
	Explorer	(Strg + Umschalt + E)	Öffnet den Arbeitsbereich des Explorer-Fensters . Es werden alle offene Ressourcen angezeigt: Karten, Layer, Fenster, Anzeigen, Layouts, Legenden, Werkzeuge und Verbindungen.
	Neu zeichnen	(Strg + Umschalt + D)	Diese Option aktivieren/deaktivieren, um das Zeichnen einer Karte zu unterbrechen bzw. zu aktivieren.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Gebietsgliederung		 Neues Gebietsgliederungsfenster (Umschalt + F4): Ermöglicht die Anzeige und Bearbeitung einer Relation in einem Gebietsanzeigefenster.  Zielobjekt: Legt das Gebiet des ausgewählten Objekts als Zielgebiet fest.  Gebiet zuweisen: Weist die ausgewählten Objekte dauerhaft einem Zielgebiet zu.  Gebiet hinzufügen: Fügt dem Gebietsanzeigefenster ein neues Gebiet hinzu.  Gebiet löschen: Löscht den aktuellen Zielbereich aus dem Anzeigefenster.  Optionen: Legt die Gebietsreihenfolge und weitere Gitteranzeigeeoptionen fest.
	Kartenoptionen		Ändert die Einstellungen für die Karte.
	Hotlink-Optionen		Legt die Hotlink-Optionen fest.
	Karte ziehen		Ziehen Sie die Karte in eine andere Karte oder ein anderes Layoutfenster.
	Maßstab sperren		Sperrt den Maßstab, sodass nur Vergrößerungs- und Zentrierungsänderungen möglich sind. Bei Aktivierung verändert das Ändern der Kartenfenstergröße nicht die Skalierung des Inhalts. Bei Deaktivierung verändert das Ändern der Kartenfenstergröße den Karteninhalt, sodass alles in der Ansicht bleibt.

Registerkarte „RÄUMLICH“

Die Registerkarte **RÄUMLICH** enthält Befehle und Menüs für die Arbeit mit Relationen. Sie ist immer verfügbar, es sei denn, sie ist minimiert. Sie ist außerdem im oberen Bereich von unverankerten **Karten-** und **Layoutfenstern** verfügbar.

Gruppe „Zwischenablage“

Mit diesen Befehlen werden Auswahlen in die Zwischenablage kopiert und eingefügt.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Kopieren	Strg + C	Kopiert die Auswahl in die Zwischenablage.
	Einfügen	Strg + V	Fügt den Inhalt der Zwischenablage ein. Ist aktiviert, sobald Sie eine Auswahl ausschneiden oder kopieren.
	Ausschneiden	Strg + X	Schneidet die Auswahl aus und kopiert sie in die Zwischenablage. Ist aktiviert, sobald Sie eine Relationsauswahl einer SQL-Auswahl treffen.
	Rückgängig	Strg + Z	Macht den letzten Vorgang rückgängig oder wiederholt ihn. Ist aktiviert, nachdem Sie eine Bearbeitung vorgenommen haben.

Gruppe „Auswahl“

Diese Befehle bieten Methoden zur Auswahl von Objekten.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Auswählen		 Auswählen: Wählt ein oder mehrere Karten-/Layoutobjekte bzw. Anzeigezeilen aus.  Radiusauswahl: Wählt Kartenobjekte innerhalb eines Kreises aus.  Laufschriftauswahl: Wählt Kartenobjekte innerhalb eines Rechtecks aus.  Polygonauswahl: Wählt Kartenobjekte innerhalb eines Polygons aus.  Begrenzungsauswahl: Wählt Kartenobjekte innerhalb eines durch eine Begrenzung in einem anderen Layer definierten Bereich aus (z. B. Städte innerhalb eines Bezirks).  Auswahl nach Stil: Wählt Objekte nach Stil aus. (MapCAD)
	SQL-Auswahl		Erstellt eine Auswahl durch Abfragen mithilfe von SQL.
	Umkehren		Keht aktuell ausgewählte Karten-/Layoutobjekte oder Anzeigezeilen um. Ist verfügbar, wenn Objekte oder Zeilen ausgewählt sind.
	Löschen	Ctrl+W	Hebt die Auswahl von Karten-/Layoutobjekten bzw. Anzeigezeilen auf.
	Suchen		 Suchen (Strg + Umschalt + F): Wählt ein Element oder eine Zeile aus und sucht das Element in allen Fenstern.  Adresse suchen: Sucht eine Adresse mithilfe eines Geocodierungsservers. Platziert eine Markierung auf der Karte.  Markieren (Strg + F): Sucht Objekte durch Festlegen bestimmter Kriterien und Platzieren einer Markierung auf der Karte.

Gruppe „Bearbeiten“

Mit diesen Befehlen werden Objekte auf der Karte bearbeitet.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Zielobjekte festlegen	Ctrl+T	Legt ein Kartenobjekt als Bearbeitungsziel fest.
	Zielobjekte freigeben	Ctrl+Delete	Löscht die Zielauswahl.
	Löschen		 Ziel löschen: Entfernt einen Teil des Kartenobjektes, indem das aktuell ausgewählte Objekt als Radierer verwendet wird.  Außerhalb des Ziels löschen: Der Teil des Zielobjektes, der vom Löschobjekt nicht überlappt ist, wird gelöscht.
	Zusammenfassen		 Ausgewählte Objekte zusammenfassen: Fasst einzelne Kartenobjekte zu einem einzelnen Objekt zusammen.  Zusammenfassen über Spalte: Fasst Objekte zusammen, deren Daten spaltenweise übereinstimmen.
	Teilen		Teilt das Zielkartenobjekt mithilfe eines ausgewählten Schnittobjekts.  Ziel teilen: Trennt das Zielobjekt mithilfe eines Schnittobjekts.  Ziel mithilfe einer Polylinie teilen: Trennt das Zielobjekt mithilfe eines Polylinienschnittobjekts mit einem Abschnitt.  Polylinien an Stützpunkt teilen: Trennt ein Polylinienobjekt mit einem Abschnitt an einem Stützpunkt.  Teilen durch Polylinie: Teilen Sie ein Bereichs- oder Polygonobjekt mit einer Linie oder Polylinie. (MapCAD)
	Disaggregate		Trennt Objekte und ihre Daten in ihre Bestandteile (Polygone, Polylinien und mehrere Punkte).

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Puffer		 Pufferobjekte: Erstellt ein Pufferpolygon um ausgewählte Objekte.  Relation puffern: Puffert Objekte in einer Relation.  Konvexe Hülle: Erstellt ein Polygon mit einer konvexen Hülle um ausgewählte Punkte.
	Ändern		 Linien Schnittpunkt: Schneidet zwei Linien oder Polylinien an ihrem Schnittpunkt ab. (MapCAD)  Aussparung/Fase: Erstellt eine Polylinie (Aussparung) oder eine Linie (Fase) zwischen zwei Liniensegmenten entsprechend ihrem Schnittpunkt. (MapCAD)  Umgekehrte Linienrichtung: Kehrt die Linienrichtung um. (MapCAD)  Verlängern/Verkürzen: Diese Funktion verändert Anfangs- und Endstützpunkte von linearen Objekten in der Nähe eines Referenzobjektes. Nur Anfangs- und Endstützpunkte werden bewegt. (MapCAD)  Spline: Erstellt Splines für vorhandene Polylinien- oder Bereichsobjekte. (MapCAD)  Maßstab: Skaliert ein Objekt relativ zu seinem Ankerpunkt. (MapCAD)  An Linie ausrichten: Richtet Objekte so aus, dass Über- und Unterschreitungen bereinigt werden. (MapCAD)

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Stützpunkte	S-Taste	 Stützpunktausrichtung: Im Ausrichtungsmodus (S-Taste) „fängt“ der Cursor den Stützpunkt eines Kartenobjekts ein, wenn eine bestimmte Entfernung zum Stützpunkt unterschritten wird.  Segmentierung: Fügt Stützpunkte zu einem Liniensegment mit fester Entfernung hinzu, wobei eine definierte Anzahl von Segmenten verwendet wird. (MapCAD)  Umformen (Strg + R): Bearbeitet Bereiche, Polylinien, Linien und Punkte, indem Stützpunkte, die Liniensegmente definieren, verschoben, hinzugefügt oder gelöscht werden.  Mehrfach vorhandene Stützpunkte verschieben: Verschiebt mehrfach vorhandene Stützpunkte in verschiedenen Layern gleichzeitig. Alle Layer, die Objekte enthalten, deren Stützpunkte Sie verschieben möchten, müssen auswählbar sein. (MapCAD)  Stützpunkt hinzufügen (Strg + Umschalt + N): Fügt einem Bereich, einer Polylinie oder einer Linien einen Stützpunkt hinzu.  Stützpunkte auf Ziel überlagern: Fügt dem Zielobjekt an allen Punkten, an denen es sich mit den aktuell ausgewählten Objekten überschneidet, Stützpunkte hinzu.
	Korrigieren/Bereinigen		 Bereiche prüfen: Überprüft Bereiche auf Selbstüberschneidungen, Überlappungen und Lücken.  Objekte bereinigen: Erkennt und korrigiert automatisch Selbstüberschneidungen, Überlappungen und Lücken.  Ausrichten/Verdünnen: Richtet Stützpunkte von unterschiedlichen, nahe beieinander liegenden Objekten aus und verringert die Anzahl der Stützpunkte, während die allgemeine Form beibehalten wird.  Linien glätten: Glättet die ausgewählte Polylinie in eine Kurve.  Linien entglätten: Setzt die ausgewählte Polylinie in ihren ursprünglichen Zustand zurück.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Transformieren		 Objektversatz: Verschiebt das ausgewählte Objekt durch Angabe eines Abstandes und einer Richtung.
			 Objekt drehen: Dreht das Objekt um einen bestimmten Winkel.
			Objekt drehen (MapCAD): Dreht Objekte nach Winkel oder Grad und im Uhrzeigersinn nach links oder rechts. (MapCAD)
			Entlang verschieben: Ausgewählte Objekte können mithilfe eines freien Winkels und Abstandes verschoben werden. (MapCAD)
			Horizontal spiegeln: Verwendet den Zentroid der gesamten Auswahl als Mittelpunkt für das Spiegeln von Objekten. (MapCAD)
			Vertikal spiegeln: Verwendet den Zentroid der gesamten Auswahl als Mittelpunkt für das Spiegeln von Objekten. (MapCAD)
			Horizontal ausrichten: Richtet Objekte horizontal aus: Objekte werden zentriert und gleichmäßig übereinander verteilt. (MapCAD)
			Vertikal ausrichten: Richtet Objekte vertikal aus: Objekte werden zentriert und gleichmäßig nebeneinander verteilt. (MapCAD)
	In Polylinien umwandeln		 In Polylinien umwandeln: Ändert jedes ausgewählte Objekt in ein Polylinienobjekt.
			Polylinie in Linie umwandeln: Ändert eine einzelne Polylinie in eine Linie. (MapCAD)
	Berechnen		Winkel berechnen: Gibt den Wert des Winkels zwischen zwei geraden Liniensegmenten zurück. (MapCAD)
			Richtung berechnen: Gibt den Winkel zwischen der horizontalen Achse und einem Liniensegment zurück. (MapCAD)

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Ausschnittsbereich		
			Ausschnittsbereich festlegen: Definiert einen Bereich für das Ausschneiden.
			Ausschnittsbereich ein/aus: Aktiviert oder deaktiviert das Ausschneiden von Karten.
	Digitalisierer-Setup		Richtet die Digitizer-Hardware ein.
	Kartenobjekte löschen		Löscht die ausgewählten Kartenobjekte aus der Relation, lässt die Attributspalten jedoch intakt.

Gruppe „Erstellen“

Mit diesen Befehlen werden Objekte auf der Karte erstellt.

Einfügen

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Punkt		Fügt eine Markierung oder einen Stecknadel in die Karte ein.
	Text		Fügt Text in die Karte ein.
	Zelle		Fügt eine neue Zelle in die Karte ein. (MapCAD)
	Orthogonale Punkte		Erstellt einen Punkt, der im rechten Winkel zu einer Referenzlinie steht. (MapCAD)
	Linie		Erstellt eine gerade Linie auf der Karte.
	Polylinie		Erstellt eine Polylinie auf der Karte.
	Bogen		Erstellt einen Bogen auf der Karte.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Rechter Winkel		Erstellt eine Linie entlang einer ungefähren Richtung, die 90 Grad zu einem Objekt liegt. (MapCAD)
	Senkrechte Linie		Erstellt eine Linie, die senkrecht zu einem Segment eines Objektes steht. (MapCAD)
	Bogen aus drei Punkten		Erstellt einen Bogen aus drei Punkten. (MapCAD)
	Linie – Polares Anhängen		Erstellt eine Linie mithilfe von Abstand und Winkel. (MapCAD)
	Transversale Linie		Erstellt eine Polylinie über den Abstand und den Winkel jedes Stützpunktes. (MapCAD)
	Polygon		Erstellt eine Bereichsform (Polygon) auf der Karte.
	Orthogonales Polygon		Diese Funktion erstellt ein Polygon mit einem rechten Winkel zwischen dem ersten und dem letzten Liniensegment. (MapCAD)
	Ellipse		Erstellt eine Ellipse (Kreis) auf der Karte.
	Kreis aus drei Punkten		Erstellt aus drei Punkten einen Kreis auf der Karte. (MapCAD)
	Rechteck		Erstellt eine Rechteckform auf der Karte.
	Abgerundetes Rechteck		Erstellt eine Rechteckform mit abgerundeten Ecken auf der Karte.
	Gedrehtes Rechteck		Mit der Funktion erstellen Sie gedrehte Rechtecke mithilfe einer spezifischen Breite und Höhe. (MapCAD)

Stile

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Punktstil	Alt+F8	Ändert die Größe, die Farbe und den Typ von Symbolen.
	Linienstil	Shift+F8	Ändert die Linienfarbe, den Linientyp sowie die Breite.
	Bereichsstil	Ctrl+F8	Ändert die Farbe, das Füllmuster sowie die Umrandung geschlossener Objekte.
	Textstil	F8	Ändert die Textfarbe, Schriftart und -größe.
	Zellenstil		Geben Sie die aktuelle Zelle an und verwalten Sie die Zellbibliothek. (MapCAD)

Bereiche

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	In Bereiche umwandeln		Ändert jedes ausgewählte Objekt in ein Bereichsobjekt.
	In Rechteck umwandeln		Ändert das ausgewählte Objekt in ein Rechteck. (MapCAD)
	Einschließen (Polylinien in Bereiche)		Erstelle Bereiche aus polygonalen Bereichen, die von Polylinien eingeschlossen werden.
	Fahrbereiche (Objekte)		Erstellt Zeit- oder Distanzpuffer um Objekte herum.
	Fahrbereiche (Relation)		Erstellt einen Zeit- oder Entfernungspuffer für eine Relation.
	Voronoi (Objekte)		Teilt den Kartenplatz anhand eines festgelegten Punktesatzes in Zellen auf. Jede Zelle ist ein Bereich, in dem die enthaltenen Punkte näher am umschlossenen Standort liegen als an anderen Standorten.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Voronoi (Relation)		Teilt den Kartenplatz basierend auf einem Punktelayer aus einer Relation, Auswahl oder Abfrage in Zellen auf. Jede Zelle ist ein Bereich, in dem die enthaltenen Punkte näher am umschlossenen Standort liegen als an anderen Standorten.

Abmessung

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Bemaßungsslinie		Erstellt eine Bemaßungsslinie in einem separaten Layer. (MapCAD)
	Durchgängige Bemaßungsslinie		Diese Funktion erzeugt Bemaßungsslinien mit kumulativer Länge und Abstand zu Objekten. (MapCAD)
	Sich schneidende Bögen	Berechnet den Schnittpunkt zweier Bögen mithilfe von Mittelpunkt und Radius. (MapCAD)	

Erstellen

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Punkte erstellen		Erstellt Punktoobjekte für eine Datenbankrelation mithilfe von X- und Y-Koordinaten.
	Linie aus Relation		Erstellt Linienobjekte aus einer Relation. (MapCAD)
	Polylinie aus Relation		Erstellt Polylinienobjekte aus einer Relation. Weitere Informationen finden Sie in der MapCAD-Hilfe. (MapCAD)
	Kreis aus Relation		Erstellt Kreisobjekte aus einer Relation. Weitere Informationen finden Sie in der MapCAD-Hilfe. (MapCAD)

Geokodieren

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Punkte geocodieren		Geokodiert Datensätze mithilfe der in integrierten MapInfo Pro-Geokodierungsfunktion.
	Geocodieren mithilfe des Servers		Geokodiert Datensätze mithilfe eines Geocodierungsservers.

MapCAD ist ein Tool, das beim Start mit MapInfo Pro verbunden wird. Einige Befehle im Menüband **RÄUMLICH** stammen aus MapCAD. Weitere Informationen zur Verwendung von MapCAD-Befehlen finden Sie in der *MapCAD-Hilfe*: Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** die Option **Add-Ins** und klicken Sie anschließend im Abschnitt „MapCAD“ auf **Hilfe**.

Registerkarte „LAYOUT“

Die Registerkarte **LAYOUT** enthält Befehle und Menüs für die Arbeit mit Layouts. Sie ist immer verfügbar, es sei denn, sie ist minimiert. Die Registerkarte ist auch im **Layoutfenster** verfügbar, wenn das Fenster unverankert ist.

Gruppe „Seite“

Mit diesen Befehlen werden die Seiteneigenschaften für ein Layout erstellt und festgelegt.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Neues Layout	F5	Fügt ein neues Layoutfenster auf dem Desktop hinzu.
	Seiteneinrichtung		Öffnet das Dialogfeld Seiteneinrichtung , in dem Sie die Papiergröße, die Ausrichtung (Hoch- oder Querformat) und die Seitenränder Ihres Layouts festlegen können.
Ausgabe			 Drucken: Druckt die Fensterinhalte.  Erstellen: Erstellt eine PDF-Datei der aktiven Dokumentfenster.  Speichern: Speichert das aktive Fenster als Bitmap- oder Metadatei.

Gruppe „Zwischenablage“

Mit diesen Befehlen werden Auswahlen in die Zwischenablage kopiert und eingefügt.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Kopieren	Strg + C	Kopiert die Auswahl in die Zwischenablage.
	Einfügen	Strg + V	Fügt den Inhalt der Zwischenablage ein. Ist aktiviert, sobald Sie eine Auswahl ausschneiden oder kopieren.
	Ausschneiden	Strg + X	Schneidet die Auswahl aus und kopiert sie in die Zwischenablage. Ist aktiviert, sobald Sie eine Relationsauswahl einer SQL-Auswahl treffen.
	Rückgängig	Strg + Z	Macht den letzten Vorgang rückgängig oder wiederholt ihn. Ist aktiviert, nachdem Sie eine Bearbeitung vorgenommen haben.
	Wiederholen	Strg + Y	Eine Layoutbearbeitung erneut anwenden, die rückgängig gemacht wurde.

Gruppe „Einfügen“

Mit diesen Befehlen wird dem Layout der Inhalt hinzugefügt.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Karte	Wählen Sie diese Option aus, um eine Karte in einen neuen Rahmen oder in den ausgewählten Rahmen im Layout einzufügen. Kopieren Sie entweder ein vorhandenes Kartenfenster in das Layout oder erstellen Sie eine neue Karte.
	Legende	Wählen Sie diese Option aus, um dem Layout eine Legende hinzuzufügen. Diese Option ist aktiv, wenn eine Karte im Layout vorhanden ist.
	Anzeigefenster	Wählen Sie diese Option aus, um ein Anzeigefenster in einen neuen Rahmen oder in den ausgewählten Rahmen im Layout einzufügen. Kopieren Sie entweder ein vorhandenes Anzeigefenster in das Layout oder erstellen Sie ein neues Anzeigefenster.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Text	Wählen Sie diese Option, und klicken Sie im Layoutfenster auf die Stelle, an der Sie Text zu Ihrem Layout hinzufügen möchten.
	Bild	Wählen Sie diese Option aus, um ein Bild zum Layout hinzuzufügen.
	Maßstabsbalken	Wählen Sie diese Option aus, um dem Layout einen Maßstabsbalken hinzuzufügen.
	Einfügen	Führt eine Reihe an Objektbefehlen auf, die in Ihr Layout eingefügt werden können: Symbol, Maßstabsbalken, Linie, Polylinie, Ellipse, Rechteck, Abgerundetes Rechteck und Polygon. Das zuletzt ausgewählte Objekt ist aktiv.
	Rahmen	Die Liste „Rahmen“ enthält folgende Befehle:  Neuer Rahmen  Inhalt entfernen  Entfernen (Rahmen)

Gruppe „Stil“

Mit diesen Befehlen werden die Anzeigestile der Texte, Bereiche, Linien, Symbole und Rahmen gesteuert.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Schriftfamilie	Schriftfamilie ändern. Verfügbar, wenn ein Textfeld im Layout aktiviert ist.
	Schriftgrad	Den Schriftgrad ändern. Verfügbar, wenn ein Textfeld im Layout aktiviert ist.
	Schriftgrad vergrößern	Vergrößert den Schriftgrad schrittweise, wenn ein Textfeld im Layout aktiviert ist.
	Schriftgrad verringern	Verringert den Schriftgrad schrittweise, wenn ein Textfeld im Layout aktiviert ist.
	Fett	Hebt den Beschriftungstext fett hervor.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Kursiv	Neigt den Beschriftungstext nach rechts.
	Unterstreichen	Beschriftungstext wird unterstrichen.
	Alles in Großbuchstaben	Zeigt den Beschriftungstext ausschließlich in Großbuchstaben an (TEXT).
	Gesperrt	Fügt einen Abstand zwischen den Zeichen des Beschriftungstexts hinzu (T e x t).
	Schriftfarbe	Wählt eine Farbe für den Beschriftungstext aus.
	Halo	Fügt dem Beschriftungstext eine helle Umrandung hinzu.
	Markierung	Legt eine Farbe fest, die hinter Beschriftungen verwendet werden soll, damit diese auf der Karte besser lesbar sind.
	Hintergrundfarbe	Wählt die Hintergrundfarbe für die Effekte Halo und Hervorheben aus.
	Text linksbündig ausrichten	Richtet den ausgewählten Text linksbündig aus.
	Text zentrieren	Zentriert den ausgewählten Text.
	Text rechtsbündig ausrichten	Richtet den ausgewählten Text rechtsbündig aus.
	Zeilenabstand	Vergrößert oder verringert den Abstand zwischen den Zeilen des ausgewählten Texts.
	Rahmen drehen	Dreht den ausgewählten Rahmen durch Eingabe oder Auswahl eines Winkelwerts.
	Rahmenstil ändern	Ändert die Anzeige eines Layoutrahmens.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Stile	Die Befehlsliste Stile enthält folgende Befehle. Der zuletzt ausgewählte Stil ist aktiv.  Bereich: Ändert den Stil eines Bereichsobjekts. Aktivieren oder öffnen Sie ein Layoutfenster, und wählen Sie ein zu änderndes Bereichsobjekt aus.  Linie: Ändert den Stil eines Linienobjektes. Aktivieren oder öffnen Sie ein Layoutfenster, und wählen Sie ein zu änderndes Linienobjekt aus.  Rahmen: Ändert den Rahmenstil.  Symbol Ändert den Stil eines Symbols. Aktivieren oder öffnen Sie ein Layoutfenster, und wählen Sie ein zu änderndes Symbol aus.

Gruppe „Bearbeiten“

Diese Befehle helfen Ihnen beim Entwerfen des Layouts.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Neu anordnen	Das Menü „Neu anordnen“ enthält die folgenden zwei Befehle:  Nach vorn: Bringt den Rahmen in den Vordergrund, so dass er vor allen anderen Rahmen liegt.  Nach hinten: Bringt den Rahmen in den Hintergrund, so dass er hinter allen anderen Rahmen liegt.

Symbol	Befehl	Beschreibung



Ausrichtung	

Symbol Befehl

Beschreibung

Die Befehlsliste **Ausrichtung** enthält folgende Befehle:

- **Führungslinien:**

Vertikale Führungslinie hinzufügen fügt der **Layout**-Arbeitsfläche eine Führungslinie hinzu, um Rahmen entlang ihrer linken oder rechten Seite auszurichten.

Horizontale Führungslinie hinzufügen fügt der **Layout**-Arbeitsfläche eine Führungslinie hinzu, um die oberen oder unteren Seite von Rahmen auszurichten.

Führungslinien aktivieren/deaktivieren blendet Führungslinien in **Layoutfenstern** ein bzw. aus.

Alle Führungslinien entfernen entfernt die Führungslinien aus dem **Layoutfenster**.

Intelligente Führungslinien richtet die Kante des Objektes, das Sie verschieben, an der Kante anderer Elemente des aktuellen Layouts aus. Dies ist standardmäßig für ein neues **Layoutfenster** aktiviert. Wenn Sie diese Option verwenden, deaktivieren Sie **Am Gitternetz ausrichten**.

- **Gitternetz:**

Gitternetz anzeigen: Blendet das Gitternetz des Layouts ein oder aus.

An Gitternetz ausrichten: Aktivieren Sie diese Option, um einen Rahmen an einer Führungslinie oder einer Gitternetzlinie auszurichten und daran anzufügen (einzurasten), wenn er in ihre Nähe verschoben wird.

Gitternetzgröße: Ändert die Größe des Gitternetzes um einen bestimmten Prozentsatz. Wählen Sie diese Option, um einen Wert festzulegen.

- **Objekte ausrichten:**



Linksbündig: Die linke Kante von ausgewählten Objekten wird an der nächstgelegenen Führungslinie ausgerichtet. Wird aktiviert, wenn ein Objekt in einem Layout mit einer vertikalen Führungslinie ausgewählt wurde.



Zentrieren: Ausgewählte Objekte werden vertikal (oben und unten) entlang ihrer Mittelpunkte ausgerichtet.



Rechtsbündig: Die rechte Kante von ausgewählten Objekten wird an der nächstgelegenen Führungslinie ausgerichtet. Wird aktiviert, wenn ein Objekt in einem Layout mit einer vertikalen Führungslinie ausgewählt wurde.



Oben ausrichten: Die obere Kante von ausgewählten Objekten wird an der nächstgelegenen Führungslinie ausgerichtet. Wird aktiviert, wenn ein Objekt in einem Layout mit einer horizontalen Führungslinie ausgewählt wurde.



Zentrieren: Ausgewählte Objekte werden horizontal (links und rechts) entlang ihrer Mittelpunkte ausgerichtet.



Unten ausrichten: Die untere Kante von ausgewählten Objekten wird

Symbol	Befehl	Beschreibung
		an der nächstgelegenen Führungslinie ausgerichtet. Wird aktiviert, wenn ein Objekt in einem Layout mit einer horizontalen Führungslinie ausgewählt wurde.
	Auswählen	Wählen Sie diese Option, um Objekte auf der Layout-Arbeitsfläche auszuwählen.
	Werkzeuge	Wählen Sie diese Option, um Objekte auf der Layout-Arbeitsfläche auszuwählen.  Verschieben: Wählen Sie diese Option, und klicken Sie in das Layout. Ziehen Sie das Layout, um die Karte in einer neuen Position auszurichten (dadurch ändert sich der sichtbare Kartenausschnitt). Klicken Sie zum Beenden des Zoom-Modus auf das Auswahlwerkzeug.  Vergrößern: Wählen Sie diese Option, und doppelklicken Sie auf das Layout, um es zweifach zu vergrößern (dadurch werden mehr Details in einem kleineren Bereich angezeigt). Klicken Sie in das Layout und ziehen Sie einen Bereich auf, um ein Rechteck zu erzeugen, dass die neue Ansicht und Zoom-Ebene wird. Klicken Sie zum Beenden des Zoom-Modus auf das Auswahlwerkzeug.  Verkleinern: Wählen Sie diese Option, und doppelklicken Sie auf das Layout, um es zweifach zu verkleinern (dadurch wird ein größerer Bereich angezeigt). Klicken Sie in das Layout und ziehen Sie einen Bereich auf, in dem ein größerer Teil der Karte angezeigt wird. Klicken Sie zum Beenden des Zoom-Modus auf das Auswahlwerkzeug.

Registerkarte „RASTER“

Verwenden Sie die **RASTER**-Befehle beim Arbeiten mit Rasterdateien, die auf Gitternetz basierende räumliche Daten enthalten. Die Registerkarte ist auch im **Rasterfenster** verfügbar, wenn das Fenster unverankert ist. Klicken Sie für eine Beschreibung dieser Befehle, die Teil der Rastererweiterung von MapInfo Pro Advanced sind, auf der Registerkarte **RASTER** auf die Schaltfläche **Hilfe**.

Verwenden Sie nach dem Öffnen einer Rasterdatei (z. B. einer MRR-, ERS-, ASC-, GRD- oder GRC-Datei) die **RASTER**-Befehle, um Rasterdaten zu verarbeiten, zu analysieren und zu erstellen.

Alle MapInfo Pro-Benutzer haben standardmäßig Zugriff auf eine Teilmenge von Befehlen auf der Registerkarte **RASTER**. Zur Aktivierung aller Befehle auf der Registerkarte **RASTER** müssen Sie eine Advanced-Lizenz besitzen. Klicken Sie für eine kostenlose Testversion aller Rasterfunktionen auf der Registerkarte **PRO** auf **Lizenzierung**, und klicken Sie dann im Abschnitt „Erweiterte Version“ auf **30-tägige Testzeit beginnen**. Um eine erweiterte Lizenz zu erwerben, wenden Sie sich an Ihren Vertriebsmitarbeiter von MapInfo Pro.

Datei (Gruppe)

Diese Gruppe von Befehlen verwaltet Rasterdateien in MapInfo Pro.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Öffnen	Klicken Sie auf Öffnen, um das Dialogfeld von Ihrer letzten Auswahl anzuzeigen.  Relation öffnen: Zeigt das Dialogfeld Öffnen an, in dem Sie eine Datendatei zur Verwendung in MapInfo Pro auswählen können. Wählen Sie in der Liste Ansicht aus, ob Sie die Datei in einem Anzeigefenster, im aktuellen Kartenfenster als einen Layer auf der Karte, in einem neuen Kartenfenster oder im Explorer-Fenster öffnen möchten.  Arbeitsbereich öffnen: Zeigt das Dialogfeld Arbeitsbereich öffnen an, in dem Sie eine Arbeitsbereichsdatei zur Verwendung in MapInfo Pro auswählen können.
	Raster kopieren	Kopiert eine Rasterdatei und seine zugehörigen Dateien in ein Verzeichnis.
	Raster löschen	Löscht eine Rasterdatei und seine zugehörigen Dateien.
	Umbenennen	Ändert den Namen einer Rasterdatei.

Gruppe „Eigenschaften“

Diese Befehle zeigen Informationen zu einem Raster an.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Rasterinfo	Öffnet das Fenster Rasterinfo , das Informationen zum Rasterdatensatz anzeigt.
	Statistik	Öffnet das Fenster Statistik , das Informationen zum Rasterdatensatz anzeigt. Das Feld Eingabedatei wird standardmäßig mit der aktuell angezeigten Rasterdatei ausgefüllt. Klicken Sie in diesem Fenster auf Statistik berechnen , um Informationen über das Raster zu erstellen.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Zellenwert	Frägt Zellenwerte von ausgewählten Positionen in einem Raster ab und gibt diese zurück. Vollständig zeigt Informationen zu einer ausgewählten Position im Fenster Zellenwert an. Statusleiste zeigt Informationen zu einer ausgewählten Position auf der MapInfo Pro-Statusleiste am unteren Rand des MapInfo Pro-Fensters an.

Gruppe „Interpolieren“

Mit diesen Befehlen können Sie Interpolationsmethoden für das Erstellen von fortlaufenden Rasteroberflächen aus Punktdaten auswählen. Sie benötigen eine Advanced-Lizenz, um diese Befehle zu aktivieren.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Raster erstellen	Erstellt einen Rasterdatensatz aus Vektordaten.
	Raster-Multidatei erstellen	Erstellt einen Rasterdatensatz aus mehreren Vektordatendateien. Wählen Sie aus verschiedenen Interpolationsmethoden aus, um fortlaufende Rasteroberflächen aus den Punktdaten zu erstellen.

Gruppe „Anzeige“

Die folgenden Befehle sind aktiv, wenn es eine Rasterüberlagerung auf der Karte gibt. Diese Befehle stehen auch auf der Registerkarte **STILE** zur Verfügung.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Feld	Zeigt alle Felder an, die im aktiven Raster vorhanden sind. Wählen Sie den Feldnamen aus der Dropdown-Liste aus, um verschiedene Felder zu rendern. Es müssen mindestens zwei Felder vorhanden sein, um diesen Befehl zu aktivieren.
	Anzeigemodus	Wählen Sie für die Darstellung der Datei entweder den Modus Pseudo , RGB oder Klassifiziert aus. Sie können fortlaufende Daten und Bilddateien entweder im Anzeigemodus Pseudo oder RGB darstellen.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Anzuzeigender Bereich	Zeigt alle Bereiche für das ausgewählte Feld im aktuellen Raster an, z. B. rot, grün und blau. Wenn Sie sich im Anzeigemodus Pseudo befinden, wählen Sie einen bestimmten Bereich aus der Dropdown-Liste zur Darstellung in der aktuellen Karte aus. Wenn Sie sich im Anzeigemodus RGB befinden, ordnen Sie unterschiedliche Bereiche im aktuellen Raster dem RGB-Kanal zu, um sie anschließend in der aktuellen Karte darzustellen. Diese Methode ist bei Landsat-Daten sinnvoll.
	Farbe	Öffnet einen Dialog zur Auswahl der Farbe für das Raster. Das Raster muss im Modus Pseudo geöffnet sein, um diesen Befehl zu aktivieren.
	Farbstreckung	Öffnet den Dialog Farbstreckung , der Optionen zur Optimierung der Anzeige eines Rasters durch Datenstreckung enthält.
	Erweiterte Farbe	Öffnet den Dialog Farbe , in dem alle Aspekte der Rasterdarstellung durch Ändern der Farbgebung, durch Datenstreckung und Bandpass-Cutoffs optimiert werden können.
	Schummerung	Öffnet einen Dialog mit Effekten zur Simulation der Beleuchtungsstärke, Intensität und Schattenerzeugung der Sonne bei verschiedenen Elevationen innerhalb der Kartenlandschaft (Rasteroberfläche). Das Raster muss im Modus Pseudo geöffnet sein, um diesen Befehl zu aktivieren.
	Rasterqualität	Verbessert die Darstellung fortlaufender Rasteroberflächen mithilfe einer Interpolationstechnik bei einer Anzeige mit hoher Auflösung: Keine (dies ist die Standardeinstellung), Nächstgelegen , Bilinear , Kubische Spline (lokal) oder Kubische Spline (global) .
	Bevorzugte Vorlage	Benutzerdefinierte Vorlagen verwalten und anwenden. Durch die Auswahl von Vorlagen verwalten wird das Fenster Benutzerdefinierten Vorlagen geöffnet, in dem Sie Ihre Rastervorlagen erstellen und bearbeiten können. Sie benötigen eine Advanced-Lizenz, um diesen Befehl zu aktivieren.

Gruppe „Vorgänge“

Befehl „Rastervorgänge“

Mit diesen Befehlen wird eine Rasterüberlagerung verarbeitet und analysiert. Es wird eine Meldung angezeigt, wenn für einen Befehl eine Advanced-Lizenz erforderlich ist.

Verarbeitung

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Umwandeln	Ändert ein Raster in das MRR-Format oder andere definierte Rasterformate.
	Ausschnitt	Schneidet ein Raster als Rechteckobjekt, ausgewähltes Bereichsobjekt oder als eine Relation von Bereichsobjekten zu.
	Zusammenfassen	Ordnet verschiedene Eingaberaster in einer einzelnen MRR-Datei als individuelle Felder oder als mehrere Bereiche in einem einzigen Feld an.
	Resampling	Erstellt eine neue Version des Rasterdatensatzes mit einer anderen Höhe oder Breite.
	Verbinden	Mehrere angrenzende oder überlappende Raster zu einem einzelnen Ausgaberaser kombinieren.
	Neu projizieren	Ändert die Projektion eines Rasterdatensatzes von einem Projektionssystem in ein anderes.
	Rastern	Wandelt eine Vektordatei in eine klassifizierte oder numerische Rasterdatei um.

Analyse

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Punktprüfung	Extrahiert alle Zellenwerte von einem oder mehreren Eingaberasern an Punktpositionen und fügt diese als Attribute der Punkte hinzu.
	Rechner	Führt mathematische und logische Operationen für jede Zelle in einem oder mehreren Eingaberasern aus.
	Klassifizieren	Weist einen Wert, einen Wertebereich oder eine Liste von Werten in einem Raster neuen Ausgabewerten zu.
	Oberfläche	Berechnet Neigung, Perspektive und Krümmung von einem fortlaufenden Raster.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Regionenstatistik	Extrahiert aggregierte Statistiken von einem Raster innerhalb von Bereichsobjekten und fügt diese als Attribute hinzu.
	Höhenlinie	Erstellt Vektorhöhenlinien, Polygone von einem fortlaufenden Raster oder Polygone von einem klassifizierten Raster.
	Querschnitt	Extrahiert die Zellenwerte eines Rasters entlang einer Linie oder Polylinie.
	Filter	Wendet einen Verstärkungs- oder Glättungsfilter mithilfe eines Filterkernels auf ein Raster an.
	Linienstatistik	Extrahiert Zellenwerte als Attribute eines Rasters entlang von Polylinien- oder Linienobjekten.
	Sichtbereich	Identifiziert Positionen auf einem Raster, die mit einer einzelnen oder mehreren Beobachterstandorten visuell verbunden sind.
	Sichtlinie	Überprüft die Sichtbarkeit von einem Quellpunkt zu einem Zielpunkt.
	Datenträger	Berechnet das Volumen eines Rasters anhand der konstanten Ebene oder zwischen zwei Rastern.

Dienstprogramme

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Exportieren	Exportiert ein Raster in eine ASCII-Datei.
	ASCII importieren	Importiert ein Raster im ASCII-Format in ein fortlaufendes Binäraster.

Befehl „Profil zeichnen“

Diese Befehle bieten Informationen auf einer Linie zwischen zwei Punkten auf der Rasterüberlagerung. Sie benötigen eine Advanced-Lizenz, um diese Befehle zu aktivieren.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Interaktiver Querschnitt	Verarbeitet die Zellenwerte eines Rasters durch Zeichnen einer Linie oder Polylinie auf der Karte.
	Interaktive Sichtlinie	Überprüft die Sichtbarkeit von einem Quellpunkt zu einem Zielpunkt.

Registerkarte „LEGENDE“

Die Registerkarte **LEGENDE** enthält Befehle und Befehlsliste für das Arbeiten mit Kartenlegenden und mit dem **Legendendesigner**-Fenster. Sie ist verfügbar, nachdem auf der Registerkarte **KARTE** über den Befehl **Legende hinzufügen** eine Kartenlegende erstellt wurde.

Weitere Informationen zum Legendendesigner-Fenster finden Sie unter *Legendendesigner-Fenster* im *Hilfesystem*.

Die Registerkarte **LEGENDE** enthält Befehle und Befehlsliste für das Arbeiten mit Kartenlegenden und mit dem **Legendendesigner**-Fenster. Sie ist verfügbar, nachdem auf der Registerkarte **KARTE** über den Befehl **Legende hinzufügen** eine Kartenlegende erstellt wurde.

Gruppe „Inhalt“

Mit diesen Befehlen wird der Inhalt der aktiven Legende geändert.

Symbol	Befehl	Tastenkombination	Beschreibung
	Aktualisieren		Die Liste „Aktualisieren“ enthält folgende Befehle:  Schnellaktualisierung: Aktualisiert die Legendestile und -positionen im aktiven Legendendesigner -Fenster.  Aktualisieren: Öffnet das Dialogfeld Legende aktualisieren , in dem ausgewählt werden kann, was im aktiven Legendendesigner -Fenster aktualisiert werden soll.
	Thema ändern		Ändert einen thematischen Kartenlayer. Diese Befehl ist aktiv, wenn ein thematischer Rahmen in einem Legendenfenster ausgewählt wird.
	Legende ändern		Ändert Legendeneigenschaften wie Schriftgröße, Zeilensichtbarkeit und Zeilenreihenfolge. Diese Befehl ist aktiv, wenn ein Rahmen in einem Legendenfenster ausgewählt wird.

Symbol	Befehl	Tastenkombi	Beschreibung
	Legende hinzufügen	Shift+F3	Erstellt einen Legendenrahmen für das aktive Kartenfenster .

Gruppe „Ausrichtung“

Diese Befehle helfen Ihnen beim Entwerfen des Legendenlayouts.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Führungslinie	Die Liste Führungslinie enthält folgende Befehle:  Vertikale Führungslinie hinzufügen fügt der Layout-Arbeitsfläche eine Führungslinie hinzu, um Rahmen entlang ihrer linken oder rechten Seiten auszurichten.  Horizontale Führungslinie hinzufügen fügt eine Führungslinie zur Layout-Arbeitsfläche hinzu, um die oberen oder unteren Seite von Rahmen auszurichten.  Führungslinien aktivieren/deaktivieren blendet Führungslinien in Layoutfenstern ein bzw. aus.  Alle Führungslinien entfernen entfernt die Führungslinien aus dem Layoutfenster.
	An der linken Kante ausrichten	Linke Kante des ausgewählten Rahmens an der nächstgelegenen Führungslinie ausrichten. Wird aktiviert, wenn ein Rahmen in einer Legende mit einer vertikalen Führungslinie ausgewählt wurde.
	An der oberen Kante ausrichten	Obere Kante des ausgewählten Rahmens an der nächstgelegenen Führungslinie ausrichten. Wird aktiviert, wenn ein Rahmen in einer Legende mit einer horizontalen Führungslinie ausgewählt wurde.
	An der unteren Kante ausrichten	Untere Kante des ausgewählten Rahmens an der nächstgelegenen Führungslinie ausrichten. Wird aktiviert, wenn ein Rahmen in einer Legende mit einer horizontalen Führungslinie ausgewählt wurde.
	An der rechten Kante ausrichten	Rechte Kante des ausgewählten Rahmens an der nächstgelegenen Führungslinie ausrichten. Wird aktiviert, wenn ein Rahmen in einer Legende mit einer vertikalen Führungslinie ausgewählt wurde.
	Gitternetzlinien	Blendet die Gitternetzlinien der Legende ein oder aus.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	An Gitternetz ausrichten	Aktivieren Sie diese Option, um einen Rahmen an einer Führungslinie oder einer Gitternetzlinie auszurichten und daran anzufügen (einzurasten), wenn er in ihre Nähe verschoben wird.
	Gitternetzgröße	Ändert die Größe des Gitternetzes um einen bestimmten Prozentsatz. Wählen Sie diese Option, um einen Wert festzulegen.

Registerkarte „THEMA“

Die Registerkarte **THEMA** enthält die am häufigsten verwendeten Befehle und Befehlslisten zum Arbeiten mit Themeneinstellungen und Stilen. Sie ist eine Zusammenfassung der Dialogfelder **Thematische Karte ändern** für alle Thementypen mit Ausnahme des Themas **Gitternetz**. Die Registerkarte **THEMA** vereinfacht häufig verwendete Aufgaben zum Bearbeiten von Themen und macht die Nutzung von Dialogen zum Ändern von Themen überflüssig.

Wenn Sie einen Thementyp im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** auswählen, zeigt die Registerkarte **THEMA** die Einstellungen und Stile für das jeweilige Thema an. Bei Aktualisierungen oder Änderungen der Einstellungen und Stile auf der Registerkarte **THEMA** werden automatisch die Metadaten der Karte und der Themenansicht aktualisiert, es sei denn, Sie ändern die eigentlichen Daten in der thematischen Relation. In diesem Fall müssen Sie das Thema **neu berechnen**, damit die Aktualisierungen auf der Karte widerspiegelt werden.

Siehe auch:

- *Erstellen thematischer und anderer Themenkarten im Hilfesystem*

Datei (Gruppe)

Durch diese Befehle werden eine thematischen Vorlage erstellt, Standardthemen gespeichert und entfernt und das aktuelle Thema bei Datenänderungen neu berechnet. Die **Gruppe „Datei“** ist bei allen Thementypen gleich, und alle Befehle und Befehlslisten bieten für alle Thementypen dieselbe Funktionalität.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Als Vorlage speichern	Ruft das Dialogfeld Speichern thematischer Karten als Vorlage auf. Geben Sie einen eindeutigen Namen ein, oder markieren Sie einen vorhandenen Namen und überschreiben Sie diesen. Beim Überschreiben eines vorhandenen Namens werden Sie aufgefordert, diesen Vorgang zu bestätigen.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Thema speichern	Speichert das aktuelle Thema in den Metadaten der Karte, um es als Standard-Themenansicht für diese Karte festzulegen. Das gespeicherte Thema wird beim nächsten Öffnen der Karte automatisch angewendet.
	Thema entfernen	Hebt die Zuordnung eines gespeicherten Themas zu einer Karte auf und entfernt dieses aus den Metadaten der Karte. Die Themenansicht wird auf die Standardeinstellung zurückgesetzt, wenn Sie das zugehörige Design entfernen.
	Thema erneut berechnen	Wenn Sie Daten in der thematischen Relation hinzugefügt, gelöscht oder geändert haben, klicken Sie auf Thema erneut berechnen , um die Karte und die Themen-Bins neu zu berechnen, ohne das Thema zu löschen und neu zu erstellen. Das Thema und der Legendendesigner gibt nun den aktuellen Status der Daten in der Relation wieder.

Siehe auch:

[Registerkarte „THEMA“](#)

Gruppe „Bereichsstil“

Diese Befehle helfen Ihnen beim Anpassen der Einstellungen und Stile des Themas „Bereich“. Diese Gruppe ist nur bei der Auswahl des Thementyps **Bereiche** im **Layer**- oder **Explorer**-Fenster sichtbar.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Feld	Aktualisiert das Feld oder den Ausdruck, das/der die Datenwerte enthält. Die Dropdown-Liste führt alle entsprechenden Felder in der ausgewählten Relation beim Erstellen des Themas auf.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Methode	Die Liste Methode enthält folgende Befehle:  Gleiche Anzahl: Jeder Bereich enthält ungefähr dieselbe Anzahl von Datensätzen. Wenn sich die Anzahl der Datensätze nicht durch die Anzahl der Bereiche teilen lässt, positioniert MapInfo Pro die verbleibenden Datensätze in den geeignetsten Bereichen.  Gleiche Bereiche: Die Differenz zwischen den oberen und unteren Werten in jedem Bereich ist identisch.  Standardabweichung: Der Mittelbereich wird am Mittelwert Ihrer Datenwerte geteilt, und die Bereiche über und unter dem Mittelbereich sind eine Standardabweichung über oder unter dem Mittelwert.  Natürlicher Bruch: Die Bereichsteilungen werden anhand eines Algorithmus bestimmt, so dass die Differenz zwischen den Datenwerten und dem Durchschnitt der Datenwerte auf Bereichsbasis minimiert wird. Dies hilft Fehler zu vermeiden und ermöglicht es Ihnen, eine genauere Darstellung Ihrer Daten zu erzielen.  Quantil: Bestimmt die Verteilung einer Variablen über ein Segment Ihrer Daten (z. B. Bevölkerung). Zeigt das Dialogfeld Bereichsanpassung an. Wenn Sie Quantil auswählen, wird die Dropdown-Liste Quantil mit im unteren Bereich des Dialogfelds angezeigt. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste ein Feld oder einen Ausdruck aus, für den/das der Quantile-Vorgang ausgeführt werden soll.  Benutzerdefiniert: Gibt an, dass die Bereiche benutzerdefiniert sind. Zeigt das Dialogfeld Bereichsanpassung an. Bei Wahl von Benutzerdefiniert wird das Feld Anpassungsbereiche im unteren Bereich des Dialogfelds angezeigt. Markieren Sie den zu ändernden Bereich in der Liste in der Mitte des Dialogfelds, und ändern Sie die minimalen und maximalen Werte im Feld Anpassungsbereiche.
	Wertebereiche	Wählen Sie die gewünschte Anzahl von Bereichen aus der Dropdown-Liste aus. Die minimale Anzahl von Bereichen ist 2, die maximale Anzahl 16. Die Standardeinstellung liegt bei 4 Bereichen.
	Rundung	Wählen Sie einen Rundungsfaktor für die Bereichsteilungen aus der Dropdown-Liste aus. Jeder Rundungsfaktor ist ein Vielfaches von 10.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Farbpaletten	Schattiert verschiedene Datenbereiche mit einer Reihe von Farbtönen. Farbpaletten enthält eine Liste vordefinierter Farbbereiche, die auf alle bereits vorhandenen thematischen Karten mit Bereichen angewendet werden können. Wenn Sie einen Farbbereich unter Farbpaletten auf eine Karte mit Bereichen anwenden, wird die automatische Verteilung von Stilattributen deaktiviert und die Farben aus dem ausgewählten Farbbereich werden auf die Bereiche angewendet. Farbpaletten bietet zwei Arten von Farbschemata für thematische Karten mit Bereichen. • Sequenziell – Der Farbbereich enthält helle bis dunkle Farbtöne. Helligkeit und Sättigung der Farbe können mithilfe von Ein Farbton oder Mehrere Farbtöne schrittweise geändert werden. Helle Farben eignen sich für niedrige Datenwerte und dunklere Farben für höhere Datenwerte. • Abweichend – Der Farbbereich enthält zwei unterschiedliche Farben an beiden Enden der Gruppe. Helligkeit und Sättigung dieser zwei Farben ändern sich ausgehend vom Rand zur Mitte und treffen sich in der Mitte als ungesättigte Farbe. Anmerkung: Das sequenzielle Farbschema steht für eine beliebige Anzahl an Bereichen zur Verfügung, während das Farbschema Abweichend bis zu einer Anzahl von elf Bereichen verfügbar ist.

Siehe auch:

Registerkarte „THEMA“

Gruppe „Balkendiagrammstil“

Diese Befehle helfen Ihnen beim Anpassen der Einstellungen und Stile des Themas „Balkendiagramm“. Diese Gruppe ist nur bei der Auswahl des Thementyps **Balkendiagramme** im **Layer-** oder **Explorer-**Fenster sichtbar.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Diagrammtyp	Wählen Sie den zu erstellenden Balkendiagrammtyp aus den vier Optionen in der Gruppe aus.  Gestapelt: Die Balken für jede Variable sind übereinander gestapelt und ergeben ein einziges Balkendiagramm.  Gestapelt – Abgestuft: Die Höhe der Balken ergibt sich aus dem Verhältnis von der Summe der Werte für jeden Datensatz und dem Wert im Feld Bei Wert im Dialogfeld Balkenstilanpassung. Einzelheiten finden Sie unter <i>Balkenstilanpassung (Dialogfeld)</i> im <i>Hilfesystem</i>.  Mehrere: Erstellt ein Diagramm mit mehreren Balken (ein Balken pro Feld). Alle Balken in sämtlichen Diagrammen werden entsprechend dem Verhältnis von der Höhe im Feld „Max. Höhe“ und dem Wert im Feld „Bei Wert“ skaliert.  Mehrere – Unabhängig: Erstellt ein Diagramm mit mehreren Balken, die unabhängig voneinander skaliert werden. Die Skalierung identischer Balken in den einzelnen Diagrammen erfolgt entsprechend dem Verhältnis von der Höhe im Feld Höhe und dem maximalen Wert der zugehörigen Variable, wobei die Einstellung von Bei Wert ignoriert wird.
	Abstufung	Die Liste Abstufung ist nur verfügbar, wenn der Diagrammtyp Gestapelt – Abgestuft oder Mehrere ist. Sie enthält die folgenden Befehle.  Quadratwurzel: Klicken Sie auf „Quadratwurzel“, um nach Quadratwurzel zu skalieren.  Konstante: Klicken Sie auf „Konstante“, um linear zu skalieren.  Logarithmus: Klicken Sie auf „Logarithmus“, um logarithmisch zu skalieren (Basis 10). Alle Balken werden bei einem Wert 0 auf Größe 0 nach unten skaliert. Die Standardeinstellung ist das Skalieren mit Konstante, da diese Einstellung am besten für die eindimensionale Darstellung von Daten geeignet ist. Da bei Balkendiagrammen nur eine Dimension, die Höhe der Balken, von Bedeutung ist, wird empfohlen, die standardmäßig eingestellte Skalierungsmethode zu verwenden. Anmerkung: Wenn der verwendete Datenbereich sehr groß ist, oder die Zahlen exponentiell zusammenhängen, wird empfohlen, eine Größenabstufung nach Logarithmus vorzunehmen.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Höhe	Gibt die maximale Höhe eines Balkens an. Die Standardhöhe beträgt 0,25 Zoll (0,64 cm) und der gültige Bereich geht von 0,1 bis 10 Zoll (0,25 cm bis 25,4 cm). Die Papiereinheiten werden im Dialogfeld Systemeinstellungen festgelegt. - Ist der Diagrammtyp Gestapelt, haben alle Balken die gleiche Höhe (wie im Feld Höhe festgelegt), und der Wert im Feld Bei Wert wird ignoriert. - Wenn Sie Gestapelt – Abgestuft auswählen, entspricht der Wert im Feld Höhe der Höhe (in Papiereinheiten) eines gestapelten Balkens, wenn der Wert im Textfeld „Bei Wert“ die Summe der Datenwerte des Balkens ist. - Wenn das Balkendiagramm mehrere Balken mit identischen Maßstäben für jeden Balken enthält, werden alle Balken gemäß dem Verhältnis von Höhe und Bei Wert skaliert. - Wenn der Diagrammtyp Mehrere – Unabhängig ist, wird die Einstellung von Bei Wert ignoriert und jeder Balken entsprechend dem Verhältnis von Höhe zum Maximalwert des zugehörigen Felds oder Ausdrucks skaliert.
	Breite	Gibt die Breite (in Papiereinheiten) des Balkendiagramms an. Der gültige Bereich geht von 0,1 bis 4 Zoll (0,25 cm bis 10,2 cm). Sie können die Papiereinheiten auf der Registerkarte PRO festlegen, indem Sie auf Optionen und Systemeinstellungen klicken.
	Ausrichtung	Klicken Sie auf eine der Schaltflächen im Feld Ausrichtung, um die Positionierung und Ausrichtung des Balkendiagramms in Relation zum Objektzentroid im Basislayer festzulegen. Jede Schaltfläche stellt eine andere Ausrichtung dar. Der Basislayer ist die Kartenansicht der Relation, die Sie als Grundlage für Ihre thematische Karte ausgewählt haben. Wenn Sie beispielsweise eine thematische Karte mit Balkendiagrammen aus der Relation „States“ erstellen, ist der Layer „States“ der Basislayer. Das Balkendiagramm wird standardmäßig oberhalb des Objektzentroids im Basislayer positioniert.  Oben links (Westen)  Oben Mitte (Norden)  Oben rechts (Osten)  Mitte links (Westen)  Mitte (Norden)  Mitte rechts (Osten)  Unten links (Westen)  Unten Mitte (Süden)  Unten rechts (Osten)

Siehe auch:

[Registerkarte „THEMA“](#)

Gruppe „Kreisdiagrammstil“

Diese Befehle helfen Ihnen beim Anpassen der Einstellungen und Stile des Themas „Kreisdiagramm“. Diese Gruppe ist nur bei der Auswahl des Thementyps **Kreisdiagramme** im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** sichtbar.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Diagrammtyp	Wählen Sie den zu erstellenden Kreisdiagrammtyp aus der Gruppe aus.  Ganze Kreise: Wählen Sie diesen Befehl aus, um ganze Kreise anzuzeigen.  Halbkreise: Wählen Sie diesen Befehl aus, um Halbkreise anzuzeigen.
	Abstufung	Wenn Sie „Abgestuft“ auswählen, steht die Größe der Kreise in Relation zur Summe ihrer Bestandteile.  Quadratwurzel: Klicken Sie auf „Quadratwurzel“, um nach Quadratwurzel zu skalieren.  Konstante: Klicken Sie auf „Konstante“, um linear zu skalieren.  Logarithmus: Klicken Sie auf „Logarithmus“, um logarithmisch zu skalieren (Basis 10). Diese Option steht zur Verfügung, wenn „Abgestuft“ im Gruppenfeld „Diagrammtyp“ ausgewählt ist. Alle abgestuften Kreise werden bei einer Summe von Null auf Größe Null nach unten skaliert. Die Standardeinstellung ist die Skalierung mit Quadratwurzel. Es ist empfehlenswert, bei Kreisdiagrammen nach Quadratwurzel zu skalieren, da die Flächen der Kreise nach Quadrat des Radius variieren.
	Kreisgröße	Legen Sie durch Ziehen den maximalen Durchmesser eines Kreises fest. Doppelklicken Sie auf den Schieberegler, um den gewünschten Wert für die Größe festzulegen.
	Startwinkel	Legen Sie fest, bei welchem Winkel der erste Kreissektor beginnen soll.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Ausrichtung	Klicken Sie auf eine der Schaltflächen im Feld Ausrichtung, um die Positionierung und Ausrichtung des Kreises in Relation zum Objektzentrum im Basislayer festzulegen. Jede Schaltfläche stellt eine andere Ausrichtung dar. Der Basislayer ist die Kartenansicht der Relation, die Sie als Grundlage für Ihre thematische Karte ausgewählt haben. Wenn Sie beispielsweise eine thematische Karte mit Kreisdiagrammen aus der Relation „States“ erstellen, ist der Layer „States“ der Basislayer. Das Kreisdiagramm wird standardmäßig oberhalb des Objektzentrums im Basislayer zentriert.  Oben links (Westen)  Oben Mitte (Norden)  Oben rechts (Osten)  Mitte links (Westen)  Mitte (Norden)  Mitte rechts (Osten)  Unten links (Westen)  Unten Mitte (Süden)  Unten rechts (Osten)

Siehe auch:

[Registerkarte „THEMA“](#)

Gruppe „Symbol/Abgestuft“

Diese Befehle helfen Ihnen beim Anpassen der Einstellungen und Stile des Themas „Symbol/Abgestuft“. Diese Gruppe ist nur bei der Auswahl des Thementyps **Abgestuft** im **Layer-** oder **Explorer-**Fenster sichtbar.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Feld	Aktualisiert das Feld oder den Ausdruck, das/der die Datenwerte enthält. Die Dropdown-Liste führt alle entsprechenden Felder in der ausgewählten Relation beim Erstellen des Themas auf.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Abstufung	Wenn Sie „Abgestuft“ auswählen, steht die Größe der Kreise in Relation zur Summe ihrer Bestandteile.  Quadratwurzel: Klicken Sie auf „Quadratwurzel“, um nach Quadratwurzel zu skalieren.  Konstante: Klicken Sie auf „Konstante“, um linear zu skalieren.  Logarithmus: Klicken Sie auf „Logarithmus“, um logarithmisch zu skalieren (Basis 10). Die Standardeinstellung ist die Skalierung mit Quadratwurzel. Es ist empfehlenswert, bei einer abgestuften Symbolkarte nach Quadratwurzel zu skalieren. In diesem Fall weist MapInfo Pro die Symbolgrößen so zu, dass die Größe eines Symbols proportional zum Wert des Symbols ist. Wenn also der Wert eines Datensatzes dreimal so groß ist wie der Wert eines anderen Datensatzes, nimmt das Symbol des größeren Datensatzes dreimal so viel Platz auf der Karte ein wie das Symbol des kleineren Datensatzes. Kartografen haben festgestellt, dass Karten mit unterschiedlich großen Symbolen die Datenwerte optisch genauer umsetzen, wodurch sich Vergleiche besser anstellen lassen.
	Positivsymbol	Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Symbols für positive Datenwerte. Zeigt das Dialogfeld Symbolstil für positive Werte an.
	Negativsymbol	Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines Symbols für negative Datenwerte. Zeigt das Dialogfeld Symbolstil für positive Werte an.
	Negative Werte anzeigen	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Symbol für negative Werte auf der Karte anzuzeigen. Das Ändern der Einstellungen des Symbols für negative Werte hat keine Auswirkung auf die Attribute des Symbols für positive Werte. Um die Attribute des Symbols für negative Werte zu ändern, klicken Sie in das Feld „Symboleigenschaften“ in der Gruppe „Negative Werte“. Das Dialogfeld Symboleigenschaften wird angezeigt. Sie können Typ, Farbe und Größe des Symbols verändern. Das Standardsymbol ist ein blauer Kreis mit einer Punktgröße von 36.
	Größe der Symbolschriftart	Wählen Sie die Punktgröße für das Symbol aus der Dropdown-Liste aus. Die Standardgröße liegt bei 36 Punkten.
	Symbolgröße erhöhen	Erhöht die Symbolgröße.
	Symbolgröße verringern	Verringert die Symbolgröße.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Bei Wert	Geben Sie den Datenwert ein, der als Grundlage für die Symbolproportionen dienen soll. Die Größe des Symbols bei diesem Wert entspricht der Größe, die Sie im Dialogfeld Symboleigenschaften festgelegt haben. Die Symbole für die verbleibenden Datenwerte werden auf Basis dieses Wertes skaliert. Die Standardeinstellung ist der maximale Wert Ihrer Daten mit zwei signifikanten Stellen. Bei Nullwerten haben die Symbole eine Größe von einem Punkt.

Siehe auch:

[Registerkarte „THEMA“](#)

Gruppe „Punktdichtestil“

Diese Befehle helfen Ihnen bei der Anpassung von Designeinstellungen und -stile der Punktdichte. Diese Gruppe ist nur sichtbar, wenn Sie den Thementyp **Punktdichte** im Fenster **Layer** oder **Explorer** auswählen.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Feld	Aktualisiert das Feld oder den Ausdruck, das/der die Datenwerte enthält. Die Dropdown-Liste führt alle entsprechenden Felder in der ausgewählten Relation beim Erstellen des Themas auf.
	Punktformen	Wählen Sie entweder Kreis oder Quadrat aus, um die gewünschte Punktform anzuzeigen. ☐ Kreis: Wählen Sie „Kreis“ aus, um kreisförmige Punkte anzuzeigen. ☐ Quadrat: Wählen Sie „Quadrat“ aus, um quadratische Punkte anzuzeigen.
	Größe	Wählen Sie entweder quadratische Punkte (1–25 Pixel) oder runde Punkte (2–25 Pixel) aus.
	Wert pro Punkt	MapInfo Pro schätzt ab, wie viele Einheiten jeder Punkt darstellen sollte, und fügt diese Schätzung in das Textfeld ein. Geben Sie bei Bedarf eine andere Zahl ein. Je größer die Anzahl der Einheiten, die jeder Punkt darstellt, desto geringer die Anzahl der Punkte, die auf der Karte angezeigt werden.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Größe erhöhen	Erhöht die Punktgröße.
	Größe verringern	Verringert die Punktgröße.
	Punktfarbe	Ändert die Punktfarbe einer thematischen Karte mit Punktdichte.

Siehe auch:

[Registerkarte „THEMA“](#)

Gruppe „Stil mit individuellem Wert“

Diese Befehle helfen Ihnen beim Anpassen der Einstellungen des Themas „Einzelwert“. Diese Gruppe ist nur bei der Auswahl des Thementyps **Einzelwert** im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** sichtbar.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Feld	Aktualisiert das Feld oder den Ausdruck, das/der die Datenwerte enthält. Die Dropdown-Liste führt alle entsprechenden Felder in der ausgewählten Relation beim Erstellen des Themas auf.
	Farbpaletten	Ändert das Farbschema der thematischen Karte mit Einzelwert. Farbpaletten enthält eine Liste vordefinierter Farbbereiche, die auf alle bereits vorhandenen thematischen Karten mit Einzelwerten angewendet werden können. Wenn Sie einen Farbbereich unter Farbpaletten auswählen, wird die in der Farbpalette ausgewählte Farbe für die Linie, den Punkt oder den Bereich des Einzelwertobjekts festgelegt.

Siehe auch:

[Registerkarte „THEMA“](#)

Gruppe ändern

Hier können Sie die Einstellungen der Themenstile ändern. Diese Gruppe ist nur sichtbar, wenn Sie einen der folgenden Thementypen im **Layerfenster** oder **Explorer-Fenster** auswählen: **Bereiche**, **Balkendiagramm**, **Kreisdiagramm** oder **Individuell**. Der Befehl **Stile** verhält sich je nach dem ausgewählten Thementyp anders. Einzelheiten finden Sie in der Tabelle unten.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Stile	Zeigt das Dialogfeld Bereichsstilanpassung an, wenn der Thementyp „Bereich“ im Layer- oder Explorer-Fenster ausgewählt wird. Dies ermöglicht die Anpassung von Attributen wie Farbe und Größe. Einzelheiten finden Sie unter <i>Anpassung von Bereichsstilen (Dialogfeld)</i> im <i>Hilfesystem</i>. Zeigt das Dialogfeld Anpassung von Kreisdiagrammstilen an, wenn der Thementyp „Kreisdiagramm“ im Layer- oder Explorer-Fenster ausgewählt wird. Dies ermöglicht die Anpassung von Diagrammtyp, Methode und Ausrichtung. Einzelheiten finden Sie unter <i>Anpassung von Kreisdiagrammstilen (Dialogfeld)</i> im <i>Hilfesystem</i>. Zeigt das Dialogfeld Balkenstilanpassung an, wenn der Thementyp „Balkendiagramm“ im Layer- oder Explorer-Fenster ausgewählt wird. Ermöglicht die Anpassung von Diagrammtyp, Methode und Ausrichtung. Einzelheiten finden Sie unter <i>Balkenstilanpassung (Dialogfeld)</i> im <i>Hilfesystem</i>. Zeigt das Dialogfeld Anpassung individueller Werte an, wenn der Thementyp „Stil mit individuellem Wert“ im Layer- oder Explorer-Fenster ausgewählt wird. Ermöglicht die Anpassung der Farbe und anderer Attribute. Einzelheiten finden Sie unter <i>Anpassung individueller Stile (Dialogfeld)</i> im <i>Hilfesystem</i>.

Siehe auch:

[Registerkarte „THEMA“](#)

Registerkarte „STILE“

Die Registerkarte **STILE** enthält Befehle und Menüs für die Arbeit mit Layern. Sie ist verfügbar, wenn mindestens ein Layer im **Layer-** oder **Explorer-**Fenster markiert ist.

Gruppe „Stil“

Durch diese Befehle wird die Anzeige von Bereichen, Linien, Symbolen und Texten auf der Karte geändert.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Stile anwenden	Schaltet die Stilüberschreibung ein oder aus.
	Zusammengesetzte Stile verwenden	Schaltet zusammengesetzte Stile ein oder aus. Siehe Zusammensetzen von Anzeigestilen zum Erstellen einer benutzerdefinierten Ansicht .

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Bereichsstil	Ändert die Farbe, das Füllmuster sowie die Umrandung geschlossener Objekte.
	Linienstil	Ändert die Linienfarbe, den Linientyp sowie die Breite.
	Symbolstil	Ändert die Größe, die Farbe und den Typ von Symbolen.
	Textstil	Ändert die Textfarbe, Schriftart und -größe.
	Symbolrotation	Passt den Rotationswinkel für Symbole in den ausgewählten Layern an.

Gruppe „Transparenz“

Diese Befehle steuern, wie undurchsichtig ein Layer oder seine Beschriftungen auf der Karte sind. Zeigen Sie einen Layer transparent an, um die dahinter liegenden Informationen bei einer Bereichsüberlagerung sichtbarer zu machen, z. B. ein Überschwemmungsgebiet, Markteinzugsgebiet oder Hotspot. Machen Sie Beschriftungen transparent, damit sie nicht die dahinter liegenden Informationen verdecken.

Befehl	Beschreibung
Layer	Passt den Prozentsatz der Transparenz für den Layer an.
Bezeichnung	Passt den Prozentsatz der Transparenz für die Beschriftungen im Layer an.

Gruppe „Anzeige“

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Stützpunkte anzeigen	Zeigt die Stützpunkte in dem ausgewählten Layer an.
	Zentroide anzeigen	Zeigt den Zentroid jedes Objekts im ausgewählten Layer an.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Linienrichtung anzeigen	Zeigt die Richtung an, in die Linienobjekte gezeichnet werden.

Gruppe „Anzeige“ (Rasterüberlagerung)

Diese Befehle sind aktiv, wenn es eine Rasterüberlagerung auf der Karte gibt. Klicken Sie für eine Beschreibung der Arbeitsweise mit den MapInfo Pro Advanced-Rasterfunktionen auf der Registerkarte **RASTER** auf die Schaltfläche **Hilfe**.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Feld	Zeigt alle Felder an, die im aktiven Raster vorhanden sind. Wählen Sie den Feldnamen aus der Dropdown-Liste aus, um verschiedene Felder zu rendern. Es müssen mindestens zwei Felder vorhanden sein, um diesen Befehl zu aktivieren.
	Anzeigemodus	Wählen Sie für die Darstellung der Datei entweder den Modus Pseudo , RGB oder Klassifiziert aus. Sie können fortlaufende Daten und Bilddateien entweder im Anzeigemodus Pseudo oder RGB darstellen.
	Anzuzeigender Bereich	Zeigt alle Bereiche für das ausgewählte Feld im aktuellen Raster an, z. B. rot, grün und blau. Wenn Sie sich im Anzeigemodus Pseudo befinden, wählen Sie einen bestimmten Bereich aus der Dropdown-Liste zur Darstellung in der aktuellen Karte aus. Wenn Sie sich im Anzeigemodus RGB befinden, ordnen Sie unterschiedliche Bereiche im aktuellen Raster dem RGB-Kanal zu, um sie anschließend in der aktuellen Karte darzustellen. Diese Methode ist bei Landsat-Daten sinnvoll.
	Farbe	Öffnet einen Dialog zur Auswahl der Farbe für das Raster. Das Raster muss im Modus Pseudo geöffnet sein, um diesen Befehl zu aktivieren.
	Farbstreckung	Öffnet den Dialog Farbstreckung , der Optionen zur Optimierung der Anzeige eines Rasters durch Datenstreckung enthält.
	Erweiterte Farbe	Öffnet den Dialog Farbe , in dem alle Aspekte der Rasterdarstellung durch Ändern der Farbgebung, durch Datenstreckung und Bandpass-Cutoffs optimiert werden können.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Schummerung	Öffnet einen Dialog mit Effekten zur Simulation der Beleuchtungsstärke, Intensität und Schattenerzeugung der Sonne bei verschiedenen Elevationen innerhalb der Kartenlandschaft (Rasteroberfläche). Das Raster muss im Modus Pseudo geöffnet sein, um diesen Befehl zu aktivieren.
	Rasterqualität	Verbessert die Darstellung fortlaufender Rasteroberflächen mithilfe einer Interpolationstechnik bei einer Anzeige mit hoher Auflösung: Keine (dies ist die Standardeinstellung), Nächstgelegen , Bilinear , Kubische Spline (lokal) oder Kubische Spline (global) .
	Bevorzugte Vorlage	Benutzerdefinierte Vorlagen verwalten und anwenden. Durch die Auswahl von Vorlagen verwalten wird das Fenster Benutzerdefinierten Vorlagen geöffnet, in dem Sie Ihre Rastervorlagen erstellen und bearbeiten können. Sie benötigen eine Advanced-Lizenz, um diesen Befehl zu aktivieren.

Registerkarte „BESCHRIFTUNGEN“

Die Registerkarte **BESCHRIFTUNGEN** steht auf dem Menüband zur Verfügung, wenn Sie einen oder mehrere Layer in den **Layer-** oder **Explorer-**Fenstern markieren. Diese Registerkarte ist eine andere Möglichkeit, auf Beschriftungsoptionen zuzugreifen, die ebenfalls im Dialogfeld **Layerereigenschaften** verfügbar sind. Sie enthält die folgenden Befehlsgruppen:

Gruppe „Beschriftungsinhalt“

Diese Befehle beschriften den Inhalt mit Spalten oder Ausdrücken.

Befehl	Beschreibung
Beschriftung mit	Wählen Sie eine Spalte in der Relation aus, aus der die Beschriftungen verwendet werden sollen.
Abkürzen mit	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen und wählen Sie eine Spalte in der Relation aus, die abgekürzte Beschriftungen enthält. Damit werden Abkürzungen verwendet, wenn es eine große Anzahl an Beschriftungen gibt.

Gruppe „Beschriftungsplatzierung“

Diese Befehle stellen vordefinierte Regeln für die Platzierung von Beschriftungen auf der Karte bereit. Die vordefinierten Regeln sind Gruppen von Optionen, die Sie normalerweise einzeln im Dialogfeld **Layereigenschaften** festlegen müssten. Die verfügbaren Regeln ändern sich je nach Art des ausgewählten Layers. Für einen Layer mit Bereichen beinhalten beispielsweise einige der Regeln die Befehle **Größe automatisch anpassen**, **Autom. positionieren** und **Zentroid**. Für einen Linienlayer stehen die Optionen **Geschwungen**, **Geschwungen mit Fallback**, **Gedreht** und **Horizontal** zur Verfügung.

Die anderen Befehle in der Gruppe „Beschriftungsplatzierung“ (Position, Abstand, Überlappung und Duplikate) entsprechen den Befehlen im Dialogfeld **Layereigenschaften**.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Beschriftungsregeln	Führt allgemeine vordefinierte Beschriftungsregeln auf.  Standardpunktbeschriftung
	Beschriftungsposition	Verwenden Sie diese Schaltflächen für die Standardposition (Verankerungspunkt) und den Abstand, um die Beschriftungsplatzierung festzulegen.  Oben links  Oben zentriert  Oben rechts  Mitte links  Zentrieren  Mitte rechts  Unten links  Unten zentriert  Unten rechts Der Verankerungspunkt ist die Beschriftungsposition im Verhältnis zum Kartenobjekt. Der standardmäßige Verankerungspunkt variiert je nach Kartenobjekttyp: Die Standardeinstellung für Bereiche ist Zentriert, für Linien Oben Mitte und für Punkte Rechts.
	Versatz	Legt die Anzahl der Punkte (eine Maßeinheit für die Schriftgröße) fest, die zwischen der Beschriftung und dem Verankerungspunkt liegen soll.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Beschriftungsüberlappung	Legt die Anzeige der Beschriftungen bei Überlappungen fest. Beschriftungen verwerfen – Entfernt Beschriftungen, die sich gegenseitig auf der Karte überlappen. Überlappungen zulassen – Wählen Sie diese Option aus, um zuzulassen, dass Beschriftungen übereinander gezogen werden können. Beschriftungen könnten nicht angezeigt werden, wenn sie mit Beschriftungen überlappen, denen eine höhere Priorität in der Karte zugewiesen wurde. Andere Positionen ausprobieren – Vermeidet die Überlappung von Beschriftungen (zur Anzeige von mehreren Beschriftungen), indem sie um das Objekt herum platziert werden, auf das sie sich beziehen.
	Duplikate zulassen	Lässt gleiche Beschriftungen für unterschiedliche Objekte (z. B. Halle in Sachsen-Anhalt und Halle in Westfalen) zu. Verwenden Sie diese Option mit Straßenkarten, um die Straßensegmente einzeln zu beschriften.
	Teilobjekte beschriften	Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Polylinien und Objekte zu beschriften, deren Zentroide nicht im Kartenfenster sichtbar sind. Diese Funktion gilt nur für automatische Beschriftungen. Durch die Anpassung einer Beschriftung ändert sich ihre Position nicht.

Gruppe „Beschriftungsstil“

Mit diesen Befehlen wird der Anzeigestil der Beschriftung festgelegt, z. B. Schriftfamilie, Größe, Spezialeffekte und ob Beschriftungslinien angezeigt werden sollen oder nicht. Die gleichen Optionen sind im Dialogfeld **Layereigenschaften** vorhanden. Ein wichtiger Unterschied ist allerdings, dass Sie durch Aktivierung der Option **Vorschau aktivieren** eine sofortige Auswirkung Ihrer Stilauswahl sehen können, wenn Sie mit der Maus auf eine Schriftart, einen Namen oder eine Größe in der Dropdown-Liste zeigen. Eine Vorschau der **Beschriftungsregeln** finden Sie unter **Befehl „Vorschau aktivieren“**.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Schriftfamilie	Schriftfamilie ändern. Verfügbar, wenn ein Textfeld im Layout aktiviert ist.
	Schriftgrad	Den Schriftgrad ändern. Verfügbar, wenn ein Textfeld im Layout aktiviert ist.
	Schriftgrad vergrößern	Vergrößert den Schriftgrad schrittweise, wenn ein Textfeld im Layout aktiviert ist.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Schriftgrad verringern	Verringert den Schriftgrad schrittweise, wenn ein Textfeld im Layout aktiviert ist.
	Fett	Hebt den Beschriftungstext fett hervor.
	Kursiv	Neigt den Beschriftungstext nach rechts.
	Unterstreichen	Beschriftungstext wird unterstrichen.
	Alles in Großbuchstaben	Zeigt den Beschriftungstext ausschließlich in Großbuchstaben an (TEXT).
	Gesperrt	Fügt einen Abstand zwischen den Zeichen des Beschriftungstexts hinzu (T e x t).
	Schatten	Fügt einen Schatteneffekt hinter dem Beschriftungstext hinzu.
	Schriftfarbe	Wählt eine Farbe für den Beschriftungstext aus.
	Halo	Fügt dem Beschriftungstext eine helle Umrandung hinzu.
	Markierung	Legt eine Farbe fest, die hinter Beschriftungen verwendet werden soll, damit diese auf der Karte besser lesbar sind.
	Hintergrundfarbe der Beschriftung	Wählt die Hintergrundfarbe für die Effekte Halo und Hervorheben aus.
	Beschriftungslinien	Führt die folgenden Befehle auf. Der zuletzt ausgewählte Stil ist aktiv. Die Beschriftungslinien werden angezeigt, nachdem Sie die Beschriftung von ihrem Erstellungsort an eine andere Stelle verschoben haben. Keine: Es wird keine Linie bei der Beschriftung angezeigt. Einfach: Erstellt einen Callout mithilfe einer einfachen Linie, die die Beschriftung mit dem Verankerungspunkt verbindet. Pfeil: Erstellt einen Callout mithilfe eines Pfeils und einer Linie, die die Beschriftung mit dem Verankerungspunkt verbindet. Linienstil: Ändert den Stil der Callout-Linien.

Befehl „Vorschau aktivieren“

Mit diesem Befehl wird eine Vorschau der Beschriftung angezeigt, während Sie den Beschriftungsstil auswählen. Wenn Ihre Karte eine große Anzahl von Beschriftungen enthält, kann die Vorschauanzeige langsam sein. Daher empfiehlt es sich, die Funktion **Vorschau aktivieren** zu deaktivieren, wenn Sie sie nicht benötigen.

Die Vorschau kann für Schriftfamilie, Schriftgröße, Vordergrundfarbe der Beschriftung, Hintergrundfarbe der Beschriftung (wenn „Halo“ oder „Markierung“ festgelegt ist) und **Beschriftungsregeln** angezeigt werden. Die Option **Vorschau aktivieren** kann nur für Layer aktiviert bzw. deaktiviert werden. Sie kann nicht in **Layoutfenstern** verwendet werden.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Vorschau aktivieren	Aktiviert eine Vorschau der Beschriftung, während Sie Stilauswahlen vornehmen.

Registerkarte „GITTERNETZLINIEN“

Die Registerkarte **GITTERNETZLINIEN** enthält Befehle und Befehlslisten für die Verwaltung von Gitternetzen in einem **Kartenfenster**. Die Registerkarte **GITTERNETZLINIEN** ist auf dem Menüband verfügbar, nachdem Sie einen **Gitternetzlinien**-Layer für eine Karte im **Explorer**-Fenster ausgewählt haben.

Gruppe „Gitternetzlinie“

Mit diesen Befehlen können Sie einer Karte ein Gitternetz hinzufügen und dessen Eigenschaften ändern.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Gitternetzlinie hinzufügen	Erstellt einen neuen Gitternetzlayer im aktiven Kartenfenster . Sie können mehr als ein Gitternetzlayer zu einer Karte hinzufügen.
	Eigenschaften von Gitternetzlinien	Ändert die Eigenschaften eines vorhandenen Gitternetzlayers im aktiven Kartenfenster , z. B. den horizontalen und vertikalen Abstand von Gitternetzlinien.

Gruppe „Stil“

Diese Befehle steuern die Anzeige der Beschriftungen von Gitternetzlinien.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Stile anwenden	Schaltet die Stilüberschreibung ein oder aus.
	Zusammengesetzte Stile verwenden	Schaltet zusammengesetzte Stile ein oder aus. Siehe Zusammensetzen von Anzeigestilen zum Erstellen einer benutzerdefinierten Ansicht .
	Schriftfamilie	Ändert die Schriftfamilie.
	Schriftgrad	Ändert den Schriftgrad.
A⁺	Schriftgrad vergrößern	Vergrößert den Schriftgrad schrittweise.
A⁻	Schriftgrad verringern	Verringert den Schriftgrad schrittweise.
B	Fett	Beschriftungstext wird fett formatiert.
I	Kursiv	Beschriftungstext wird kursiv formatiert.
<u>U</u>	Unterstreichen	Beschriftungstext wird unterstrichen.
T^T	Alles in Großbuchstaben	Zeigt den Beschriftungstext ausschließlich in Großbuchstaben an (TEXT).
a b 	Gesperrt	Fügt einen Abstand zwischen den Zeichen des Beschriftungstexts hinzu (T e x t).
A	Schatten	Fügt einen Schatteneffekt hinter dem Beschriftungstext hinzu.
A	Halo	Fügt einen Halo-Effekt um den Beschriftungstext hinzu.
	Markierung	Legt eine Farbe fest, die hinter Beschriftungen verwendet werden soll, damit diese auf der Karte besser lesbar sind.
	Hintergrundfarbe der Beschriftung	Wählt die Hintergrundfarbe für die Effekte Halo und Hervorheben aus.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Vorschau aktivieren	Aktiviert eine Vorschau der Beschriftung, während Sie Stilauswahlen vornehmen.

Gruppe „Beschriftungen“

Diese Befehle steuern, wie Beschriftungen relativ zu ihrer Gitternetzlinie platziert werden.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Beschriftungsabstand	Legt einen Abstandswert für die Platzierung der Beschriftungen von ihrer Gitternetzlinie fest. Dadurch wird die Messart neben dem Befehl Versatz zur Kartenkante verwendet.
	Versatz zur Kartenkante	Legt einen Abstandswert für die Platzierung der Beschriftungen von der Kartenkante fest. Die Maßeinheit kann Zoll (in), Zentimeter (cm), Millimeter (mm), Picas oder Punkte sein.
	Beschriftungsplatzierung	Wählen Sie Vertikale Linien aus, um Beschriftungen links, mittig oder rechts von Gitternetzlinien zu platzieren. Wählen Sie Horizontale Linien aus, um Beschriftungen über, auf oder unter Gitternetzlinien zu platzieren. Wählen Sie unter Beschriftungspositionen einen Ankerpunkt für die Platzierung von Beschriftungen aus. Verwenden Sie z. B. alle Seiten, die obere und linke Seite oder die untere und rechte Seite von Beschriftungen.
	Beschriftungsrichtung	Wählen Sie unter Beschriftungsrichtung die Richtung für die Platzierung von Beschriftungen aus: entweder horizontal oder den Gitternetzlinien folgend. Wählen Sie Beschriftungsformat aus, um Beschriftungen mithilfe von Himmelsrichtungen (N, O, S, W) oder Grad (–90 bis +90) anzuzeigen.

Gruppe „Transparenz“

Diese Befehle steuern, wie undurchsichtig ein Gitternetzlayer oder seine Beschriftungen auf der Karte sind. Sie können Gitternetzlinien transparent machen, um den Stellenwert des Gitternetzes im Kartendesign zu steuern und Informationen hinter den Gitternetzlinien sichtbar zu machen. Sie

können die Beschriftungen für Gitternetzlinien transparent machen, damit sie nicht die dahinter liegenden Informationen verdecken.

Befehl	Beschreibung
Layer	Passt den Prozentsatz der Transparenz für den Layer an.
Bezeichnung	Passt den Prozentsatz der Transparenz für die Beschriftungen im Layer an.

Registerkarte „PRO“

Die Registerkarte **PRO** enthält Verknüpfungen zu einer Vielzahl von System-, Anwendungs- und Produktressourcen wie auf Einstellungen auf der Seite **Optionen** und Handhabungslizenzen auf der Seite **Lizenzierung**. Die Registerkarte **PRO** ist immer verfügbar.

Klicken Sie auf den Pfeil am oberen Rand der Registerkarte, um zum MapInfo Pro-Desktops und anderen Registerkarten zurückzukehren. Klicken Sie auf „Beenden“, um die aktuelle Sitzung von MapInfo Pro zu beenden und das Produkt zu schließen.

Info zu

Die Gruppe **Info über** enthält Verknüpfungen zu Aktualisierungen, Copyrights, Lizenzbegriffen, Neuigkeiten und Vorschlägen.

Lizenzierung

In der Gruppe **Lizenzierung** verwalten Sie Ihre Lizenz(en) für MapInfo Pro, einschließlich dem Übertragen, Leihen und Zurückgeben einer Lizenz, dem Aktivieren einer erweiterten Lizenz und dem Eingeben eines Bing-Lizenzschlüssels.

? Hilfe

Die Gruppe **Hilfe** enthält Verknüpfungen zu Hilfethemen und Dokumentationen, zur Lernvideobibliothek, zum technischen Support und zu Systeminformationen.

Produkte

Die Gruppe **Produkte** enthält Links zur MapInfo-Seite auf der Precisely-Website, zu MapInfo-Datenprodukten und zum MapInfo Online Store.

Geokodierung

Die Gruppe **Geokodierung** enthält Links zur Verwaltung Ihres PB Global-Geokodierungskontos.

Add-Ins

Die Gruppe **Add-Ins** enthält eine Liste von Anwendungen, die dieser Installation von MapInfo Pro hinzugefügt wurden, z. B. MapInfo Pro Raster.

-Optionen

Die Gruppe **Optionen** ermöglicht den Zugriff auf Einstellungen für das System und MapInfo Pro-Komponenten der Anwendungsebene. Eine Beschreibung der einzelnen Optionen finden Sie unter *Zusammenfassung der Einstellungen* im *Hilfesystem*.

Tastaturnavigation im Menüband

Das MapInfo Pro-Menüband kann mithilfe der Tastatur bedient werden, um Registerkarten und Befehle ohne Verwendung der Maus aufzurufen. Im Menüband eines Fensters werden dafür Tastentipps für die Tastaturnavigation angezeigt. Diese Tipps befinden sich als kleine schwarze Anzeigen über den Registerkarten und Befehlen, wenn Sie die Alt-Taste drücken. Sie können in die verschiedenen Ebenen im Menüband vordringen, indem Sie die jeweiligen angezeigten Tasten drücken. Drücken Sie die ESC-Taste, um die Tastentipps auszublenden.

Beispiel: Drücken Sie für den Zugriff auf „Auf gesamten Layer zoomen“ auf der Registerkarte „KARTE“ die Tasten **Alt + M + ZT + L**.

Werkzeug „Schnellsuche“

Sie können die **Schnellsuche** verwenden, um Befehle im MapInfo Pro-Menüband schnell zu finden und auszuführen. Diese Befehle können unter verschiedenen Registerkarten, Untermenüs oder Backstage-Elementen gruppiert oder verschachtelt sein. Das Werkzeug **Schnellsuche** zeigt jedoch beim Eingeben der Abfrage in das Suchfeld eine Liste aller relevanten Befehle an. Sobald Sie den gewünschten Befehl in der Dropdown-Liste sehen, klicken Sie zum Starten auf den Befehl. Der ausgewählte Befehl wird beim Start von **Schnellsuche** ebenfalls im Menüband hervorgehoben, damit Sie den Befehl leichter finden können.

Schnellsuche ist ein MapInfo Pro-Werkzeug, das standardmäßig bei der Installation von MapInfo Pro geladen wird. Nach dem Laden befindet es sich in der oberen rechten Ecke des MapInfo Pro-Menübandes und kann mit den Tasten **Ctrl+Q** aufgerufen werden. Sie können das Feld **Schnellsuche** ein- oder ausblenden, indem Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe

Werkzeuge in der Dropdown-Liste **Werkzeugetweiterungen** das Werkzeug **Schnellsuche** laden oder entladen.

Wenn Sie mit dem Internet verbunden sind, können Software-Daten und Marketplace-Inhalte auch mithilfe der Schnellsuche durchsucht werden.

Anmerkung: Schalten Sie diese Option um, indem Sie im Fenster **Werkzeuge** mit der rechten Maustaste auf das Werkzeug **Schnellsuche** klicken und **MapInfo Marketplace durchsuchen** auswählen.

Benutzerdefinierte Schlüsselwörter

Sie können benutzerdefinierte Schlüsselwörter definieren, um bestimmte Befehle mithilfe des Werkzeugs **Schnellsuche** zu starten. Die Schlüsselwortliste befindet sich in einer CSV-Datei (Comma Separated Value), die im Verzeichnis „Application Data“ des Werkzeugs **Schnellsuche** unter %appdata%\MapInfo\MapInfo\Professional\2021\Tools\QuickSearch\keyword_en.csv gespeichert ist

Die Schlüsselwortliste funktioniert nach dem Schlüssel-Wert-Paarprinzip. Eine typische Stichwortliste sieht folgendermaßen aus:

```
info,point query add theme,thematic,Create Thematic Map, Bivariate,
Chloropleth hybrid,bing hybrid,base map aerial,bing aerial,base map
roads,bing roads,base map
```

. Hier ist der erste Eintrag in jeder CSV-Zeile der Schlüssel (gesuchter Befehl) und alle nachfolgenden Einträge sind Werte (Suchabfrage). Ein Beispiel aus der ersten Zeile der Schlüsselwortliste: Wenn Sie Punktabfrage im Feld „Schnellsuche“ eingeben, wird eine Liste aller *info*-Befehle angezeigt.

Hervorheben eines Befehls beim Start

Ein wichtiges Merkmal des Werkzeugs „Schnellsuche“ ist, dass es Ihnen beim Suchen eines Befehls hilft, diesen Befehl im Menüband zu finden. Sobald Sie einen Befehl aus der Schnellsuche starten, wird dieser im Menüband hervorgehoben. Sie können diese Hervorhebungsfunktion aktivieren/deaktivieren oder die Dauer und Farbe der Hervorhebung festlegen, wenn ein bestimmter Befehl gestartet wird, indem Sie die folgenden drei Einträge in der %appdata%\MapInfo\MapInfo\Professional\2021\Tools\QuickSearch\QuickSearch.dll.config-Datei aktualisieren.

```
<add key="Enable_Command_Highlight" value="True" /> // Default value is
True, set to False to disable highlighting <add
key="Command_Highlight_TimeSpan_Seconds" value="4" /> //Sets the duration
of the highlight <add key="Command_Highlight_Brush" value="Blue" />
//Sets the color of the highlight
```

Anmerkung: Damit die Befehlshervorhebung korrekt funktioniert, sollten Sie **Wechseln der Registerkarte des Menübands** deaktivieren. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend im Abschnitt **System** auf **Anwendung**, um

Anwendungseinstellungen zu öffnen. Stellen Sie **Wechseln der Registerkarte des Menübands** auf „None“.

Info über die Symbolleiste für den Schnellzugriff

Die **Symbolleiste für den Schnellzugriff** ist eine anpassbare Symbolleiste mit einer Reihe von Befehlen, die von der aktuell angezeigten Registerkarte im Menüband unabhängig sind. Sie können Schaltflächen für Befehle hinzufügen. Die Symbolleiste befindet sich standardmäßig in der oberen linken Ecke des MapInfo Pro-Desktops. Sie kann auch näher zum Arbeitsbereich unter das Menüband verschoben werden.

Anpassen der Symbolleiste für den Schnellzugriff

Die **Symbolleiste für den Schnellzugriff** kann so konfiguriert werden, dass enthaltene Befehle Ihren Anforderungen und Ihrem Arbeitsstil entsprechen. Sie können häufig verwendete Befehle einfügen, anstatt sie über eine Registerkarte auf dem Menüband aufzurufen. Standardmäßig sind die Befehle **Relation öffnen**, **Arbeitsbereich speichern** und **Alle schließen** in der **Symbolleiste für den Schnellzugriff** enthalten.

Verwenden Sie das Menü **Symbolleiste für den Schnellzugriff**, um die Symbolleiste über oder unter dem MapInfo Pro-Menüband zu positionieren und zu steuern, ob das Menüband angezeigt oder ausgeblendet wird.

So passen Sie die **Symbolleiste für den Schnellzugriff** an:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüband, und wählen Sie **Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen** aus, um das Dialogfeld **Menüband anpassen** zu öffnen.

Dieses Dialogfeld kann auch über das Menü **Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen** in der oberen linken Ecke des Desktops durch Auswahl von **Mehr Befehle** aufgerufen werden.

2. Markieren Sie **Symbolleiste für den Schnellzugriff** im linken Bereich, um die anpassbaren Einstellungen aufzurufen.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Befehle auswählen von** die Befehlsgruppe oder **Anwendungsbefehle** (Standardeinstellung) aus. Das Menü wird entsprechend Ihrer Auswahl aktualisiert.

Befehle werden nach allgemeinen Themen (z. B. Layer- oder Bearbeitungsbefehle) und nach einzelnen Registerkarten gruppiert. Layer- und Legendenbefehle werden ebenfalls aufgelistet.

4. Doppelklicken Sie auf einen Befehl oder markieren Sie ihn, und klicken Sie auf **Hinzufügen**, um ihn der **Symbolleiste für den Schnellzugriff** hinzuzufügen.

In den folgenden Anweisungen wird beschrieben, wie Sie weitere Befehle hinzufügen und sie auf der Symbolleiste organisieren.

So entfernen Sie einen Befehl:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Menüband anpassen** auf die Schaltfläche **Entfernen**.
2. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

So organisieren Sie die Befehle:

1. Verwenden Sie im Dialogfeld **Menüband anpassen** die Pfeile **Nach oben** und **Nach unten**.
2. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

So setzen Sie die Symbolleiste auf die Standardeinstellungen zurück:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Menüband anpassen** auf **Zurücksetzen**.
2. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

So ändern Sie den Speicherort der **Symbolleiste für den Schnellzugriff**:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüband, und wählen Sie **Symbolleiste für den Schnellzugriff unter dem Menüband anzeigen** aus.

So blenden Sie das Menüband aus:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüband, und wählen Sie **Menüband minimieren** aus. Weitere Informationen finden Sie unter [Anpassen des Menübandes](#).

Unterstützung für MapInfo Pro-Add-Ins

MapInfo Pro-Add-Ins können jetzt Menüs zur Symbolleiste für den Schnellzugriff hinzufügen. Sie können die `MapInfo.Types.IRibbon.SaveRibbonState`-Methode beim Beenden eines Add-Ins und die `MapInfo.Types.IRibbon.LoadRibbonState`-Methode beim Laden eines Add-Ins aus `MapInfo.Types.IRibbon` verwenden, um die Symbolleiste für den Schnellzugriff zu aktivieren.

Nachfolgend finden Sie die Definitionen der beiden Methoden:

```
/// <summary> /// Load add-in's ribbon state. /// </summary> ///
<param name="identifier">a unique name</param> /// <param
name="path">Add-in path</param> /// <remarks>An Add-in can call this
to load any items a user has added to the Quick Access Toolbar. ///
Only ribbon items with the IsQAT property set to true can be added to
the QAT. Gallery controls cannot be added to the QAT. /// A state file
is loaded from the location specified by the path with the name made
up of the identifier followed by ".QatState.json". /// See <see
cref="MapInfo.Types.IRibbon.SaveRibbonState"/> /// /// </remarks>
void LoadRibbonState(string identifier, string path); /// <summary>
/// Save add-in's ribbon state. /// </summary> /// <param
name="identifier">A unique name</param> /// <param name="path">Add-in
path</param> /// <remarks> /// <para>An Add-in can call this to save
any items a user has added to the Quick Access Toolbar. /// Only
ribbon items with the IsQAT property set to true can be added to the
QAT. Gallery controls cannot be added to the QAT. /// A state file is
created in the location specified by the path with the name made up of
the identifier followed by ".QatState.json". /// See <see
cref="MapInfo.Types.IRibbon.LoadRibbonState"/> /// </para> /// <para>
/// Add-in should call this method before removing any control from
```

```
the ribbon.  /// </para>  /// </remarks>  void SaveRibbonState(string
  identifier, string path);
```

Verankerte und unverankerte Fenster

Dokumentfenster, wie z. B. **Kartenfenster**, **Layoutfenster** und **Anzeigefenster**, können sich frei außerhalb von MapInfo Pro befinden (unverankert) oder in MapInfo Pro verankert werden.

Klicken Sie zum Festzulegen der Anzeige eines Fensters mit der rechten Maustaste auf den Namen auf der Dokumentenregisterkarte. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus dem Kontextmenü aus:

- **Unverankert** – Mit dieser Option trennen Sie das Fenster von MapInfo Pro, sodass Sie es an eine beliebige Position auf dem Bildschirm oder auf einen zweiten Bildschirm verschieben können. Unverankerte **Kartenfenster** und **Anzeigefenster** enthalten ein Menüband mit Befehlen für die Arbeit mit Fensterinhalten.
- **Andockbar** – Mit dieser Option befestigen Sie das Fenster am Rand des MapInfo Pro-Bildschirms, damit es als reduziertes Fenster aus dem Weg, aber trotzdem leicht zugänglich ist.
- **Registerkartenformat** – Mit dieser Option kaskadieren Sie Fenster übereinander. Weitere Informationen finden Sie unter **Trennen und Kaskadieren von Fenstern**.

Wenn Sie ein Fenster verankern möchten, zeigt das Kontextmenü des Dokumentenfensternamens folgende zusätzliche Option an:

- **Automatisch im Hintergrund** – Mit dieser Option wird ein verankertes Fenster ausgeblendet, wenn es nicht aktiv ist. Verankerte Fenster befinden sich am Rand des MapInfo Pro-Bildschirms, damit sie aus dem Weg, aber trotzdem leicht zugänglich sind. Diese Option ist nur für verankerte Fenster verfügbar.

Die Dokumentfenster, die momentan geöffnet sind, sind im **Explorer**-Fenster aufgeführt. Sie müssen vielleicht einen Bildlauf im **Explorer**-Fenster durchführen, um den Bereich **Fenster** und die geöffneten Dokumente anzuzeigen. Ein ausgeblendetes Fenster wird in der Liste des **Explorer**-Fensters aufgeführt, wo Sie es zur Wiederanzeige auswählen können.

Nebeneinander angeordnete und überlappende Fenster

Dokumentfenster, wie **Karten**, **Anzeige**- und **Layoutfenster** können sich möglicherweise überlappen oder nebeneinander liegen, wenn sie sich im Registerkartenstatus befinden (und wenn sie nicht verankert oder unverankert sind). Wenn sich Dokumentfenster überlappen, wird das obere Dokument angezeigt. Wenn Dokumentfenster nebeneinander angeordnet sind, ist jedes Fenster auf dem Bildschirm sichtbar.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Dokumentfenster auf der Dokumentregisterkarte, um Dokumentfenster zu überlappen oder nebeneinander anzuordnen. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus dem Kontextmenü aus:

- **Neue horizontale Registerkartengruppe:** Wird angezeigt, wenn sich Dokumentfenster überlappen. Wählen Sie, die Fenster nebeneinander auf dem Bildschirm anzuzeigen. Nur das ausgewählte Fenster ist aktiv.
- **Neue vertikale Registerkartengruppe:** Wird angezeigt, wenn Dokumentfenster nebeneinander liegen. Wählen Sie, die Fenster untereinander auf dem Bildschirm anzuzeigen. Nur das ausgewählte Fenster ist aktiv.
- **In die nächste Registerkartengruppe verschieben:** Wird angezeigt, wenn Dokumentfenster nebeneinander angeordnet sind. Wählen Sie ein Überlappen der Fenster aus, so dass nur das oberste Fenster sichtbar ist. Das oberste Fenster ist immer das aktive Fenster.
- **Ausblenden:** Entfernt das Fenster aus der Ansicht, es bleibt jedoch in MapInfo Pro geöffnet. Um das Fenster anzuzeigen, wählen Sie es aus der Liste **Fenster** im **Explorer**-Fenster aus (aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen).

Um ein verborgenes Dokumentfenster anzuzeigen, suchen Sie den Namen der Relation (Dokument) im **Explorer-Fenster**, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie **Aktivieren**. Sie können auch auf den Namen der Relation (Dokument) doppelklicken, um sie zu öffnen.

Die Dokumentfenster, die momentan geöffnet sind, sind im **Explorer**-Fenster aufgeführt. Sie müssen vielleicht einen Bildlauf im **Explorer**-Fenster durchführen, um den Bereich **Fenster** und die geöffneten Dokumente anzuzeigen.

Schließen oder Klonen von Dokumentfenstern

Dokumentfenster wie die **Karten**-, **Layout**- und **Anzeigefenster** können geschlossen oder ausgeblendet werden.

Um ein oder mehrere Dokumentfenster aus der Ansicht zu entfernen, klicken Sie auf der Dokumentenregisterkarte Dokument mit der rechten Maustaste auf den Namen des Dokumentfensters. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus dem Kontextmenü aus:

- **Alle schließen außer dieses:** Schließt alle Dokumentfenster außer diesem.
- **Alle schließen:** Schließt alle Dokumentfenster in MapInfo Pro.
- **Schließen:** Schließt das aktuelle Dokumentfenster.

Wenn Sie ein Dokumentfenster schließen, ist die Relation nicht mehr im **Explorer-Fenster** verfügbar. Sie können die Relation mit dem Befehl **Öffnen** erneut öffnen, in dem alle zuletzt geöffneten Relationen aufgeführt sind.

Um ein Dokumentfenster zu klonen, klicken Sie auf der Dokumentenregisterkarte mit der rechten Maustaste auf den Namen des Dokumentfensters und wählen Sie Folgendes:

- **Klonen:** Dupliziert das Dokumentfenster. Das neue Fenster hat denselben Namen mit einer numerischen Erweiterung (auf der Registerkarte oder der Titelleiste des Fensters), z. B. MeineKarte:1.

Überblick über Windows-Funktionen

HTML-Unterstützung

Als Anwendung für Kartengrafiken unterstützt das Programm das Exportieren von Kartenbildern in Formate, die üblicherweise im Internet verwendet werden.

Kontextmenüs

Kontextmenüs sind Popup-Menüs, die durch Klicken mit der rechten Maustaste geöffnet werden. Sie stehen im **Karten-**, **Anzeige-**, **Layout-** und **MapBasic-Fenster** zur Verfügung. Verwenden Sie sie, um häufige Aufgaben schnell auszuführen.

Unterstützung für lange Dateinamen und UNC-Pfade

MapInfo Pro unterstützt die UNC-Vereinbarungen (Universal Naming Conventions). Dadurch sind Sie flexibler und können auf Daten zugreifen, ohne zwischen zwei Sitzungen Laufwerkszuordnungen durchführen zu müssen. Außerdem unterstützt MapInfo Pro jetzt auch lange Dateinamen. Ein Dateiname kann bis zu 260 Zeichen im qualifizierten Pfad haben, und jede einzelne Komponente in diesem Pfad kann bis zu 255 Zeichen umfassen. Darüber hinaus sind Sie bei der Dateibenennung nicht mehr auf die Konventionen von 8.3 DOS eingeschränkt. Sowohl Leerzeichen als auch zusätzliche Punkte (.) sind zulässig.

Installations- und Deinstallationsprogramm

MapInfo Pro hat ein vollautomatisches Installationsprogramm, das den Benutzer in einer grafischen Benutzeroberfläche durch den Installationsprozess leitet. Darüber hinaus bietet MapInfo Pro jetzt mehrere verschiedene Deinstallationsoptionen.

Ziehen und Ablegen

In MapInfo Pro wird für **Kartenfenster** die Funktion zum Ziehen und Ablegen (Drag & Drop) unterstützt. Mit der Funktion **Karte ziehen** können Sie ein **Kartenfenster** in eine Containeranwendung, wie z. B. ein Tabellenkalkulations- oder Textverarbeitungsprogramm, ziehen und dort ablegen. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Verwenden von Ziehen und Ablegen**.

Verwenden der Windows-kompatiblen Funktionen

Dialogfeld „Fenster als Datei speichern“ für HTML-Unterstützung verwenden

Beim Speichern eines Fensters als Datei können Sie einen Dateinamen für das Bild, das Verzeichnis, das Dateiformat und das Laufwerk angeben.

So speichern Sie ein Fenster als Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Speichern als** das Dateiformat für das exportierte Bild aus. Das Standardformat ist Bitmap (.BMP).

Verwenden von Ziehen und Ablegen

Sie können eine Karte in eine Microsoft-Anwendung einfügen. Ein MapInfo Pro-Objekt oder die Auswahl mehrerer Objekte können in eine Microsoft-Anwendung (z. B. Microsoft Word und Excel) als Ablageziel gezogen und dort abgelegt werden. Sie können die Funktion zum Ziehen und Ablegen innerhalb eines Dokuments oder Fensters, zwischen verschiedenen Dokumenten oder Fenstern innerhalb von MapInfo Pro und sogar zwischen Anwendungen ausführen.

Verwenden Sie den Befehl **Kartenfenster ziehen** , um eine MapInfo Pro-Karte in einer OLE-Anwendung abzulegen. Eine Karte, die aus MapInfo Pro (64 Bit) gezogen wurde, ist eine Metadatei und hat keine Kartenfunktionalität.

Anmerkung: Sie müssen angeben, welche Elemente in die Zwischenablage kopiert werden sollen. Siehe **Einstellungen für das Kopieren in die Zwischenablage**. Standardmäßig können Sie eine Karte nur kopieren, wenn Sie diese Voreinstellung vorgenommen haben.

So ziehen Sie eine Karte in eine Microsoft-Anwendung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Karte ziehen**.
Wenn der Cursor über die Karte bewegt wird, nimmt er die Form eines Ziehsymbols an.
2. Klicken Sie an eine beliebige Stelle im **Kartenfenster**, und halten Sie die Maustaste gedrückt.
3. Ziehen Sie die Karte an die neue Position.
4. Lassen Sie die Maustaste los. Die Karte wird an der neuen Position abgelegt.

Wenn die Anwendung, in die Sie die Karte ziehen, das Kartenobjekt nicht aufnehmen kann, wird ein entsprechender **Nicht-Ablegen-Cursor** angezeigt.

Das Fadenkreuz umschalten

Einige MapInfo Pro-Befehle zeigen ein Fadenkreuz an. Sie können den Stil des Fadenkreuzes durch Betätigen der Taste **X** ändern. Bei jedem Mal wird von einem zum nächsten Stil umgeschaltet. Insgesamt kann zwischen drei Stilen gewählt werden.



MapInfo Pro verwendet das Fadenkreuz global, d.h. nicht pro Fenstersitzung. Der Stil wird zwischen den Sitzungen gespeichert, sodass Sie das zuletzt verwendete Fadenkreuz beim Start vorfinden.

Anmerkung: Ein Fadenkreuz wird in zwei Dialogen angezeigt, wenn sich der Mauszeiger in den Dialogfeldern **Bildreferenzierung** und **Bildeigenschaften anpassen** über dem Musterraster befindet. Während Sie mit dem Dialogfeld **Bildeigenschaften anpassen** arbeiten, können Sie nicht zwischen den verschiedenen Cursorstilen wechseln (durch Drücken der Taste **X**).

Einstellen Ihres Cursorstils

Wenn Sie in einer Citrix XenApp-Umgebung arbeiten, kann der Cursor mit 32 Bit pro Pixel in MapInfo Pro verzögert dargestellt werden und zu Leistungsproblemen führen. Wenn Sie zum Cursor mit 1 Bit pro Pixel wechseln, wird dieses Problem behoben.

So wechseln Sie zum Cursor mit 1 Bit pro Pixel:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **True Color-Cursor aktivieren**, um den Cursor mit 1 Bit pro Pixel zu verwenden, der in Schwarzweiß angezeigt wird.

Wenn Sie das Kontrollkästchen aktivieren, wird der Cursor mit 32 Bit pro Pixel verwendet.

Touchscreen-Geräte

MapInfo Pro unterstützt die Mehrfingereingabe für Zwei-Finger-Zoom und Verschiebungsbewegungen auf einem Touchscreen, um Karten zu vergrößern, zu verkleinern und zu verschieben. Der Mehrfingereingabe kann auch auf 3D-Karten, Prismenkarten und Karten im **Layoutfenster** durchgeführt werden.

Wenn Sie den Zwei-Finger-Zoom auf dem Touchscreen durchführen oder die Finger über den Bildschirm ziehen, erkennt das System diese Bewegungen und erzeugt den Zoom- oder Verschiebungseffekt auf der Karte.

Mehrfingereingabe aktivieren oder deaktivieren

Die Mehrfingereingabe ist standardmäßig aktiviert. So deaktivieren Sie sie:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen**.

2. Klicken Sie auf **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
3. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mehrfingereingabe aktivieren**.

Verschieben

1. Öffnen Sie eine Karte auf Ihrem Touchscreen-Gerät.
2. Legen Sie zwei Finger auf den Touchscreen, und ziehen Sie sie zusammen in die gewünschte Richtung.

Vergrößern

1. Öffnen Sie eine Karte auf Ihrem Touchscreen-Gerät.
2. Legen Sie zwei Finger auf den Touchscreen, und ziehen Sie sie auseinander, ohne sie vom Bildschirm herunterzunehmen.

Verkleinern

1. Öffnen Sie eine Karte auf Ihrem Touchscreen-Gerät.
2. Legen Sie zwei Finger auf den Touchscreen, und ziehen Sie sie zusammen, ohne sie vom Bildschirm herunterzunehmen.

Mehrfingereingabe in 3D- oder Prismenkarten

Sie können 3D- oder Prismenkarten beliebig drehen, um den günstigsten Winkel zur Anzeige der Informationen auf einem Touchscreen-Gerät zu ermitteln.

3D- oder Prismenkarte verschieben

1. Öffnen Sie eine 3D- oder Prismenkarte auf Ihrem Touchscreen-Gerät.
2. Legen Sie zwei Finger auf den Touchscreen, und ziehen Sie sie zusammen in die gewünschte Richtung.

3D- oder Prismenkarte vergrößern

1. Öffnen Sie eine 3D- oder Prismenkarte auf Ihrem Touchscreen-Gerät.
2. Legen Sie zwei Finger auf den Touchscreen, und ziehen Sie sie auseinander, ohne sie vom Bildschirm herunterzunehmen.

3D- oder Prismenkarte verkleinern

1. Öffnen Sie eine 3D- oder Prismenkarte auf Ihrem Touchscreen-Gerät.
2. Legen Sie zwei Finger auf den Touchscreen, und ziehen Sie sie zusammen, ohne sie vom Bildschirm herunterzunehmen.

Verwenden der Statusleiste

Die Statusleiste am unteren Rand Ihres Fensters bietet während einer Arbeitssitzung hilfreiche Informationen und ermöglicht es, einige Änderungen direkt von der Statusleiste aus vorzunehmen.

Anmerkung: Nicht alle Einträge in der Statusleiste werden zu jedem Zeitpunkt angezeigt. Einträge werden nur angezeigt, wenn die zugehörige Funktion aktiv ist.

- **Hilfe auf der Statusleiste:** Um die Funktion eines Befehls herauszufinden, bewegen Sie den Cursor über den Statusleiste. Daraufhin wird eine kurze Beschreibung (Tooltip) angezeigt.
- **Zoom, Kartenmaßstab, Cursorposition:** Die entsprechenden Einstellungen werden auf der Statusleiste angezeigt. Sie können die angezeigte Einstellung direkt über die Statusleiste ändern. Klicken Sie auf die angezeigte Einstellung in der Statusleiste und anschließend in der Liste auf die Einstellung, die Sie anzeigen möchten. Die Statusleiste wird automatisch aktualisiert. Diese Anzeigoptionen können auch über das Dialogfeld **Kartenoptionen** gesteuert werden (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartenoptionen**).
- **Bearbeitbare Layer:** Um zu verfolgen, welcher Layer zum jeweils aktuellen Zeitpunkt bearbeitbar ist, prüfen Sie die Liste mit den Layern in der Statusleiste. Sie können den bearbeitbaren Layer direkt in der Statusleiste ändern, indem Sie auf **Bearbeiten** klicken und einen Layer aus der Liste der Layer im aktiven **Kartenfenster** auswählen. Die Statusleiste wird automatisch aktualisiert und zeigt den neuen bearbeitbaren Layer an.
- **Auswählbare Layer:** Auf der Statusleiste wird angezeigt, aus welchem Layer die aktuelle Auswahl stammt. Wenn nichts ausgewählt wurde, wird auf der Statusleiste die Meldung **Auswählen: KEINE** angezeigt.
- **Datensätze:** Wenn Sie eine Relation in einem **Anzeigefenster** öffnen, wird die Anzahl der Datensätze in der Statusleiste angezeigt.
- **AUSRICHTEN:** Bei der Arbeit in einem **Kartenfenster** können Sie die Option „An Stützpunkt ausrichten“ aktivieren, indem Sie die **S**-Taste drücken. Wird diese Funktion verwendet, wird **AUSRICHTEN** in der Statusleiste angezeigt.
- **AUTOMATISCH NACHZEICHNEN:** Bei der Arbeit in einem **Kartenfenster** können Sie die automatische Nachzeichnenanzeige aktivieren, indem Sie die **I**-Taste drücken. Wird diese Funktion verwendet, wird **AUTOMATISCH NACHZEICHNEN** in der Statusleiste angezeigt.
- **AUTONODE:** Bei der Arbeit in einem **Kartenfenster** können Sie die Autonode-Anzeige aktivieren, indem Sie die **N**-Taste drücken. Wird diese Funktion verwendet, wird **AUTONODE** in der Statusleiste angezeigt.

Verwenden des Hilfesystems

Das umfangreiche *Hilfesystem* von MapInfo Pro enthält alle Informationen, die Sie benötigen, um das Produkt effektiv anwenden zu können. Sie haben verschiedene Möglichkeiten für den Zugriff auf diese Informationen:

- Verwenden Sie zur Themenauswahl den Bildschirm *Hilfesystem*.
- Wählen Sie die Suchfunktion, um nach einem bestimmten Begriff zu suchen. Geben Sie den gesuchten Begriff in das erste Feld ein, und wählen Sie dann im zweiten Feld die Übereinstimmung und im dritten Feld das Thema aus. MapInfo Pro zeigt das Thema im Dropdown-Bereich unterhalb des Suchfeldes an.
- Kontextabhängige Hilfe: Drücken Sie die Taste **F1**, um nähere Informationen zu einem Befehl oder Dialogfeld zu erhalten. Das Hilfefenster für das entsprechende Element wird angezeigt.

Hinweise zur Verwendung der Hilfe

Das *Hilfesystem* von MapInfo Pro enthält eine Referenz zum schnellen Auffinden von Befehlen und Optionen (Informationen dazu, welche Funktion ein Befehl erfüllt, wie er ausgeführt wird usw.) sowie schrittweise Anleitungen für die zugehörigen Aufgaben.

So finden Sie ein Thema in der *Hilfe*:

1. Klicken Sie auf das Symbol **Inhalt**, um die Themen nach Kategorie zu durchsuchen.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Suchen**, um nach Wörtern oder Ausdrücken zu suchen, die möglicherweise in einem Hilfethema vorkommen.

Um Text aus dem **Hilfefenster** zu kopieren, markieren Sie den zu kopierenden Text, klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie dann im Popup-Menü **Kopieren** aus.

Zugehörige Tasks

Suchen von Hilfethemen mithilfe eines Schlüsselwortes auf Seite 125

Speichern eines häufig verwendeten Themas

Suchen von Hilfethemen mithilfe eines Schlüsselwortes

Das Dialogfeld **Suchen** ermöglicht es Ihnen, ein Schlüsselwort auszuwählen oder einzugeben, nach dem im *Hilfesystem* gesucht werden soll. Alle Hilfethemen, die diesem Schlüsselwort zugeordnet sind, werden angezeigt. Anschließend können Sie ein Thema auswählen, das Sie anzeigen möchten. Wenn Sie zum Beispiel wissen möchten, wie ein Kontrollpunkt hinzugefügt wird, können Sie die

Schlüsselwörter „Hinzufügen“ oder „Kontrollpunkt“ auswählen. Alle Themen, denen die Schlüsselwörter „Hinzufügen“ oder „Kontrollpunkt“ zugeordnet sind, werden im Dialogfeld **Suchen** angezeigt.

So suchen Sie mithilfe eines Schlüsselworts:

1. Klicken Sie rechts im MapInfo Pro-Fenster auf **MapInfo Pro-Hilfethemen (?)**, um das *Hilfesystem* zu öffnen
2. Geben Sie auf der Registerkarte **Suchen** das zu suchende Thema oder Wort in das Suchfeld ein.
3. Klicken Sie auf **Suchen**.
4. Klicken Sie in den Suchergebnissen auf das gewünschte Thema.

Mit der Schaltfläche **Zurück** auf der Menüleiste gelangen Sie zum vorherigen **Hilfethema** zurück.

Weitere Informationen zur Hilfe finden Sie unter [Hinweise zur Verwendung der Hilfe](#) und [Speichern eines häufig verwendeten Themas](#).

Zugehörige Tasks

[Hinweise zur Verwendung der Hilfe](#) auf Seite 125

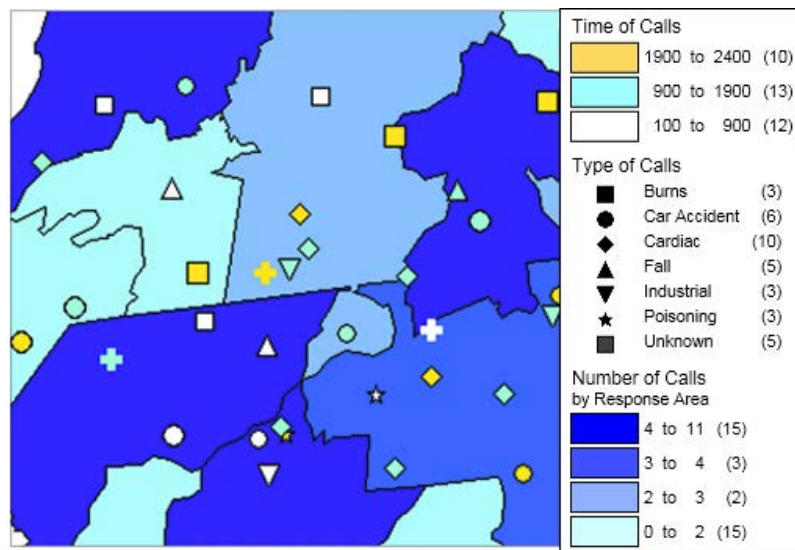
Daten – die Grundlage von MapInfo Pro

Um MapInfo Pro verwenden zu können, müssen Sie die Dateien mit den Informationen (*Daten*) den Karten aus MapInfo Pro bzw. den selbst erstellten Karten zuordnen. In MapInfo Pro werden alle Text- und Grafikinformatoren in Relationen gespeichert. Bei einer Relation handelt es sich um eine Gruppe von MapInfo Pro-Dateien, die eine Kartendatei oder eine Datenbankdatei darstellen.

MapInfo Pro beginnt beim Öffnen von Relationen in Form von Karten oder Datenbankdaten.

Definition einer Datenbank und Erläuterung grundlegender Begriffe

Eine *Datenbank* ist eine Zusammenstellung von Informationen auf eine Weise, die einen schnelleren Zugriff per Computer auf die Informationen ermöglicht. Datenbanken in MapInfo Pro werden häufig als Relationen bezeichnet. MapInfo Pro generiert eine visuelle Darstellung der in Relationen enthaltenen Daten in der Form einer Karte.



Notrufe, aufgeschlüsselt nach Art und Zeitpunkt des Anrufs, und Reaktionsbereiche, aufgeschlüsselt nach der Anzahl der Anrufe

Zum Verständnis der Abläufe in MapInfo Pro benötigen Sie ein Grundverständnis des Aufbaus einer Datenbank. Hierbei geht es vor allem um die folgenden Kernbegriffe: *Datensatz*, *Feld*, *Index* und *Abfrage*.

Nachname	Vorname	Adresse	Postleitzahl
Friedrichs	Markieren	Hermannstraße 212	12205
Dirks	Eva	Hauptstraße 459	12208
Erkens	Katrin	Bachstraße 200	12180
Schmitz	Christian	Rubensweg 1	12065
Christiansen	Elisabeth	Celler Straße 53	12077

Anhand der oben stehenden Relation werden die Datenbankkonzepte erläutert.

Jede Zeile in der Liste enthält Informationen zu einer Person. Solche Zeilen werden in Datenbanken als *Datensatz* bezeichnet. Die einzelnen Kästchen mit Informationen (Nachname, Vorname usw.)

innerhalb eines Datensatzes werden als *Feld* bezeichnet. Felder entsprechen den Spalten in einer Relation. Diese Relation enthält folglich vier Felder.

Für Datenbankfelder gilt eine Sortierreihenfolge (erstes, zweites, drittes Feld usw.). Im Allgemeinen werden im ersten Feld die Informationen aus der ersten Spalte der Datenbank angezeigt. Das zweite Feld befindet sich in der Spalte rechts neben dem ersten usw. Das letzte Feld entspricht somit der rechten Spalte.

Da die Daten in einer Datenbank in der Regel nicht in alphabetischer oder numerischer bzw. in einer anderen für den Computer leicht zu durchsuchenden Reihenfolge vorliegen, müssen die Daten in irgendeiner Weise organisiert werden. Dies geschieht in der Datenbank mit einem *Index*, mit dem festgehalten wird, welche Informationen sich wo befinden und zu welchem Datensatz sie gehören. Ohne Indizes würde es ziemlich lange dauern, eine Datenbank mit Hunderten von Datensätzen zu durchsuchen, ganz zu schweigen von Datenbanken mit Tausenden oder gar Zehntausenden von Datensätzen.

Ein Datenbankindex ist im Prinzip mit einem Index in einem Buch zu vergleichen. Ein Buchindex ist eine alphabetisch sortierte Liste der im Buch behandelten Themen mit einem Verweis auf die jeweilige Seitenzahl. Datenbankindizes funktionieren auf ähnliche Weise, allerdings bleiben sie mehr im Hintergrund. Als Benutzer der Datenbank kommen Sie mit den Indizes nicht in Kontakt. Sie werden vom Computer erstellt und bei Ihrer Arbeit in der Datenbank eingesetzt. Aufgrund des Index kann der Computer mit den Datensätzen in der Reihenfolge der Elemente im Schlüsselfeld arbeiten.

In MapInfo Pro müssen die Felder indiziert sein, damit der Suchbefehl verwendet werden kann. Indizes werden auch zur Verbesserung der Leistung bei einer SQL-Auswahl und bei Verknüpfungen verwendet.

Eine *Abfrage* ist nichts anderes als eine Frage. Ihre Daten werden abgefragt, um eine bestimmte Art von Informationen aus der Datenbank zu ermitteln. Wenn Sie beispielsweise wissen möchten, wie viele Kunden innerhalb eines bestimmten Umkreises um Ihr Geschäft wohnen (und derartige Informationen in der Datenbank gespeichert wären), könnten Sie eine entsprechende Datenbankabfrage starten. Das Ergebnis einer Abfrage sind die *Abfragedaten*. Abfragedaten können Sie sich als Teilmenge der Daten vorstellen. In unserem Beispiel wäre es eine Liste von Kunden, die beispielsweise maximal 5 km von Ihrem Geschäft entfernt wohnen. Nicht in dieser Teilmenge enthalten wären die Kunden, die weiter entfernt wohnen. MapInfo Pro verfügt über Befehle, mit denen Sie Datenabfragen durchführen und die Ergebnisse auf einer Karte darstellen können.

Weitere Informationen zum Abfragen Ihrer Daten finden Sie unter *Auswählen und Abfragen von Daten* im Hilfesystem.

Welche Daten können in MapInfo Pro verwendet werden?

In MapInfo Pro können Sie Daten verwenden, die in anderen Dateiformaten erstellt wurden. Bei der erstmaligen Verwendung dieser Daten in MapInfo Pro müssen Sie das Format angeben. Wenn es sich beispielsweise um Daten im ASCII-Format mit Trennzeichen handelt, wählen Sie in der Dropdown-Liste „Dateiformat“ die Option **ASCII mit Trennzeichen** aus.

Unter anderem werden folgende Datendateien unterstützt:

- Microsoft Access
- Microsoft Excel
- dBASE DBF
- ESRI-Shapefiles
- Rasterbilder
- Gridbilder
- ASCII mit Trennzeichen
- Lotus 1-2-3
- Remote-Datenbanken (Oracle, SQL Server, PostGIS)
- Arbeitsbereich
- CSV-Dateien mit Kommata als Trennzeichen
- GeoPackage

Um zu erfahren, welche Datenbankversionen MapInfo Pro unterstützt, beachten Sie das *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Wenn Sie ein bestimmtes Dateiformat ausgewählt haben, werden im Feld „Dateiname“ nur Dateien mit der entsprechenden Erweiterung aufgelistet. Wenn Sie beispielsweise in der Dropdown-Liste „Dateiformat“ den Eintrag **dBASE DBF** auswählen, listet MapInfo Pro nur Dateien im dBASE-Format auf.

Wenn Sie eine Datei auswählen, die keinem von MapInfo direkt unterstützten Format entspricht, wird für diese Daten eine Relationsstruktur auf der Grundlage des Dateityps erstellt.

Anmerkung: Bei der Erstellung der TAB-Datei werden keine Änderungen an der ursprünglichen Datei vorgenommen. Die ursprünglichen Eigenschaften der Datei bleiben erhalten.

Wenn Sie die Relation in späteren Arbeitssitzungen öffnen, werden diese Dateien in MapInfo Pro so behandelt, als lägen sie im ursprünglichen Format des Programms vor. Wenn Sie die Relation das nächste Mal öffnen, wählen Sie die TAB-Datei aus. Wenn Sie die Datei versehentlich erneut im ursprünglichen Format zu öffnen versuchen, wird die folgende Meldung angezeigt:

Relationsdefinition existiert bereits. Soll sie überschrieben werden?

Diese Meldung wird angezeigt, weil MapInfo Pro bereits eine Relation für die Datei erstellt hat. Klicken Sie auf **Abbrechen**, und öffnen Sie die entsprechende TAB-Datei.

MapInfo Pro unterstützt lange Dateinamen und UNC-Pfade. Bei Verwendung von UNC-Pfaden können Sie auf Daten zugreifen, ohne sich bei jeder Sitzung der Laufwerkszuordnung vergewissern zu müssen.

Zur Anzeige der Relation im Kartenfenster sind XY-Koordinaten erforderlich. Wenn dies noch nicht geschehen ist, können Sie sie in MapInfo Pro hinzufügen. Die Zuweisung dieser Koordinaten wird als Geokodierung bezeichnet.

Verwenden von Datendateien in einer beliebigen Sprache oder einem beliebigen Zeichensatz

Sie können in Ihren Datendateien mit Zeichen aus jeder beliebigen Sprache arbeiten; mehrsprachige Relationen werden ordnungsgemäß in Karten, Anzeigefenstern, im Info-Werkzeug und an anderen Orten angezeigt. MapInfo Pro kann Relationen, Dateien oder Arbeitsbereiche mit Unicode-Zeichen im Datei- oder Pfadnamen öffnen, unabhängig vom Gebietsschema oder von der lokalisierten ausgeführten Version von MapInfo Pro. Die Systemeinstellung **Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren** aktiviert diese standardmäßig deaktivierte Funktion.

Anmerkung: Deaktivieren Sie **Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren**, um MapInfo-Relationen mit älteren MapInfo Pro-Versionen vor Version 15.2 zu nutzen, um Daten mit Anwendungen zu teilen, die UTF-8-Zeichensätze nicht unterstützen oder um Daten von nur einer Sprache zu verwenden. In diesem Fall werden Arbeitsbereiche und Relationen mit der aktuellen Systemzeicheneinstellung (Zeichensatz) erstellt.

Wird diese Systemeinstellung aktiviert, werden Arbeitsbereiche mit dem UTF-8-Zeichensatz erstellt. Neue oder erneut geschriebene TAB-Dateien (z. B. beim Speichern einer Kopie, Komprimieren einer Relation, Aktualisieren des Anzeigenamens oder Aktualisieren der Metadaten) verwenden die UTF-8-Codierung. Der `!charset` in der TAB-Datei bleibt derselbe – er steht für die Daten in der Relation und nicht für den Zeichensatz der TAB-Datei selbst. MapInfo Pro erstellt eine UTF-8-Byte-Reihenfolgenmarkierung (BOM) am Anfang der Datei, damit andere Anwendung die Codierung erkennen.

Wenn **Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren** aktiviert (eingeschaltet) ist und Sie eine Excel- oder Access-Datei für den Import in das systemeigene TAB-Format von MapInfo öffnen, liegen die resultierenden Relationen (TAB-Dateien) im UTF-8-Format vor. Wenn Sie eine Instanz des Datentyps Excel, ASCII, CSV oder Lotus 1-2-3 öffnen und die Option **Kopie im MapInfo-Format erstellen** im Dialog **Relation öffnen** aktiviert ist, liegt die resultierende Relation im MapInfo Extended-Format vor, und für den Standardzeichensatz (charset) ist „NativeX“ (MapInfo Extended) festgelegt. Wird eine QRY-Datei gelesen oder geändert, wird die Datei mit dem UTF-8-Zeichensatz geöffnet.

So aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Funktion **Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren**:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und in der Gruppe **System** auf **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren**, um diese Funktion verwenden zu können, oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um sie auszuschalten.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Informationen zum Festlegen eines bestimmten Zeichensatzes, wie UTF-8 oder UTF-16 für Ihre MapInfo-Relationen (*.tab) und MapInfo-Austauschdateien (*.mif, *.mid), finden Sie unter *Festlegen der Spracheinstellungen* im *Hilfesystem*.

Anmerkung: Es kann aufgrund von abgeschnittenen oder konvertierten Daten zu Fehlern kommen, wenn Sie beim Speichern einer Kopie einer Datenbankrelation zwischen Unicode- und Nicht-Unicode-Datensätzen wechseln. Das Speichern von Nicht-UTF-8 (Nicht-Unicode)

in UTF-8 (Unicode) kann zu abgeschnittenen Daten führen. Das Speichern von UTF-8 (Unicode) in Nicht-UTF-8 (Nicht-Unicode) kann zu Konvertierungsproblemen führen.

Wenn Sie Daten im MapInfo Extended TAB-Format (NativeX-Format) speichern, interpretiert MapInfo Pro die Breite der Zeichenfelder in Relationen mit einem UTF-16-Zeichensatz (charset) als Anzahl der Zeichen mit zwei Bytes (16 Bits) pro Zeichensatz. Es interpretiert die Breite der Zeichenfelder in Relationen mit anderen Zeichensätzen als UTF-16 (z. B. WindowsLatin1, Kyrillisch und UTF-8) als Anzahl der Bytes. Bei Nicht-UTF-8-Zeichensätzen nimmt jedes Zeichen ein Byte ein, es könnte aber auch ein bis vier Bytes einnehmen. Bei UTF-8 nimmt ein Zeichen wahrscheinlich eher mehr als ein Byte ein, da diese Zeichensätze zum Speichern von Zeichen aller möglichen Sprachen verwendet werden. Dies bedeutet, dass Sie größere Feldbreiten zulassen müssen, um zu vermeiden, dass Daten abgeschnitten werden.

Mit dem UTF-16-Zeichensatz stellen Sie sicher, dass alle Daten erhalten bleiben; die Dateien werden allerdings wesentlich größer. Mit dem UTF-8-Zeichensatz können Sie alle Zeichen getreu kodieren, aber es kann zu abgeschnittenen Daten kommen. Wenn Sie beim Speichern einer Kopie einer Relation vom Nicht-UTF-8-Zeichensatz zum UTF-8-Zeichensatz wechseln, vergrößern Sie die Feldbreite, um zu vermeiden, dass Daten abgeschnitten werden.

Siehe auch:

[Speichern einer Relation bzw. der Kopie einer Relation](#)

Unterstützung von Rasterbildern

MapInfo Pro unterstützt die Anzeige von Rasterbildern. Bei Rasterbildern handelt es sich um computeraufbereitete Grafiken bzw. Bilder. Diese Grafiken können als Hintergrund für in MapInfo Pro erstellte Karten und als Bezugspunkte für die angezeigten Daten verwendet werden.

Wenn Sie ein Rasterbild in MapInfo Pro importieren, muss es unter Umständen referenziert werden (d. h. die Kartenkoordinaten werden angegeben), damit es korrekt angezeigt werden kann. Bei Auswahl des Dateiformats „Rasterbild“ im Dialogfeld **Öffnen** wird das Dialogfeld **Bildreferenzierung** angezeigt, in dem Sie die entsprechenden Kartenkoordinaten eingeben können. Wenn das Bild referenziert und eine TAB-Datei für das Bild erstellt wurde, können Sie es wie jede andere Relation in einem Kartenfenster öffnen. Von MapInfo Pro erworbene Bilder sind bereits referenziert.

Beim Referenzieren bzw. Geokodieren wird das Raster automatisch geöffnet. Wenn dem Raster eine World-Datei zugeordnet ist, werden Sie zur Auswahl der Projektion aufgefordert. Wenn Sie ein Raster ohne Geokodierungsdaten öffnen, werden Sie aufgefordert, das Bild anzuzeigen oder zu referenzieren.

Detaillierte Erläuterungen zur Anzeige von Rasterbildern finden Sie im *Hilfesystem* unter *Referenzieren von SPOT-Bildern*.

Der Raster-Handler von MapInfo Pro unterstützt:

- LeadTools bis Version 15

- MrSID SDK (3.2) zur Unterstützung von MG3-Dateien
- Multi-Threading, speziell für ECW und behördenseitig verwendete Handler (ADRG, ASRP, CADRG, CIB, NITF)

AirPhotoUSA bietet Rasterbilder aus verschiedenen Höhen für bestimmte Gebiete in den USA. Mit AirPhotoUSA Map Handler können Benutzer von MapInfo Pro die in den Kartendateien von AirPhotoUSA enthaltenen Aufnahmen als Layer öffnen. Diese Dateien werden in MapInfo Pro wie jede andere Rasterdatei behandelt. Die Datei `MAPINFOW.PRJ` enthält AirPhotoUSA-Informationen.

Sie können jetzt das Koordinatensystem „AirPhotoUSA Conterminous U.S.“ verwenden, ohne Änderungen vorzunehmen. Wenn jedoch MapInfo Pro dieses Koordinatensystem erkennen, benennen oder für andere Zwecke verwenden soll, muss es in die Datei `MAPINFOW.PRJ` eingefügt werden.

Dateien einer Relation in MapInfo Pro

Wenn Sie Ihre Datendatei öffnen, erstellt MapInfo Pro eine Relation. Diese Relation besteht aus mindestens zwei voneinander unabhängigen Dateien. In der ersten Datei ist die Struktur der Daten enthalten. Die zweite Datei enthält die Rohdaten. Alle Relationen in MapInfo Pro bestehen aus den folgenden beiden Dateien:

- `<Relationsname>.TAB`: In dieser Datei wird die Struktur der Relation definiert. Hierbei handelt es sich um eine kleine Textdatei mit dem Format der Datei, die die eigentlichen Daten enthält.
- `<Relationsname>.DAT` bzw. `<Relationsname>.WKS/.DBF/.XLS/.XLSX`: Diese Dateien enthalten die tabellarischen Daten. Wenn Sie mit einer dBASE/FoxBASE-Datei, einer ASCII-Datei mit Trennzeichen, einer Lotus 1-2-3-Datei, einem Microsoft Excel-Arbeitsblatt oder einer Microsoft Access-Datenbankdatei arbeiten, besteht die Relation in MapInfo Pro aus der TAB-Datei und der Datendatei bzw. dem Arbeitsblatt. Bei Relationen mit Rasterdaten kämen die Erweiterungen BMP, TIF und GIF in Betracht.

Die Daten enthalten unter Umständen auch Grafikobjekte. Sobald Sie den Datensätzen XY-Koordinaten zugewiesen haben, enthält die Relation auch Grafikobjekte. Wenn sich in der Relation bereits Grafikobjekte befinden, sind zwei zusätzliche Dateien zu beachten:

- `<Relationsname>.MAP`: In dieser Datei werden die Grafikobjekte beschrieben.
- `<Relationsname>.ID`: Bei dieser Datei handelt es sich um eine Datei mit Querverweisen, in denen die Daten den Objekten zugeordnet werden.

Unter *Geokodieren – Zuweisen von Koordinaten zu Datensätzen* im *Hilfesystem* erfahren Sie, wie Sie den Datensätzen XY-Koordinaten zuweisen, um sie auf einer Karte darzustellen.

Bei Microsoft Access ist statt der Datei `<Relationsname>.ID` die Datei `<Relationsname>.AID` mit der Tabelle verknüpft. Hierbei handelt es sich um eine Datei mit Querverweisen, in denen die Daten den Objekten für eine Microsoft Access-Tabelle zugeordnet werden.

Die Relation enthält unter Umständen auch eine Indexdatei. Die Indexdatei ermöglicht die Suche nach Kartenobjekten mit dem Suchbefehl. Wenn Sie mit dem Suchbefehl eine Adresse, einen Ort

oder einen Staat suchen möchten, müssen diese Felder in der Relation indiziert sein. Der Index befindet sich in folgender Datei:

- <Relationsname>.IND

Öffnen der Daten in MapInfo Pro

Verwendung lokaler Daten (auf Ihrem Rechner gespeichert)

Sie können Excel (.XLS oder .XLSX)-, dBase (.DBF)-, Microsoft Access (.MDB oder .ACCDB)- und ASCII (.TXT)-Dateien in MapInfo Pro öffnen und die Daten in einer Karte anzeigen. Dafür gibt es drei Möglichkeiten:

1. Erstellen einer Kopie Ihrer Daten im MapInfo-Format
2. Erstellen von Punkten auf einer Karte mithilfe von Koordinaten aus den Daten oder durch Ermitteln der Daten über eine Suchdatei (siehe [Geokodieren und Punkte erstellen?](#) für diesen Vorgang).
3. Anzeigen der Daten auf der Karte (siehe *Wie kann ich Daten auf der Karte einfügen?* im *Hilfesystem* zum Abschluss dieses Vorgangs).

Verwendung externer Daten

Wenn Sie auf Ihre externen Daten zugreifen oder eine ODBC-unterstützte Datenbank verwenden, finden Sie weitere Informationen unter *Arbeiten mit Daten in einem DBMS* im *Hilfesystem*.

Anweisungen zum Öffnen externer Daten finden Sie unter [Öffnen von Daten in externen Datenquellen](#).

Informationen zum Konvertieren, Anzeigen und Drucken der Daten finden Sie unter *Informationen zu Ihren Daten* im *Hilfesystem*.

Verwendung von Einführungsdaten

Wenn Ihre Version von MapInfo Pro Einführungsdaten beinhaltet, können Sie diese jetzt wie im *Installationshandbuch* beschrieben installieren. Sie können die Einführungsdaten in MapInfo Pro als Karte anzeigen und dadurch die Funktionen dieses Programms kennenlernen.

- Weitere Informationen dazu finden Sie im *Hilfesystem* unter *Öffnen der Einführungsdaten von MapInfo Pro*.

Von MapInfo Pro unterstützte Dateiformate

Sie können die folgenden Dateitypen in MapInfo Pro über die Registerkarte **START** öffnen, indem Sie auf **Öffnen** klicken:

- **ACCDB** – Microsoft Access 2007 oder höhere Dateien
- **CSV** – kommagetrennte Dateien
- **DBF** – dBASE-DBF-Dateien
- **MDB** – Microsoft Access-Dateien
- **TAB** – MapInfo .TAB-Dateien (einschließlich MapInfo Extended – Typ NATIVEX)
- **Rasterbilddateien** – (*.adf, *.asc, *.bil, *.bip, *.bsq, *.dat, *.dem, *.dt0, *.dt1, *.dt2, *.ecw, *.ers, *.flt, *.grc, *.grd, *.gxf, *.img, *.j2c, *.j2k, *.jp2, *.jpc, *.jpx, *.kap, *.mrr, *.mvr, *.jpx, *.sid, *.tif, *.tiff, *.vrt, *.xml, *.xyz, *.zip)
- **SHP** – ESRI-Shapefiles
- **TXT** – ASCII-Dateien mit Trennzeichen
- **WKS** – Lotus 1-2-3-Dateien (*.wk1, *.wks, *.wk3, *.wk4)
- **WOR** – MapInfo-Arbeitsbereichsdateien
- **MWS** – MapInfo-Arbeitsbereichsdateien
- **XLS** – Microsoft Excel-Dateien
- **XLSX** – Microsoft Excel 2007 oder höhere Dateien
- **Grid-Bilder** – (*.adf, *.flt, *.txt, *.asc, *.img, *.dem, *.dt0, *.dt1, *.dt2, *.mig, *.grd) Diese Version unterstützt nicht die Excel-Dateiformate XLSM und XLSB.
- **GPKG** – GeoPackage-Dateien
- **OGR** – Nutzt die GDAL OGR-Vektordateibibliothek, um viele Dateitypen zu lesen und zu schreiben.

Anmerkung: Direkte Gridformat-Unterstützung: Die folgenden Grid-Handler dienen der Unterstützung des direkten Lesens von DEM-USGS-Text (.dem), GTOPO30 (.dem) und DTED Level 1, 2, 3 (.dt0, .dt1, .dt2). Diese Grid-Handler sind schreibgeschützt und können nicht zur Erstellung von Grid-Dateien während des Interpolationsvorgangs verwendet werden.

Importieren von Dateiformaten

Sie können die folgenden Dateiformate mithilfe von Universal Translator in MapInfo Pro importieren (wählen Sie auf der Registerkarte **START** die Option **Öffnen** aus, und klicken Sie auf **Universelle Daten**. Klicken Sie im Dialogfeld **Datenquelle angeben** auf **Galerie durchsuchen**, um das Dialogfeld **FME Reader-Galerie** zu öffnen.):

- Autodesk AutoCAD DWG/DXF (.dxf, .dwg) bis AutoCAD Version 2013
- Bentley MicroStation Design 7 (.dgn)
- Bentley MicroStation Design 8 (.pos, .fc1, .dgn)
- ESRI ArcInfo Export (.e00)
- ESRI ArcSDE
- ESRI Geodatabase (File GeoDB API) (.gdb)

- ESRI Geodatabase (Personal Geodatabase) (*.mdb)
- GML (Geography Markup Language) (.gml, .xml, .gz)
- Google Earth KML (.kmz, .kml)
- OS MasterMap-Datenbank: Unterstützt Cadcorp OS MasterMap-Datenbankdaten.
- OS VectorMap District: Reader unterstützt GML-Daten im OS VectorMap District-Format.
- OS VectorMap Local: Reader unterstützt GML-Daten im OS VectorMap Local-Format.
- Spatial Data Transfer Standard, z. B. TR01CATD.DDF (*CATD.DFF)
- Vector Product Format (VPF) Coverage, z. B. POAREA.AFT, POLINE.LFT, POPOINT.PFT (*.ft)

Sie können die folgenden Dateiformate in MapInfo Pro importieren, indem Sie auf der Registerkarte **START** die Option **Öffnen** und anschließend **Importieren** auswählen:

- **DXF** – Grafik- und Datenaustauschformat (DXF) für AutoCAD und andere CAD-Programme
- **GML** – OS MasterMap-Format
- **GML, XML** – Geographic Markup Language (GML) 2.1
- **IMG** – Dateiformat für MapInfo Pro für DOS-Bilddateien
- **MBI** – MapInfo Pro Boundary Interchange-Format (MBI); eine ASCII-Datei für MapInfo DOS-Bereichsdateien
- **MIF** – MapInfo Pro Interchange-Format (MIF); das Datenaustauschformat von MapInfo Pro (ASCII-Dateiformat)
- **MMI** – MapInfo DOS MMI

Anmerkung: Raster-Handler für NIMA-Formate, wie ADRG, CADRG, ASRP, CIB, USRP und NITF, stehen auf der Precisely-Website zum Download bereit, oder Sie finden diese auf der Installations-DVD.

MapInfo Pro importiert Grafiken und Textinformationen aus MIF (MapInfo Pro Interchange Format), DXF, MBI und aus MMI-Dateien. MapInfo Pro importiert nur Grafiken aus IMG.

Unterstützte Dateiformate von Rasterbildern

MapInfo Pro unterstützt die folgenden Dateiformate von Rasterbildern:

- **ADF** – ArcInfo Coverage Data File (ADF)
- **ASC** – ASCII-Textdatei
- **BIL** – Satellite Pour l'Observation de la Terre (SPOT)-Satellitenbilder, Spot-Bildformate 1.5 und 4.0: 8-Bit-Grau, Format 1.5, 8-Bit-Grau, Format 4.0, 24-Bit-Farbe, Format 1.5, 24-Bit-Farbe, Format 4.0
- **BIP** – Band-Interleaved nach Pixel
- **BSQ** – Band-Sequentiell
- **BMP** – Windows Bitmap (BMP) Monochrom: 8-Bit-Farbe, 24-Bit-Farbe
- **DAT** – Datum, enthält Daten im Text- oder Binärformat
- **DEM** – Digitales Höhenmodell
- **DT0, DT1, DT2** – Digital Terrain Elevation Data (DTED) Stufe 0, 1 und 2
- *Dateiname.** – Komprimiertes ARC Digitized Raster Graphic (CADRG)-Format
- *Dateiname.** – Controlled Image Base (CIB)-Format

- **ECW** – Enhanced Compression Wavelet (ECW)-Formathandler von ER Mapper
- **EMF** – Erweitertes Metadateiformat
- **ERS** – Europäische Fernerkundung
- **FLT** – Grafikfilter (FLT)
- **GEN** – ARC Digitized Raster Graphic (ADRG)-Format
- **GEN** – ARC Standard Raster Product für 1.2 (ASRP)-Format
- **GIF** – Graphics Interchange Format (GIF)
- **GIF** – Graphics Interchange Format (GIF89a) nur Vollbildanzeige Monochrom: 8-Bit-Farbe
- **GRC** – Gitternetz oder MapInfo Vertical Mapper
- **GRD** – Klassifiziertes Gitternetz oder MapInfo Vertical Mapper

MapInfo Pro behandelt GRD-Dateien entweder als Gitternetz- oder als Rasterbild. Wenn die zugeordnete TAB-Datei einen Eintrag „RasterStyle 6“ enthält, wird die Datei von MapInfo Pro als Grid behandelt.

- **IMG** – ERDAS IMAGINE-Dateiformat
- **JFIF** – JPEG File Interchange Format (JFIF)

8-Bit-Grau, 24-Bit-Farbe, Kein Subsampling, 24-Bit-Farbe, YUV422 Subsampling, 24-Bit-Farbe, YUV411 Subsampling

- **JP2** – Joint Photographic Experts Group (JPEG) 2000-Format

MapInfo Pro unterstützt das Erstellen von JPEG 2000-Dateien über die Option „Fenster speichern unter“ und das Anzeigen von JPEG 2000-Dateien mithilfe des LeadTools-Rasterhandlers.

- **JPG** – Joint Photographic Experts Group (JPG)
- **JPEG** – Joint Photographic Experts Group (JPEG)

8-Bit-Grau, 24-Bit-Farbe, Kein Subsampling, 24-Bit-Farbe, YUV422 Subsampling, 24-Bit-Farbe, YUV411 Subsampling

- **MRR** – Raster mit Mehrfachauflösung
- **NTF** – National Imagery Transmission Format (NITF) Version 2.x-Format
- **PCX** – ZSoft Paintbrush
- **PCX** – Format Version 5 (Paintbrush Version 3.0)

Monochrom, 8 Bit Grau, 8 Bit Farbe, 24 Bit Farbe

- **PNG** – Portable Network Graphics (PNG)-Format
- **PSD** – Photoshop 3.0
- **SID** – MrSID-Format

Mithilfe des MrSID-Raster-Handlers können Sie im MrSID-Format komprimierte Raster öffnen und anzeigen.

- **TGA** – Targa

TGA Truevision-Dateiformatspezifikation 2.0. 8-Bit-Grau, 8-Bit-Farbe, 24-Bit-Farbe

- **TIF** – Geographic Tagged Image File Format (GeoTIFF)
- **TIF** – Tagged Image File Format (TIFF)

TIFF Revision 5.0, Monochrom (Klasse B), unkomprimiert, Monochrom (Klasse B), PackBits-Kompression, 8-Bit-Grau (Klasse G), unkomprimiert, 8-Bit-Farbe (Klasse P), unkomprimiert, 24-Bit-Farbe (Klasse R), unkomprimiert

- **TIF** – Tagged Image File Format (TIFF) CMYK
- **TIF** – Tagged Information File Format (TIFF) CCITT Group 4
- **TIF** – Tagged Information File Format (TIFF) LZW
- **TXT** – Text
- **URL** – Uniform Resource Locator
- **VRT** – Virtuelles Format
- **WMF** – Windows-Metadatei-Format (WMF)

Der Raster-Handler lädt eine gerasterte Version der WMF-Datei.

- **ZIP** – eine komprimierte Datei, die Rasterformatdateien enthält

Dateigrößenbeschränkungen für von MapInfo Pro unterstützte Formate

Beachten Sie diese Hinweise bei der Arbeit mit folgenden MapInfo-Formaten:

- MapInfo Pro unterstützt den DXF-Dateiimport nur bis zur Version 13. Wählen Sie auf der Registerkarte **START** die Option **Öffnen** aus, und klicken Sie auf **Importieren**. Dieser wird durch die Funktionen des Universal Translator und die Option „Universelle Daten öffnen“ ersetzt.
- Die Funktion „Universelle Daten öffnen“ unterstützt alle DWG- und DXF-Formate bis zur AutoCAD-Version 2013. Unser Unternehmen ist zwar darauf bedacht, mit den neuen Versionen von FME Schritt zu halten, es kann jedoch zu Fehlern kommen, wenn Sie die Anwendung für den Import von AutoCAD DWG- und DXF-Dateien mithilfe einer neueren FME-Version erweitern, bevor wir unser Produkt aktualisiert haben.
- Sie können maximal 500 Dateien gleichzeitig in MapInfo Pro geöffnet haben, wenn Sie den Registrierungsschlüssel `HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\MapInfo\MapInfo\Common Max Files` entfernen.
- Sie können bis zu 125 Dateien gleichzeitig zur Bearbeitung in MapInfo Pro geöffnet haben.

Feature Manipulation Engine (FME)-Formatunterstützung

MapInfo Pro wird mit der Feature Manipulation Engine (FME) 2021.1 installiert, die es Ihnen ermöglicht, Daten direkt zu öffnen, ohne sie getrennt übersetzen und mit Kopien der Daten im .tab-Format arbeiten zu müssen. Diese FME öffnet die folgenden universalen Datenformate:

- Autodesk AutoCAD DWG/DXF – Unterstützt AutoCAD-Dateiversionen einschließlich AutoCAD 2013
- Bentley MicroStation Design (V7) – Unterstützt Intergraph Standard File Format (ISFF) Version 7
- Bentley MicroStation Design (V8) – Unterstützt Intergraph Standard File Format (ISFF) Version 8
- ESRI ArcInfo Export (.e00) – Unterstützt ArcGIS 10.x

- ESRI ArcSDE – Unterstützt ArcSDE 10.x
- ESRI Geodatabase (File Geodatabase API) – Unterstützt File Geodatabases 10.0 oder höher
- ESRI Geodatabase (Personal Geodatabase) – Unterstützt ArcGIS 10.x
- ESRI Shapefile (*.SHX, *.SHP)
- Geography Markup Language (GML) – Reader unterstützt GML-Versionen 2.1.2, 3.1.1 und 3.2.1, Writer unterstützt GML-Versionen 3.1.1 und 3.2.1
- Google KML – Unterstützt KML 2.2
- OS MasterMap-Datenbank: Unterstützt Cadcorp OS MasterMap-Datenbankdaten.
- OS VectorMap District: Reader unterstützt GML-Daten im OS VectorMap District-Format.
- OS VectorMap Local: Reader unterstützt GML-Daten im OS VectorMap Local-Format.
- Spatial Data Transfer Standard (SDTS) – Unterstützt USGS DLG-Datensätze, die SDTS Topological Vector Profile (TVP)- und USGS Digital Elevation Model (DEM)-Datensätze einhalten, die wiederum das SDTS Raster Profile einhalten.
- Vector Product Format (VPF) Coverage – Unterstützt VPF-Daten, die in einer Struktur gespeichert werden, die im Military Standard, Vector Product Format, MIL-STD-2407 beschrieben sind.

Anmerkung: MapInfo Pro wird mit einem kleinen Teil von FME installiert, der eine begrenzte Anzahl von Formaten unterstützt. Sie können die vollständige FME Suite von Safe Software für zusätzliche Formate installieren und sie mit MapInfo Pro verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit der FME Suite](#). Eine Liste der von der FME Suite unterstützten Formate finden Sie unter:

http://docs.safe.com/fme/html/FME_Desktop_Documentation/FME_ReadersWriters/Format-List-All.htm.

Um diese Datenformate in MapInfo Pro zu öffnen, klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Öffnen**, und wählen Sie **Universelle Daten** aus.

Klicken Sie zur Übersetzung von TAB-Dateien mithilfe von FME in MapInfo Pro auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeuguweiterungen**, und wählen Sie **Universal Translator** aus.

Informationen zu den neuen Funktionen der FME 2019 finden Sie unter <http://www.safe.com/fme/new>.

Speichern von TAB-, MAP- und ID-Dateien am gleichen Speicherort wie SHP-Dateien

Beim Öffnen einer SHP-Datei in MapInfo Pro können Sie nun die resultierenden TAB-, MAP- und ID-Dateien im gleichen Ordner wie die SHP-Eingabedatei speichern. In vorherigen Versionen war dieser Speicherort standardmäßig die Voreinstellung für das SHP-Dateiverzeichnis (in der Regel der Ordner **Dokumente** des Benutzers). Dieser Speicherort wird nun automatisch auf den gleichen Ordner wie die SHP-Eingabedatei festgelegt.

Es gibt jedoch ein neues Ordnersymbol in der Seitenleiste des Speicherortes, das Sie verwenden können, um stattdessen den bevorzugten Speicherplatz der SHP-Datei auszuwählen. Falls der Speicherort der SHP-Dateien schreibgeschützt ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt, in der Sie um die Angabe eines anderen Speicherortes gebeten werden.

Öffnen von MapInfo-Relationen

Beinahe jeder Vorgang in MapInfo Pro beginnt mit dem Öffnen einer Relation. Sie können die in den Relationen enthaltenen Informationen auf mehrere Arten in MapInfo Pro anzeigen: als Relation, im Anzeigefenster oder auf einer Karte.

So öffnen Sie eine lokale Relation (die auf Ihrem Rechner gespeichert ist):

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.

Anmerkung: Wenn Sie sich im Dialogfeld **Aktionsauswahl** (erstes Dialogfeld nach dem Start von MapInfo Pro) befinden, klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**. Das Dialogfeld **Öffnen** wird angezeigt.

2. Wählen Sie die zu öffnende Datendatei aus. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** den zu öffnenden Datentyp.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Ansicht** die gewünschte Ansicht für diese Daten aus.
 - **Automatisch:** MapInfo Pro wählt die am besten geeignete Ansicht aus. Wenn die Daten beispielsweise kartierbar sind (d. h. wenn die Daten mit Grafikobjekten verknüpft sind), wird die Relation in einem Kartenfenster geöffnet. Wenn ein Kartenfenster geöffnet ist und die zu öffnende Relation kartierbar ist, öffnet MapInfo Pro die Relation automatisch im aktuellen Kartenfenster. Wenn die Daten nicht kartierbar sind, versucht MapInfo Pro, die Relation in einem Anzeigefenster zu öffnen. Wenn die Relation nicht im Karten- oder Anzeigefenster angezeigt werden kann, öffnet MapInfo Pro sie mit der Option „Keine Ansicht“ (es werden keine Daten angezeigt).
 - **Anzeigefenster:** MapInfo Pro versucht, die Relation in einem Anzeigefenster zu öffnen.
 - **Aktuelle Karte:** Es wird versucht, die Daten dem aktuellen Kartenfenster hinzuzufügen.
 - **Neue Karte:** Es wird versucht, die Relation in einem neuen Kartenfenster zu öffnen.
 - **Keine Ansicht:** MapInfo Pro öffnet die Relation, um die enthaltenen Daten für andere Zwecke zu verwenden, die Daten werden jedoch nicht angezeigt.

Anmerkung: Wenn Sie eine Relation öffnen und aus der Dropdown-Liste **Ansicht** eine Option auswählen, speichert MapInfo Pro die ausgewählte Option und verwendet sie beim erneuten Öffnen einer Relation.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kopie im MapInfo-Format zum Lesen/Schreiben erstellen**, um die Relation im systemeigenen TAB-Format zu öffnen.

Anmerkung: Wenn Sie das Kontrollkästchen **Kopie erstellen** nicht aktivieren, wird die Datei schreibgeschützt geöffnet.

5. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Datei zu öffnen:

- Doppelklicken Sie auf die zu öffnende Datei.
- Markieren Sie die zu öffnende Datei durch einmaliges Klicken, und klicken Sie anschließend auf **Öffnen**.

Bei beiden Methoden wird die Datendatei in MapInfo Pro geöffnet.

Zum Öffnen mehrerer Relationen gehen Sie wie folgt vor: Wählen Sie nebeneinander liegende Relationen aus, indem Sie bei gedrückter **Umschalttaste** auf die einzelnen Relationen klicken. Wählen Sie nicht angrenzende Relationen aus, indem Sie während des Klickens die **Strg**-Taste gedrückt halten.

Beachten Sie, dass obwohl eine MapInfo Pro-Relation aus zwei oder mehr Komponentendateien (STATES.TAB, STATES.DAT, STATES.MAP usw.) besteht, nur die .TAB-Datei im Feld **Dateiname** des Dialogfeldes **Öffnen** erscheint. Dies ist die einzige Komponentendatei, die geöffnet werden muss. Weitere Informationen zu den anderen MapInfo-Dateitypen finden Sie unter **Dateien einer Relation in MapInfo Pro**.

In MapInfo Pro können verschiedene Arten von Relationen verwendet werden. Einige Datenrelationen sehen genauso aus wie die eben besprochene Beispielrelation. Diese Art von Relationen lässt sich weiter in Datenrelationen mit Grafikobjekten (Kartenobjekte) und Datenrelationen ohne Grafikobjekte (z. B. Tabellenkalkulationen und Relationen für externe Datenbankrelationen) unterteilen. Bei Rasterrelationen handelt es sich um Grafiken bzw. Bilder, die in einem Kartenfenster angezeigt werden können. Diese computeraufbereiteten Bilder weisen nicht die Struktur aus Datensatz, Feld und Index auf und werden daher in diesem Kapitel auch nicht näher erläutert.

Weitere Informationen zu Rasterbildern finden Sie im *Hilfesystem* unter *Arbeiten mit Rasterbildern*.

Welche Fenster momentan geöffnet sind, können Sie anhand der Liste im unteren Teil des Menüs **Fenster** feststellen.

Sie können weitere Relationen öffnen, um dem Kartenfenster zusätzliche Informationen (Layer) hinzuzufügen. Wenn die zweite Relation im aktuellen Kartenfenster angezeigt werden soll, aktivieren Sie in der Liste „Ansicht“ die Option „Automatisch“. MapInfo Pro zeigt die Relation automatisch im aktuellen Kartenfenster an.

Wenn die Relation nicht zusammen mit der ersten Karte angezeigt werden soll, wählen Sie **Neue Karte**. MapInfo Pro öffnet dann die zweite Relation in einem separaten Kartenfenster.

Um einen Standardpfad anzugeben, den MapInfo Pro beim Öffnen von Relationen verwenden soll, wählen Sie im Dialogfeld **Verzeichniseinstellungen** neue Verzeichnisse aus. Hier können Sie außerdem Standardpfade für Arbeitsbereiche, MapBasic-Programme, Importdateien und DBMS SQL-Abfragen festlegen.

Siehe *Festlegen der Verzeichniseinstellungen* im *Hilfesystem*.

Anmerkung: Die Relation kann nur in einem Kartenfenster angezeigt werden, wenn die Datendatei Grafikobjekte enthält. Andernfalls kann sie nur in einem Anzeigefenster angezeigt werden. Um die Relation als Karte anzuzeigen, muss sie zunächst geokodiert werden.

Die Geokodierung wird ausführlicher unter *Geokodieren – Zuweisen von Koordinaten zu Datensätzen* im *Hilfesystem* beschrieben.

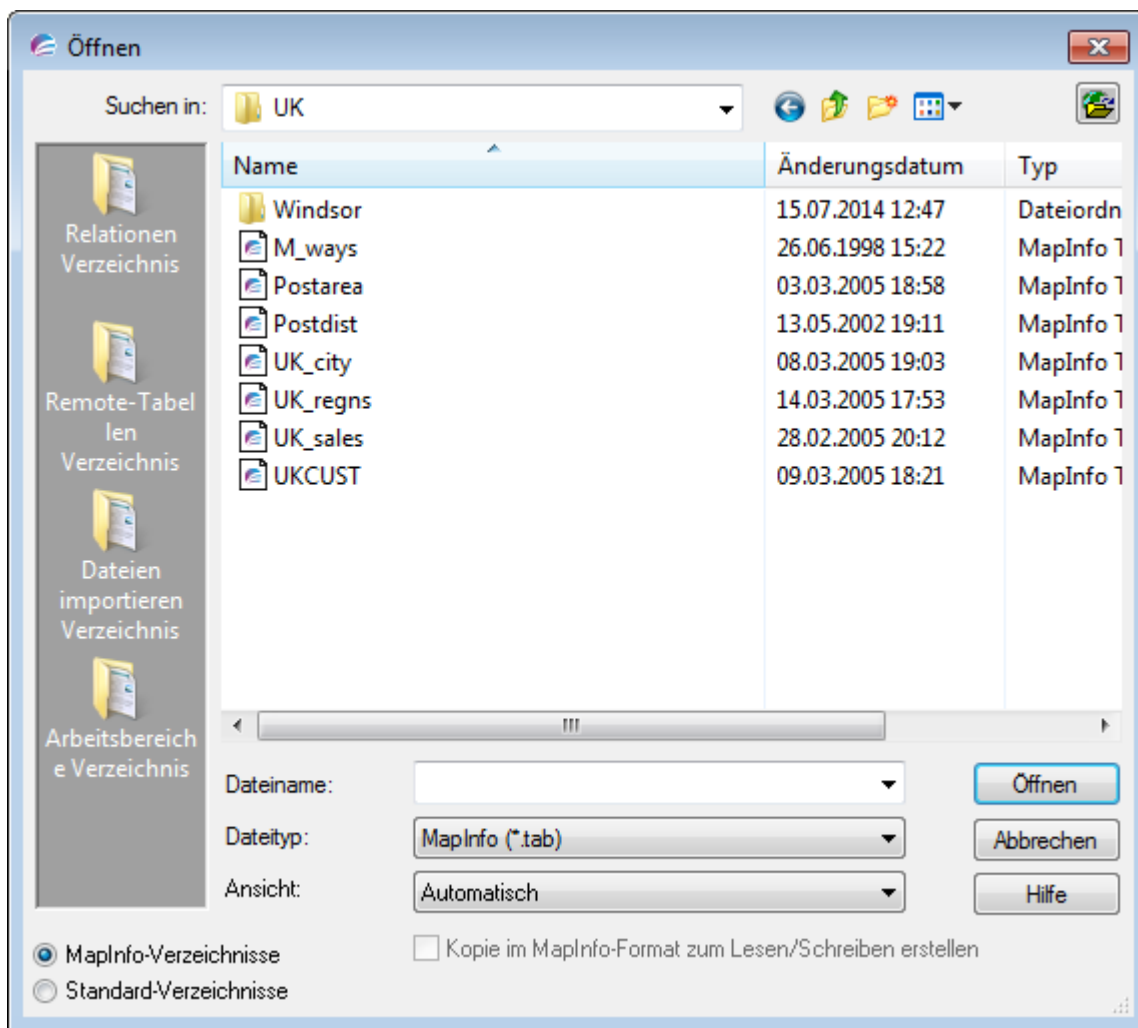
Verwenden Sie die Verzeichnisleiste, um schnell auf ein bestimmtes Verzeichnis zuzugreifen. Es stehen vier Ordneroptionen in MapInfo Pro zur Verfügung: Relation, Arbeitsbereiche, Dateien importieren und Remote-Relationen. Legen Sie alle Verzeichnispfade im Dialogfeld

Verzeichniseinstellungen fest.

In MapInfo Pro können verschiedene Arten von Relationen verwendet werden. Einige Datenrelationen sehen genauso aus wie die eben besprochene Beispielrelation. Diese Art von Relationen lässt sich weiter in Datenrelationen mit Grafikobjekten (Kartenobjekte) und Datenrelationen ohne Grafikobjekte (z. B. Tabellenkalkulationen und Relationen für externe Datenbankrelationen) unterteilen. Bei Rasterrelationen handelt es sich um Grafiken bzw. Bilder, die in einem Kartenfenster angezeigt werden können. Diese computeraufbereiteten Bilder weisen nicht die Struktur aus Datensatz, Feld und Index auf und werden daher in diesem Kapitel auch nicht näher erläutert. Welche Fenster momentan geöffnet sind, können Sie anhand der Liste im unteren Teil des Menüs Fenster feststellen.

Hinweis zu den Ansichtsoptionen

Von den fünf zur Auswahl stehenden Ansichtsoptionen funktionieren **Automatisch** und **Keine Ansicht** bei allen Relationen, unabhängig von der Art der Daten, die sie enthalten.



Bei den Optionen **Anzeigefenster**, **Aktuelle Karte** und **Neue Karte** werden die Relationen wie angegeben geöffnet. Wenn dies nicht möglich ist, gelten die folgenden Regeln:

- Wenn die Option **Aktuelle Karte** ausgewählt wurde und kein **Kartenfenster** angezeigt wird, versucht MapInfo Pro die Relation in einem neuen **Kartenfenster** zu öffnen.
- Wenn die Option **Aktuelle Karte** oder **Neue Karte** ausgewählt wurde und die Daten nicht kartierbar sind, versucht MapInfo Pro die Relation in einem **Anzeigefenster** zu öffnen.
- Wenn die Relation nicht im Karten- oder Anzeigefenster angezeigt werden kann, öffnet MapInfo Pro sie mit der Option **Keine Ansicht** (es werden keine Daten angezeigt). Sie sehen sie in der Liste **Relationen** im **Explorer-Fenster**.

Weitere Informationen finden Sie unter [Umbenennen einer Relation](#) und [Löschen einer Relation](#).

Umbenennen von Relationen

Eine MapInfo Pro-Relation besteht aus mehreren zusammengehörigen Dateien. Wenn Sie den Namen einer Relation mit der Funktion „Relation umbenennen“ ändern, benennt MapInfo Pro automatisch alle zur Relation gehörenden Dateien um. Wenn Sie zum Umbenennen den Windows Datei-Manager verwenden, müssen Sie selbst sicherstellen, dass alle Dateien der Relation umbenannt sind.

So benennen Sie eine Relation um:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Verwaltung** auf **Relation** und dann auf **Relation umbenennen**. Ein Dialogfeld mit einer Dropdown-Liste aller geöffneten Relationen wird angezeigt.
2. Wählen Sie die Relation aus, deren Namen Sie umbenennen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Umbenennen**.
3. Geben Sie im Feld **Dateiname** den neuen Namen ein.
4. Wählen Sie das Verzeichnis aus, in dem Sie die umbenannte Relation speichern möchten.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung: Das Umbenennen einer Relation wirkt sich auf alle Arbeitsbereiche aus, in denen die Relation enthalten ist. Wenn Sie diese Arbeitsbereiche weiter verwenden wollen, sollten Sie in der Arbeitsbereichsdatei ebenfalls den neuen Namen der Relation einsetzen. Ein Arbeitsbereich kann mit jedem Texteditor oder Textverarbeitungsprogramm bearbeitet werden.

Löschen einer Relation

So löschen Sie eine Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Relation löschen**, um ein Dialogfeld mit einer Dropdown-Liste aller geöffneten Relationen anzuzeigen.
2. Wählen Sie die Relation aus, deren Namen Sie umbenennen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Umbenennen**.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Beim Löschen einer Relation werden die TAB-Datei und alle zur Relation gehörigen Dateien entfernt.

Beim Löschen einer Rasterdatei wird nur die TAB-Datei gelöscht. Beim Löschen einer Griddatdatei wird sowohl die TAB-Datei als auch die Griddatdatei gelöscht. Durch das Löschen einer GeoPackage-Datei werden die TAB-Datei und alle verknüpften Komponentendateien gelöscht. Wenn ein GeoPackage nur eine Relation enthält, werden durch diesen Befehl nur die Relation und verknüpften Dateien gelöscht. Die GeoPackage-Datei bleibt erhalten.

Öffnen von Daten in externen Datenquellen

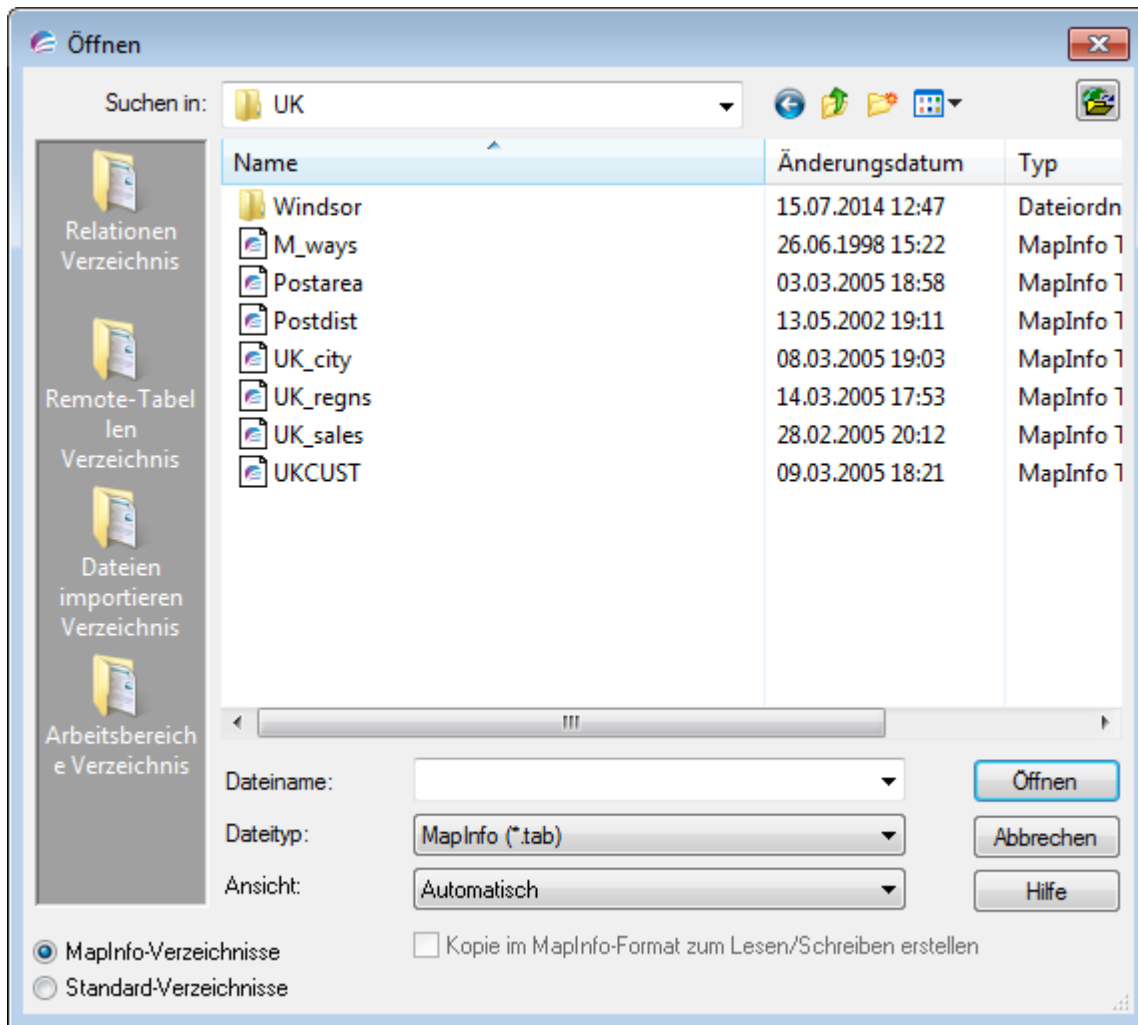
MapInfo Pro ermöglicht über die ODBC- und die Oracle Spatial Object-Schnittstelle auch den Zugriff auf Daten in externen Datenbanken. Über die in MapInfo Pro enthaltene ODBC-Verbindungsunterstützung werden zahlreiche einfach zu installierende ODBC-Treiber bereitgestellt.

Oracle Spatial-Datenbanken speichern räumliche Objekte zusammen mit konventionellen Daten in einer gemeinsamen Datenbank. Dadurch können Sie geografische Elemente direkt in Oracle Spatial lesen und schreiben und benötigen kein zusätzliches Zwischenprodukt oder SDE. Außerdem erzielen Sie mit dem Oracle Call Interface (OCI) eine höhere Leistung. Darüber hinaus können Oracle-Anwendungen auf dieselben räumlichen oder nicht-räumlichen Daten über andere Schnittstellen (ODBC, OCI, JDBC, PL/SQL, HTTP, IIOP) zugreifen bzw. andere räumliche oder nicht-räumliche Befehle nutzen (MapInfo Pro, ArcView, Intergraph, Excel, Forte, Formida).

Weitere Informationen zum Zugriff auf externe Daten über ODBC finden Sie im *Hilfesystem* unter *Festlegen der Datenverbindungseinstellungen*.

Verwenden der MapInfo-Verzeichnisliste im Dialogfeld „Öffnen“

Über das Dialogfeld **Öffnen** können Sie schnell auf bereits erstellte Karten zugreifen.



Das Verzeichnisfeld. Wenn Sie im **Verzeichnisfeld** die Option **Arbeitsbereiche** auswählen, wird in der Liste **Dateityp** die Option **Arbeitsbereich (*.wor)** angezeigt. Wenn Sie im **Verzeichnisfeld** einen anderen Eintrag auswählen, wird in der Liste **Dateityp** die Option **MapInfo (*.tab)** angezeigt.

Das Dialogfeld **Öffnen** bietet viele Möglichkeiten zum schnellen Suchen der von Ihnen erstellten Karten an unterschiedlichen Speicherorten im System und im Netzwerk.

Anmerkung: Das **Verzeichnisfeld** auf der linken Seite des Dialogfeldes **Öffnen** ermöglicht die Auswahl eines Verzeichnisses zum Speichern Ihrer Karte sowie von anderen Relationen und Arbeitsbereichen von MapInfo.

Wenn Sie im **Verzeichnisfeld** die Option **Arbeitsbereiche** auswählen, wird in der Dropdown-Liste „Dateityp“ die Option „Arbeitsbereich (*.wor)“ angezeigt. Wenn Sie im **Verzeichnisfeld** einen anderen Eintrag auswählen, wird in der Liste Dateityp die Option **MapInfo (*.tab)** angezeigt.

Öffnen der Einführungsdaten von MapInfo Pro

Precisely bietet Beispielkarten und Beispieldaten, die Sie auch für die Darstellung ihre eigenen Informationen verwenden können. Dies ist eine separate Installation, die auf der MapInfo Pro-DVD verfügbar ist.

So öffnen Sie die Beispieldaten:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START**, **RELATION** oder **KARTE** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
2. Wechseln Sie in Ihr Datenverzeichnis, und klicken sie in der Liste auf den Ordner **Data**.
3. Es gibt zwei Möglichkeiten, die Datendatei zu öffnen:
 - Doppelklicken Sie auf das Verzeichnis, das die gewünschten Daten enthält, bis eine Liste der TAB-Dateien angezeigt wird.
 - Wählen Sie die zu öffnende TAB-Datei aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Bei beiden Methoden wird die Datendatei geöffnet.

Sie sollten mit diesen Daten ein wenig herumexperimentieren, um ein Gespür für die Daten zu bekommen und sich mit den Vorgängen vertraut zu machen.

Öffnen spezieller Dateitypen

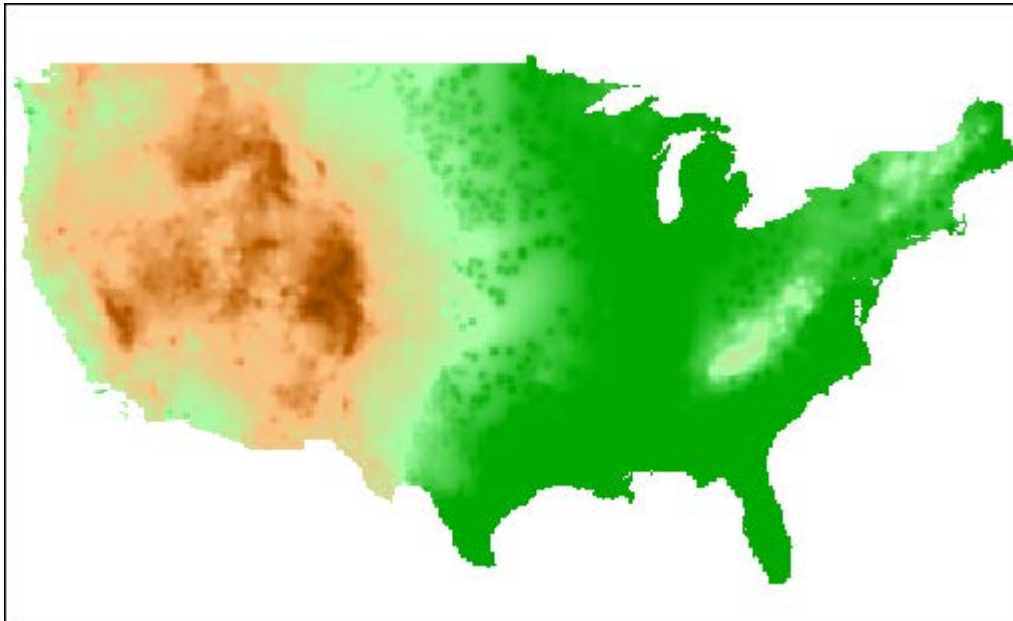
MapInfo Pro unterstützt zusätzliche Dateitypen, beispielsweise Raster- und Gitternetzdateien sowie Formendateien. Weitere Informationen zum Arbeiten mit Rasterbildern finden Sie unter [Unterstützung von Rasterbildern](#).

Öffnen von Gridlayern

Bei Gitternetzlayern handelt es sich um eine Art thematischer Karte, auf der Daten als kontinuierliche Farbabstufungen angezeigt werden. Um diese Art thematischer Karte zu erstellen, müssen Punktdaten aus der Quellrelation interpoliert werden. In MapInfo Pro wird eine Gitternetzdatei aus der Interpolation der Daten erstellt und als Rasterbild in einem Kartenfenster angezeigt.

So öffnen Sie einen Gitternetzlayer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste „Dateityp“ den Eintrag **Gitternetzbild** aus.
3. Suchen Sie das Verzeichnis, in dem sich das Gitternetzbild befindet, und klicken Sie auf die zu öffnende Datei.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Gitternetzbild zu öffnen.



Auswählen von Punktoobjekten in Gitternetzdateien

In Karten mit Reliefschattierungen und Gitternetzen können Punktoobjekte häufig nur mit Schwierigkeiten ausgewählt werden.

Die meisten Punktoobjekte lassen sich am besten auswählen, indem der Befehl **Auswählen** direkt in der Mitte des Symbols positioniert wird. Allerdings verfügen manche Symbole über einen Hotspot, den Sie treffen müssen. Bei den kleinen Fahnen an einer Stange (wie die Fahnen zur Markierung von Löchern auf einem Golfplatz) befindet sich der Hotspot am Fuß der Stange. Im Falle von Pfeilen ist der Hotspot die Spitze.

Verwendung Ihrer Daten in MapInfo Pro

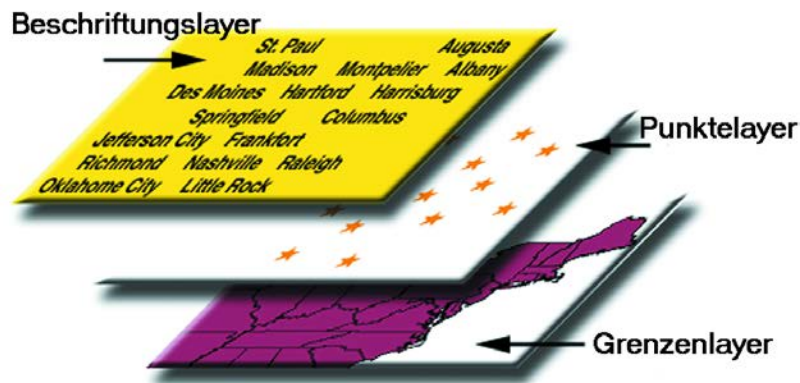
Computerkarten sind in Layern organisiert. Sie können sich den Aufbau in etwa so vorstellen, dass eine Karte aus mehreren übereinander angeordneten transparenten Folien besteht. Die einzelnen Layer enthalten jeweils andere Aspekte der Karte.

Was ist ein Layer?

In MapInfo Pro wird zu Beginn eine Datenrelation geöffnet und im Kartenfenster angezeigt. Die einzelnen Relationen werden auf unterschiedlichen Layern dargestellt. Die einzelnen Layer enthalten

die Relation sowie etwaige Kartenobjekte wie beispielsweise Bereiche, Punkte, Linien und Text. Außerdem enthalten die Layer Stilvorgaben und Zoombereichsmerkmale, mit denen einzelne Layer im Kartenfenster mehr oder weniger hervorgehoben werden können.

Abbildung: Kartenlayer – Beispiel



Kartenlayer sind die Bausteine der Karten in MapInfo Pro. Nach dem Erstellen der Layer können Sie diese auf verschiedenste Art und Weise an Ihre Anforderungen anpassen. Sie können Layer hinzufügen oder löschen und die Reihenfolge ändern.

So können sich zum Beispiel auf einem Layer Landesgrenzen, auf einem zweiten die Hauptstädte und auf einem dritten Textbeschriftungen befinden. Durch die Überlagerung dieser einzelnen Layer entsteht eine vollständige Karte. Es können eine oder mehrere Relationen gleichzeitig angezeigt werden.

Kartenobjekte als Bestandteile von Layern

Karten in MapInfo Pro bestehen aus Layern mit Kartenobjekten. Es werden fünf grundlegende Objekttypen unterschieden:

- **Bereiche:** Geschlossene Objekte, die eine bestimmte Fläche abdecken. Hierzu zählen Polygone, Ellipsen und Rechtecke. Beispiele für Bereiche sind Landesgrenzen, Postleitzahlbereiche und Vertriebsregionen.
- **Punktobjekte:** Punktgenaue Positionsdaten. Positionsdaten können beispielsweise Kundenstandorte, Restaurants oder Parkuhren sein. Punkte können auch zu so genannten Multipoint-Objekten kombiniert werden.
- **Linienobjekte:** Offene Objekte, die eine bestimmte Länge aufweisen. Hierzu zählen Linien, Polylinien und Bögen. Beispiele für Linienobjekte sind Straßen, Flüsse und Hochspannungsleitungen.
- **Textobjekte:** Text, der eine Karte oder ein anderes Objekt beschreibt, beispielsweise Beschriftungen und Titel.
- **Collection-Objekte:** Eine Kombination aus Bereichs-, Linien- und Multipoint-Objekten.

Normalerweise werden die einzelnen Objekte verschiedenen Layern zugewiesen. Sie können jedoch auch mehrere Objekte auf demselben Layer kombinieren. Mit MapInfo Pro können Sie diese Objekte erstellen, bearbeiten, individuell anpassen und anzeigen und somit Karten für Ihre jeweiligen Anforderungen erstellen.

Weitere Informationen zum Zeichnen und Bearbeiten von Kartenobjekten finden Sie unter *Zeichnen und Bearbeiten von Objekten* im *Hilfesystem*.

Verschieben von Kartenobjekten

Sie können Kartenobjekte in einem **Kartenfenster** mithilfe von Maus oder Tastaturbefehlen oder aber durch genaue Angabe von Abstand und Richtung verschieben, indem Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Objekt versetzen** klicken. Mithilfe der Option **Objekt versetzen** können Sie Objekte aus beliebigen Layern auswählen und eine Kopie im bearbeitbaren Layer speichern.

So verschieben Sie Objekte mithilfe der Maus und/oder Tastaturbefehlen:

1. Klicken Sie auf die Karte, um sie zu aktivieren.
2. Klicken Sie im **Layerfenster** auf das Symbol **Bearbeitbar** , um den Layer bearbeitbar zu machen.
3. Wählen Sie das Objekt mithilfe der Schaltfläche „Auswählen“ aus (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** und **Auswählen**). Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um das ausgewählte Objekt mithilfe der Maus zu verschieben, müssen Sie die Maustaste gedrückt halten, während Sie das Objekt an die neue Position ziehen.
 - Um das ausgewählte Objekt um ein Pixel zu verschieben, drücken Sie die **Strg**-Taste zusammen mit einer der folgenden **Pfeiltasten**: **Nach oben**, **Nach unten**, **Nach links** und **Nach rechts**.
 - Drücken Sie zum Verschieben des Objektes um zehn Pixel die Tasten **Strg + Umschalt** gleichzeitig mit der **Pfeiltaste**.

Anmerkung: Da die Objekte nach Bildschirmpixeln verschoben werden, hängt es vom Vergrößerungsfaktor ab, wie weit das Objekt verschoben wird.

Sie können gleichzeitig mehrere Objekte verschieben. Nachdem Sie mithilfe eines beliebigen Auswahlverfahrens von MapInfo Pro mehrere Objekte markiert haben, platzieren Sie den Mauszeiger über eines dieser Objekte und verfahren so wie bei der Auswahl eines einzelnen Objekts. Beim Verschieben der Objekte bewegen sich diese gleichzeitig und behalten ihre relativen Positionen zueinander bei.

So verschieben Sie Objekte unter Angabe einer genauen Richtung und eines Abstands:

1. Klicken Sie auf die Karte, um sie zu aktivieren.
2. Klicken Sie im **Layerfenster** auf das Symbol **Bearbeitbar** , um den Layer bearbeitbar zu machen.
3. Wählen Sie die Objekte aus. Das Objekt muss nicht aus dem bearbeitbaren Layer stammen.

4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Objekte versetzen**, um das Dialogfeld **Objekt versetzen** zu öffnen.
5. Geben Sie den Winkel und/oder den Abstand ein, um den die Objekte verschoben werden sollen.
6. Wählen Sie **Kopie erstellen** aus, wenn Sie beim Verschieben des Objekts eine Kopie erstellen möchten. Die Kopie wird im bearbeitbaren Layer an der neuen Position abgelegt. Klicken Sie auf **Weiter**. Das Dialogfeld **Datenaggregation** wird angezeigt. Fahren Sie mit **Schritt 8** fort.
7. Um die Objekte zu verschieben, ohne sie zu kopieren, wählen Sie **Objekte verschieben** aus. Klicken Sie auf **OK**.
8. Wählen Sie die Aggregationsmethode („Leer“ oder „Wert“) für das zu verschiebende Objekt aus. Klicken Sie auf **Zurück**, um das Dialogfeld **Abstand für Objekte festlegen** wieder aufzurufen. Klicken Sie auf **OK**, um das Verschieben bzw. den Aggregationsvorgang abzuschließen.

Verwalten der Layer einer Karte

Die Verwaltung der einzelnen Kartenlayer erfolgt über das **Layerfenster**. In diesem Fenster werden alle Layer eines **Kartenfensters** sowie der Status der Layerattribute angezeigt. Die Attribute lauten: „Sichtbar“, „Stil überschreiben“, „Bearbeitbar“, „Auswählbar“ und „Auto-Beschriftung“. Wenn Sie mit der Maus auf die Attribute zeigen, werden QuickInfos angezeigt, damit Sie sich mit der Bedeutung vertraut machen können. Die Attribute eines oder mehrerer Layer können problemlos geändert werden.

Es stehen außerdem Optionen zum Ändern der Anzeige- und Beschriftungseinstellungen, zum Bearbeiten der angezeigten thematischen Karten sowie zum Ändern der Reihenfolge, zum Hinzufügen und Entfernen von Layern zur Verfügung. Weitere Informationen zum Arbeiten mit den Kartenlayern finden Sie unter **Arbeiten mit Layern im Layerfenster**.

Anzeigen der gesamten Karte oder eines Kartenlayers

Im Dialogfeld **Gesamten Layer anzeigen** können Sie einen einzelnen Layer anzeigen oder **Alle Layer** auswählen, um die gesamte Karte anzuzeigen. Diese Option ist deshalb von Bedeutung, da Ihre Karte möglicherweise Layer enthält, die unterschiedliche Bereiche des Territoriums abdecken.

Nehmen Sie als Beispiel eine Karte mit den Bezirken, Highways und Postleitzahlen von New York sowie die Straßen von Utica. Bei Auswahl von **Alle Layer** verkleinert MapInfo Pro die Darstellung so weit, dass die gesamte Karte zu sehen ist. Wenn Sie jedoch nur die Straßen in Utica anzeigen möchten, wählen Sie den entsprechenden Layer aus. MapInfo Pro verkleinert die Darstellung dann nur weit genug, um die betroffenen Straßen anzuzeigen.

Anmerkung: Viele Karten, z. B. die StreetInfo-Karten von MapInfo Pro, sind so groß, dass die Anzeige des gesamten Layers bei vollständiger Verkleinerung viel Zeit benötigt. Wir empfehlen Ihnen, dass Sie den Befehl **Gesamten Layer anzeigen** verwenden, anschließend die Anzeige der Karte unterbrechen (über die **Esc**-Taste oder durch Drücken der rechten Maustaste) und den gewünschten Abschnitt vergrößern.

So zeigen Sie eine gesamte Karte oder einen Kartenlayer an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Navigieren** auf **Zoomen auf** und **Gesamten Layer**.

Die Karte wird neu gezeichnet, damit der gesamte Layer im **Kartenfenster** sichtbar wird.

So zeigen Sie einen gesamten ausgewählten Layer an:

1. Wählen Sie ein Objekt aus dem Layer in der Karte aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Popup-Kontextmenü anzuzeigen, und wählen Sie **Gesamten Layer der Auswahl anzeigen** aus. (Diese Auswahloptionen gelten nicht für Kombinationsrelationen.)

Duplizieren von Kartenfenstern

Für Planungsarbeiten oder um verschiedene Arten von Informationen nebeneinander zu betrachten, können Sie das bestehende Kartenfenster verdoppeln.

So erstellen Sie ein Duplikat des **Kartenfensters**:

- Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Fenster vervielfältigen**, um eine Kopie des aktiven **Kartenfensters** zu öffnen.

Verschieben der Kartenansicht, um einen neuen Standort anzuzeigen

Mit der Funktion **Verschieben nach** können Sie die Kartenansicht auf einen neuen Ort oder Adresse zentrieren.

Diese Funktion ist nur bei MapInfo Pro mit Premium Option verfügbar. Die Testversion von MapInfo Pro beinhaltet eine Vorschau dieser Funktion. Nach der Aktivierung Ihrer MapInfo Pro Lizenz benötigen Sie jedoch die Premium-Option, um darauf zugreifen zu können.

Um die Kartenansicht auf einem neuen Ort zu zentrieren:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Navigieren** auf **Verschieben nach**.
2. Geben Sie im Fenster **Karte verschieben nach** im Dialogfeld **Adresse und/oder Ort eingeben** eine Adresse oder einen Ort ein und klicken Sie auf die Schaltfläche **Suchen** (oder betätigen Sie **Eingabetaste**).
3. Führen Sie in der Liste **Ergebnisse** einen Doppelklick auf der Adresse aus, die Sie im **Kartenfenster** ansehen möchten.

Das Kartenfenster wird neu für die Ansicht Ihrer Auswahl positioniert.

Wählen Sie entweder die Optionsfelder **Aktuellen Maßstab benutzen** oder **Auf beste Ansicht zoomen** aus, um den aktuellen Maßstab zu benutzen oder um die Karte für eine bessere Ansicht der Adresse oder des Ortes, auf den Sie die Karte positionieren, zu zoomen. Ihre Auswahl bleibt zwischen den Sitzungen erhalten.

Festlegen der Attribute für Polygonobjekte

Legen Sie über das Dialogfeld **Polygonobjekt** Position, Länge, Liniensegmente, Abschnitte, Glättungsfaktor, Begrenzung sowie den Zentroid des Polygons fest.

So legen Sie die Attribute für ein Polygonobjekt fest:

Anmerkung: Das Objekt muss bearbeitet werden können (sich auf einem bearbeitbaren Layer befinden), bevor Sie Attribute festlegen.

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem sich das Objekt befindet. Entweder:
 - Markieren Sie im **Explorer-Fenster** im Bereich **Karten** einen Layer, und klicken Sie auf das Symbol **Bearbeitbar** , um den Layer bearbeitbar zu machen.
 - Wählen Sie den Layer auf der Karte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Popup-Kontextmenü anzuzeigen, und wählen Sie die Option **Auswahllayer bearbeitbar machen** aus.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um das Dialogfeld **Polygonobjekt** anzuzeigen:
 - Wählen Sie ein Polygon aus, und drücken Sie die Taste **F7**.
 - Doppelklicken Sie auf das Polygon.
3. Legen Sie die Attribute für das Polygon fest.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Festlegen der Attribute für Polylinienobjekte

Legen Sie über das Dialogfeld **Polylinienobjekt** Position, Länge, Liniensegmente, Abschnitte und Glättungsfaktor der Polylinie fest.

Anmerkung: Das Objekt muss bearbeitet werden können (sich auf einem bearbeitbaren Layer befinden), bevor Sie Attribute festlegen.

So legen Sie die Attribute für ein Polylinienobjekt fest:

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem sich das Objekt befindet. Entweder:
 - Markieren Sie im **Explorer-Fenster** im Bereich **Karten** einen Layer, und klicken Sie auf das Symbol **Bearbeitbar** , um den Layer bearbeitbar zu machen.
 - Wählen Sie den Layer auf der Karte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Popup-Kontextmenü anzuzeigen, und wählen Sie die Option **Auswahllayer bearbeitbar machen** aus.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um das Dialogfeld **Polylinienobjekt** anzuzeigen:
 - Wählen Sie eine Polylinie aus, und drücken Sie die Taste **F7**.
 - Doppelklicken Sie auf die Polylinie.
3. Legen Sie die Attribute für die Polylinie fest.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Festlegen von Attributen für Rechteckobjekte

So legen Sie die Attribute für ein Rechteckobjekt fest:

Das Objekt muss bearbeitet werden können (sich auf einem bearbeitbaren Layer befinden), bevor Sie Attribute festlegen.

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem sich das Objekt befindet. Entweder:
 - Markieren Sie im **Explorer-Fenster** im Bereich **Karten** einen Layer, und klicken Sie auf das Symbol **Bearbeitbar** , um den Layer bearbeitbar zu machen.
 - Wählen Sie den Layer auf der Karte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Popup-Kontextmenü anzuzeigen, und wählen Sie die Option **Auswahllayer bearbeitbar machen** aus.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um das Dialogfeld **Rechteckobjekt** anzuzeigen:
 - Wählen Sie ein Rechteckobjekt aus, und drücken Sie die Taste **F7**.
 - Doppelklicken Sie auf das Rechteckobjekt.
3. Legen Sie die Attribute für die Polylinie fest.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Festlegen von Attributen für abgerundete Rechteckobjekte

Anmerkung: Das Objekt muss bearbeitet werden können (sich auf einem bearbeitbaren Layer befinden), bevor Sie Attribute festlegen.

So legen Sie Attribute für abgerundete Rechtecke fest:

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem sich das Objekt befindet. Entweder:
 - Markieren Sie im **Explorer-Fenster** im Bereich **Karten** einen Layer, und klicken Sie auf das Symbol **Bearbeitbar** , um den Layer bearbeitbar zu machen.
 - Wählen Sie den Layer auf der Karte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Popup-Kontextmenü anzuzeigen, und wählen Sie die Option **Auswahllayer bearbeitbar machen** aus.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um das Dialogfeld **Rechteck mit abgerundeten Ecken** anzuzeigen:
 - Wählen Sie ein abgerundetes Rechteck aus, und drücken Sie die Taste **F7**.
 - Doppelklicken Sie auf das abgerundete Rechteck.
3. Legen Sie die Attribute für das abgerundete Rechteck fest.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Verwenden von Arbeitsbereichen

Einführung

Ein Arbeitsbereich umfasst alle verwendeten Relationen, Fenster und Einstellungen, die in einer Datei mit der Erweiterung .WOR oder .MWS gespeichert sind. Arbeitsbereiche sind eine bequeme Methode zur Rückkehr zu einer zuvor erstellten Karte, ohne die einzelnen Relationsdateien separat öffnen zu müssen. Im Arbeitsbereich werden die folgenden Elemente festgelegt:

- Karten-, Anzeige-, Diagramm-, 3D-Karten-, Layout- und Layout Designer-Fenster sowie deren Größe und Position
- Aus Basisrelationen mithilfe von Auswahl- bzw. SQL-Auswahl-Anweisungen erstellte Abfragerelationen (Abfragen zu Abfragen werden nicht gespeichert)
- Thematische Karten
- Legendendesigner-Fenster
- Kosmetische Objekte
- Beschriftungen
- Stile für Schriftarten, Symbole, Linien und Füllmuster für die Objektanzeige

Eine WOR-Datei ist eine MapInfo Pro-Arbeitsbereichsdatei, die nicht kompilierten MapBasic-Code enthält, der von MapInfo Pro interpretiert wird, um eine Sitzung mit Relationen, Fenstern und Einstellungen so zu öffnen, wie der Benutzer sie hinterlassen hat. Die darin verfügbaren Funktionen hängen von der jeweiligen Version von MapInfo Pro an.

Eine MWS-Arbeitsbereichsdatei stammt aus der Produktlinie „MapXtreme“ und besteht aus XML-Code. Ihre Funktionsweise ist ähnlich der einer MapInfo Workspace-Datei (*.wor), jedoch mit einigen Einschränkungen.

Zur Anzeige des Inhalts der Arbeitsbereichsdatei öffnen Sie die .WOR- oder .MWS-Datei in MapInfo Pro, einem Texteditor oder Textverarbeitungsprogramm.

Anmerkung: Wenn Sie einen Arbeitsbereich speichern, können Verweise auf eine Auswahl oder Abfrage mit den Auswahlwerkzeugen bzw. den Abfrageoptionen nicht gespeichert werden.

Mit dem Werkzeug „Workspace Packager“ können Sie eine Kopie des aktuellen Arbeitsbereichs in einem neuen Ordner erstellen und alle Daten, auf die vom Arbeitsbereich aus verwiesen wird, in den gleichen Ordner kopieren. Bei Verwendung dieses Werkzeugs werden zur Suche der Daten und der TAB-Datei diese internen Verweise verwendet. Sie können den Arbeitsbereich daher auch dann öffnen, wenn Sie den Ordner an eine andere Stelle oder sogar auf einen anderen Computer verschoben haben. Greifen Sie im Werkzeug-Manager auf dieses Werkzeug zu (klicken Sie auf der

Registerkarte **START** auf **Werkzeuge > Optionen > Programm ausführen**, und wählen Sie `Packager.MBX`).

Öffnen eines Arbeitsbereichs

Wenn Sie einen Arbeitsbereich öffnen, bleiben alle bisher geöffneten Relationen und Fenster unberührt. Um eine unübersichtliche Bildschirmanzeige zu vermeiden, sollten Sie vor dem Hinzufügen eines Arbeitsbereiches den Befehl **Alles schließen** auf der Registerkarte **START** verwenden.

Es gibt zwei MapInfo-Arbeitsbereichsformate, WOR und MWS. Eine .wor-Datei wird mit MapBasic und eine .mws-Datei mit XML erstellt. Das MWS-Format enthält mehr Informationen über die Datenquelle als das WOR-Format. MapInfo Pro arbeitet mit beiden Arbeitsbereichsformaten, wohingegen andere MapInfo-Produkte mit nur einem der beiden Formate arbeiten können.

MapInfo Pro verfügt über einige Einschränkungen beim Öffnen einer .mws-Datei und kann möglicherweise nicht alle darin enthaltenen Informationen lesen. Weitere Informationen finden Sie unter **Einschränkungen beim Öffnen eines Arbeitsbereiches im MWS Format**.

Um entweder einen .wor- oder .mws-Arbeitsbereich zu öffnen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Arbeitsbereich öffnen**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** aus der Liste **Dateityp** den Eintrag **Arbeitsbereich (*.wor, *.mws)** aus.
3. Navigieren Sie von der Liste **Nachsehen in** zum Arbeitsbereich, und wählen Sie die zu öffnende (.wor oder .mws)-Datei aus.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Anmerkung: Wenn Sie MapInfo Pro beenden, wird im Arbeitsbereich („MAPINFOPRO.WOR“) die letzte Sitzung gespeichert (falls Sie keine Einstellung ausgewählt haben, die das Speichern des Arbeitsbereichs verhindert). Falls Dateien vorhanden sind, die nicht zum Arbeitsbereich hinzugefügt werden sollen, müssen Sie diese vor dem Beenden der Anwendung schließen.

Öffnen mehrerer Arbeitsbereiche

So öffnen Sie mehrere Arbeitsbereiche:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Öffnen** und **Arbeitsbereich öffnen**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** aus der Liste **Suchen in** die zu öffnenden Arbeitsbereichsdateien (.mws) aus.
 - Um einen aufeinanderfolgenden Block von Arbeitsbereichen zu öffnen, wählen Sie den ersten gewünschten Arbeitsbereich aus und betätigen Sie die **Umschalttaste**, während Sie den letzten gewünschten Arbeitsbereich auswählen.

- Um mehrere Arbeitsbereiche auszuwählen, die nicht unmittelbar aufeinander folgen, klicken Sie bei gedrückter **Strg**-Taste auf die betreffenden Arbeitsbereiche.

Um die Auswahl von Arbeitsbereichen rückgängig zu machen, klicken Sie bei gedrückter **Strg**-Taste auf die Arbeitsbereiche.

3. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Lesen von Beschriftungen in einer MapInfo Workspace-Datei (MWS)

MapInfo Pro liest grundlegende Beschriftungsinformationen aus MWS-Dateien, die in MapInfo Pro oder dem Workspace Manager von MapXtreme erstellt wurden.

In der folgenden Tabelle sind die Attribute aufgeführt, die abgefragt werden können:

- Bei dem Metadaten-Beschriftungsausdruck handelt es sich um eine einfache Spaltenreferenz.
- Schriftart
- Callout-Linienstil
- Beschriftungsplatzierung (Mitte, Mitte links, etc.)
- Beschriftungsausrichtung (horizontal, gedreht, bogenförmig)
- Abstand
- Beschriftungssichtbarkeit mit Zoombereich
- Beschriftungskorrekturen wie Überlappungen streichen, Beschriftung teilweise sichtbarer Objekte, etc.
- Benutzerdefinierte Beschriftungen - alle Attribute

Das MWS-Schema unterstützt mehr Optionen für Beschriftungen als MapInfo Pro.. Daher verlieren MWS-Dateien, die mit Workspace Manager erstellt wurden, möglicherweise ein paar Beschriftungsinformationen beim Import in MapInfo Pro.

MWS-Element/Option	Beschreibung
Beschriftungslayer Sichtbarkeit	Beschriftungsquellen erben die Sichtbarkeit der übergeordneten Beschriftungslayer.

MWS-Element/Option	Beschreibung
Beschriftungsquelle Sichtbarkeit	Gibt es mehrfache Beschriftungsquellen für einen Eigenschaftslayer bei deaktiviertem Zoom, dann wird der oberste sichtbare Beschriftungslayer hinzugefügt. Gibt es keine sichtbaren Beschriftungsquellen, dann wird der oberste unsichtbare Beschriftungslayer hinzugefügt. Gibt es mehrere Beschriftungsquellen mit Zoombereichen, wird ein Layer als Basisbeschriftungslayer ausgewählt, und die anderen werden als Überlagerungslayer hinzugefügt. Die Logik hinter dem Finden einer Basisbeschriftung ist wie folgt: • Gibt es sichtbare Beschriftungen ohne Zoombereich, den obersten sichtbaren Layer ohne Zoombereich als Basislayer festlegen. • Gibt aber es sichtbare Beschriftungen mit Zoombereich, den letzten sichtbaren Layer mit Zoombereich als Basislayer festlegen. • Gibt es keine sichtbare Beschriftungen, den obersten unsichtbaren Layer ohne Zoombereich als Basislayer festlegen. • Sonst den letzten unsichtbaren Layer mit Zoombereich als Basislayer festlegen. Andere Beschriftungslayer werden als Überlagerungsbeschriftungen hinzugefügt, wenn: 1. sie Zoombereichsinformationen haben und Zoombereiche aktiviert sind. 2. die Bereiche nicht vollständig innerhalb irgendwelcher Zoombereiche früherer Überlagerungsbeschriftungen liegen. Wenn der Bereich sich mit allen früheren Überlagerungsbereichen überschneidet (aber nicht vollkommen darin liegt), dann wird die Überlagerungsbeschriftung hinzugefügt; in diesem Fall werden die Bereiche geändert, damit sie nicht frühere Überlagerungsbeschriftungen verdecken. Ist der Bereich an beiden Enden breiter, werden zwei Überlagerungen statt einer hinzugefügt. Der Grundlevelzoom ist die Zusammenfassung aller Überlagerungszoombereiche.

MWS-Element/Option	Beschreibung
Beschriftungsattribute Beschriftungssichtbarkeit	Dies befindet sich im AutoLabel-Tab im Workspace Manager. Die Option „Beschriftungen automatisch erstellen“ im Workspace Manager verweist auf automatische Beschriftungen An/Aus („Label Auto On/Off“ in MapBasic). Es gibt keinen direkten Verweis auf den Zoombereich in MapInfo Pro, weshalb dies ignoriert wird.
Modifizierer bearbeitete Beschriftungen (LabelSelectionTheme-Sichtbarkeit)	Sichtbare benutzerdefinierte Beschriftungen werden in MapInfo Pro importiert. Es werden nur die sichtbaren benutzerdefinierten Beschriftungen importiert.
Thematischer Modifizierer	Kein Mapping; Beschriftungsthemes werden nicht unterstützt.

Informationen zum Schreiben von Beschriftungsüberschreibungen in eine MapInfo Workspace-Datei (MWS)

Informationen zu Beschriftungsüberlagerungen werden als zusätzliche *LabelSource* XM- Elemente innerhalb eines *LabelLayer* XML-Elements geschrieben. Die grundlegenden Beschriftungsinformationen werden als letztes *LabelSource*-Element hinzugefügt. (In den Vorgängerversionen von MapInfo Pro 11.0.3. wurden Beschriftungslayer hinzugefügt, die Überschreibungen mit separaten Beschriftungslayerelementen zuließen.) Beim Schreiben von Beschriftungsinformationen in eine MWS gelten die folgenden Regeln:

- Alle Ersetzungen erben die Eigenschaft Auto vom Basisbeschriftungslayer.
- Wenn der Basislayer unsichtbar ist, werden alle Beschriftungsersetzungen auf unsichtbar im MWS-Workspace gesetzt, damit MapInfo Pro und MapXtreme den Workspace richtig lesen können.

Einschränkungen beim Öffnen eines Arbeitsbereiches im MWS Format

MapInfo Pro öffnet und speichert .wor- und .mws-Formate. Wenn Sie einen Arbeitsbereich im MWS-Format öffnen und mehr als ein Basislayer von der gleichen Datenquelle vorhanden ist, werden

alle Diagramme auf den obersten Layer gelegt. Dies ist so, weil sie mit den Datenquellen in der MWS-Datei in Beziehung stehen und nicht mit den Layern.

Original-Layerliste im Arbeitsbereich	Layerliste nach dem Öffnen des Arbeitsbereiches
Kosmetisch	Kosmetisch
Abgestufte Symbole	Abgestufte Symbole
Großstädte	Bevölkerung Kreisdiagramm
Bevölkerung Kreisdiagramm	Großstädte
Großstädte	Großstädte

Wenn MapInfo Pro einen MWS-Arbeitsbereich speichert, werden die Layer in einem Gruppenlayer gespeichert. Der Gruppenlayer wird jedoch nicht gespeichert.

Informationen zum Lesen und Schreiben von Transparenzeinstellungen für eine Workspace-Datei (MWS)

MapInfo Pro umfasst Transparenzeinstellungen für **Layer**, **Styleüberschreibungen** und **Beschriftungen**.

Das MWS-Schema unterstützt mehr Optionen für Transparenzeinstellungen als MapInfo Pro; der MWS-Schema-Transparenzfaktor wird auf Geometrie-Level gesetzt, und die Transparenzeinstellungen von MapInfo Pro gelten für den gesamten Layer. Wenn Sie ein Bereichsobjekt in Gebiets- und Liniengeometrien (Grenzen) unterteilen, wendet ein MWS-Schema unabhängige Transparenzeinstellungen für jede Geometrie an, und MapInfo Pro behandelt den gesamten Bereich als einen Layer mit nur einer zugehörigen Transparenzeinstellung. In der Folge wird die Transparenzeinstellung für eine MWS-Datei in MapInfo Pro so angepasst, dass sie dem MWS-Schema entspricht.

Speichern (Schreiben) einer MWS-Datei aus MapInfo Pro mit einer Transparenzeinstellung:

- Beim Schreiben der Transparenzeinstellung für einen Layer in eine MWS-Datei schreibt MapInfo Pro die Transparenzeinstellung in alle darunter liegenden Geometrieobjekte des Layers in der MWS-Datei. Wenn es in einem Layer einen Bereichsobjekt gibt, dann wird die Einstellung sowohl für Gebiet und Linie (Grenze) geschrieben.

Öffnen (Lesen) einer MWS-Datei aus MapInfo Pro mit einer Transparenzeinstellung:

- Die MWS-Schema-Transparenzeinstellung erfolgt auf Geometrielevel, womit die erste Geometrie, die eine Transparenzeinstellung hat, als Transparenzeinstellung für den gesamten Layer in MapInfo Pro verwendet wird.

Beim Schreiben einer Datei mit einer Transparenzeinstellung aus MapInfo Pro wird die gleiche Einstellung in alle Geometrielayer geschrieben.

Beim Speichern einer MWS-Datei aus anderen Produkten von Precisely, die das MWS-Workspace-Format unterstützen, wie MapXtreme.NET's Workspace Manager, und die gesonderte Geometriestufeneinstellungen unterstützen, zeigen diese möglicherweise nicht wie erwartet an. Öffnen einer MWS-Datei in MapInfo Pro, die unterschiedliche Transparenzeinstellungen für jedes Geometrieobjekt im Layer hat, kann dazu führen, dass MapInfo Pro die erste Transparenzeinstellung für diesen Layer auf den gesamten Layer überträgt. MapInfo Pro ignoriert alle anderen Geometrietransparenzeinstellungen für diesen Layer.

Daher hängt es vom Produkt ab, wie Transparenz angezeigt wird. MapXtreme.NET unterstützt zum Beispiel Transparenzeinstellungen für jede Geometrie im Layer. Öffnen dieser Datei in MapInfo Pro führt dazu, dass MapInfo Pro nur eine Transparenzeinstellung auf den gesamten Layer anwendet und die anderen Transparenzeinstellungen ignoriert.

Auswirkung des Umbenennens von Relationen auf Arbeitsbereiche

Wenn Sie den Namen einer Relation ändern, die im Arbeitsbereich aufgeführt ist, wird der Arbeitsbereich ungültig. Relationsnamen werden in der Arbeitsbereichsdatei gespeichert, so dass der Arbeitsbereich sie bei deren Änderung nicht mehr findet.

Sie könnten beispielsweise den Arbeitsbereich `CUSTOMER.WOR` mit der Relation „STAATEN“ erstellen. Wenn Sie die Relation „STAATEN“ später in „AMERIKA“ umbenennen, kann MapInfo Pro den Arbeitsbereich `CUSTOMER.WOR` nicht öffnen. Der Arbeitsbereich versucht, die Relation „STAATEN“ zu öffnen, kann diese aber nicht finden.

Dieses Problem kann auf zweierlei Weise verhindert werden:

- Ändern Sie die Namen von Relationen, bevor Sie Arbeitsbereiche erstellen.
- Öffnen Sie die Arbeitsbereichsdatei in einem Texteditor, und ändern Sie die Namen der Relationen von Hand.
- Einen Arbeitsbereich öffnen. Benennen Sie die Relationen im Dialogfeld **Relationen umbenennen**, und speichern Sie anschließend den Arbeitsbereich.

Speichern von Druckerinformationen in einem Arbeitsbereich

In MapInfo Pro können Sie Ihre Druckerinformationen in einem Arbeitsbereich speichern und von dort wiederherstellen. Diese Einstellungen befinden sich in den Programmstart-Einstellungen (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Programmstart**). Aktivieren Sie zum Speichern der Druckerinformationen in einem Arbeitsbereich das Kontrollkästchen **Druckerinformationen in Arbeitsbereichen speichern**. Anschließend werden beim Speichern des Arbeitsbereichs der

Druckername, die Papierausrichtung, das Papierformat und die Anzahl der Exemplare gespeichert. Wenn diese Voreinstellung aktiviert ist, werden die Druckereinstellungen in einer Arbeitsbereichsdatei gespeichert.

Anmerkung: Diese Voreinstellung sollte nach Möglichkeit aktiviert bleiben.

Aktivieren Sie zum Wiederherstellen der Druckerinformationen aus einem Arbeitsbereich das Kontrollkästchen **Druckerinformationen aus Arbeitsbereichen wiederherstellen**. Wenn Sie einen Arbeitsbereich öffnen, werden die Einstellungen für den Druckernamen, die Papierausrichtung, das Papierformat und die Anzahl der Kopien wiederhergestellt. Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn Sie Arbeitsbereiche und Drucker gemeinsam mit anderen Benutzern von MapInfo Pro (6.0 oder höher) verwenden. Wenn Sie den Arbeitsbereich an einen Benutzer mit anderen Druckereinstellungen senden, sollten Sie die Einstellung unter Umständen deaktivieren. Wenn diese Voreinstellung deaktiviert ist, verwendet MapInfo Pro den in den Druckereinstellungen festgelegten Standarddrucker.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Drucken finden Sie im *Druckhandbuch* für MapInfo Pro, das sich im Ordner „Documentation“ des Installationsverzeichnis befindet.

Die Fenster in MapInfo Pro

Einführung

In MapInfo Pro können Daten in zahlreichen verschiedenen Fenstern und in unterschiedlichen Ansichten gleichzeitig angezeigt werden. Sie können beispielsweise die Relation „WORLD“ mit den Ländergrenzen in einem Kartenfenster anzeigen. Gleichzeitig können Sie die tabellarischen Daten der Relation „WORLD“ in einem Anzeigefenster anzeigen, damit die Ländernamen, die Bevölkerungszahlen und die anderen Daten in der Datei zu sehen sind. Wenn Sie in einem Fenster Änderungen vornehmen, wirken diese sich auch auf das andere Fenster aus.

Es können nicht mehrere Ansichten gleichzeitig aktiv sein. Klicken Sie auf die Titelleiste des Fensters, das aktiviert werden soll.

Die Daten können in den verschiedensten Fenstern angezeigt werden, je nachdem, was mit den Daten ausgedrückt werden soll. In diesem Abschnitt werden die zahlreichen Anzeigemöglichkeiten für Daten in MapInfo Pro erläutert. Alle Anzeigemethoden, angefangen von der Karte über die Liste bis hin zu Diagramm und Präsentation, unterstreichen unterschiedliche Aspekte der dargestellten Daten. Für welche Darstellungsform Sie sich entscheiden, hängt davon ab, welchen Effekt Sie erzielen möchten.

Berücksichtigen Sie diese Optionen, bevor Sie sich für eine Darstellungsform entscheiden.

- **Explorer-Fenster** enthalten alle offenen Karten, Relationen, Fenster, Werkzeuge und Verbindung an einer Stelle.
- **Kartenfenster** dienen zur Darstellung von Informationen in herkömmlichen Karten. Hiermit lassen sich geografische Muster der Daten aufzeigen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Anzeigen von Daten in einem Kartenfenster](#). Zusätzlich werden in Legendendesigner-Fenstern Informationen in der Form von Kartenlegenden angezeigt, in denen die in der Karte verwendeten Symbole und Themen beschrieben werden (Weitere Informationen finden Sie unter *Erstellen einer Legende für Ihre Karte* im *Hilfesystem*).
- **Anzeigefenster** dienen zur tabellarischen Darstellung der Informationen wie bei herkömmlichen Datenbanken. Bei dieser Darstellungsform können die Daten genau untersucht werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Anzeigen von Daten in einem Anzeigefenster](#).
- **Layoutfenster** dienen zur Darstellung der Informationen in aufbereiteter und ansprechender Form und können in andere Anwendungen wie Microsoft Word oder PowerPoint integriert werden. Weitere Informationen zum **Layoutfenster** finden Sie unter *Kartenlayouts* im Handbuch *MapInfo Pro: Vorbereiten von Karten für die Veröffentlichung*.

Anmerkung: Mit den Tasten **Strg + TAB** können Sie zwischen den Fenstern wechseln und ein anderes aktivieren.

Explorer-Fenster

Im **Explorer**-Fenster werden alle geöffneten Karten, Relationen, Fenster, Befehle und Verbindungen an einer geeigneten Stelle angezeigt.

Klicken Sie zum Öffnen des **Explorer**-Fensters auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**. Wie andere MapInfo Pro-Fenster können Sie es als ein unverankertes Fenster, verankertes Fenster oder Fenster im Registerkartenformat positionieren und es einblenden, ausblenden und automatisch ausblenden.

Um nach einer Ressource zu suchen, geben Sie einen Suchbegriff in das Feld **Suche** ein, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Suche**. Es werden alle Ressourcen zurückgegeben, die dem Suchbegriff entsprechen. Um das Suchfeld zu leeren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Suche löschen**.

Verwenden Sie das Explorer-Fenster, um Layer-Sichtbarkeit, Auswahlfähigkeit, Bearbeitbarkeit, Beschriftung und Style zu verwalten. Siehe [Arbeiten mit Layern im Explorer-Fenster](#).

Jeder Bereich des **Explorer**-Fensters enthält ein Kontextmenü, um Befehle entsprechend dem Inhalt zu erreichen. Wenn Sie beispielsweise im Abschnitt „Layer“ mit der rechten Maustaste auf einen Kartennamen klicken, können Sie die Karte umbenennen, Zugriff auf das Dialogfeld **Kartenooptionen** erhalten und die Beschriftungspriorität ändern. Klicken Sie im Abschnitt „Relationen“ mit der rechten Maustaste auf den Namen einer Relation, um die Relationsstruktur zu ändern, eine Spalte zu aktualisieren oder dem Katalog-Browser eine Relation hinzuzufügen.

Um Abschnitte ein- oder auszublenden und die Höhe eines Abschnitts zurückzusetzen, wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** die Gruppe **Optionen** aus, und klicken Sie auf **Explorer**.

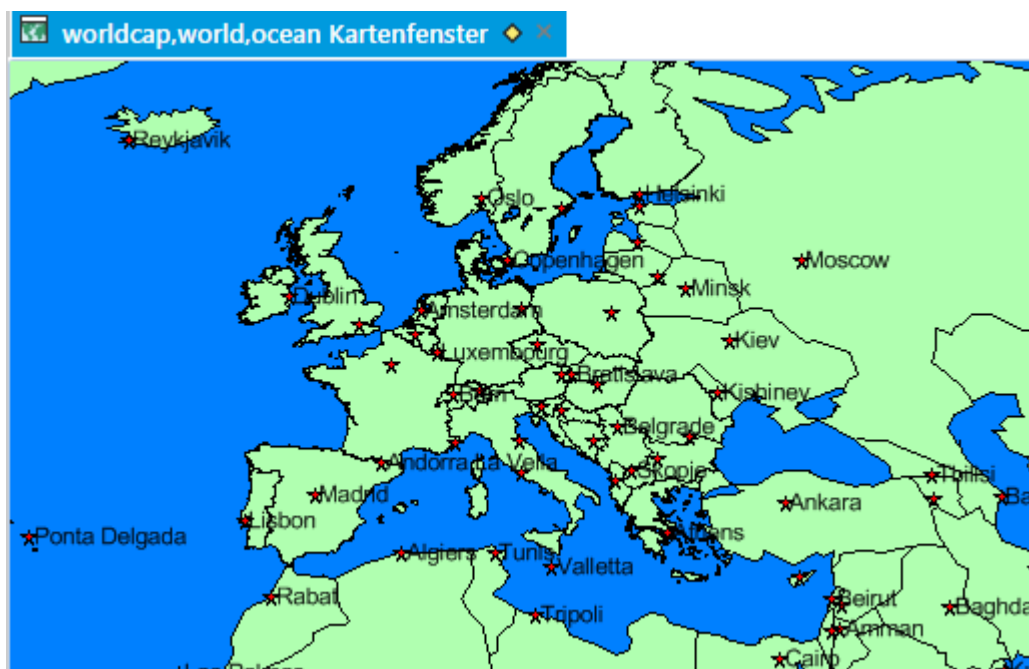
Anzeigen von Daten in einem Kartenfenster

In Kartenfenstern werden die geografischen Objekte aus der Relation auf der Karte dargestellt. Kartenfenster können Informationen aus mehreren Relationen enthalten. In diesem Fall befinden sich die Daten der einzelnen Relationen auf separaten Layern.

Öffnen einer Relation in einem Kartenfenster

Sie können neue Karten erstellen oder vorhandene Karten bearbeiten. Sie können eine **Kartenfenster** öffnen, indem Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und in der Liste **Öffnen** auf **Relation** klicken und eine oder mehrere Relationen aufrufen.

Klicken Sie alternativ auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Karte**, um aus einer Liste geöffneter Relationen eine neue Karte zu erstellen.



Orientierung im Kartenfenster

Es stehen zahlreiche Befehle zum Vergrößern und Verkleinern (Zoomen) sowie zum Verschieben des Kartenausschnitts und zum Verschieben von Objekten innerhalb des **Kartenfensters** zur Verfügung. Durch Vergrößern bzw. Verkleinern des Kartenausschnitts können Sie eine geografische Region genauer unter die Lupe nehmen oder sich einen größeren Überblick verschaffen. Mit der Verschiebefunktion können Sie den jeweils angezeigten Kartenausschnitt nach links, rechts, oben und unten verschieben. Das Verschieben von Objekten in einem bearbeitbaren Layer eignet sich zur Korrektur der Karte.

Sie können mithilfe des Mausrads oder der Tasten **±** und **–** zoomen, um genau zu vergrößern oder zu verkleinern.

- Wenn Sie **±** drücken, vergrößern Sie die Darstellung um den Faktor 2.
- Wenn Sie **–** drücken, verkleinern Sie die Darstellung um den Faktor 0,5.

Den **Kartenausschnitt** können Sie mithilfe der Bildlaufleiste und den **Pfeiltasten (Nach oben, Nach unten, Links und Rechts)** verschieben.

Sie können außerdem markierte Objekte in bearbeitbaren Layern präzise mit den folgenden Tastenkombinationen verschieben:

- **STRG + Pfeiltaste**: Verschiebt bearbeitbare markierte Objekte um jeweils 1 Pixel.
- **STRG + Umschalttaste + Pfeiltaste**: Verschiebt bearbeitbare markierte Objekte um jeweils 10 Pixel.

Anmerkung: Diese Befehle gelten auch für Karten, die in ein **Layoutfenster** eingebettet sind.

Ändern der Zoomstufe einer Karte

Sie können den Zoomfaktor einer Karte ändern, indem Sie im Dialogfeld **Ansicht ändern** die entsprechenden Parameter einstellen.

Um die Zoom-Stufe einer Karte zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das **Kartenfenster** und dort auf **Ansicht ändern**, um das Dialogfeld **Ansicht ändern** zu öffnen.

Im Dialogfeld **Anpassen der Ansicht** können Sie verschiedene Kartenparameter festlegen, darunter folgende:

- Anzeigen des aktuellen Zoomfaktors, des aktuellen Maßstabs oder der aktuellen Cursorposition in der Statusleiste (die Standardeinheit für Entfernungen ist Meilen; diese Einstellung kann auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** durch Klicken auf **Kartenoptionen** geändert werden).
- Ändern des Zoomfaktors, des Maßstabs und des Mittelpunkts der aktuellen Kartenansicht
- Verhalten der Karte bei Größenänderungen des Fensters
- Anpassen der Kartengröße an das neue Fenster unter Beibehaltung der Ansicht
- Einstellen der Karte auf den aktuellen Maßstab, so dass beim Ändern der Fenstergröße jeweils mehr oder weniger von der Karte angezeigt wird

Einstellen der Ränder für ein Kartenfenster beim Drucken

So legen Sie Randeinstellungen fest:

1. Aktivieren Sie das **Kartenfenster**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Seiteneinrichtung**, um das Dialogfeld **Seiteneinrichtung** zu öffnen.
3. Legen Sie die gewünschten Randeinstellungen fest.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Bearbeiten von Text in einer Karte

So bearbeiten Sie den soeben erstellten Text:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** und **Auswählen**.
2. Doppelklicken Sie auf den Text, um das Dialogfeld **Textobjekt** mit dem Text im Feld **Text** zu öffnen.
3. Positionieren Sie den Cursor im Textfeld, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
Wählen Sie den Zeilenabstand **1,0**, **1,5** oder **2,0** aus.
Wählen Sie die Ausrichtung **Links**, **Zentriert** oder **Rechts** aus.
Legen Sie ggf. die Eigenschaften der Beschriftungslinie fest.
Legen Sie ggf. den Drehwinkel fest.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen von Gitternetzlinien zu einer Karte

Die Gitternetzlinien in einer Karte sind eine visuelle Referenz für das Koordinatensystem der Karte. Fügen Sie Ihrer Karte ein Gitternetz mit einer bestimmten Projektion und einem bestimmten Abstand hinzu, um Standorte einfacher identifizieren zu können. Sie können wählen, ob Gitternetzlinien angezeigt werden sollen, die mit der für die Erstellung der Karte verwendeten Kartenprojektion identisch sind, oder Sie können eine anderes Koordinatensystem auswählen, z. B. „Längen-/Breitengrad“.

So fügen Sie Ihrer Karte ein Gitternetz hinzu oder bearbeiten es:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Zur Karte hinzufügen** und auf **Gitternetzlinien**, um das Dialogfeld **Gitternetzlinie hinzufügen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Ausgewählte Koordinatensysteme** ein Koordinatensystem aus, das für das Gitternetz auf der Karte verwendet werden soll. Die Standardeinstellung legt fest, das Koordinatensystem zu verwenden, das aktuell bei der Karte festgelegt ist.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Autom. Abstand verwenden**, damit MapInfo Pro den optimalen Abstand bei jeder Zoomstufe berechnet, und legen Sie dann den **horizontalen** und **vertikalen** Abstand der Gitternetzlinien fest.

Sie würden den Abstand festlegen, um die Anzeige eines Bereiches bei einer bestimmten Zoomstufe zu optimieren. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Autom. Abstand verwenden** nicht aktivieren, kann das Ändern der Zoomstufe die Sichtbarkeit der Karte beeinträchtigen, z. B. beim Verkleinern der Karte zur Anzeige des gesamten Landes, nachdem Sie den Gitternetzlinienabstand für die Anzeige einer Stadt festgelegt haben.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Das Gitternetz ist ein spezieller Kartenlayer und kann genauso wie jeder andere Layer in der Karte ein- oder ausgeblendet werden. Deaktivieren Sie im **Explorer**-Fenster das Kontrollkästchen **Sichtbar**,

das vor dem Layernamen der **Gitternetzlinie** steht, um die Sichtbarkeit **auszuschalten** und das Gitternetz auszublenden.

Sie können der Karte beliebig viele **Gitternetzlinien**-Layer hinzufügen und sie nach Bedarf ein- bzw. ausblenden.

Ändern der Eigenschaften von Gitternetzlinien

Verwenden Sie die Befehle auf der Registerkarte **GITTERNETZLINIEN** um die Anzeige eines Gitternetzes auf einer Karte festzulegen. Die Registerkarte **GITTERNETZLINIEN** ist auf dem Menüband verfügbar, nachdem Sie einen Gitternetzlinien-Layer für eine Karte im **Explorer**-Fenster ausgewählt haben. Eine vollständige Liste der Befehle finden Sie unter **Registerkarte GITTERNETZLINIEN**.

Hinzufügen eines weiteren Gitternetzes zur Karte

Sie können der Karte beliebig viele **Gitternetzlinien**-Layer hinzufügen und sie nach Bedarf ein- bzw. ausblenden. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Zur Karte hinzufügen** und auf **Gitternetzlinien**, um das Dialogfeld **Gitternetzlinie hinzufügen** zu öffnen. Deaktivieren Sie zum Ausblenden eines Gitternetzes im **Explorer**-Fenster das Kontrollkästchen **Sichtbar**, das vor dem Layernamen der **Gitternetzlinie** steht, um die Sichtbarkeit auf **Aus** zu setzen.

Ändern des Gitternetzlinienabstands

Um den Gitternetzabstand für einen vorhandenen Gitternetzlayer auf der Karte zu ändern, wählen Sie den Layernamen der **Gitternetzlinie** im **Explorer**-Fenster aus. Dadurch wird die Registerkarte **GITTERNETZLINIEN** im MapInfo Pro-Menüband angezeigt. Klicken Sie auf der Registerkarte **GITTERNETZLINIEN** auf **Eigenschaften von Gitternetzlinien**. Das Dialogfeld **Eigenschaften von Gitternetzlinien** zeigt den vorhandenen Rasterabstand an, den Sie ändern können. Sie können nicht die Projektion für ein vorhandenes Gitternetz ändern, welches im oberen Bereich des Dialogfelds angezeigt wird.

Ändern des Anzeigestils für Beschriftungen von Gitternetzlinien

Die Befehle in den Gruppen **Stil** und **Beschriftungen** steuern, wie die Beschriftungen von Gitternetzlinien angezeigt und wie sie relativ zu ihrer Gitternetzlinie platziert werden.

Die Stilbefehle lauten:

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Stile anwenden	Schaltet die Stilüberschreibung ein oder aus.
	Zusammengesetzte Stile verwenden	Schaltet zusammengesetzte Stile ein oder aus. Siehe Zusammensetzen von Anzeigestilen zum Erstellen einer benutzerdefinierten Ansicht .

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Schriftfamilie	Ändert die Schriftfamilie.
	Schriftgrad	Ändert den Schriftgrad.
	Schriftgrad vergrößern	Vergrößert den Schriftgrad schrittweise.
	Schriftgrad verringern	Verringert den Schriftgrad schrittweise.
	Fett	Beschriftungstext wird fett formatiert.
	Kursiv	Beschriftungstext wird kursiv formatiert.
	Unterstreichen	Beschriftungstext wird unterstrichen.
	Alles in Großbuchstaben	Zeigt den Beschriftungstext ausschließlich in Großbuchstaben an (TEXT).
	Gesperrt	Fügt einen Abstand zwischen den Zeichen des Beschriftungstexts hinzu (T e x t).
	Schatten	Fügt einen Schatteneffekt hinter dem Beschriftungstext hinzu.
	Halo	Fügt einen Halo-Effekt um den Beschriftungstext hinzu.
	Markierung	Legt eine Farbe fest, die hinter Beschriftungen verwendet werden soll, damit diese auf der Karte besser lesbar sind.
	Hintergrundfarbe der Beschriftung	Wählt die Hintergrundfarbe für die Effekte Halo und Hervorheben aus.
	Vorschau aktivieren	Aktiviert eine Vorschau der Beschriftung, während Sie Stilauswahlen vornehmen.

Die Befehle zur Beschriftungsplatzierung sind:

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Beschriftungsabstand	Legt einen Abstandswert für die Platzierung der Beschriftungen von ihrer Gitternetzlinie fest. Dadurch wird die Messart neben dem Befehl Versatz zur Kartenkante verwendet.
	Versatz zur Kartenkante	Legt einen Abstandswert für die Platzierung der Beschriftungen von der Kartenkante fest. Die Maßeinheit kann Zoll (in), Zentimeter (cm), Millimeter (mm), Picas oder Punkte sein.
	Beschriftungsplatzierung	Wählen Sie Vertikale Linien aus, um Beschriftungen links, mittig oder rechts von Gitternetzlinien zu platzieren. Wählen Sie Horizontale Linien aus, um Beschriftungen über, auf oder unter Gitternetzlinien zu platzieren. Wählen Sie unter Beschriftungspositionen einen Ankerpunkt für die Platzierung von Beschriftungen aus. Verwenden Sie z. B. alle Seiten, die obere und linke Seite oder die untere und rechte Seite von Beschriftungen.
	Beschriftungsrichtung	Wählen Sie unter Beschriftungsrichtung die Richtung für die Platzierung von Beschriftungen aus: entweder horizontal oder den Gitternetzlinien folgend. Wählen Sie Beschriftungsformat aus, um Beschriftungen mithilfe von Himmelsrichtungen (N, O, S, W) oder Grad (-90 bis +90) anzuzeigen.

Transparenz des Gitternetzes

Sie können Gitternetzlinien transparent machen, um den Stellenwert des Gitternetzes im Kartendesign zu steuern und Informationen hinter den Gitternetzlinien sichtbar zu machen. Wählen Sie dazu im **Explorer-Fenster** den Layernamen **Gitternetzlinie** aus. Dadurch wird die Registerkarte **GITTERNETZLINIEN** im MapInfo Pro-Menüband angezeigt. Bewegen Sie auf der Registerkarte **GITTERNETZLINIEN** in der Gruppe **Transparenz** den Schieberegler **Layer**. 0 % Transparenz bedeutet, dass die Gitternetzlinien komplett undurchsichtig sind. 100 % Transparenz bedeutet, dass sie komplett durchsichtig sind.

Machen Sie die Beschriftungen für Gitternetzlinien transparent, damit sie nicht die dahinter liegenden Informationen verdecken. Bewegen Sie zu diesem Zweck den Schieberegler **Beschriftung**.

Anzeigen von Daten in einem Anzeigefenster

Anzeigefenster werden zur Darstellung und Bearbeitung von Datensätzen in der herkömmlichen tabellarischen Form verwendet, wie sie bei Arbeitsblättern und Datenbanken gegeben ist. Die

einzelnen Spalten enthalten Informationen zu einem bestimmten Feld, beispielsweise Name, Adresse, Telefonnummer, Bestellnummer und Bestellmenge. Die einzelnen Zeilen enthalten sämtliche Informationen zu einem Datensatz.

Format des Anzeigefensters

Wenn Sie zuvor bereits mit Arbeitsblättern oder Datenbanken gearbeitet haben, sind Sie wahrscheinlich mit dem Format eines Anzeigefensters vertraut. Jede Zeile enthält einen Datensatz, und jede Spalte in dem Datensatz enthält Informationen über ein bestimmtes Feld (z. B. Nachname, Adresse, Bestellnummer, Preis usw.). Der Name der Relation wird in der Titelleiste des **Anzeigefensters** angezeigt. Die Spaltenbezeichnungen werden direkt unterhalb der Titelleiste des **Anzeigefensters** als Überschriften angezeigt. Eine Zeile lässt sich markieren, indem Sie mit der Maus einmal in das leere Kästchen links neben der Zeile klicken.

Die Statusleiste befindet sich unten links auf dem MapInfo Pro-Desktop. Sie zeigt die aktuell im **Anzeigefenster** dargestellte Anzahl der Datensätze aus der Gesamtzahl der Datensätze in der Relation an.

Öffnen einer Relation in einem Anzeigefenster

Sie können Datensätze einer Relation bearbeiten, kopieren, neue Datensätze hinzufügen und bestehende löschen.

So öffnen Sie ein Anzeigefenster direkt:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Anzeigefenster**.
2. Wenn das Dialogfeld **Relation durchsuchen** geöffnet wird, wählen Sie eine Relation aus der Liste aus, und klicken Sie auf **OK**.

Ihre Daten werden im Anzeigefenster angezeigt.

Die Relation muss bearbeitbar sein, um Änderung daran vorzunehmen – sie darf nicht schreibgeschützt sein.

Befehle im Anzeigefenster und Kontextmenü

Die Befehle für die Arbeit mit Daten in einem **Anzeigefenster** befinden Sie auf der Registerkarte **RELATION** im MapInfo Pro-Menüband. Wenn das **Anzeigefenster** unverankert ist, wird darin die Registerkarte **RELATION** mit den folgenden zusätzlichen Befehlsgruppen angezeigt: **Anzeigewerkzeuge** und **Sortierung und Filter**.

Gruppe „Anzeigewerkzeuge“

Die Gruppe „Anzeigewerkzeuge“ ist aktiviert, wenn ein **Anzeigefenster** aktiv ist. Es ermöglicht den Zugriff auf diese Befehle.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Info	Zeigt Information zu Kartenobjekten in tabellarischer Form an.
	HotLink	Ist aktiviert, wenn die Anzeige auf eine Relation mit Hotlink-Daten (URL) verweist.
	HotLink-Optionen	Öffnet das Dialogfeld „Hotlink-Optionen“, in dem Sie Hotlink-Eigenschaften hinzufügen, entfernen und verwalten können.
	Felder auswählen	Wählt aus, welche Felder im aktiven Anzeigefenster angezeigt werden. Sie können mit dem Befehl Felder auswählen auch eine Spalte vorübergehend umbenennen, eine neue Spalte erstellen, die im Anzeigefenster angezeigt wird, oder den Ausdruck, mit dem eine vorhandene Spalte definiert wird, bearbeiten.
	Schrift	Öffnet das Dialogfeld Schriftstil , in dem Sie auswählen können, wie der Text im Anzeigefenster angezeigt werden soll.
	Gitternetzlinien	Zeigt Gitternetzlinien im Anzeigefenster an oder blendet sie aus.

Gruppe „Sortierung und Filter“

Die Gruppe „Sortierung und Filter“ ist aktiviert, wenn ein **Anzeigefenster** aktiv ist. Es ermöglicht den Zugriff auf diese Befehle.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Filter	 Filter: Öffnet das Dialogfeld Filter, in dem Sie Filterbedingungen für die Spalte festlegen können. Ein Filter kann bis zu zwei Bedingungen umfassen, wobei jede Bedingung aus einem einfachen Satz von Vorgängen (z. B. „ist gleich“, „ist größer als“ usw.) und einem Satz von Werten besteht. Nachdem ein Filter auf eine Spalte angewendet wurde, erscheint in der Spaltenüberschrift ein Symbol, mit dem angezeigt wird, dass die Spalte über einen Filter verfügt. Sie können so viele Spaltenfilter anwenden, wie die Relation Spalten hat. Die Obergrenze ist 100. Jeder neue Spaltenfilter wird zusätzlich zu den vorherigen Filtern angewendet, sodass mit jedem neuen Filter weniger Ergebnisse angezeigt werden.  Filter löschen: Löscht die Filterbedingungen aus der Spalte und aktualisiert das Anzeigefenster. Mit diesem Befehl wird nur der Filter in der Spalte gelöscht, auf die Sie mit der rechten Maustaste geklickt haben. Die Filter und Sortierungen der anderen Spalten werden beibehalten. Der Befehl Filter löschen wird aktiviert, nachdem Sie eine Filterbedingung auf eine Spalte angewendet haben. Die Befehle Filter und Filter löschen stehen auch zur Verfügung, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spalte im Anzeigefenster klicken.
	Sortieren	 Mehrere Spalten sortieren: Öffnet das Dialogfeld Sortieren, in dem Sie die gewünschten Einstellungen vornehmen können, um mehrere Spalten im Anzeigefenster zu sortieren.  Aufsteigend sortieren: Sortiert die Spalte mit Text in alphabetischer Reihenfolge von A bis Z. Dies ist auch durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die Spalte möglich.  Absteigend sortieren: Sortiert die Spalte mit Text in alphabetischer Reihenfolge von Z bis A. Dies ist auch durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die Spalte möglich.  Sortierung löschen: Entfernt die auf die Daten im Anzeigefenster angewendete Sortierung. Dadurch wird die Sortierung auch aus dem Arbeitsspeicher gelöscht, d. h. Sie können diese nach Ausführen dieses Befehls nicht erneut anwenden.
	Alle löschen	Entfernt alle Sortierungen und Filter, die auf die Daten im Anzeigefenster angewendet werden. Dadurch werden die Sortierungen und Filter auch aus dem Verlauf gelöscht, d. h. Sie können diese nach Ausführen dieses Befehls nicht erneut anwenden.
	Sortierung ein/aus	Deaktiviert eine Sortierung, damit die Daten so angezeigt werden, wie sie in der Relation aufgeführt sind. Nach der Deaktivierung einer Sortierung können Sie diese erneut aktivieren, um das Ergebnis der Sortierung anzuzeigen.

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Neu sortieren	Wendet die letzte Sortierung bzw. den letzten Filter auf die Daten in einem Anzeigefenster an. Dies ist nach der Änderung von Daten oder nach der Aktivierung der Sortier-/Filterfunktion hilfreich.
	Zur Karte hinzufügen	Öffnet das Dialogfeld Abfrage erstellen , in dem Sie eine Abfrage mit den aktuellen Sortier- und Filterbedingungen als einen Layer auf der Karte hinzufügen können.

Durchführen eines Bildlaufs in einer Relation

Ein Anzeigefenster zeigt Ihnen die Daten in tabellarischer Form an. Benutzen Sie die vertikale Bildlaufleiste, um verschiedene Datensatzbereiche anzuzeigen. Mit der horizontalen Bildlaufleiste können Sie verschiedene Spalten der Relation einsehen.

Öffnen mehrerer Anzeigefenster

So öffnen Sie mehrere **Anzeigefenster**:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Anzeigefenster**, um das Dialogfeld **Relation durchsuchen** zu öffnen.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um Ihre Auswahl zu treffen:
 - Um mehrere aufeinanderfolgende Relationen auszuwählen, klicken Sie auf die erste gewünschte Relation und markieren mit gedrückter **Umschalttaste** die letzte Relation.
 - Um mehrere Relationen auszuwählen, die nicht unmittelbar aufeinanderfolgen, halten Sie beim Klicken auf die einzelnen Relationen die **Strg**-Taste gedrückt.
 - Um die Auswahl einzelner Relationen aufzuheben, halten Sie beim Klicken auf die bereits ausgewählten Relationen die **Strg**-Taste gedrückt.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Steuerung der Darstellung eines Anzeigefensters

Es gibt eine Anzahl verschiedener Befehle, mit denen Sie die Darstellung des Anzeigefensters anpassen können (wie z. B. die Schriftart und Hintergrundfarbe).

- Klicken Sie zum Ändern des Textstils (Schrift, Schriftgrad und Farbe) auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Anzeigewerkzeuge** auf **Schrift**.
- Klicken Sie zum Deaktivieren der Führungslinien auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Anzeigewerkzeuge** auf **Gitternetzlinien**.
- Klicken Sie zum Ändern der Hintergrundfarbe aller Anzeigefenster auf der Registerkarte **PRO** auf **Anzeigefenster**. Im Dialogfeld **Anzeigefenstereinstellungen** können Sie eine Hintergrundfarbe

auswählen, die nicht nur für das aktive (vorderste), sondern für alle Anzeigefenster gilt. Außerdem können Sie Gitternetzlinien standardmäßig anzeigen oder ausblenden.

Steuerung der Zeilen- und Spaltenanzeige in einem Anzeigefenster

Beim ersten Öffnen eines Anzeigefensters werden alle Zeilen und Spalten Ihrer Relation angezeigt. Relationen können sehr umfangreich sein und viele Zeilen und Spalten enthalten. Das Ausblenden einiger Zeilen und Spalten kann Ihnen daher das Auffinden der für Ihre Arbeit benötigten Daten erleichtern.

Einschränkung der anzuzeigenden Spalten

Im Dialogfeld **Felder auswählen** können Sie Spalten aus dem aktuellen **Anzeigefenster** entfernen. Diese Spalten werden nicht aus Ihren Daten gelöscht, sie werden nur vorübergehend aus dem **Anzeigefenster** ausgeblendet.

So schränken Sie die Anzeige von Spalten in einem **Anzeigefenster** ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Fenster** und **Anzeigefenster**. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Anzeigewerkzeuge** und **Felder auswählen**.
2. Verschieben Sie Spaltennamen im Dialogfeld **Felder auswählen** von der Liste **Felder in Relation** in die Liste **Spalten im Anzeigefenster**.

Es werden nur die Spalten in der Liste **Spalten im Anzeigefenster** im **Anzeigefenster** angezeigt.

Einschränkung der anzuzeigenden Zeilen

Anhand der Filterbedingungen können Sie die anzuzeigenden Zeilen einschränken. Jeder Filter wird auf eine bestimmte Spalte in der Relation angewendet. Beispielsweise möchten Sie von Ihren Kunden aus der ganzen Welt nur die Kunden aus Kanada anzeigen. Dazu können Sie einen Filter erstellen, der Folgendes bedeuten würde: „Ein Kundendatensatz soll nur dann angezeigt werden, wenn in der Spalte „LAND“ der Wert „KANADA“ enthalten ist.

Um eine Filterbedingung anzuwenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Spalte, und wählen Sie anschließend **Filter**. Im Dialogfeld **Filter** können Sie einfache Bedingungen, wie `Country Equals CANADA` festlegen. Wenn Sie den Filter anwenden, werden die Zeilen im **Anzeigefenster** ausgeblendet, die den Filterbedingungen nicht entsprechen.

Um noch weniger Zeilen anzuzeigen, können Sie weitere Filter auf die übrigen Spalten anwenden.

Um zur ursprünglichen Anzeige mit allen Zeilen zurückzukehren, klicken Sie mit der rechten Maustaste in das **Anzeigefenster**, und wählen Sie **Filter löschen** aus. Dieser Befehl befindet sich auch auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortieren und filtern**, indem Sie auf **Filter** und **Filter löschen** klicken.

Die Sortierung von Daten in einem **Anzeigefenster** ähnelt dem Filtern der Daten. Klicken Sie zunächst mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Spalte, und wählen Sie anschließend den gewünschten Sortierbefehl im Kontextmenü aus.

Durch Klicken auf einen Spaltenkopf erfolgt eine einspaltige Sortierung. Wenn Sie mehrere Spalten sortieren möchten, klicken auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortieren und filtern** auf **Sortieren** und **Mehrere Spalten sortieren**.

Was Sie beim Sortieren und Filtern unbedingt beachten sollten:

- Sortier- und Filterbedingungen werden nicht direkt in der TAB-Datei gespeichert. Um Ihre Sortier- und Filterbedingungen beizubehalten, speichern Sie eine Arbeitsbereichsdatei (WOR).
- Wenn Sie einer Relation neue Zeilen hinzufügen, werden die Sortier- und Filterbedingungen automatisch deaktiviert, sodass alle Zeilen (einschließlich der neuen Zeilen) angezeigt werden. Neu hinzugefügte Zeilen werden im unteren Bereich des **Anzeigefensters** angezeigt. Nachdem Sie die neuen Zeilen hinzugefügt haben, können Sie die Sortierung und Filterung einschalten, indem Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe die **Sortieren und filtern** auf **Sortierung ein/aus** klicken.
- Nachdem Sie das Dialogfeld **Felder auswählen** verwendet haben, können Sie die Sortier- und Filterbedingungen deaktivieren oder vollständig entfernen. Wenn Sie anhand des Dialogfeldes **Felder auswählen** eine Spalte entfernen oder deren Ausdruck neu definieren, werden alle eventuell vorhandenen Sortier- und Filterbedingungen für diese Spalte entfernt. Falls die übrigen Spalten im **Anzeigefenster** ebenfalls über Filterbedingungen verfügen, werden diese deaktiviert. Wenn Sie eine Spalte entfernen, für die zusammen mit anderen Spalten eine Sortierung gilt, wird die Sortierung aller betroffenen Spalten gelöscht.

VORSICHT: Bearbeiten und Löschen von ausgeblendeten Zeilen

Wenn eine Zeile ausgeblendet ist, wird sie dadurch nicht automatisch von Auswahl-, Bearbeitungs- oder Löschvorgängen ausgenommen. Die Zeilen im **Anzeigefenster** können zwar anhand von Filtern ausgeblendet werden, Bearbeitungsvorgänge können sich jedoch weiterhin auf die ausgeblendeten Zeilen auswirken. Klicken Sie beispielsweise auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**, um jede Zeile in der Relationen zu aktualisieren. Dies gilt auch für ausgeblendete Zeilen. Auch nachdem Sie in einem **Anzeigefenster** einen Filter angewendet haben, können Sie die ausgeblendeten Zeilen weiterhin auswählen, indem Sie SQL-Abfragen ausführen oder mit der Maus eine Auswahl in einem Kartenfenster vornehmen.

Klicken Sie zur Begrenzung eines Bearbeitungsvorgangs auf der Registerkarte **RELATION** auf **SQL-Auswahl**, damit nur sichtbare Zeilen in einem **Anzeigefenster** betroffen sind. Mit diesem Befehl wird eine benannte Abfrage erstellt, welche die sichtbaren Zeilen des **Anzeigefensters** darstellt. Wenn Sie für diese Abfragerelation weitere Befehle ausführen, z. B. Spalte aktualisieren, werden diese nur auf die sichtbaren Zeilen angewendet.

Anmerkung: Die Abfragerelation stellt eine Momentaufnahme der im **Anzeigefenster** aktuell sichtbaren Inhalte dar. Durch die Anpassung Ihrer Filterbedingungen wird die Abfragerelation nicht neu generiert.

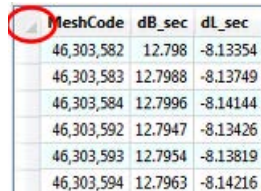
Ausführen von Vorgängen für Filterergebnisse

Nach der Anwendung eines Filters können Sie weitere Vorgänge ausführen, die nur diejenigen Zeilen betreffen, die den Filterbedingungen entsprechen. Wenn zum Beispiel aufgrund eines Filters nur

100 Zeilen im **Anzeigefenster** angezeigt werden, können Sie eine Kopie dieser 100 Zeilen in einer neuen Relation speichern.

So führen Sie Vorgänge für Filterergebnisse aus (die Zeilen, die den Filterbedingungen entsprechen):

1. Klicken Sie im **Anzeigefenster** auf die Schaltfläche **Alle auswählen** , die sich unmittelbar links von der Spaltenüberschrift befindet.



MeshCode	dB_sec	dL_sec
46,303,582	12.798	-8.13354
46,303,583	12.7988	-8.13749
46,303,584	12.7996	-8.14144
46,303,592	12.7947	-8.13426
46,303,593	12.7954	-8.13819
46,303,594	12.7963	-8.14216

2. Wenn Sie alle Zeilen im gefilterten **Anzeigefenster** ausgewählt haben, können Sie weitere Vorgänge für die Auswahlrelation ausführen.

Anmerkung: Das Löschen oder Bearbeiten von Zeilen kann sich auch auf ausgeblendete Zeilen auswirken, wenn sich diese in Ihrer Auswahl befinden. Weitere Informationen finden Sie unter **VORSICHT: Bearbeiten und Löschen von ausgeblendeten Zeilen**.

Anzeigen eines Anzeigefensters in einem Layout

Ein **Anzeigefenster** wird mit den Spaltenüberschriften am oberen Rand des Rahmens angezeigt. Direkt unterhalb wird der Inhalt der Relation angezeigt, angefangen bei der Zeile und Spalte am oberen linken Rand der Relation. Im Rahmen werden so viele Spalten und Zeilen wie möglich angezeigt, unabhängig davon, wie viele davon in der Relation angezeigt werden. Wenn Sie die Rahmengröße ändern, wird die Anzahl der angezeigten Zeilen und Spalten entsprechend angepasst. Felder, die mit dem Befehl **Felder auswählen** aus der Relation entfernt wurden, werden jedoch nicht in einem Relationsrahmen angezeigt (klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Anzeigewerkzeuge** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** anzuzeigen).

Die Anzahl der Zeilen und Spalten, die in einem Rahmen angezeigt werden kann, hängt von der Schriftgröße und Spaltenbreite ab. Der Rahmen zeigt den Text der Relation in der Schriftart und -größe des **Anzeigefensters** an. Wenn Sie eine andere Schriftart im Rahmen wünschen, wählen Sie die Schaltfläche **Textstil**  aus. Wenn Sie eine kleinere Schriftart verwenden, können Sie mehr Zeilen und Spalten im Rahmen anzeigen.

Sie können die Spaltenbreite auch manuell in einem **Anzeigefenster** anpassen, ohne die zugrunde liegende Feldgröße für die Basisrelation zu beeinflussen. Klicken Sie auf die kurzen vertikalen Balken, die die Spaltennamen im **Anzeigefenster** trennen, und verschieben Sie diese.

Das **Anzeigefenster** zeigt immer eine aktuelle Zelle an, die sich niemals in einer gelöschten Zeile befindet. Das **Anzeigefenster** scrollt soweit wie nötig, um die aktuelle Zelle anzuzeigen. Wenn Sie sich nicht im Bearbeitungsmodus befinden, wird die aktuelle Zelle mit einem schwarzen Rand angezeigt. Wenn Sie sich im Bearbeitungsmodus befinden, wird die aktuelle Zelle mit goldener Umrandung angezeigt. Sie können die Tastatur verwenden, um die aktuelle Zelle zu verschieben.

Informationen zum Einstellen der Hintergrundfarbe von Zeilen im **Anzeigefenster** sowie zu anderen Voreinstellungen finden Sie unter **Festlegen von Anzeigefenster-Einstellungen**.

Hinweise zu Arbeitsbereichen

Im Arbeitsbereich wird, wenn möglich, Folgendes gespeichert:

- Abfragerelationen oder Layer, die aus einem sortierten und/oder gefilterten **Anzeigefenster** erstellt wurden.
- Abfragen, die für die Basisrelation ausgeführt wurden und die dessen aktuelle Ansicht in einem geöffneten **Anzeigefenster** verändern.

In einigen Fällen können nicht alle Abfragen in einem Arbeitsbereich gespeichert werden. Dazu gehören:

- Die manuelle Auswahl von Datensätzen auf einer Karte
- Das Durchsuchen einer Auswahl und das anschließende Filtern des **Anzeigefensters**
- Das Erstellen einer Abfrage und eines Kartenlayers aus dem gefilterten **Anzeigefenster**

Anmerkung: Aufgrund einer Systembeschränkung wird der Abfragelayer oder die Abfrage nicht in der WOR-Datei (Arbeitsbereich) gespeichert.

Ein- und Ausblenden der Gitternetzlinien eines Anzeigefensters

So blenden Sie die Gitternetzlinien in einem Anzeigefenster ein oder aus:

1. Aktivieren Sie das Kartenfenster.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Anzeigewerkzeuge** auf **Gitternetzlinien**. Die **Anzeigewerkzeuge** sind ebenfalls im Anzeigefenster verfügbar, wenn dieses unverankert ist.

Hinzufügen und Bearbeiten von Text in einem Anzeigefenster

Wenn Sie den Cursor in das Anzeigefenster bewegen, wird er als senkrechter Balken dargestellt. Dadurch wird angezeigt, dass jetzt Funktionen zur Datenbearbeitung ausgeführt werden können.

So können Sie im Anzeigefenster Text hinzufügen oder bearbeiten:

1. Führen Sie den Cursor an die Position in einer Zelle, an der Sie Text einfügen oder löschen möchten.
2. Klicken Sie auf die entsprechende Stelle, und geben Sie den gewünschten Text ein bzw. löschen Sie den vorhandenen Text. Der Text wird während der Eingabe am blinkenden Cursor angezeigt.
3. Betätigen Sie die **Tab**-Taste, um zur nächsten bearbeitbaren Zelle in der Zeile zu gelangen. Wenn Sie das Ende der Zeile erreichen, bewegt sich der Cursor zur 1. Spalte der nächsten Zeile.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Relation speichern**, um die Änderungen zu speichern.

MapInfo Pro erkennt Zeilenumbruchzeichen in Ihren Daten und zeigt Text in mehreren Zeilen an.

Eine Liste der Tastenanschlüsse, die bei der Cursorpositionierung und Auswahl von Text innerhalb einer Relationszelle hilfreich sind, finden Sie unter *Tastenkombinationen für das Anzeigefenster* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Eingeben mehrzeiliger Textobjekte

Normalerweise wird im **Anzeigefenster** eine Textzeile für jeden Datensatz in Ihrer Relation angezeigt. Durch Einfügen neuer Zeilen können Sie sich lange Beschreibungen als Absätze mit Zeilenumbruch anzeigen lassen, wodurch sie übersichtlicher werden.

Sie können die Funktion „Mehrzeilentext“ auf Kartenbeschriftungen durch Einfügen neuer Zeilen in einem **Anzeigefenster** anwenden und danach diese Spalte für die automatische Beschriftung in einem Kartenfenster verwenden. Die neuen Zeilen beeinflussen die Anzeige der Beschriftungen im Kartenfenster.

So geben Sie Mehrzeilentext ein:

1. Klicken Sie auf eine Zelle im **Anzeigefenster**, um den Bearbeitungsmodus zu aktivieren.
2. Positionieren Sie den blinkenden Cursor an der Einfügeposition in Ihrem Text.
3. Betätigen Sie die **Strg+Eingabetaste**, um einen Zeilenumbruch einzugeben.
4. Bewegen Sie den Cursor zum Einfügen mit den Pfeiltasten „Aufwärts“ und „Abwärts“ von Zeile zu Zeile.

Anmerkung: Mehrzeilentext kann nur in Zeichenfeldern gespeichert werden.

Mehrzeilentext unterliegt Einschränkungen, wodurch seine Verwendung in einigen Situationen nicht zweckmäßig ist. Mehrzeilentext:

- Wird im **Anzeigefenster** von MapInfo Pro-Versionen vor Version 11.0 in einer einzigen Zeile dargestellt.
- Wird im Info-Fenster in einer einzigen Zeile dargestellt.
- Kann Operationen vom Typ Kopieren/Einfügen beeinflussen. Das Kopieren von Mehrzeilentext im **Anzeigefenster** und das anschließende Einfügen in eine andere Anwendung kann je nach Interpretation dieser Daten durch die Anwendung zu zusätzlichen Zeilen führen.

Auswählen und Löschen von Zeilen in einem Anzeigefenster

Bitte beachten Sie, dass das Löschen von Zeilen auch dazu führen kann, dass ausgeblendete Zeilen gelöscht werden, wenn diese sich in Ihrer Auswahl befinden. Weitere Informationen finden Sie unter **VORSICHT: Bearbeiten und Löschen von ausgeblendeten Zeilen**.

- Klicken Sie zur Auswahl einer Zeile in einem **Anzeigefenster** in die Zeilenüberschrift neben dem ersten linken Feld der Reihe.
- Um mehrere Zeilen auszuwählen, drücken Sie die **Strg-Taste**, während Sie die Zeilen auswählen oder während Sie die Maus über die Zeilenüberschriften ziehen.
- Klicken Sie zur Aufhebung der Auswahl aller Reihen in der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Auswahl** auf **Löschen**.

- Wählen Sie zum Löschen von einer oder mehrerer Zeilen die jeweilige(n) Zeile(n) aus, und klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Ausschneiden**.

Im **Anzeigefenster** wird eine gelöschte Zeile als dünne graue Linie dargestellt, um Ihnen anzuzeigen, wo die Löschung erfolgte. Um die Löschung rückgängig zu machen, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Rückgängig**.

Wenn sich in der zu löschenden Auswahl ausgeblendete Zeilen befinden, wird eine Warnmeldung angezeigt. Um die Anzeige dieser Meldung auszuschalten, lesen Sie *Festlegen von Anzeigefenster-Einstellungen* im *Hilfesystem*.

Klicken Sie zur Auswahl mehrerer Zeilen auf die Schaltfläche am linken Rand des **Anzeigefensters**, und wählen Sie eine Zeile aus. Halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, und klicken Sie auf eine zweite Zeile im selben **Anzeigefenster**. Dadurch werden alle Zeilen innerhalb des Bereichs (einschließlich der ersten angeklickten Zeile und der mit **Umschalttaste + Klick** gewählten Zeile) markiert.

Tipp: Wenn Sie auf eine Zeile klicken, wird diese ausgewählt, allerdings wird dadurch auch die vorherige Auswahl gelöscht. Zum Hinzufügen einer weiteren Zeile zur bereits ausgewählten Zeile halten Sie die **Strg-Taste** gedrückt, und klicken Sie auf die Zeile, die Sie auswählen möchten. Wenn Sie die **Strg-Taste** während der Ausführung von **Umschalttaste + Klick** gedrückt halten, wird dieser Zeilenbereich zur Auswahl hinzugefügt anstatt die vorherige Auswahl zu löschen.

„Rückgängig machen“ oder „Wiederholen“ einer Aktion

Drücken Sie die Tasten **Strg + Z** oder klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Rückgängig** oder **Wiederholen**.

Siehe auch **Aktivieren/Deaktivieren der Sortier- und Filterbedingungen** und **Erneutes Anwenden einer Sortierung und/oder eines Filters**.

Hinzufügen von Feldern in einem Anzeigefenster

So fügen Sie einem **Anzeigefenster** ein Feld hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Werkzeuge des Anzeigefensters** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus dem Listefeld **Felder in Relation** die gewünschten Felder aus.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**. Die ausgewählten Felder werden am Ende des Listefeldes **Spalten in Anzeige** hinzugefügt.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Entfernen von Feldern im Anzeigefenster

So entfernen Sie ein Feld aus einer Relation:

1. Machen Sie ein Anzeigefenster zum aktiven Fenster.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Werkzeuge des Anzeigefensters** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** zu öffnen.
3. Wählen Sie aus der Liste **Spalten im Anzeigefenster** ein Feld aus oder halten Sie die **Umschalttaste** beim Klicken gedrückt, um mehrere Felder auszuwählen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen**.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Hinzufügen einer neuen Zeile in einem Anzeigefenster

Dazu muss die Relation bearbeitbar sein.

So fügen Sie eine neue Zeile hinzu:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um eine neue Zeile am Ende der Relation einzufügen:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Neue Zeile hinzufügen**.
 - Drücken Sie **STRG+E**.
2. Wenn Sie keine weiteren Zeilen hinzufügen möchten, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Relation speichern**.

Größenänderung von Spalten in einem Anzeigefenster

Das **Anzeigefenster** bestimmt die anfängliche Spaltenbreite in Abhängigkeit vom Spalteninhalt: Wenn die Anfangsanzeige des **Anzeigefensters** 30 Zeilen beträgt und eine Spalte 100 Zeichen enthält, der längste sichtbare Inhalt jedoch 25 Zeichen lang ist, wird die Spaltenbreite ausreichend genug für 25 Zeichen sein. Einmal festgelegt, wird die Spaltenbreite nicht automatisch geändert. Wenn Sie nach unten scrollen und die Spalte Zellen mit 35 Zeichen enthält, bleibt die Spaltenbreite gleich und wird nicht automatisch vergrößert.

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Positionieren Sie den Cursor auf der vertikalen Linie rechts neben der Spaltenüberschrift. Der Cursor wird als Pfeil mit zwei Spitzen angezeigt. Klicken Sie mit der linken Maustaste, und halten Sie diese gedrückt. Ziehen Sie den Mauscursor nach links, um die Spaltenbreite zu verringern bzw. nach rechts, um sie zu erhöhen. Geben Sie die Maustaste frei, um die neue Breite einzustellen.
- Positionieren Sie den Cursor zwischen zwei Spaltenköpfen und führen Sie einen Doppelklick aus. Die Spalte links vom Cursor wird passend für die Daten in der Ansicht angepasst.

Die Größenänderung der Spalten wirkt sich nur auf die Anzeige im **Anzeigefenster** aus, ändert jedoch nicht ihre Breite in der zugrunde liegenden Relation. Die Daten der Größenänderung werden nicht im Arbeitsbereich gespeichert.

Ein Anzeigefenster drucken

So drucken Sie die Inhalte eines **Anzeigefensters**:

- Nur die Inhalte in dieser Ansicht werden gedruckt. Wenn erforderlich, werden die Inhalte verkleinert (unter Beibehaltung des Größenverhältnisses), damit sie auf die Seite passen.
- Es werden nur ganze Zeilen und Spalten, nicht Teile von Zeilen oder Spalten ausgedruckt.
- Die Bildlaufleisten rechts und unten werden nicht gedruckt. Andere Steuerungen zum Klicken auf dem Bildschirm, z. B. ein Auswahlfeld, werden nicht gedruckt.
- Sie können den Seitenumfang beim Drucken nicht festlegen und nicht in eine Datei drucken.

Drucken eines Anzeigefensters mit dem MapInfo PDF Printer

Um mit dem MapInfo PDF-Drucker zu drucken, müssen Sie die Postscript-Simulation aktivieren. Sie können diesen Wert für jeden Druckauftrag einstellen oder den Standardwert ändern, indem Sie die Eigenschaften für diesen Treiber in der Druckersystemsteuerung ändern.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen.
2. Wählen Sie **MapInfo PDF-Drucker** aus.
3. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.
4. Klicken Sie im Dialogfeld „Eigenschaften“ auf die Registerkarte **ErweiterteOptionen**.
5. Vergewissern Sie sich, dass das Kontrollkästchen **Postscript-Simulation aktivieren** aktiviert wurde.
6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Drucken eines Anzeigefensters mit dem Adobe PDF-Drucker

Um mit dem Adobe PDF-Drucker zu drucken, müssen Sie „Bild verkleinern“ ausschalten. Da es unterschiedliche Versionen des Adobe PDF-Druckers gibt, können diese Anweisungen von der benutzten Adobe PDF-Druckerversion abweichen. Diese Einstellungen können sowohl beim Drucken als auch in der Druckersystemsteuerung eingestellt oder auf den Standard für alle Druckaufträge zurückgesetzt werden.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen.
2. Wählen Sie **Adobe PDF-Drucker** aus.
3. Klicken Sie auf **Eigenschaften**.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **Eigenschaften** die Registerkarte **Allgemein** aus und klicken Sie auf **Druckoptionen**.
5. Wählen Sie die Kategorie **Bilder**.
6. Stellen Sie **Verkleinern** für alle Bildarten (Farbe, Grauskala, Schwarzweiß) auf **Aus**.
7. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Ränder für ein Anzeigefenster beim Drucken

So legen Sie Randeinstellungen fest:

1. Aktivieren Sie das **Anzeigefenster**, und klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Seiteneinrichtung**, um das Dialogfeld **Seiteneinrichtung** zu öffnen.
2. Legen Sie die gewünschten Randeinstellungen fest.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Sortieren von Daten in einem Anzeigefenster

Um eine einfache Sortierung auszuführen, d. h. um nur eine einzige Spalte zu sortieren, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine beliebige Zelle oder auf die Überschrift einer Spalte, und wählen Sie anschließend die gewünschte Sortierungsoption im Popup-Menü aus. Nach der Sortierung werden Symbole im oberen Bereich der sortierten Spalte angezeigt, welche die Sortierung visuell bestätigen. Beim Speichern eines Arbeitsbereichs bleibt die Sortierreihenfolge erhalten.

So sortieren Sie mehrere Spalten:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortierung und Filter** auf **Sortieren** und **Mehrere Spalten sortieren**.
2. Wählen Sie die Spalte und den Sortiertyp aus den Listen **Sortieren nach** aus.
3. Verfeinern Sie Ihre Sortierung anschließend, indem Sie weitere Spalten und Sortiertypen aus den Listen **Danach nach** auswählen und auf Ihre Sortierung anwenden.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Inhalte im **Ansichtsfenster** zu sortieren.

Die Sortierungsergebnisse werden in einem neuen **Anzeigefenster** dargestellt, wobei die Sortierung entsprechend der von Ihnen in den Spalten ausgewählten Reihenfolge erfolgt.

Dieses Beispiel zeigt ein Sortierungsergebnis der Spalte **Land**:

Land	Ort	Landmarke
Deutschland	Berlin	Fernsehturm
Deutschland	Berlin	Brandenburger Tor
Indien	New Delhi	Qutab Minar
Indien	New Delhi	Jama Masjid
Indien	Jaipur	Hawa Mahal

Land	Ort	Landmarke
Indien	Maharashtra	Ajanta
Vereinigtes Königreich	London	Buckingham Palast
Vereinigtes Königreich	Blackpool	Blackpool Tower

Dieses Beispiel zeigt ein Sortierergebnis der Spalte **Land** und danach **Stadt** und anschließend **Landmarke**:

Land	Ort	Landmarke
Deutschland	Berlin	Brandenburger Tor
Deutschland	Berlin	Fernsehturm
Indien	Jaipur	Hawa Mahal
Indien	Maharashtra	Ajanta
Indien	New Delhi	Jama Masjid
Indien	New Delhi	Qutab Minar
Vereinigtes Königreich	Blackpool	Blackpool Tower
Vereinigtes Königreich	London	Buckingham Palast

Wenn Sie ein **Anzeigefenster** sortieren und die Relation anschließend bearbeiten, schaltet das **Anzeigefenster** die Sortierung unter Umständen aus. Insbesondere jegliche Bearbeitung, bei der neue Zeilen zur Relation hinzugefügt werden, kann dazu führen, dass die Sortierung des

Anzeigefensters wieder aufgehoben wird, damit neu hinzugefügte Zeilen am unteren Rand des Fensters sichtbar sind. Beachten Sie, dass diese Aufhebung der Sortierung auftreten kann, selbst wenn Sie neue Zeilen in einem anderen Fenster hinzufügen (z. B. wenn Sie neue Zeilen durch Zeichnen neuer Linien in einem Kartenfenster hinzufügen). Nachdem Sie der Relation eine neue Zeile hinzugefügt haben, können Sie die Sortierung erneut auf das **Anzeigefenster** anwenden, indem Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortierung und Filter** auf **Sortierung ein/aus** klicken.

Aktivieren/Deaktivieren der Sortier- und Filterbedingungen

Klicken Sie zur Deaktivierung der Sortierung und zur Anzeige der Daten wie sie in der Relation erscheinen auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortierung und Filter** auf **Sortierung ein/aus**. Klicken Sie zur Rückkehr zu Ihrer letzten Sortierung auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortierung und Filter** auf **Neu sortieren**.

Klicken Sie zum Ausschalter der Filter auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortierung und Filter** auf **Filter** und **Filter löschen**. Sie können Ihrer letzten Filter nicht wiederherstellen.

Filtern einer Spalte in einem Anzeigefenster

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spalte klicken, wird ein Popup-Menü angezeigt, in dem Sie die Filteroption auswählen können. Ein Filter kann bis zu zwei Bedingungen umfassen, wobei jede Bedingung aus einem einfachen Satz von Vorgängen (z. B. „ist gleich“, „ist größer als“ usw.) und einem Satz von Werten besteht. Nachdem ein Filter auf eine Spalte angewendet wurde, erscheint in der Spaltenüberschrift ein Symbol, mit dem angezeigt wird, dass die Spalte über einen Filter verfügt. Es besteht eine Beschränkung von 100 Filtern pro **Anzeigefenster**. Jeder neue Spaltenfilter wird zusätzlich zu den vorherigen Filtern angewendet, sodass mit jedem neuen Filter weniger Ergebnisse angezeigt werden.

Beim Sortieren oder Filtern von Inhalten in einem **Anzeigefenster** gelten einige Einschränkungen für die Sonderspalten „ROWID“ und „OBJECT“:

- Keine der Sortier- oder Filteroptionen im Menü können auf die Spalte „ROWID“ angewendet werden.
- Die Spalte „OBJECT“ kann wie eine Zeichenspalte sortiert werden (von A bis Z oder von Z bis A); nicht geokodierte Zeilen werden als leere Zellen angezeigt.
- Wenn Sie auf die Spalte „OBJECT“ einen Filter anwenden möchten, müssen Sie zunächst den Ausdruck „OBJECT“ im **Anzeigefenster** anpassen. Klicken Sie dazu auf die Schaltfläche **Felder auswählen**, und wählen Sie die Option **Ausdruck** in der Liste **Felder in Relation**. Geben Sie im Dialogfeld **Ausdruck** den Wert „Str\$(object)“ ein, wobei „object“ der Name der Spalte ist. Dadurch wird das Kontextmenü „Filter“ aktiviert, und Sie können den weiteren Anweisungen in diesem Abschnitt folgen.

So wenden Sie einen Filter auf eine Spalte an:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spalte, und wählen Sie die Option **Filter** aus dem Popup-Menü aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Filter** einen Filtertyp aus der Dropdown-Liste aus, z. B. **ist gleich**, **ist nicht gleich**, **enthält**, **enthält nicht**, **beginnt mit**, **endet mit** und **ist leer**.

Geben Sie im Textfeld den Text ein, der für diesen Filter verwendet werden soll. Verwenden Sie keine Anführungszeichen oder Platzhalteroperatoren.

3. Wählen Sie die Operatoren **Und** oder **Oder**.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Operator auswählen** den Operortyp aus, der für diesen Filter angewendet werden soll.

Geben Sie im Textfeld den Text ein, der für diesen Operator verwendet werden soll.

5. Klicken Sie auf **Anwenden**, um diesen Filter auf die Daten im **Anzeigefenster** anzuwenden.

Wenn Sie im Dialogfeld **Filter** auf die Option **Zurücksetzen** klicken, werden Ihre ausgewählten Parameter zurückgesetzt, die angewendeten Filter werden jedoch nicht gelöscht.

Wenn Sie im Dialogfeld **Filter** auf die Option **Filter löschen** klicken, wird der angewendete Filter gelöscht, und Sie können von vorne beginnen.

Wenn Sie auf **Schließen** klicken (oder die Taste **Esc** drücken), wird das Dialogfeld **Filter** geschlossen, ohne dass die gewählten Einstellungen angewendet werden.

In der folgenden Tabelle sind die Daten- und Operortypen aufgelistet, die gemeinsam verwendet werden können:

Datentyp	Operatoren
Zeichen	• ist gleich, ist nicht gleich • enthält, enthält nicht • beginnt mit, endet mit • Ist leer
Zahl (Ganzzahl, kleine Ganzzahl, große Ganzzahl, Fließkommazahl, Dezimalzahl)	• ist gleich, ist nicht gleich • größer als, größer oder gleich • kleiner als, kleiner oder gleich
Datum oder Zeit (Datum, Zeit, Datum/Zeit)	• ist gleich, ist nicht gleich • Liegt vor • Liegt nach • Ist leer
Logisch	• IsTrue (Ja) • IsFalse (Nein)

Im Folgenden sind einige Filterbeispiele aufgeführt. Um zu beginnen, rufen Sie das Dialogfeld **Filter** auf, indem Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spalte klicken und aus dem Popup-Menü die Option **Filter** auswählen.

Einfache Textsortierung: Ich möchte nur diejenigen Datensätze anzeigen, die sich auf die Stadt namens „Sydney“ beziehen. (Bei Buchstabensortierungen wird nicht zwischen Klein- und Großschreibung unterschieden und es sind keine Anführungszeichen erforderlich.)

1. Wählen Sie den Operator **ist gleich** aus der ersten Dropdown-Liste aus.
2. Geben Sie in das erste Textfeld **Sydney** ein.
3. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Textsortierung mit Platzhalterabgleich: Ich möchte nur diejenigen Datensätze anzeigen, die „ver“ enthalten. (Ein Platzhalteroperator, wie z. B. das Sternchensymbol „*“, wird nicht für den Platzhalterabgleich benötigt.)

1. Wählen Sie den Operator **enthält** aus der ersten Dropdown-Liste aus.
2. Geben Sie in das erste Textfeld **ver** ein.
3. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Sortierung anhand eines Datums: Ich möchte nur die Datensätze anzeigen, deren letztes Aktualisierungsdatum vor dem 1. Januar 2011 liegt. (Vergewissern Sie sich, dass das Format des Datums mit dem im Anzeigefenster verwendeten Format übereinstimmt, wie z. B. TT.MM.JJJJ, TT.MM.JJ, oder TT-MM-JJJJ.)

1. Wählen Sie den Operator **ist vor** aus der ersten Dropdown-Liste aus.
2. Geben Sie in das erste Textfeld **01.01.11** ein.
3. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Numerische Sortierung: Ich möchte alle Datensätze anzeigen, die entweder hohe oder niedrige Verkaufszahlen darstellen, meine Ausreißerwerte sozusagen. (Bei der Eingabe von numerischem Text können Sie Kommas, Dezimalzeichen und Minuszeichen verwenden.)

1. Wählen Sie den Operator **größer als oder gleich** aus der ersten Dropdown-Liste aus.
2. Geben Sie in das erste Textfeld **5.000.000** ein.
3. Wählen Sie das Optionsfeld **Oder** aus.
4. Wählen Sie den Operator **kleiner als oder gleich** aus der ersten Dropdown-Liste aus.
5. Geben Sie in das zweite Textfeld **10.000** ein.
6. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Sortierung anhand von Datensätzen, die leer sind oder mit einem bestimmten Wert beginnen: Ich möchte alle Datensätze suchen, deren Kategoriefeld leer ist oder mit „Erd“ beginnt.

1. Wählen Sie den Operator **ist leer** aus der ersten Dropdown-Liste aus. Das Textfeld ist deaktiviert, da es für diesen Sortiertyp nicht angewendet wird.
2. Wählen Sie den Operator **beginnt mit** aus der zweiten Dropdown-Liste aus.
3. Geben Sie in das zweite Textfeld **Erd** ein.
4. Klicken Sie auf **Anwenden**.

Löschen einer Sortierung und/oder eines Filters

Nachdem Sie eine Sortierung oder einen Filter angewendet haben, können Sie diese wieder löschen. Sie können den Filter einer bestimmten Spalte löschen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Spalte klicken und die Option **Filter löschen** auswählen, oder Sie löschen die Filter aller Spalten, indem Sie auf der Registerkarte **RELATION** die Filter löschen.

Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortierung und Filter** auf

- **Filter** und **Filter löschen**.
- **Sortieren** und **Sortierung löschen**.

Um die Sortierung und Filter gleichzeitig zu löschen, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortierung und Filter** auf **Alle löschen**.

Wenn Sie eine Sortierung oder einen Filter löschen, wird das **Anzeigefenster** aktualisiert.

Erneutes Anwenden einer Sortierung und/oder eines Filters

Das erneute Anwenden einer Sortierung und/oder eines Filters ist sinnvoll, nachdem die Daten geändert wurden oder nachdem die Sortierung oder der Filter deaktiviert wurde.

Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Sortierung und Filter** auf **Neu sortieren**.

Dies gilt nur für Abfragen, die im **Anzeigefenster** ausgeführt werden, und nicht für Kartenlayer, die aus einem Abfragefenster erstellt wurden, oder für Abfragen, die anhand von SQL-Auswahl-Operationen ausgeführt wurden.

Hinzufügen einer gefilterten Ansicht zu einer Karte

Für analytische Zwecke ist es sinnvoll, die Daten in einem Anzeigefenster zu filtern, und die Ergebnisse dessen auf einer Karte anzuzeigen. Sie können dies tun, indem Sie nach der Erstellung eines Filters/einer Sortierung auf die Option **Zur Karte hinzufügen** in der Gruppe **Sortierung und Filter** der Registerkarte **RELATION** klicken. Mit dieser Option können Sie eine neue benannte Abfrage erstellen und sie anschließend zu einem bestehenden Kartenfenster hinzufügen.

Die Option **Zur Karte hinzufügen** wird aktiviert, nachdem ein Filter und/oder eine Sortierung angewendet wurde und wenn die Relation im Anzeigefenster kartierbare Objekte enthält.

So fügen Sie eine neue benannte Abfrage einem bestehenden Kartenfenster hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortierung und Filter** auf **Zur Karte hinzufügen**. Das Dialogfeld **Erzeugen von Punkten** wird angezeigt.
2. Geben Sie darunter, im Textfeld **Neuer Abfragenname**, einen Namen für das Abfrageergebnis an, oder verwenden Sie den Standardnamen.

Abfragenamen können aus bis zu 31 Zeichen bestehen und dürfen keine Sonderzeichen, wie z. B. Leerzeichen, enthalten. Wenn Sie in einem Abfragenamen Leerzeichen verwenden, werden

diese zu Unterstrichen umgewandelt. Beispielsweise würde „Accounts 2000“ dadurch zu „Accounts_2000“ werden.

3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ein neues Anzeigefenster für diese Abfrage öffnen**, wenn Sie die Ergebnisse dieser Abfrage in einem neuen **Anzeigefenster** anzeigen möchten.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Diese Abfrage als Layer hinzufügen zu**, um die Ergebnisse dieser Abfrage als Layer zu einer der folgenden Optionen hinzuzufügen:
 - **Einer bestehenden Karte** – Wählen Sie diese Option und ein Kartenfenster aus der Dropdown-Liste aus, welche die Namen der bestehenden Kartenfenster enthält.
 - **Einer neuen Karte mit dem Namen** – Wählen Sie diese Option, und geben Sie anschließend in das Textfeld einen Namen für das neue Kartenfenster ein. Wenn eine Relation nicht kartierbar ist, wird das Kontrollkästchen **Diese Abfrage als Layer hinzufügen zu** ausgegraut dargestellt und ist nicht verfügbar.
5. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Auswahl anzuwenden.

Die daraus resultierende Abfrage stellt den momentanen Status des **Anzeigefensters** dar. Nachdem Sie die Abfrage erstellt haben, können Sie weitere Vorgänge im **Anzeigefenster** ausführen, ohne die Abfrage dadurch zu beeinträchtigen. Sie können z. B. Ihre Sortier- und/oder Filterbedingungen anpassen oder das **Anzeigefenster** schließen. Wenn Sie jedoch die ursprüngliche Relation schließen, wird auch die Abfrage automatisch geschlossen.

Erstellen einer Standardansicht für das Anzeigefenster

Wenn Sie die zur Anzeige der Daten einer Relation in einem **Anzeigefenster** bestimmte Ausdrücke erstellt und die Reihenfolge der Spalten geändert haben, können Sie diese Einstellungen dauerhaft speichern. Die Daten dieser Relation werden dann beim Öffnen des **Anzeigefensters** stets auf diese Weise angezeigt. Speichern Sie dazu die Spalten, deren Anordnung und die Ausdrücke im Dialogfeld **Felder auswählen**.

So können Sie Spalten und Ausdrücke auswählen und als Metadaten eines Ansichtsfensters speichern:

1. Machen Sie ein Anzeigefenster zum aktiven Fenster.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Werkzeuge des Anzeigefensters** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** zu öffnen.
3. Wenn Sie ein neues **Anzeigefenster** erstellen möchten, klicken Sie im Dialogfeld **Felder auswählen** auf **Hinzufügen**, um die Felder der linken Spalte zur Liste auf der rechten Seite hinzuzufügen. Legen Sie dann mithilfe der Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** die Reihenfolge der Spalten im Anzeigefenster fest. Spalten, die Sie nicht der Liste **Spalten in Anzeige** hinzufügen, werden auch nicht in der neuen Ansicht angezeigt.

Wenn Sie eine Spalte wieder aus der Liste **Spalten in Anzeige** entfernen möchten, klicken Sie auf den entsprechenden Spaltennamen. Klicken Sie auf **Entfernen**.

Wenn Sie die Einträge in der Liste wieder auf den Originalzustand zurücksetzen möchten, klicken Sie auf **Zurücksetzen**.

4. Wenn Sie einen Ausdruck erstellen möchten, der im **Anzeigefenster** gespeichert werden soll, führen Sie in der linken Spalte einen Bildlauf ganz nach unten durch, und klicken Sie dann auf den Eintrag **Ausdruck**. Verwenden Sie das Dialogfeld **Ausdruck**, um den Ausdruck einzugeben, und klicken Sie dann auf **OK**.
5. Wenn alle gewünschten Ausdrücke und Spalten festgelegt und ausgewählt sind, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Speichern als Standarddarstellung für das Anzeigefenster**. Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellungen zu speichern.

Anmerkung: Wenn Sie die Datenstruktur der Relation ändern, auf der das **Anzeigefenster** basiert, entfernt MapInfo Pro diese Einstellungen für Spalten und Ausdrücke aus der Relation.

Auswählen einer Schriftart für das Anzeigefenster

So passen Sie die Textanzeige im Ansichtsfenster an:

1. Klicken Sie auf das Anzeigefenster, um es zu aktivieren.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Anzeigewerkzeuge** auf **Schrift**, um das Dialogfeld **Textstil** zu öffnen.
 - Drücken Sie die Taste **F8**.
3. Legen Sie im Dialogfeld **Schriftformat** Schriftart, Farbe und Stileinstellungen fest.

In einem Anzeigefenster können Sie keine Schriftarten mischen – Sie können nur eine Schriftart verwenden.

Einstellen der Hintergrundfarbe für Zeilen in einem Anzeigefenster

Sie können die Farbe im Anzeigefenster für den Hintergrund abwechselnd von Zeile zu Zeile auswählen. Diese Einstellung erleichtert die Unterscheidung der einzelnen Zeilen. MapInfo Pro wendet diese Einstellung auf alle **Anzeigefenster**-Instanzen (im Layout, Ausdruck und in allen **Anzeigefenstern**) an.

So ändern Sie die Hintergrundfarbe für Zeilen im **Anzeigefenster**:

1. Öffnen Sie die Registerkarte **PRO** und wählen Sie **Optionen** aus, um den Optionsbildschirm anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf **Anzeigefenster**, um das Dialogfeld **Anzeigefenster** zu öffnen.
3. Wählen Sie aus der Liste **Abwechselnde Zeilenfarbe** eine Hintergrundfarbe aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialoge zu schließen und die Farbe auf Ihr **Anzeigefenster** anzuwenden.

MapInfo Pro speichert diese Einstellung für die Sitzungen.

Beibehalten der Einstellungen für Spalten und Ausdrücke in einem Anzeigefenster

Folgen Sie diesen Anweisungen, um die in einem **Ansichtsfenster** festgelegten Ausdrucks- und Spalteninformationen als Standardansicht für die Relation zu übernehmen. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass beim erneuten Öffnen des **Ansichtsfensters** der Relation die von Ihnen erstellten Ausdrücke und die Spaltenreihenfolge noch vorhanden sind.

So können Sie Spalten und Ausdrücke auswählen und als Metadaten eines Ansichtsfensters speichern:

1. Machen Sie ein Anzeigefenster zum aktiven Fenster.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Werkzeuge des Anzeigefensters** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** zu öffnen.
3. Führen Sie im Dialogfeld **Felder auswählen** folgendes aus:

- Erstellen Sie eine neue Ansicht für das **Anzeigefenster**.

Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um die Felder in der linken Spalte in die Liste auf der rechten Seite zu kopieren. Legen Sie dann mithilfe der Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** die Reihenfolge der Spalten im Anzeigefenster fest. Nur Spalten, die Sie zur Liste **Spalten in Anzeige** hinzufügen, werden auch in der neuen Ansicht angezeigt.

- Entfernen Sie eine Spalte.

Um eine Spalte wieder aus der Liste **Spalten in Anzeige** zu entfernen, klicken Sie auf den Spaltennamen und dann auf **Entfernen**.

Wenn Sie die Einträge in der Liste wieder auf den Originalzustand zurücksetzen möchten, klicken Sie auf **Zurücksetzen**.

- Erstellen Sie einen Ausdruck, der in der Ansicht des **Anzeigefenster** gespeichert werden soll.

Scrollen Sie in der linken Spalte nach unten und klicken Sie auf den Namen des **Ausdrucks**. Geben Sie im Dialogfeld **Ausdruck** den gewünschten Ausdruck ein. Klicken Sie auf **OK**, um den Vorgang abzuschließen.

Wenn alle gewünschten Ausdrücke und Spalten festgelegt und ausgewählt sind, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Speichern als Standarddarstellung für das Anzeigefenster**. Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellungen zu speichern.

Anmerkung: Wenn Sie die Datenstruktur der Relation ändern, auf der das **Anzeigefenster** basiert, entfernt MapInfo Pro diese Einstellungen für Spalten und Ausdrücke aus der Relation.

Verwenden des HotLink-Befehls in einem Anzeigefenster

Der Befehl **Hotlink** steht in einem **Anzeigefenster** zur Verfügung, wenn in den Metadaten der angezeigten Relation Hotlink-Optionen gespeichert sind. Wenn ein Feldausdruck in der Relation dem Hotlink-Ausdruck für den Dateinamen entspricht, wird der Text in diesem Feld des Anzeigefensters unterstrichen dargestellt, und der Befehl **Hotlink** ist verfügbar. Wenn Sie mit dem

Befehl **Hotlink** auf den unterstrichenen Text klicken, wird die von dem Text angegebene URL oder Datei geöffnet.

So verwenden Sie den Befehl „Hotlink“ in einem **Anzeigefenster**:

1. Stellen Sie sicher, dass die Metadaten der Relation tatsächlich **Hotlink-Optionen** enthalten (siehe *Auswählen eines Zeichenwerkzeugs und Aktivierung eines Kartenfensters* im *Hilfesystem*).
2. Öffnen Sie die Relation. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** und **Relation**, um das **Anzeigefenster** zu öffnen.
3. Wenn der Hotlink-Ausdruck für den Dateinamen einem Feldnamen der Relation entspricht, wird der Text im entsprechenden Feld des Anzeigefensters unterstrichen dargestellt. Wenn der Hotlink-Ausdruck für den Dateinamen komplex ist, müssen Sie das Hotlink-Feld im Anzeigefenster wie folgt erstellen:
 - a. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Werkzeuge des Anzeigefensters** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** zu öffnen.
 - b. Klicken Sie in der Liste **Felder in Relation** auf die Option **Ausdruck**, um das Dialogfeld **Ausdruck** zu öffnen.
 - c. Geben Sie den Hotlink-Ausdruck für den Dateinamen in das Bearbeitungsfeld ein. Klicken Sie auf **OK**.
 - d. Klicken Sie im Dialogfeld **Felder auswählen** auf **OK**. Der Text im neuen Feld ist jetzt unterstrichen, und der Befehl **Hotlink** steht zur Verfügung.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Anzeigewerkzeuge** auf **Hotlink**.
5. Klicken Sie auf den unterstrichenen Text im Feld des Anzeigefensters, um die im Text angegebene URL oder Datei zu öffnen.

Einen Ausdruck für einen Hotlink als Spalte zu einem Anzeigefenster hinzufügen.

Nachfolgend wird beschrieben, wie ein Ausdruck für einen Hotlink verwendet und der Ausdruck als Spalte zu einem **Anzeigefenster** hinzugefügt wird und dort verbleibt.

So fügen Sie einen Ausdruck als Spalte zu einer geografischen Relation hinzu:

1. Öffnen Sie die Relation in einem **Karten-** und **Ansichtsfenster**.
2. Wählen Sie in der Layerkontrolle Ihren Layer aus (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**).
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Hotlink-Optionen** .
4. Im Dialogfeld **Hotlink-Optionen**:
 - a. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um der Liste einen neuen Dateinamenausdruck hinzuzufügen.
 - b. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Dateinamenausdruck** die Spalte aus, der Sie einen Hotlink-Ausdruck hinzufügen möchten, z. B. für Ländername oder Stadtname.
 - c. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Aliasausdruck** die Option **Ausdruck** aus.
5. Im Dialogfeld **Ausdruck**:

- a. Fügen Sie vor dem Spaltennamen die Hotlink-URL, gefolgt vom Pluszeichen (+), ein. Die URL muss in Anführungszeichen (" ") eingegeben werden. Das folgende Beispiel ersetzt die URL mit einer URL, die Sie verwenden möchten. Ersetzen Sie im nachfolgenden Schritt "SpaltenName" mit dem ausgewählten Namen der Spalte:
`"http://www.myurl.com"+ColumnName`
 - b. Klicken Sie auf **Überprüfen**, um zu überprüfen, ob Ihr Ausdruck funktioniert.
 - c. Kopieren Sie den Ausdruck in die Zwischenablage, indem Sie ihn markieren und **STRG+C** drücken.
 - d. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.
6. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Hotlink-Optionen** das Kontrollkästchen **Optionen in Relationsmetadaten speichern**, und klicken Sie auf **OK**.
 7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Anzeigefenster**, und wählen Sie im dann angezeigten Popup-Menü **Felder auswählen** aus.
 8. Wählen Sie im Dialogfeld **Felder auswählen** aus der Liste **Felder in Relation** die Option **Ausdruck** aus.
 9. Fügen Sie im Dialogfeld **Ausdruck** Ihr Ausdrucksfeld durch Drücken von **STRG+V** ein. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.
 10. Im Dialogfeld **Felder auswählen**:
 - a. Geben Sie im Feld **Name** einen beschreibenden Namen ein, z. B. **URLlinks**.
 - b. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Speichern als Standarddarstellung für das Anzeigefenster**, und klicken Sie auf **OK**.

Im **Anzeigefenster** erscheint unten am Ende Ihrer Relation eine neue Spalte (Sie müssen eventuell scrollen, um sie zu sehen) mit einer Liste von Hotlinks.

Ändern von Daten, Schriftart und Stil eines Datensatzes

Ändern von Schriftart und Schriftgröße

So wählen Sie eine Schriftart für einen Text aus:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Anzeigewerkzeuge** auf **Schrift**, um das Dialogfeld **Textstil** zu öffnen. Die aktuell ausgewählte Schriftart wird im Feld **Schrift** angezeigt.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste „Größe“ eine neue Schriftgröße aus. Klicken Sie auf **OK**. Neu eingegebener Text wird jetzt in der festgelegten Größe und Schriftart angezeigt.

Ändern von Relationsinformationen

Mit dem Werkzeug **Info** können Sie Daten in einer Relation ändern. Wählen Sie einen Datensatz im **Anzeigefenster** aus, und klicken Sie auf **Info**. Platzieren Sie den Cursor im Fenster **Info** in das entsprechende **Info**-Feld, und ändern Sie die Daten mit den gängigen Textbearbeitungsmethoden.

Mausradunterstützung für Anzeigefenster

In einem **Anzeigefenster** können Sie die Einträge mit dem Mausrad durchblättern. Rollen Sie das Mausrad nach unten, wenn Sie in der Liste nach unten blättern möchten. Durch Rollen nach oben wird in der Liste nach oben geblättert. Sie können jedoch weiterhin die **Tabulator**-Taste zum Blättern nach rechts und die Tasten **Umschalt+Tabulator** zum Blättern nach links im **Anzeigefenster** verwenden.

Anzeigen von Daten in einem Layout

Im **Layout Designer**-Fenster können Sie Ihre Karte für Präsentationen und Veröffentlichungen aufbereiten. Sie können ein Kartenlayout zum Drucken oder zum Exportieren als Bild für die Verteilung entwerfen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, ein **Layoutfenster** zu öffnen:

- Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** auf **Neues Layout**.
- Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Layout**. Dies fügt die Registerkarte **LAYOUT** zum Menüband hinzu, wenn sie nicht bereits vorhanden ist.

Sie können **Kartenfenster** und **Anzeigefenster** zu Ihrem Layout hinzufügen, Bilder und Formen hinzufügen und eine Legende für das Kartenlayout erstellen. Wie Sie die Karte und das Anzeigefenster in Ihrem Layout aufbereiten, hat keine Auswirkungen auf Ihre geöffneten **Kartenfenster** und **Anzeigefenster**.

Sie können Ihr Kartenlayout in einem Arbeitsbereich speichern, um in späteren Sitzungen daran weiterzuarbeiten. Sie können das Layout nicht nur drucken, sondern auch als Bild exportieren, um es in eine Präsentation einzufügen oder zu verteilen.

Weitere Informationen zum **Layoutfenster** finden Sie unter *Kartenlayouts* im Handbuch *MapInfo Pro: Vorbereiten von Karten für die Veröffentlichung*.

Weitere Fenster zur Anzeige von Daten

Es gibt zwei weitere Möglichkeiten, Daten anzuzeigen, die weniger häufig bzw. im Zusammenhang mit bereits besprochenen Anzeigeeoptionen verwendet werden.

- In **Legendendesigner**-Fenstern werden Legenden oder Schlüssel zu den kartografischen Daten auf Ihrer Karte angezeigt. (Kartenlegenden sind die Kästchen im unteren Bereich der Karte, in denen die Kartensymbole erläutert werden.) Im **Legendendesigner**-Fenster werden Informationen für jeden Kartenlayer, einschließlich der thematischen Kartenlayer, angezeigt. Die Legendenrahmen können sich alle in einem **Legendendesigner**-Fenster befinden oder auf mehrere **Legendendesigner**-Fenster für dieselbe Karte verteilt sein. Aus diesem Grund kann eine Karte über mehrere **Legendendesigner**-Fenster mit den Rahmen Ihrer Wahl verfügen. Sie können darüber hinaus den Text und Stil der dargestellten Informationen ändern. Änderungen an der Legende können Sie über Kontextmenüs vornehmen, die beim Klicken mit der rechten Maustaste in das **Legendendesigner**-Fenster oder über die Registerkarte **LEGENDE** aufgerufen werden.
Sie erfahren mehr über Legenden unter *Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden* im Handbuch *MapInfo Pro: Erstellen von thematischen Karten und anderen Themenkarten*.
- Mit der **Gebietsgliederung** können Sie Gruppen mit räumlichen Informationen erstellen. Dieser Vorgang ist etwas komplexer als die anderen Optionen. Weitere Informationen zu Gebietsgliederungsfenstern finden Sie unter *Gebietsgliederung* im MapInfo Profession-Hilfesystem.

Arbeiten mit Relationen in der Relationsliste

Einführung

Mithilfe des Fensters **Relationen** können Sie Vorgänge für geöffnete Relationen in MapInfo Pro mit weniger Klicks durchführen. Sie können Relationen in Gruppen organisieren und diese alphabetisch oder nach kürzlich zuerst geöffneten Relationen sortieren. Klicken Sie zum Öffnen des Fensters **Relationen** auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Relationen**.

Das Fenster **Relationen** verfügt über folgende Funktionen:

- Moduslos: Sie können die Relationsliste öffnen und während der gesamten Sitzung geöffnet lassen. (Moduslose Fenster verfügen nicht über die Schaltflächen **OK** und **Abbrechen**.)
- Verankerbar: Die Liste ist an allen vier Seiten des MapInfo Pro-Fensters verankerbar: oben, links, unten und rechts. Das Fenster **Relationen** kann den gleichen Bereich mit dem **Layerfenster** einnehmen
- Ziehen und Ablegen: Sie können Relationen auswählen und durch Ziehen und Ablegen in einen leeren Bereich verschieben, um sie in einem neuen **Kartenfenster** zu öffnen. Beim Ablegen von Relationen in ein vorhandenes **Kartenfenster** fügt MapInfo Pro diese dem **Kartenfenster** als neue Layer hinzu.

- **Sortieren:** Sie können Relationen nach aufsteigender Reihenfolge des Relationsalias (Name), absteigender Reihenfolge des Relationsalias und nach der letzten Verwendung sortieren. Sortierkriterien bleiben für verschiedene MapInfo Pro-Sitzungen erhalten.
- **Mehrfachauswahl:** Sie können mehrere Relationen mithilfe der **Strg** - oder **Umschalttaste** auswählen.
- **Kontextmenü:** Durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die Relationsaliasse (Namen) wird ein Popup-Menü angezeigt, und Sie können die gewünschten Aktionen ausführen.
- **Bei aktivierter Suche** können Sie im Fenster **Relationen** nach einem Relationsnamen suchen, indem Sie Zeichen in das Feld **Suche** eingeben. Das Fenster **Relationen** wird aktualisiert, so dass nur die Relationen angezeigt werden, welche die gesuchten Zeichen enthalten.

Zugreifen auf Relationen

Mithilfe des Fensters **Relationen** können Sie geöffnete Relationen und deren Attribute verwalten. Diese Liste ist in den Fenstern **Explorer** und **Relation** verfügbar. Diese Fenster sind in der Größe veränderbar, abdockbar, andockbar und können versteckt werden.

Wählen Sie eine dieser Methoden.

- Suchen Sie im **Explorer-Fenster**, das standardmäßig in MapInfo Pro geöffnet ist. Wenn dieses Fenster nicht geöffnet ist, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster**.
- Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Relationen**.

Wählen Sie im Fenster **Relation** aus der **Dropdown-Liste** aus, wie die Einträge angezeigt werden sollen:

- **Nach Typ gruppieren:** Relationen werden in einer Baumstruktur gemäß ihrem Typ gruppiert.
- **Aufsteigend** oder **Absteigend:** Relationen werden in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortiert.
- **Zuletzt geöffnet:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Relationen in der Reihenfolge zu sortieren, in der sie geöffnet wurden. Die zuletzt geöffnete Relation wird zuerst angezeigt. Dies ist die Standardansicht.

Info über das Relationsfenster

Relationen im Relationsfenster können auf verschiedene Arten angeordnet werden. Wenn die Relationen nach Gruppe organisiert sind, doppelklicken Sie auf den Gruppennamen, um in zu erweitern oder zu reduzieren, um so die Relationsnamen ein- bzw. auszublenden.

Indem Sie mit dem Mauszeiger auf einen Eintrag im **Relationsfenster** zeigen, wird der Pfad der geöffneten Relation als Werkzeugtipp angezeigt.

Wie bei anderen Fenstern ist das Fenster **Relationen** in der Größe veränderbar, kann ausgeblendet und verankert oder unverankert angezeigt werden. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Liste** aus, wie die Einträge angezeigt werden sollen. Verwenden Sie dazu die folgenden Befehle:

Info über Befehl im Relationsfenster

	Nach Typ gruppieren	Gruppiert Relationen nach Typ in einer Baumstruktur.
	Aufsteigende Reihenfolge	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Relationen in aufsteigender Reihenfolge zu sortieren.
	Absteigende Reihenfolge	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Relationen in absteigender Reihenfolge zu sortieren.
	Kürzlich zuerst geöffnet	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Relationen in der Reihenfolge zu sortieren, in der sie geöffnet wurden. Die zuletzt geöffnete Relation wird zuerst angezeigt. In der Strukturansicht werden die Knoten der Relationstypen stets in aufsteigender Reihenfolge angezeigt.

Info über Optionen im Relationsmenü

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Liste **Relation** auf eine Relation, so dass ein Popup-Menü mit den folgenden Optionen angezeigt wird:

- **Alles auswählen aus** – Wählen Sie diese Option aus, um alle Zeilen der Relation gemeinsam auszuwählen. Wenn eine Relation ausgewählt werden kann, enthält dieser Menüpunkt den Namen der Relation. Für nicht unterstützte Relationen steht diese Option nicht zur Verfügung.
- **Anzeige** – Wählen Sie diese Option aus, um eine Relation in einem **Anzeigefenster** zu öffnen und Einträge zu bearbeiten, Einträge zu kopieren, neue Einträge hinzuzufügen oder vorhandene Einträge zu löschen.
- **In neuem Kartenfenster öffnen** – Wählen Sie diese Option aus, wenn die Relation in einem neuen **Kartenfenster** geöffnet werden soll.

Weitere Informationen finden Sie unter [Öffnen von MapInfo-Relationen](#).

- **Exportieren** – Wählen Sie diese Option aus, um das Dialogfeld **Relation in Datei exportieren** zum Exportieren der Relation zu öffnen. Sie können Grafiken und Relationsdaten in das MapInfo Pro-Format (MIF) exportieren. Es können nur tabellarische Daten in ASCII-Dateien mit Trennzeichen (*.txt), dBASE DBF-Dateien (*.dbf) und kommagetrennte CSV-Dateien (*.csv) exportiert werden.

- **Relation umbenennen:** Öffnet das Fenster **Relation umbenennen**, in dem Sie einen neuen Namen für die Relationsdatei eingeben können. Der Name der Relationsdatei ist der Name des Layers in der Liste **Relationen**.
- **Enthaltenen Ordner öffnen:** Öffnet den Ordner im Explorer, um eine TAB-Datei für jede ausgewählte Relation auszuwählen.
- **Pfad kopieren:** Kopiert den Pfad für ausgewählte Relationen in die Zwischenablage.
- **Aktualisieren** – Wählen Sie diese Option aus, um WFS-, Universal Data- und DBMS-Relationen zu aktualisieren. Diese Option ist nur mit einer Einfachauswahl möglich.

WFS-Relation – Aktualisiert den WFS-Layer basierend auf den WFS-Servereinstellungen und WFS-Filteroptionen, die im Dialogfeld „Voreinstellungen für Webdienste“ unter „WFS aktualisieren“ festgelegt wurden. Die Option ist für eine WFS-Relation aktiviert, wenn eine Verbindung zum Internet oder Intranet besteht.

Universelle Datenrelation – Aktualisiert universelle Datenrelationen, z. B. Datensätze aus AutoCAD®, Microstation Design® und ESRI ArcSDE.

DBMS-Relation – Aktualisiert eine verknüpfte MapInfo Pro-Relation mit den aktuellen Daten aus der externen Datenbank, mit denen diese Relation verknüpft ist. Diese Option wird aktiviert, wenn keine gespeicherten Änderungen der Relation vorhanden sind.

- **Relationsstruktur** – Wählen Sie diese Option aus, um den Feldnamen, den Feldtyp sowie die Anzahl der Ziffern (Breite) anzugeben und festzulegen, ob das Feld für jedes Feld in der neuen Datenbank indiziert werden soll. Sie geben weiterhin an, ob die Relation durch Verknüpfung grafischer Objekte mit Datensätzen kartierbar ist. Und wenn ja, ob die Karte eine Weltkarte oder eine Nicht-Weltkarte sein soll. Gemeinsam bilden diese Informationen die Struktur Ihrer Datenbank.

Weitere Informationen finden Sie im *Hilfesystem* unter *Dialogfeld „Relationsstruktur ändern“*.

- **Punkte erstellen** – Wählen Sie diese Option aus, um Punktoobjekte für eine Datenbank zu erstellen, die Informationen über X/Y-Koordinaten oder Längen-/Breitengrad-Koordinaten enthält. Diese Punkte können auf einer Karte angezeigt werden. Wenn keine Koordinaten in der Relation vorhanden sind, verwenden Sie die Geokodierung, um andere geografische Informationen (z. B. Adressen) in einer Relation abzufragen, die bereits Grafikobjekte enthält.

Weitere Informationen finden Sie im *Hilfesystem* unter *Dialogfeld „Punkte erstellen“*.

- **Spalte aktualisieren** – Wählen Sie diese Option aus, um die Werte einer Spalte zu ändern, indem Sie eine Relation auf Grundlage ihrer eigenen Datenwerte oder auf Grundlage von Daten aus einer anderen Relation aktualisieren. Im Dialogfeld wird Folgendes vermerkt: Die Spalte, die beim letzten Aktualisierungsvorgang geändert wurde, und der Ausdruck, der beim letzten Aktualisierungsvorgang zur Änderung einer Spalte verwendet wurde.

Weitere Informationen finden Sie im *Hilfesystem* unter *Dialogfeld „Punkte erstellen“*.

- **Metadaten anzeigen/bearbeiten** – Wählen Sie diese Option aus, um die Metadaten einer verwalteten Relation anzuzeigen.
- **Zur Bibliothek hinzufügen** – Wählen Sie diese Option aus, um einen Metadatensatz für den Layer in der **MapInfo Manager-Bibliothek** zu erstellen. Sie können diesen Vorgang nur ausführen, nachdem Sie den Modus **Kataloge und Bibliothek** als Voreinstellung für Bibliotheksdienste

ausgewählt haben und wenn mindestens eine nicht verwaltete, systemeigene Relation geöffnet ist.

Weitere Informationen finden Sie im *Hilfesystem des Katalog-Browsers*.

So legen Sie die Voreinstellungen für die Bibliotheksdienste fest: Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Webdienste**. Klicken Sie auf die Registerkarte **Bibliotheksdienste**.

Anmerkung: Um das Werkzeug **Katalog-Browser** in MapInfo Pro zu laden, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**. Klicken Sie dort auf die Registerkarte **Registriert**, und aktivieren Sie anschließend das Kontrollkästchen **Katalog-Browser**.

- **Schließen** – Beim Schließen wird eine Relation für die aktuelle Sitzung aus der aktiven Verwendung genommen. Wenn Sie eine Relation schließen, werden automatisch alle Ansichten der Relation geschlossen. Wenn Sie eine Relation schließen, die zusammen mit anderen Relationen in einem **Kartenfenster** angezeigt wird, wird diese Relation aus dem Fenster entfernt, aber das **Kartenfenster** bleibt geöffnet.

Weitere Informationen finden Sie unter [Schließen einer Relation](#).

Auswählen von mehreren Relationen

Mit der **Strg**-Taste, der **Umschalttaste** oder den Pfeiltasten können Sie mehrere Relationen auswählen. Bei einer Mehrfachauswahl von Relationen stehen im Kontextmenü nur die Optionen **Durchsuchen**, **In neuem Kartenfenster öffnen** und **Schließen** zur Verfügung.

Anmerkung: In der Strukturansicht können nur Relationen ausgewählt werden. Die Knoten der Relationstypen sind nicht auswählbar.

Ziehen und Ablegen in den Relationen

Um mehrere Relationen in einem neuen **Kartenfenster** zu öffnen, wählen Sie diese aus (mit der **Strg**-Taste und der **Umschalttaste**), und verschieben Sie sie per Ziehen und Ablegen in einen leeren Bereich. Beim Ablegen von Relationen in ein vorhandenes **Kartenfenster** fügt MapInfo Pro diese dem **Kartenfenster** als neue Layer hinzu.

Anmerkung: Relationen können nur in einem **Kartenfenster** oder in einem leeren Bereich in MapInfo Pro abgelegt werden.

Sortieren in Relationsfenstern

Sie können Relationen nach aufsteigender Reihenfolge des Relationsalias (Name), absteigender Reihenfolge des Relationsalias und nach der letzten Verwendung sortieren. Sortierkriterien bleiben für verschiedene MapInfo Pro-Sitzungen erhalten.

Die folgenden Optionen der Dropdown-**Liste** sind im Fenster **Relationen** verfügbar:

	Nach Typ gruppieren	Gruppiert Relationen nach Typ in einer Baumstruktur.
	Aufsteigende Reihenfolge	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Relationen in aufsteigender Reihenfolge zu sortieren.
	Absteigende Reihenfolge	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Relationen in absteigender Reihenfolge zu sortieren.
	Kürzlich zuerst geöffnet	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Relationen in der Reihenfolge zu sortieren, in der sie geöffnet wurden. Die zuletzt geöffnete Relation wird zuerst angezeigt. In der Strukturansicht werden die Knoten der Relationstypen stets in aufsteigender Reihenfolge angezeigt.

Suchen nach Relationen

Suchen nach Relationen

Sie können in der **Relationsliste** nach einem Relationsnamen suchen, indem Sie Zeichen in das Feld **Suche** eingeben. Die Ansicht **Relation** wird aktualisiert, so dass nur die Relationen angezeigt werden, welche die gesuchten Zeichen enthalten.

Suche löschen

Wenn Sie etwas in das Feld **Suche** eingeben, ändert sich die Schaltfläche **Suchen** in die Schaltfläche **Suche löschen**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Suche löschen**, um die Inhalte des Feldes **Suche** zu löschen.

Automatische Metadatenaktualisierungen bei Verwendung eines Bibliotheksdienstes

MapInfo Pro arbeitet nahtlos mit MapInfo Manager durch den Bibliotheksdienst zusammen. Der Bibliotheksdienst ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die im MapInfo Manager öffentlich gemachten Metadatensätze.

Auswirkung einer Metadatenaktualisierung

Die automatische Metadatenaktualisierungsfunktion aktualisiert Datum und Zeit der Metadaten in den verwalteten Relationen in MapInfo Manager. Es werden ebenso die Grenzen in den Metadaten aktualisiert unter Berücksichtigung der neuen Daten, die ein Nutzer in eine verwaltete Relation eingespeichert hat. Das Aktualisieren der Grenzen in den Metadaten hilft bei der Suche nach verwalteten Datensätzen innerhalb einer Karte oder beim Zeichnen von Grenzen auf einer Karte mithilfe des **Katalogbrowser**.

Anmerkung: Zur richtigen Anzeige der aktualisierten Metadaten in den Datensätzen des **Katalogbrowsers** aktualisieren Sie diese im **Katalogbrowser**, indem Sie eine erneute Suche in dem in MapInfo Manager angezeigten Katalog durchführen, mit dem Sie arbeiten.

Aktualisierung der Metadaten in der verwalteten Relation

Eine durch die Bibliothek von **MapInfo Manager** verwaltete Relation wird **Verwaltete Relation** genannt. Bei Speicherung von Änderungen an einer verwalteten Relation werden ihre Metadaten automatisch durch den Bibliotheksdienst aktualisiert. Diese Funktion ist aktiv, wenn MapInfo Pro im MapInfo Manager-Integrationsmodus **Kataloge und Bibliothek** ausgeführt wird. Weitere Informationen zu **Verwaltete Relationen** finden Sie im Hilfethema **Arbeiten mit MapInfo Manager-Bibliotheksdiensten**.

Läuft MapInfo Pro nicht im **Kataloge und Bibliothek**-Modus, ist die Funktion zur Aktualisierung der Metadaten deaktiviert.

Aktivierung des Bibliothekendienstmodus

Sie können den Bibliothekendienst aktivieren, indem Sie den **MapInfo Manager-Integrationsmodus** auf **Kataloge und Bibliothek** einstellen. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** in der Gruppe **Optionen** auf **Webdienste**. Klicken Sie im Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** auf **Bibliothekendienste**.

Weitere Informationen zum Aktivierung der Bibliothekendienste finden Sie im *Hilfesystem* unter *Festlegen der Voreinstellungen für Bibliothekendienste*.

Nach Festlegen der Bibliothekendienstoptionen unter **Kataloge und Bibliothek** zeigt das Fenster **Relationen** den Status der Relationen an und ob sie von der **MapInfo Manager**-Bibliothek verwaltet werden oder nicht.

MapInfo-Vorgänge, die eine automatische Aktualisierung der Metadaten auslösen

Eine Metadatenaktualisierung erfolgt automatisch beim Ausführen von Aktionen in MapInfo Pro.

Speichern von Änderungen an verwalteten Relationen

Eine Metadatenaktualisierung erfolgt automatisch bei der Rückgabe von Änderungen an eine Relation.

Änderung der Struktur einer verwalteten Relation

Eine Metadatenaktualisierung erfolgt automatisch bei Änderung der Struktur einer verwalteten Relation durch Ausführen folgender Vorgänge:

- Hinzufügen von Feldern zu einer Relation
- Entfernen von Feldern aus einer Relation
- Ändern der Reihenfolge von Feldern
- Hinzufügen von Indizes zu einer Relation
- Entfernen von Indizes aus einer Relation
- Hinzufügen einer Karte zu einer Relation
- Verwerfen einer Karte aus einer Relation

Arbeiten mit Layern im Explorer-Fenster

Einführung

Über das **Explorer-Fenster** können Sie die angezeigten Layer für alle in MapInfo Pro geöffneten Karten verwalten.

Wenn Sie in der Liste **Layer** auf einen Kartennamen klicken, wird die Karte in MapInfo Pro in den Vordergrund geholt. Dies geschieht auch, wenn Sie den Kartennamen auswählen und die **Eingabetaste** drücken.

Legen des Fokus auf eine Karte

Doppelklicken Sie auf einen Kartennamen, um den Fokus auf das Kartenfenster zu legen. Sie können anschließend die Karte mithilfe der Pfeiltasten verschieben. Dies ist dann sinnvoll, wenn Sie den Fokus auf das Kartenfenster legen möchten, ohne in das Kartenfenster zu klicken, weil dadurch eine Relationsauswahl aufgehoben werden könnte. Sie können aber auch den Kartennamen auswählen und dann die **Strg**-Taste und die **Eingabetaste** drücken.

Ändern der Reihenfolge von Layern

Um die Layer neu anzuordnen, wählen Sie einen Layer-/Kartennamen aus, und drücken Sie die Pfeiltasten „Nach oben“ oder „Nach unten“, um ihn in der Liste neu zu positionieren.

Auswählen und Bearbeiten von mehreren Layern gleichzeitig

Wählen Sie mit der **Strg**-Taste und der **Umschalttaste** mehrere Layer gleichzeitig in der Layerliste aus. Wenn Sie nun ein Kontrollkästchen für einen dieser Layer aktivieren, werden die Kontrollkästchen für alle ausgewählten Layer aktiviert. Dies ist hilfreich, wenn Sie mehrere Layer deaktivieren wollen, da die Karte nur einmal und nicht für jede Layerauswahl neu gezeichnet wird.

Bearbeiten Sie mehrere Layer gleichzeitig, anstatt die Eigenschaften der einzelnen Layer nacheinander zu ändern. Wählen Sie mit der **Umschalttaste** und der **Strg**-Taste mehrere Layer in der Layerliste aus, und klicken Sie dann mit der rechten Maustaste, um das Dialogfeld **Layerereigenschaften** zu öffnen. Änderungen werden für alle ausgewählten Layer übernommen, um die Konsistenz in Ihren Layereinstellungen zu bewahren. Sie können auch für alle ausgewählten Layer „Stil überschreiben“ einstellen, indem Sie auf das Stilsymbol für einen der Layer klicken, oder die Schriftart der Beschriftung für alle ausgewählten Layer festlegen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf einen der Layer klicken und anschließend **Schriftart der Beschriftung** auswählen.

Sie können nur eine Auswahl ähnlicher Layer bearbeiten. Wenn Sie verschiedene Layertypen auswählen, z. B. Rasterlayer und Kreisdiagramm, ist das Dialogfeld nicht aktiviert.

Stiländerungen vor dem Übernehmen als Vorschau anzeigen

Dialogfelder für den Stil, die durch Klicken auf ein Stilsymbol für einen Layer in der Layerliste gestartet wurden, verfügen über die Schaltfläche **Vorschau**. Über die Schaltfläche „Vorschau“ können Sie sich anzeigen lassen, wie die Karte aussehen wird, bevor Sie die Stiländerungen übernehmen. Falls Ihnen das Vorschaubild nicht gefällt, können Sie die Vorschau abbrechen, indem Sie im Dialogfeld „Stil“ auf die Schaltfläche **Abbrechen** klicken.

Anwenden von Anzeige- und Beschriftungsüberschreibungen beim Zoomen der Karte

Bei verschiedenen Zoomstufen wird es möglicherweise schwierig, die Informationen auf der Karte zu erkennen. In diesem Fall kann es hilfreich sein, den Anzeigestil für bestimmte Zoomstufen zu ändern (zu überschreiben). So könnten Sie z. B. die Lesbarkeit der Karte verbessern, indem Sie Straßen in herangezoomten Kartenausschnitten mittels einer dicken Linie anzeigen lassen, während in der verkleinerten Kartenansicht eine dünne Linie zur Darstellung der Straßen genutzt wird.

Sie können eine Anzeigeüberschreibung für einen Layer erstellen, indem Sie in der Layerliste mit der rechten Maustaste auf den Layer klicken und anschließend die Option **Anzeigeüberschreibung hinzufügen** aktivieren. Durch Klicken mit der rechten Maustaste und anschließendem Klicken auf die Option **Beschriftungsüberschreibung hinzufügen** wird eine Überschreibung für Beschriftungen eines Layers erstellt. Die erste Anzeigeüberschreibung gilt standardmäßig für den Zoombereich des Layers. Wenn zusätzlich weitere Anzeigeüberschreibungen hinzugefügt werden, wird dadurch der Zoombereich der ersten Anzeigeüberschreibung aufgeteilt. Anschließend können Sie den Anzeigestil für den Layer für alle spezifischen Zoomstufen anpassen.

Layer neu anordnen

In der Layerliste ist die Mehrfachauswahl möglich. Wenn Sie die Reihenfolge aufeinanderfolgender Layer ändern möchten, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, wählen Sie die Layer aus, und ziehen Sie diese nach oben oder unten. Wenn Sie die Reihenfolge von Layern ändern möchten, die nicht aufeinanderfolgen sind, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, wählen Sie die einzelnen Layer aus, und ziehen Sie diese nach oben oder unten.

Wenn Sie mit dem Ziehen der Layer beginnen, ändert sich die Form des Cursors, um die Anzahl der gezogenen Layer darzustellen. Falls Sie einen einzigen Layer ziehen, nimmt der Cursor die Form eines Pfeils an, auf dem sich das Symbol für einen einzigen Layer befindet. Wenn Sie mehrere Layer ziehen, werden über dem Pfeil Symbole für mehrere Layer angezeigt. Bei Auswahl von Layern, die sich nicht ziehen lassen, oder beim Einfügen von Layern an Stellen, an denen sie nicht eingefügt werden können, nimmt der Cursor die Form eines durchgestrichenen Kreises an.

Anmerkung: Ausgewählte Layer, die nicht aufeinanderfolgen, grenzen nach dem Einfügen aneinander.

Mit den Schaltflächen **Layer nach oben verschieben** und **Layer nach unten verschieben** können Sie einen oder mehrere Layer verschieben. Der kosmetische Layer lässt sich weder neu anordnen noch entfernen. Er bleibt immer der oberste Layer.

Gruppenlayer

Gruppieren Sie Layer, um sie zu organisieren. Somit kann die gesamte Gruppe mit einem einzigen Klick ein- und ausgeblendet werden.

Anmerkung: Beim Abspeichern als MWS-Datei über „Arbeitsbereich speichern unter“ werden Gruppenlayer nicht gespeichert.

Schnellansicht eines gesamten Layers

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Layernamen, und wählen Sie **Gesamten Layer anzeigen**, wenn Sie den gesamten Layer anzeigen wollen, ohne über ein Dialogfeld zu gehen.

Umbenennen von Karten

Sie können einen beschreibenden Titel für Ihre Karte eingeben, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen klicken (oben in der Layerliste) und **Karte umbenennen** auswählen.

Das Zeichnen von Karten unterbrechen oder fortsetzen

Wenn Sie viele kurze Änderungen vornehmen und nicht möchten, dass die Karte nach jeder Änderung neu gezeichnet wird, können Sie das Anzeigen der Karte über die Schaltfläche **Neu zeichnen** auf der Registerkarte **KARTE** vorübergehend deaktivieren.

Siehe auch:

- [Anordnen von Kartenlayern](#)
- [Gruppieren von Layern](#)
- [Das Zeichnen von Karten unterbrechen oder fortsetzen](#)

Zugreifen auf das Explorer-Fenster

Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**.

Das **Explorer-Fenster** zeigt eine Liste mit Layern für jede Karte an, die in MapInfo Pro geöffnet ist.

Layerfenster

Das Fenster **Layer** zeigt die Liste der Layer im geöffneten **Kartenfenster** oder in allen **Kartenfenstern** an, je nachdem, was in den Optionen der **Layerkontrolle** eingestellt wurde. Das Fenster gibt Auskunft darüber, ob ein Layer angezeigt wird, ob er bearbeitbar oder markierbar ist und ob ein Zoombereich festgelegt wurde. Zu den Layern gehören Datenrelationen, thematische Karten und der kosmetische Layer. Layer werden in einem **Kartenfenster** gestapelt. Die Reihenfolge der Layer im Fenster **Layer** entspricht der Reihenfolge der Layer im **Kartenfenster**. Wenn beispielsweise Layer mit Bereichen unter Layern mit Punkten angeordnet sind, bleiben die Punkte sichtbar. Der kosmetische Layer ist immer der oberste Layer. Wenn mehr Layer vorliegen, als sich gleichzeitig im Dialogfeld anzeigen lassen, wird rechts eine Bildlaufleiste angezeigt.

Klicken Sie zum Öffnen des **Explorer**-Fensters auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**.

Anmerkung: Wenn ein Objekt, z. B. ein Punkt oder eine Linie, im **Kartenfenster** ausgewählt wird, wird der Layername in Fettschrift angezeigt.

Siehe auch:

[Hinzufügen von Layern \(Dialogfeld\)](#)

[Beschriftungsprioritäten anpassen \(Dialogfeld\)](#)

[Layereigenschaften \(Dialogfeld\)](#)

[HotLink-Optionen \(Dialogfeld\)](#)

[Optionen für Layerkontrolle \(Dialogfeld\)](#)

[Festlegen verschiedener Stile für unterschiedliche Zoomstufen](#)

[Festlegen verschiedener Beschriftungsstile für unterschiedliche Zoomstufen](#)

Zusammensetzen von Anzeigestilen zum Erstellen einer benutzerdefinierten Ansicht

Einstellungen des Layerfensters

Jede Zeile stellt einen Layer auf der Karte dar. Sie können folgende Optionen für jeden Layer auswählen:

	Sichtbar gibt an, ob der Layer sichtbar ist. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Layer anzuzeigen. Der kosmetische Layer wird immer angezeigt. Wenn die Zoomstufeneinstellung aktiviert ist und sich der Layer außerhalb seines Zoombereichs befindet, wird der Layername deaktiviert dargestellt, und neben dem Kontrollkästchen „Sichtbar Ein/Aus“ wird ein Sternchen (*) angezeigt. Wurde ein Zoombereich angegeben, wird der Layer nur innerhalb dieses Bereiches angezeigt.
	Bearbeitbar gibt an, ob der Layer bearbeitet werden kann. Klicken Sie auf den Layer, den Sie bearbeiten möchten. Es kann immer nur jeweils ein Layer bearbeitet werden. Objekte in einem bearbeitbaren Layer können verschoben, koloriert, gelöscht, umgeformt usw. werden. Außerdem werden Objekte auch in den bearbeitbaren Layer verschoben oder eingefügt. Thematische und Rasterlayer lassen sich nicht bearbeiten. Ein Layer muss angezeigt werden, damit Sie für ihn den Bearbeitungsmodus einstellen können.
	Markierbar gibt an, ob der Layer ausgewählt werden kann. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, damit der Layer ausgewählt werden kann. Layer müssen auswählbar sein, damit Sie Objekte auswählen und beschriften oder den Befehl „Info“ verwenden können. Ein Layer muss angezeigt werden, damit Sie ihn auswählbar machen können. Es dürfen mehrere Layer gleichzeitig auswählbar sein. Dennoch können Sie jeweils nur auf einem Layer Objekte auswählen.



Automatische Beschriftung gibt an, ob der Layer automatisch beschriftet werden soll.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, damit in der Karte Beschriftungen angezeigt werden. Der Beschriftungstext wird der Relationsspalte entnommen, die im Dialogfeld **Layerereigenschaften** angegeben wurde (Registerkarte „Beschriftungsanzeige“, Liste „Beschriften mit“). Wenn die Zoomstufeneinstellung aktiviert ist und sich der Layer außerhalb seines Zoombereichs befindet, wird der Layername deaktiviert dargestellt, und neben dem Kontrollkästchen „Automatisches Beschriften“ wird ein Sternchen (*) angezeigt.

Visuelle Anzeigen

Durch Anzeigen in der Liste „Layer“ erhalten Sie weitere Informationen über den Layer.

- Wenn sich ein Layer außerhalb seines Zoombereichs befindet, wird der Layername deaktiviert dargestellt, und neben dem Kontrollkästchen „Sichtbar Ein/Aus“ wird ein Sternchen (*) angezeigt.
- Wenn ein Objekt, z. B. ein Punkt oder eine Linie, im **Kartenfenster** ausgewählt wird, wird der Layername in **Fettschrift** angezeigt.
- Wenn Sie einen Layer auswählen, wird dieser in der Liste markiert. Mit der **Umschalttaste** und der **Strg**-Taste können Sie mehrere Layer auswählen.

Layertypen

Der **Layertyp** zeigt an, welche Elemente im Layer enthalten sind, z. B. Punkte, Linien, Bereiche, Themenbereiche oder Rasterbilder. Wenn der Layer über eine Stilvorgabe verfügt, zeigt das Symbol den jeweiligen Stil an. Sie können Layertypsymbole ein- oder ausblenden, indem Sie die Einstellungen im Dialogfeld **Optionen für Layerkontrolle** auf der Registerkarte **PRO** festlegen. Wählen Sie dazu **Optionen** aus, und klicken Sie auf **Layer**. Zu den Symbolen für **Layertypen** gehören:

Klicken Sie auf das Symbol **Layertyp**, um die Stileigenschaften für die Elemente im Layer zu bearbeiten.

- Klicken Sie für Punkte, Linien und Bereichen auf das Symbol, um das entsprechende Stildialogfeld zu öffnen, und bearbeiten Sie die Stileigenschaften des Layers.

★ **Punkte**

✕ **Linien**

■ **Bereiche**

- Ein Layer mit einem Thema zeigt ein Themensymbol. Weitere Informationen zu thematischen Layern finden Sie unter **Arbeiten mit thematischen Layern**.

Thema mit Wertebereichen

Thema mit Balkendiagramm

Thema mit Kreisdiagramm

Abgestuftes Symbolthema

Punktdichte

Thema mit individuellen Werten

Thema mit Grid

- Für einen Map Tile Server-Layer oder einen Rasterlayer wird folgendes Symbol angezeigt:

Raster- oder Tile Server-Layer

- Ein Gruppenlayersymbol zeigt eine Gruppe von Layern an. Die Layer können durch Ziehen in oder aus einer Gruppe verschoben werden.

Gruppenlayer

Anmerkung: Beim Abspeichern als MWS-Datei über **Arbeitsbereich speichern** unter werden Gruppenlayer nicht beibehalten.

Schaltflächen des Layerfensters

Mit den folgenden Schaltflächen im **Layerfenster** können Sie festlegen, wie Kartenlayer angezeigt werden:



Hinzufügen

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld **Layer hinzufügen** zu öffnen, und fügen Sie der Karte einen oder mehrere Layer hinzu. Wählen Sie den Layer aus der Liste geöffneter Relationen aus. Die hinzugefügten Layer werden in der Layerliste angezeigt.

Die Schaltfläche **Layer hinzufügen** wird aktiviert, sobald ein aktives **Kartenfenster** vorhanden ist. Die Layer werden dem aktiven **Kartenfenster** hinzugefügt. Aktivieren Sie vor dem Klicken auf die Schaltfläche **Layer hinzufügen** die entsprechende Karte (Fenster in den Vordergrund bringen), indem Sie in der Layerliste auf den Kartentitel klicken.

	Entfernen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um ausgewählte Layer aus der Layerliste zu entfernen. Um mehrere Layer auszuwählen, halten Sie beim Markieren der Layer die Umschalttaste oder die Strg-Taste gedrückt. Anmerkung: Die Schaltfläche Layer entfernen zeigt ein Bestätigungsdialogfeld an. Wenn Sie diese Bestätigungsaufforderungen nicht anzeigen möchten, konfigurieren Sie die Einstellung auf der Registerkarte PRO, indem Sie dort auf Optionen und Layer klicken. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen Entfernen von Layern bestätigen im Dialogfeld Optionen für Layerkontrolle.
	Layer nach oben verschieben	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um einen oder mehrere Layer in der Liste neu anzuordnen. Um mehrere Layer auszuwählen, halten Sie beim Markieren der Layer die Umschalttaste oder die Strg -Taste gedrückt.
	Layer nach unten verschieben	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um einen oder mehrere Layer in der Liste neu anzuordnen. Um mehrere Layer auszuwählen, halten Sie beim Markieren der Layer die Umschalttaste oder die Strg-Taste gedrückt. Die Reihenfolge bestimmt, welche Layer den Inhalt anderer Layer verdecken. Vom untersten Layer in der Liste ist daher am wenigsten zu sehen.
	Layereigenschaften	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld „Layereigenschaften“ zu öffnen und für die ausgewählten Layer Anzeigeattribute wie Beschriftungsanzeige und Beschriftungsregeln festzulegen. Die Schaltfläche Layereigenschaften ist verfügbar, nachdem Sie einen Layer oder mehrere Layer desselben Typs markiert haben. Wenn Sie zwei unterschiedliche Layer markieren, z. B. den kosmetischen Layer und einen Rasterlayer, dann ist diese Schaltfläche nicht verfügbar.
	Thema ändern	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld Thematische Karte ändern zu öffnen und Anzeigeattribute für thematische Layer festzulegen. Diese Schaltfläche ist nur verfügbar, wenn vorher ein thematischer Layer ausgewählt wurde.
	Hotlink-Optionen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld Hotlink-Optionen zu öffnen und Dateinamenausdruck, Dateispeicherorte, Elemente, die HotLink-Aktivierung sowie Speicheroptionen für Relationsmetadaten festzulegen. Die Schaltfläche Hotlink-Optionen wird erst aktiviert, wenn ein einzelner Layer ausgewählt wurde.

	Beschriftungsprioritäten anpassen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld Beschriftungsprioritäten anpassen zu öffnen. Dort können Sie Layer in der Liste nach oben und unten verschieben, um die Layerpriorität anzupassen, wenn die Automatische Beschriftung für Layer aktiviert ist. Die Schaltfläche „Beschriftungsprioritäten anpassen“ ist aktiviert, wenn die aktive Karte mindestens zwei Layer besitzt, die beschriftet werden können (dazu gehören keine Raster, Themen oder kosmetischen Layer).
	Auswählbare Beschriftungen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um festzulegen, ob Sie Beschriftungen auswählen können, wenn Sie auf die Karte klicken. Beschriftungen sind standardmäßig auswählbar. Beschriftungen können auch nicht auswählbar gemacht werden, um zu verhindern, dass beim Auswählen von Punkten oder Linien auf der Karte aus Versehen Beschriftungen ausgewählt werden. Dies ist eine kartengebundene Einstellung, d. h. jedes Kartenfenster hat seine eigene Einstellung. Die Einstellung für Auswählbare Beschriftungen wird bei jeder Karte beibehalten, wenn Sie einen Arbeitsbereich speichern.
	Automatisches Kartenzeichnen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Neuzeichnen der Karte zuzulassen oder die Kartenanzeige zu deaktivieren, während Änderungen an den Layern vorgenommen werden. Deaktivieren Sie das automatische Neuzeichnen, wenn der Vorgang durch zu viele Layer verlangsamt wird.
	Optionen der Layerkontrolle	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld Optionen für Layerkontrolle zu öffnen. Hier können Sie festlegen, welche Karten in der Layerliste angezeigt werden, die Bestätigung beim Entfernen eines Layers aktivieren, QuickInfos im Fenster Layer deaktivieren und Symbole im Fenster Layer ein- oder ausblenden.

Kontextmenü der Layerebene

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Layer im **Layerfenster**, so dass ein Popup-Menü mit folgenden Optionen angezeigt wird:

- **Relation durchsuchen** – Wählen Sie diese Option, um ein **Anzeigefenster** mit den Relationsdaten für einen Layer zu öffnen.
- **Gesamten Layer anzeigen** – Wählen Sie diese Option, um den gesamten Layer, und nicht nur einen Teil davon, im **Kartenfenster** anzuzeigen. Sie müssen keine weiteren Einstellungen in einem Dialogfeld vornehmen, wenn Sie diese Option auswählen.
- **Umfang des ausgewählten Objekte** – Zoom auf den Umfang der ausgewählten Objekte der Karte.
- **Auf nächstgelegene Tile Server-Ebene zoomen** – Wählen Sie diese Option, um den Zoom eines Tile Server-Layers so zu ändern, dass die Bilder in einem Tile Server bei optimaler Zoomstufe

angezeigt werden. Der optimale Zoom wird auf Basis des Tile Servers und der aktuellen Bildschirmauflösung ermittelt.

- **Layereigenschaften** – Wählen Sie diese Option, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen und die Layeranzeige anzupassen. Informationen über das Dialogfeld **Layereigenschaften** finden Sie unter **Ändern der Layeranzeige auf der Karte**. Weitere Informationen zur Änderung der Darstellung von Daten in Layern finden Sie unter **Ändern des Kartenstils**.
- **Umbenennen** – Wählen Sie diese Option, um dem ausgewählten Layer einen Anzeigenamen zuzuweisen. Wählen Sie zur Wiederherstellung des Standardnamens eines umbenannten Layers diese Option erneut aus, um das Symbol  ganz rechts von der Auswahl anzuzeigen. Klicken Sie auf , um den Anzeigenamen zu löschen.

Anmerkung: Sie können Layer nur umbenennen, wenn die Einstellung **Anzeigenamen anzeigen** aktiviert ist. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Layer**. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Anzeigenamen anzeigen**.

- **Schriftart der Beschriftung** – Wählen Sie diese Option, um das Dialogfeld **Textstil** zu öffnen, und die Schriftart für die Beschriftungen in einem Layer festzulegen. Informationen zum Dialogfeld **Schriftformat** finden Sie unter **Schriftformat (Dialogfeld)**.
- **Benutzerdefinierte Beschriftungen löschen** – Entfernt benutzerdefinierte Beschriftungen aus dem Layer. Dadurch werden alle benutzerdefinierten Beschriftungen in den von Ihnen ausgewählten Layern zurückgesetzt.
- **Anzeigeüberschreibung hinzufügen** – Wählen Sie diese Option, um den Anzeigestil beim Zoomen der Karte zu ändern (überschreiben), damit Informationen besser angezeigt werden können. Weitere Informationen finden Sie unter **Festlegen verschiedener Stile für unterschiedliche Zoomstufen**.
- **Beschriftungsüberschreibung hinzufügen** – Wählen Sie diese Option, um den Beschriftungsstil beim Zoomen der Karte zu ändern (zu überschreiben), damit Informationen besser angezeigt werden können. Weitere Informationen finden Sie unter **Festlegen verschiedener Beschriftungsoptionen für unterschiedliche Zoomstufen**.
- **Alle auswählen** – Wählt alle Zeilen dieser Relation aus, die in diesem Layer angezeigt werden.
- **Auswählbarkeit für andere Layer deaktivieren** – Wählen Sie diese Option, um einen Layer im **Kartenfenster** auswählbar zu machen und um die Auswählbarkeit für alle anderen Layer im **Layerfenster** zu deaktivieren. Dies ist dann sinnvoll, wenn Sie Daten auf einer Karte bearbeiten, um sicherzustellen, dass Sie die Daten nur in einem einzigen Layer aktualisieren.
- **Kartenprojektion aus Layer festlegen**: Wählen Sie diese Option, um Ihr Kartenkoordinatensystem auf das Koordinatensystem einer Relation oder eines Layers festzulegen. Sie können auch die Kartenprojektion schnell ändern, indem Sie die Statusleiste für ein Kartenfenster verwenden. Es zeigt das Koordinatensystem der Karte an. Doppelklicken Sie auf den Projektionsnamen in der Statusleiste, um die Koordinatensystemauswahl anzuzeigen.
- **Metadaten anzeigen/bearbeiten** – Wählen Sie diese Option aus, um die Metadaten einer verwalteten Relation anzuzeigen.
- **Zur Bibliothek hinzufügen** – Wählen Sie diese Option aus, um einen Metadatensatz für den Layer in der MapInfo Manager-Bibliothek zu erstellen. Sie können diesen Vorgang nur ausführen, nachdem Sie den Modus **Kataloge und Bibliothek** als Voreinstellung für Bibliotheksdienste ausgewählt

haben und wenn mindestens eine nicht verwaltete, systemeigene Relation geöffnet ist. Weitere Informationen finden Sie im *Hilfesystem des Katalog-Browsers*.

Klicken Sie zum Festlegen von Bibliothekendienstoptionen auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Webdienste**. Klicken Sie anschließend auf die Registerkarte **Bibliotheksdienste**.

Kontextmenü der Kartenebene

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Kartennamen im **Layerfenster**, so dass ein Popup-Menü mit folgenden Optionen angezeigt wird:

- **Gesamte Karte anzeigen** – Wählen Sie diese Option, um die vollständige Karte im **Kartenfenster** anzuzeigen. Sie müssen keine weiteren Einstellungen in einem Dialogfeld vornehmen, wenn Sie diese Option auswählen.
- **Umbenennen** – Benennt die Karte um.
- **Kartenoptionen** – Ändert die Einstellungen für die Karte.
- **Layer hinzufügen** – Fügt der Karte Layer hinzu.
- **Kosmetische Layer löschen** – Löscht alle Objekte im kosmetischen Layer.
- **Kosmetische Objekte speichern** – Speichert alle Objekte im kosmetischen Layer in einer Relation.
- **Priorität** – Ändert die Priorität für die Beschriftungen in unterschiedlichen Layern.
- **Gruppe hinzufügen** – Fügt einen neuen und leeren Gruppenlayer hinzu.

Hinzufügen von Layern zur Karte

Sie können der aktuellen Karte einen einzelnen Layer oder mit der Funktion für die Mehrfachauswahl mehrere Layer gleichzeitig hinzufügen.

Anmerkung: Es können nur Layer für geöffnete Relationen hinzugefügt werden. Wenn Sie einen Layer hinzufügen möchten, dieser sich aber nicht in der Liste befindet, überprüfen Sie, ob die Relation, die den Layer enthält, auch geöffnet ist.

So fügen Sie dem aktuellen **Kartenfenster** einen neuen Layer hinzu:

1. Klicken Sie im **Explorer-Fenster** auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
 - Um eine zusammenhängende Reihe von Relationen hinzuzufügen, wählen Sie die erste Relation aus, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, und wählen Sie die letzte Relation aus.
 - Wenn Sie mehrere nicht aufeinanderfolgende Relationen hinzufügen möchten, markieren Sie die gewünschten Relationen bei gedrückter **Strg**-Taste.

Um die Auswahl einzelner Relationen aufzuheben, halten Sie beim Klicken auf die bereits ausgewählten Relationen die **Strg**-Taste gedrückt.
2. Klicken Sie auf **OK**, um der **Kartenliste** Relationen hinzuzufügen.

Die Relationen werden automatisch nach ihrem Typ sortiert. Relationen mit Punkten beispielsweise werden über Relationen mit Linien und diese wiederum über Relationen mit Bereichen eingeordnet. Ziehen Sie bei Bedarf die neuen Relationen in der **Kartenliste** an die gewünschte Position.

Neuordnen von Kartenlayern

Die Kartenlayer werden in der Reihenfolge angezeigt, in der sie im Fenster **Layer** aufgeführt sind. Der unterste Layer wird zuerst, der oberste (welcher immer der kosmetische Layer ist) zuletzt gezeichnet. Die Reihenfolge der Layer ist von großer Bedeutung.

Angenommen, Sie haben einen Layer mit Standorten des Kunden und einen Layer, auf dem verschiedene demografische Bereiche dargestellt sind. Wenn diese Layer im **Kartenfenster** falsch angeordnet werden, zeichnet MapInfo Pro eventuell den Layer mit den Standorten des Kunden zuerst und zeigt anschließend den Layer mit den demografischen Bereichen an. Die Punkte würden durch die Bereiche aus dem anderen Layer verdeckt. Die Reihenfolge der Layer in einem **Kartenfenster** kann auf zwei Arten geändert werden.

So ändern Sie die Reihenfolge von Layern in einer Karte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie die neu anzuordnenden Layer aus, und klicken auf die Schaltflächen **Layer nach oben verschieben**  bzw. **Layer nach unten verschieben** , um die Layer an die gewünschte Position zu bewegen.
 - Klicken Sie auf die Layer, und ziehen Sie diese an die gewünschte Position. Wenn Sie die Layer an die neue Position ziehen, ändert sich der Mauszeiger, und die Einfügeposition wird durch eine Markierung angezeigt.

Wenn Sie einen Layer an eine nicht zulässige Position verschieben möchten (z. B. oberhalb des kosmetischen Layers), ändert sich der Mauszeiger in ein Verbotssymbol.

Anmerkung: Der kosmetische Layer bildet immer die oberste Ebene. Eine Änderung der Reihenfolge wirkt sich folglich nicht darauf aus. Layer können nicht über den kosmetischen Layer verschoben werden.

Die Layerreihenfolge spielt auch bei der Verwendung der Schaltfläche **Auswählen** eine wichtige Rolle. Mit dem Befehl **Auswählen** werden Objekte aus dem obersten auswählbaren Layer ausgewählt. Wenn sich mehrere Objekte an der gleichen Position befinden, lässt sich das gewünschte Objekt nur schwer auswählen. Sie können die Layer in diesem Fall in dem Fenster **Layer** so anordnen, dass sich der Layer mit dem auszuwählenden Objekt ganz oben befindet.

MapInfo Pro bietet keine Möglichkeit, die Darstellung von Objekten in einem einzelnen Layer zu ändern. Wenn Sie eine Relation bearbeiten und eine Linie über einem Kreis zeichnen, wird diese Linie entweder vor oder hinter dem Kreis angezeigt. Auf diese Anzeige haben Sie keinen Einfluss. Im Fenster **Layout** hingegen ist die Reihenfolge der Objekte steuerbar.

Anmerkung: Wenn die Reihenfolge der Objekte entscheidend ist (z. B. wenn Linien über Bereichen angezeigt werden sollen), müssen Sie die Objekte auf unterschiedliche Layer verteilen. Verwenden Sie eine Relation für die Linienobjekte und eine zweite Relation für die Bereichsobjekte. Anschließend können Sie die Reihenfolge der Layer im Fenster **Layer** festlegen.

Diese Themen sind wichtig, um das Umgruppieren von Kartenlayern zu verstehen.

- **Ändern der Reihenfolge von aufeinanderfolgenden Layern**
- **Ändern der Reihenfolge von nicht aufeinanderfolgenden Layern**
- **Gruppieren von Layern**
- *Neuordnen des thematischen Layers im Handbuch MapInfo Pro: Erstellen von thematischen Karten*

Ändern der Reihenfolge von aufeinanderfolgenden Layern

So können Sie die Reihenfolge aufeinanderfolgender Layer über die Liste **Layer** ändern:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.

In der Liste **Karten** ist die Mehrfachauswahl möglich.

2. Halten Sie dafür die **Umschalttaste** gedrückt.
3. Wählen Sie die Layer aus, und ziehen Sie sie in der Liste nach oben oder unten.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Ändern der Reihenfolge von nicht aufeinanderfolgenden Layern

So können Sie die Reihenfolge aufeinanderfolgender Layer im Fenster **Layer** ändern:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.

In der Liste **Karten** ist die Mehrfachauswahl möglich.

2. Halten Sie dazu die **Strg**-Taste gedrückt.
3. Markieren Sie die gewünschten Layer, und ziehen Sie sie in der Liste nach oben oder nach unten.

Anmerkung: Ausgewählte Layer, die nicht aufeinanderfolgen, grenzen nach dem Einfügen aneinander.

Mit den Schaltflächen **Layer nach oben verschieben**  und **Layer nach unten verschieben**  können Sie auch einen oder mehrere Layer verschieben. Der kosmetische Layer lässt sich weder neu anordnen noch entfernen. Er bleibt immer der oberste Layer.

Siehe auch:

- [Anordnen von Kartenlayern](#)
- [Entfernen eines Layers aus der Karte](#)
- [Ändern der Layeranzeige auf der Karte](#)

Gruppieren von Layern

Im **Explorer-Fenster** können Sie Layer gruppieren, um das Sichtbarmachen (Ein- und Ausblenden) zu vereinfachen.

Wenn Sie eine Gruppe von Layern ausblenden möchten, so dass diese nicht auf der Karte dargestellt werden, deaktivieren Sie in der **Kartenliste** das Kontrollkästchen „Sichtbar“.

Anmerkung: Beim Abspeichern als MWS-Datei über „Arbeitsbereich speichern unter“ werden Gruppenlayer nicht gespeichert.

Hinzufügen einer Gruppe zur Layerliste

So fügen Sie der Liste **Layer** eine Gruppe hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer-Fenster** zu öffnen.
2. Klicken Sie in der **Kartenliste** mit der rechten Maustaste auf einen Kartennamen, und wählen Sie im Popup-Menü die Option **Gruppe hinzufügen** aus.

Die neue Gruppe wird in der Liste **Layer** der Karte angezeigt.

3. Geben Sie einen Namen für die neue Gruppe ein.

So fügen Sie eine Gruppe (als Untergruppe) zu einer bereits bestehenden Gruppe hinzu:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Gruppennamen, und wählen Sie im Popup-Menü **Gruppe hinzufügen** aus.

Ändern des Gruppennamens

So ändern Sie den Namen einer Gruppe:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Gruppennamen, und wählen Sie im Popup-Menü **Umbenennen** aus.
2. Geben Sie den neuen Namen für die Gruppe ein.

Hinzufügen und Entfernen von Layern einer Gruppe

Fügen Sie der **Kartenliste** weitere Layer hinzu, wie es unter **Hinzufügen von Layern zur Karte** beschrieben wird. Sie können dann die Layer per Drag & Drop einer Gruppe hinzufügen oder aus dieser entfernen.

Entfernen einer Gruppe

Für das Entfernen eines Gruppenlayers aus der **Kartenliste** bestehen folgende Möglichkeiten:

- Heben Sie die Gruppierung von Layern auf, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Gruppennamen klicken und im Popup-Menü **Gruppierung aufheben** auswählen. Hierdurch wird nur die Gruppe gelöscht, die Layer der Gruppe bleiben erhalten.
- Löschen Sie Layer, indem Sie die Gruppe auswählen und anschließend auf die Schaltfläche **Entfernen**  klicken. Hierdurch werden die Gruppe und alle darin befindlichen Layer gelöscht.

Die Gruppe wird aus der **Kartenliste** entfernt. Die Layer in der Gruppe werden nun in der **Kartenliste** angezeigt. Sie werden nicht entfernt.

Arbeiten mit einem Gruppenlayer des Katalog-Browsers

Mit dem Katalog-Browser können Sie eine transparente Überlagerung zu einem Kartenfenster hinzufügen, die den Standort eines bestimmten Metadatensatzes anzeigt. Weitere Informationen zur Verwendung dieser Funktion finden Sie im *Hilfesystem* des Katalog-Browsers. Die Informationen zur Überlagerung werden im Fenster **Layer** in einem temporären Gruppenlayer namens „Katalog-Browser“ gespeichert.

Sie können die Gruppenlayer des Katalog-Browsers im **Explorer-Fenster** auswählbar und sichtbar machen. Wenn Sie im Kartenfenster auf die Überlagerung doppelklicken, wird das Dialogfeld **Rechteckobjekt** mit Positionsinformationen der Überlagerung, z. B. Grenzen, Zentroid und Größe, angezeigt. Die Überlagerung kann nicht beschriftet werden.

Um eine Überlagerung aus dem Kartenfenster zu entfernen, schließen Sie entweder das Kartenfenster oder MapInfo Pro. Sie können den Layer auch innerhalb des Katalog-Browsers entfernen, indem Sie für den Metadatensatz auf die Schaltfläche **Grenzen auf Karte anzeigen** klicken.

Anmerkung: Um das Werkzeug **Katalog-Browser** in MapInfo Pro zu laden, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf die Registerkarte **Registriert**, und aktivieren Sie anschließend das Kontrollkästchen **Katalog-Browser**.

Umbenennen einer Karte

So benennen Sie eine Karte in der Liste des **Explorer-Fensters** um:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um ein Fenster mit einer Liste der Kartenlayer zu öffnen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und wählen Sie im Popup-Menü **Umbenennen** aus.

Die Karte wird mit dem neuen Namen angezeigt.

Umbenennen eines Layers

Sie können einen Layer auf dieselbe Art und Weise wie eine Karte umbenennen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um ein Fenster mit einer Liste der Kartenlayer zu öffnen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Layernamen, und wählen Sie im Popup-Menü **Umbenennen** aus.

Wählen Sie zur Wiederherstellung des Standardnamens eines umbenannten Layers diese Option erneut aus, um das Symbol  ganz rechts von der Auswahl anzuzeigen. Klicken Sie auf , um den Anzeigenamen zu löschen.

Anmerkung: Sie können Layer nur umbenennen, wenn die Einstellung **Anzeigenamen anzeigen** im Dialogfeld **Optionen für Layerkontrolle** aktiviert ist. Wählen Sie dazu auf der Registerkarte **PRO** den Befehl **Optionen** aus, und klicken Sie auf **Layer**, um das Dialogfeld **Optionen für Layerkontrolle** zu öffnen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Anzeigenamen anzeigen**, um das Zuweisen von Anzeigenamen zu Layern zu aktivieren.

Titel von Kartenlegenden werden standardmäßig als Anzeigenamen festgelegt (Anzeigenamen werden auch im Dialog **Legende erstellen – Layer auswählen** angezeigt). Bei thematischen Legenden ist das nicht der Fall, wenn der Titel während der Themenerstellung aktualisiert wird (oder wenn **Title AUTO** in der MapBasic-Anweisung `Set Legend` festgelegt wird).

Sie können einem Layer auch einen Standardnamen zuweisen, indem Sie das `Description`-Feld (Teil des Abschnitts „Definition“) in einer TAB-Datei verwenden. Dazu muss zuerst eine Einstellung im Dialogfeld **Optionen für Layerkontrolle** festgelegt werden. Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** den Befehl **Optionen** aus, und klicken Sie auf **Layer**, um das Dialogfeld **Optionen für Layerkontrolle** zu öffnen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Beschreibungsfeld für Anzeigenamen verwenden**.

Entfernen eines Layers aus der Karte

So entfernen Sie einen Layer aus dem aktuellen Kartenfenster:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.

2. Klicken Sie auf die zu entfernenden Layer. Halten Sie bei der Auswahl die **Umschalttaste** bzw. die **Strg**-Taste gedrückt, wenn Sie aufeinanderfolgen bzw. nicht aufeinanderfolgen Layer auswählen möchten.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Layer entfernen** ✕. Die Layer werden aus der Liste entfernt.

Das Kartenfenster wird ohne den entfernten Layer neu gezeichnet.

Entfernen mehrerer Layer aus einer Karte

So entfernen Sie mehrere Layer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um mehrere aufeinanderfolgende Layer zu entfernen, klicken Sie auf den ersten Layer, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, und wählen Sie den letzten Layer aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Layer entfernen** ✕.
 - Um mehrere nicht aufeinanderfolgende Layer zu entfernen, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, und wählen Sie die einzelnen Layer aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Layer entfernen** ✕.

Der kosmetische Layer kann nicht entfernt werden. Es können nicht alle Kartenlayer entfernt werden. Darüber hinaus muss mindestens ein Hauptlayer in der **Kartenliste** vorhanden sein. Durch Auswählen aller Kartenlayer wird die Schaltfläche **Layer entfernen** deaktiviert.

Das Zeichnen von Karten unterbrechen oder fortsetzen

Alle Änderungen an Kartenlayern im **Explorer-Fenster** werden sofort übernommen. Wenn Sie innerhalb kurzer Zeit viele Änderungen vornehmen und nicht wünschen, dass die Karte nach jeder Änderung neu gezeichnet wird, können Sie diese Funktion deaktivieren.

So deaktivieren Sie das Neuzeichnen von Karten:

- Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Neu zeichnen**.

Während das Zeichnen der Karte deaktiviert ist, können Sie beliebig viele Änderungen an den Layereigenschaften vornehmen und müssen nicht jedes Mal warten, bis die Karte neu gezeichnet wurde. Wenn Sie alle Änderungen an den Layereigenschaften vorgenommen haben, klicken Sie erneut auf **Neu zeichnen**, um das normale Neuzeichnen von Karten wieder zu aktivieren.

Ändern der Anzeige der Layer-/Kartenliste im Explorer-Fenster

Sie können festlegen, wie sich die Layerliste verhält und wie sie im **Explorer-Fenster** angezeigt wird. Sie können beispielsweise festlegen, ob die Liste aus Platzgründen automatisch reduziert werden oder nur aktive Karten anzeigen soll, oder ob die Symbole für die jeweiligen Layertypen in der Liste ein- oder ausgeblendet werden sollen.

So öffnen Sie das Dialogfeld **Optionen der Layerkontrolle**, um das Verhalten und die Anzeige der Layerliste festzulegen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Layer**.
2. Ändern Sie gegebenenfalls die Einstellungen, und klicken Sie auf **OK**.

Einstellungsoptionen

Karten, die in der Layerliste angezeigt werden sollen:

- **Alle Karten anzeigen** – Es werden alle Layer für alle Karten im **Layerfenster** angezeigt.
- **Nur aktive Karte anzeigen** – Es werden nur die Layer der aktiven Karte im **Layerfenster** angezeigt. Inaktive Kartenlayer werden nicht angezeigt.
- **Eingeklappte Liste, um Platz zu sparen** – Im Layerfenster sind alle Layer aller Karten des Arbeitsbereichs aufgelistet. Beim Wechsel zwischen Kartenfenstern wird die Liste automatisch erweitert bzw. reduziert, so dass nur das aktive Kartenfenster erweitert ist.
- **Entfernen von Layern bestätigen** – Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie beim Löschen eines Layers aus der Layerliste eine Bestätigungsaufforderung erhalten möchten.
- **QuickInfos anzeigen, wenn sich Cursor über Layerliste befindet** – Aktivieren Sie diese Option, wenn beim Bewegen des Cursors über die Layerliste QuickInfos zu Relationsnamen, TAB-Dateipfaden und zum Zoombereich angezeigt werden sollen.
- **Symbole für Stil und Layertyp anzeigen** – Aktivieren Sie diese Option, wenn in der Layerliste Symbole für den Layertyp angezeigt werden sollen. Diese Symbole zeigen an, welche Elemente in dem Layer enthalten sind, z. B. Punkte, Linien, Bereiche, Themenbereiche oder Rasterbilder.

Ändern der Layeranzeige auf der Karte

Im Dialogfeld **Layerereigenschaften** können Sie Einstellungen zur Anzeige der Layer im Kartenfenster vornehmen.

So ändern Sie die Anzeigeeoptionen für einen Layer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer-Fenster** zu öffnen.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie einen Layer aus, und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf

Layereigenschaften .

- Doppelklicken Sie auf einen Layernamen, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.

Hier können Sie die Standardstile für den Layer ändern, den Zoomfaktor festlegen sowie Linienrichtung, Stützpunkte und Zentroide anzeigen.

3. Aktivieren Sie in der Registerkarte **Layeranzeige** die Kontrollkästchen **Stil überschreiben** oder **Innerhalb des Zoombereichs anzeigen**.

Mit den Optionen unter **Zoombereich** können Sie den Zoombereich für die Anzeige des ausgewählten Layers festlegen, innerhalb dessen der Layer in der Karte angezeigt wird.

Weitere Informationen zum Zoombereich von Layern finden Sie unter **Festlegen des Zoombereichs**.

Die **Anzeigeoptionen** im unteren Bereich der Registerkarte „Layeranzeige“ ermöglichen die Festlegung der Anzeige von Punkten, Linien und Bereichen auf dem aktuellen Layer.

Anmerkung: Informationen zur Verwendung zusammengesetzter Stile finden Sie unter **Überlagerung von Stilen für einen Layer**.

4. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Linienausrichtung einblenden** aktivieren, wird die Zeichenrichtung von Linienobjekten angezeigt.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **„Stützpunkte einblenden“**, wenn Sie Objekte in einem Layer bearbeiten möchten und dazu die Stützpunkte sehen müssen.
6. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Zentroide einblenden** aktivieren, werden die Zentroide eines Objekts angezeigt.
7. Klicken Sie auf **Ausdruck**, um den Layer-Filterausdruck mithilfe des Dialogfeldes **Ausdruck-Builder** einzustellen. Prüfen Sie den Ausdruck, und klicken Sie auf **OK**. Sie können den Ausdrucksfilter nach Bedarf **ein-** und **ausschalten**.

Anmerkung: Wenn ein Layer in der Karte einen (nicht leeren) Filterausdruck enthält, zeigt das Element für diesen Layer in der **Layerkontrolle** auch eine Umschaltfläche, um den Layerfilter ein- oder auszuschalten. Für einen gefilterten Ausdruck funktioniert die Schaltfläche „Vorschau“ ebenfalls nicht.

Sie können das gefilterte Anzeigefenster mithilfe des Befehls „Relation durchsuchen“ im Layer-Kontextmenü öffnen. Die Kopfzeile des gefilterten Anzeigefensters enthält ein kleines Filtersymbol neben dem Anzeigesymbol, um es von einem normalen Relationsanzeigefenster zu unterscheiden.

8. Klicken Sie auf **Stile für neue Objekte**, um bestimmte Stile (für Linien, Symbole oder Bereiche) festzulegen, die für jedes Element im Layer übernommen werden. Diese Schaltfläche ist aktiviert, wenn ein Layer bearbeitbar ist. Durch Klicken auf **Stile für neue Objekte** wird das Dialogfeld **Stil einfügen** geöffnet. Hier können Sie für den Layer Stile hinzufügen, entfernen und neu anordnen. Wenn Sie in diesem Dialogfeld auf ein Stilsymbol klicken, wird das Dialogfeld **Stil** zur Einstellung von Farbe, Linienmuster oder Symbolform angezeigt.

9. Treffen Sie Ihre neue Auswahl, und klicken Sie dann auf **OK**, um zum Dialogfeld **Layereigenschaften** zurückzukehren.
10. Klicken Sie auf **OK**, um zum **Layerfenster** zurückzukehren.

Die Karte wird einschließlich der Änderungen neu gezeichnet.

Weitere Informationen zur Änderung der Darstellung von Daten in Layern finden Sie unter *Ändern des Kartenstils* im *Hilfesystem*.

Wenn Sie einen Layer in der Layerliste auswählen, wird die Registerkarte **STIL** im Menüband von MapInfo Pro angezeigt. Sie können die Stileinstellungen mithilfe der Befehle auf dieser Registerkarte ändern. Eine Übersicht über diese Befehle finden Sie unter **Registerkarte „STIL“**.

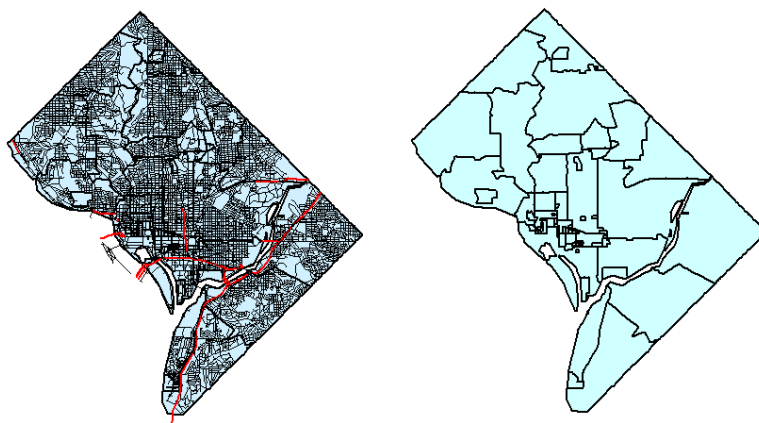
Ändern der Anzeigeeoptionen für mehrere Layer

Sie können die Layereigenschaften für mehrere Layer gleichzeitig ändern, sofern diese demselben Layertyp angehören (Linien, Bereiche oder Symbole). Drücken Sie die **Umschalt-** oder **Strg-**Taste während der Layerauswahl, um mehrere Elemente auszuwählen. Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste und wählen Sie die Option **Layereigenschaften**. Wenn die ausgewählten Layer nicht demselben Typ angehören (z. B. ein Linienlayer und ein Symbollayer), ist die Schaltfläche „Layereigenschaften“ deaktiviert.

Sie können auch für alle ausgewählten Layer **Stil überschreiben** einstellen, indem Sie auf das Symbol „Stil überschreiben“ klicken, oder die Schriftart der Beschriftung für alle ausgewählten Layer festlegen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf einen der ausgewählten Layer klicken und anschließend **Schriftart der Beschriftung** auswählen.

Festlegen des Zoombereichs

Mitunter ist es erforderlich, dass ein Layer nur bei bestimmten Zoomstufen angezeigt wird. Mit dem Zoombereich wird die Anzeige der einzelnen Kartenlayer in Abhängigkeit von der Zoomstufe der Karte festgelegt.



Angenommen, Sie haben einen Layer mit Straßen und einen Layer mit Postleitzahlbereichen. Wenn Sie den Kartenausschnitt so vergrößern, dass ein Bereich von rund 15 km angezeigt wird, lassen sich keine einzelnen Straßen mehr erkennen. Bei dieser Zoomstufe können auf dem Bildschirm keine derartigen Details dargestellt werden. Unter **Zoombereich** können Sie festlegen, dass MapInfo Pro den Straßenlayer nur anzeigen soll, wenn die Zoomstufe eine sinnvolle Darstellung der Straßendetails ermöglicht, beispielsweise unter 8 km.

Bei der ersten Karte ist für den Straßenlayer kein Zoombereich festgelegt. Beim aktuellen Zoomfaktor lässt sich nahezu keinerlei Detail erkennen. Bei der zweiten Karte ist der Zoombereich so eingestellt, dass Straßen nur bei einer Zoomstufe von weniger als 8 km angezeigt werden. Aus diesem Grund wird der Straßenlayer bei einer Zoomstufe von 25 km nicht angezeigt.

So legen Sie den Zoombereich fest:

1. Setzen Sie die Zielrelation auf „Bearbeitbar“. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie in der Kartenliste auf den Layernamen, für den der Zoombereich eingestellt werden soll. Das Dialogfeld **Layerereigenschaften** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** auf das Kontrollkästchen **Innerhalb des Zoombereichs anzeigen**, um die Felder für die Bereichsgrenzen zu aktivieren.
4. Geben Sie an, innerhalb welcher Grenzen für die Zoomstufen der Layer angezeigt werden soll. Diese Einstellungen können nicht für mehrere Layer gleichzeitig vorgenommen werden.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

Sie können in einem Kartenfenster verschiedene Zoombereiche für unterschiedliche Layer festlegen. Angenommen, auf einem Layer sind Straßen, auf einem anderen Kreisgrenzen und auf dem nächsten Landesgrenzen dargestellt. Der Straßenlayer soll nur bei einer Zoomstufe bis etwa 13 km angezeigt werden. Die Kreisgrenzen sollen innerhalb eines Zoombereichs von 30 und 300 km angezeigt werden. Der Layer mit den Landesgrenzen wiederum soll nur bei Zoomstufen über 150 km angezeigt werden. Sie können für jeden Layer im Kartenfenster eine andere Zoomstufe festlegen.

Anmerkung: Wenn Sie ein Objekt, einen Bereich, eine Linie oder eine Polylinie im Kartenfenster hinzufügen und die Ansicht über den Zoombereich hinaus verkleinern, so dass dieses Element nicht mehr angezeigt wird, deaktiviert MapInfo Pro die Zoomstufeneinstellung, damit das Objekt, an dem Sie arbeiten, weiterhin angezeigt wird. Wenn Sie die Bearbeitung des hinzugefügten Objekts abschließen, werden Sie gefragt, ob die Zoomstufeneinstellung weiterhin deaktiviert bleiben und das Objekt angezeigt werden soll. Wenn Sie auf **Abbrechen** klicken, wird die Zoomstufeneinstellung nicht berücksichtigt. Wenn Sie auf **OK** klicken, müssen Sie die Zoomeinstellungen anpassen, damit das Objekt wieder angezeigt wird.

Ändern der Zoomstufe einer Karte

Sie können den Vergrößerungsfaktor einer Karte ändern, indem Sie im Dialogfeld **Ansicht ändern** entsprechende Parameter einstellen.

So skalieren Sie eine Karte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Karte und wählen Sie die Option **Ansicht ändern** aus dem Kontextmenü aus, um das Dialogfeld **Ansicht ändern** zu öffnen.
2. Geben Sie den neuen Zoomfaktor (Fensterbreite) ein.
3. Geben Sie den neuen Kartenmaßstab ein.
4. Geben Sie die neuen XY-Koordinaten für den Fenstermittelpunkt ein, um die Karte zu positionieren.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Im Dialogfeld **Anpassen der Ansicht** können Sie verschiedene Kartenparameter festlegen, darunter folgende:

- Anzeige des aktuellen Maßstabs, des Zoomfaktors sowie der Cursorposition in der Statusleiste. (Die Standardeinheit für Entfernungen ist **Meilen**. Diese wird auf der Registerkarte **PRO** eingestellt, indem Sie auf **Optionen** und **Kartenfenster** klicken.)
- Ändern des Zoomfaktors, des Maßstabs und des Mittelpunkts der aktuellen Kartenansicht
- Verhalten der Karte bei Größenänderungen des Fensters
- Anpassen der Kartengröße an das neue Fenster unter Beibehaltung der Ansicht
- Einstellen der Karte auf den aktuellen Maßstab, so dass beim Ändern der Fenstergröße jeweils mehr oder weniger von der Karte angezeigt wird

Vergrößern einer Karte

So vergrößern Sie ein **Kartenfenster**:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Navigieren** auf **Vergrößern**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie in die Mitte des Bereichs, den Sie vergrößern möchten. Der sichtbare Bereich wird um den Faktor 2 verringert. Der ausgewählte Punkt befindet sich in der vergrößerten Ansicht im Zentrum der Karte. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie den gewünschten Zoomfaktor erreicht haben.
 - Umgeben Sie den gewünschten Bereich mit einem Rechteck, indem Sie das Vergrößerungswerkzeug diagonal darüber ziehen. MapInfo Pro vergrößert den markierten Bereich so, dass er das Kartenfenster ausfüllt. Der von einem gestrichelten Rechteck umgebene Bereich ist der aktuell vergrößerte Bereich.

Am Ende nimmt der vom Vergrößerungsrechteck umgebene Bereich die gesamte Karte ein. Allerdings wird das Seitenverhältnis nicht geändert. Wenn Sie also einen Bereich markieren, dessen Form sich von der des Fensters erheblich unterscheidet, ist der hinterher angezeigte Bereich möglicherweise viel breiter oder höher als der markierte Bereich.

Siehe auch:

- *Neu ausrichten und Festlegen eines Zoomwertes für das Layoutfenster in MapInfo Pro: Vorbereiten von Karten für die Veröffentlichung.*

Verkleinern einer Karte

So verkleinern Sie ein **Kartenfenster**:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Navigieren** auf **Verkleinern**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie in die Mitte des Bereichs, den Sie verkleinern möchten. Der sichtbare Bereich der Karte vergrößert sich dadurch um den linearen Faktor 2. Die Karte wird neu erstellt, und der Punkt befindet sich im Zentrum des Kartenfensters in der verkleinerten Ansicht. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie den gewünschten Verkleinerungsfaktor erreicht haben.
 - Umgeben Sie den gewünschten Bereich mit einem Rechteck, indem Sie das Verkleinerungswerkzeug diagonal darüber ziehen. Die Karte wird neu aufgebaut, so dass der ursprünglich angezeigte Bereich auf den vom Rechteck umgebenen Bereich reduziert und folglich ein größerer Kartenausschnitt angezeigt wird.

Der vom Verkleinerungsrechteck umgebene Bereich entspricht dem Bereich, den der ursprüngliche Kartenausschnitt nach dem Verkleinerungsvorgang einnehmen wird. Das ursprünglich angezeigte Kartenbild wird also auf die Rechteckgröße verkleinert, so dass größere Kartenbereiche angezeigt werden können.

Siehe auch:

- *Neu ausrichten und Festlegen eines Zoomwertes für das Layoutfenster in MapInfo Pro: Vorbereiten von Karten für die Veröffentlichung.*

Festlegen verschiedener Stile für unterschiedliche Zoomstufen

Bei einer Layerüberschreibung im Zoombereich werden die Standardeigenschaften von Objekten oder Beschriftungen in einem einzelnen Kartenlayer durch bestimmte Anzeigeeigenschaften überschrieben. Jede Layerüberschreibung verfügt über einen eindeutigen Zoombereich, in dem die Eigenschaften für den Layer übernommen werden.

Bei verschiedenen Zoomstufen wird es möglicherweise schwierig, die Informationen auf der Karte zu erkennen. In diesem Fall kann es hilfreich sein, den Anzeigestil für bestimmte Zoomstufen zu ändern (zu überschreiben). So könnten Sie z. B. die Lesbarkeit der Karte verbessern, indem Sie Straßen in herangezoomten Kartenausschnitten mittels einer dicken Linie anzeigen lassen, während in der verkleinerten Kartenansicht eine dünne Linie zur Darstellung der Straßen genutzt wird.

Sie können eine Anzeigeüberschreibung für einen Layer erstellen, indem Sie in der Liste des **Kartenfensters** mit der rechten Maustaste auf den Layernamen klicken und anschließend die Option **Anzeigeüberschreibung hinzufügen** aktivieren. Die erste Anzeigeüberschreibung gilt standardmäßig für den Zoombereich des Layers. Wenn zusätzlich weitere Anzeigeüberschreibungen hinzugefügt werden, wird dadurch der Zoombereich der ersten Anzeigeüberschreibung aufgeteilt. Anschließend können Sie den Anzeigestil für den Layer für alle spezifischen Zoomstufen anpassen.

Wenn Sie eine Überschreibung neu erstellen, sind keine Eigenschaften festgelegt. Sie hat die gleichen Eigenschaften wie der Layer. Das Einstellen einer Eigenschaft zum Überschreiben, z. B. Ändern der Farbe der Schriftart für die Beschriftung, hat keine Auswirkung auf den Layer. Wenn Sie den Layer auswählen und sein Dialogfeld **Eigenschaften** öffnen, zeigt dieses die ursprünglich für den Layer eingestellte Farbe der Schriftart an.

Stilüberschreibungen können nicht auf Rasterkarten, z. B. Bitmap-Bilder (*.bmp), JPG-Bilder oder Tile Server-Bilder angewendet werden.

Erstellen von Stilüberschreibungen für unterschiedliche Zoomstufen

Bei verschiedenen Zoomstufen wird es möglicherweise schwierig, die Informationen auf der Karte zu erkennen. In diesem Fall kann es hilfreich sein, den Anzeigestil für bestimmte Zoomstufen zu ändern (zu überschreiben).

So erstellen Sie eine Anzeigeüberschreibung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Liste „Layer“ auf einen Layer, und wählen Sie dann die Option **Anzeigeüberschreibung hinzufügen** aus.

Damit wird eine Anzeigeüberschreibung für diesen Layer erstellt. Sie wird als abgegrenzter Layer in der Layerliste angezeigt. Es könnte notwendig sein, auf den Erweiterungspfeil links neben dem Layernamen zu klicken, um die Anzeigeüberschreibung im Zoombereich zu sehen.

Die erste Anzeigeüberschreibung gilt standardmäßig für den Zoombereich des Layers. Wenn zusätzlich weitere Anzeigeüberschreibungen hinzugefügt werden, wird dadurch der Zoombereich der ersten Anzeigeüberschreibung aufgeteilt.

3. Doppelklicken Sie auf die Anzeigeüberschreibung oder klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf. Wählen Sie dann die Option **Eigenschaften für Anzeigeüberschreibung** aus, um das Dialogfeld **Beschriftungsüberschreibung im Zoombereich** zu öffnen.
4. Nehmen Sie die Anzeigeeinstellungen vor, und klicken Sie dann auf **OK**.

Weitere Informationen zu diesen Einstellungen finden Sie im nächsten Abschnitt **Ändern der Eigenschaften für Stilüberschreibungen, die bereits für unterschiedliche Zoomwerte festgelegt sind**.

Ändern der Eigenschaften für Stilüberschreibungen, die bereits für unterschiedliche Zoomwerte festgelegt sind

So ändern Sie die Eigenschaften für eine Anzeigeüberschreibung oder fügen welche hinzu:

1. Doppelklicken Sie in der Layerliste auf den Namen der Anzeigeüberschreibung, um das Dialogfeld **Beschriftungsüberschreibung im Zoombereich** zu öffnen. Alternativ können Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen der Anzeigeüberschreibung klicken und dann **Eigenschaften für Anzeigeüberschreibung** auswählen.

2. Nehmen Sie folgende Einstellungen für die Anzeigeüberschreibung für den Layer vor:

- **Stil überschreiben** – Um den Standardstil eines Layers außer Kraft zu setzen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**.
- **Stilschaltflächen** – Je nach Inhalt des Layers werden eine oder mehrere Schaltflächen angezeigt. Wenn ein Layer beispielsweise Punkte und Linien enthält, werden die beiden Schaltflächen „Symbolstil“ und „Linienstil“ für Einstellungen freigegeben. Durch Klicken auf eine der Stilschaltflächen wird das zugehörige Stildialogfeld angezeigt.
- **Innerhalb des Zoombereichs anwenden** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Zoomstufeneinstellung zu aktivieren.
- **Min. Zoom** – Die minimale Entfernung, bei welcher der ausgewählte Layer angezeigt wird.
- **Max. Zoom** – Die maximale Entfernung, bei welcher der ausgewählte Layer angezeigt wird.

Sie können den Layerzoombereich festlegen, der bestimmt, welche Layer in Ihrem Kartenfenster gleichzeitig angezeigt werden. Die Option „Zoombereich“ ermöglicht es Ihnen, die Mindest- und Höchstentfernungen einzustellen, bei denen ein Layer angezeigt wird. Dies ist vor allem dann nützlich, wenn eine Relation mit Straßendaten für ein gesamtes Bundesland geöffnet ist. Es ist wenig sinnvoll, diese Karte mit sämtlichen örtlichen Straßen anzuzeigen. In diesem Fall stellen Sie „Zoombereich“ so ein, dass die Straßen nur dann angezeigt werden, wenn sich die Zoomstufe der Karte in einem bestimmten Bereich befindet.

Sollen z. B. die Straßen nur sichtbar werden, wenn näher als 3 Meilen herangezoomt wird, stellen Sie den „Min. Zoom“ auf 0 und den „Max. Zoom“ auf 3 ein.

- **Transparenz** – Stellen Sie die Transparenz des Bildes mithilfe des Schiebereglers **Transparenz** ein. Für die Transparenz kann ein Wert zwischen 0 und 100 % festgelegt werden. Ein Bild mit einer Transparenzeinstellung von 0% ist komplett undurchsichtig. Ein Bild mit einer Transparenzeinstellung von 100 % ist komplett durchsichtig (vollständig unsichtbar).
- **Linienrichtung anzeigen**: Aktivieren Sie zur Anzeige der Richtung von Linienobjekten das Kontrollkästchen **Linienrichtung anzeigen**. Dies ist besonders auf Layern mit Straßen nützlich, wenn Sie zur korrekten Adressierung bestimmen müssen, welche Seite der Straße **FromLeft**, **ToLeft** und **FromRight**, **ToRight** ist.
- **Stützpunkte anzeigen**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Stützpunkte anzeigen**, wenn Sie Objekte in einem Layer bearbeiten möchten und dazu die Stützpunkte sehen müssen.
- **Zentroide anzeigen**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zentroide anzeigen**, um den Mittelpunkt eines Objekts anzuzeigen.

3. Nehmen Sie die Anzeigeeinstellungen vor, und klicken Sie dann auf **OK**.

Teilen von Überschreibungseigenschaften

Durch das Teilen von Überschreibungen entstehen mehr Überschreibungen, d. h. Sie sehen mehr Änderungen, wenn Sie die Karte vergrößern und verkleinern. Dies ist in Situationen hilfreich, in denen Straßen beim Heranzoomen breiter aussehen sollen. Um diesen Effekt zu erzielen, benötigen Sie mehr als eine Anzeigeüberschreibung. Sie würden in diesem Fall die Anzeigeüberschreibung in zwei Teile teilen und anschließend den verschiedenen Überschreibungen verschiedene Anzeigeeinstellungen zuweisen.

So teilen Sie eine vorhandene Anzeigeüberschreibung für einen Layer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Um eine Liste der Überschreibungen für einen Layer anzuzeigen, erweitern Sie den Layer in der Layerliste aus, indem Sie auf das Erweiterungs-/Reduzierungssymbol links neben dem Layernamen klicken.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Überschreibung für einen Layer, und wählen Sie in der Liste die Option **Teilen** aus.

Der Zoombereich für die Überschreibung wird gleichmäßig geteilt. Jetzt können Sie den Stil für den Layer für alle spezifischen Zoomstufen anpassen (siehe **Ändern der Eigenschaften für Stilüberschreibungen, die bereits für unterschiedliche Zoomwerte festgelegt sind**).

Entfernen einer Überschreibungseigenschaft

Das Entfernen einer Überschreibung wirkt sich nicht auf andere Überschreibungen in der Liste aus.

So entfernen Sie eine Anzeigeüberschreibung aus einem Layer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Um eine Liste der Überschreibungen für einen Layer anzuzeigen, erweitern Sie den Layer im Explorer-Fenster, indem Sie auf das Erweiterungs-/Reduzierungssymbol links neben dem Layernamen klicken.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Anzeigeüberschreibung, die aus dem Layer entfernt werden soll, und wählen Sie dann in der Liste die Option **Entfernen** aus.

Um mehrere Anzeigeüberschreibungen zu entfernen, drücken Sie während der Auswahl die **Strg**-Taste.

Die Überschreibung wird entfernt.

Übertragen von Überschreibungseigenschaften auf andere Layer mittels Ziehen und Ablegen

Sie können die Anzeige- oder Beschriftungsüberschreibungen eines Layers auf andere Layer im Kartenfenster oder in andere Kartenfenster kopieren. Somit können Sie Layereinstellungen bei anderen Layern wiederverwenden, ohne alle Einstellungen erneut eingeben zu müssen.

So kopieren Sie Überschreibungen auf einen anderen Layer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Suchen Sie den Layer, der die zu kopierenden Überschreibungen enthält.
3. Klicken Sie ggf. auf das Symbol **Erweitern** (links neben dem Layernamen), um die Liste der Überschreibungen für den Layer anzuzeigen.
4. Wählen Sie die zu kopierenden Überschreibungen aus (für Mehrfachauswahl **Umschalttaste** oder **Strg-Taste** drücken).

5. Ziehen Sie die Übersreibungen über einen anderen Layernamen in der Layerliste. Wenn sich der Cursor über einem Layer befindet, der die Übersreibungen übernehmen kann, verwandelt sich der Cursor in einen Zeiger mit einem Pluszeichen (+). Lassen Sie die Maustaste los, um den Ziehvorgang zu beenden. Die Übersreibungen werden auf den Layer kopiert.

Anpassen des Übersreibungsstils

Sie können den Übersreibungsstil ändern, indem Sie auf das Stilsymbol klicken.

Siehe auch:

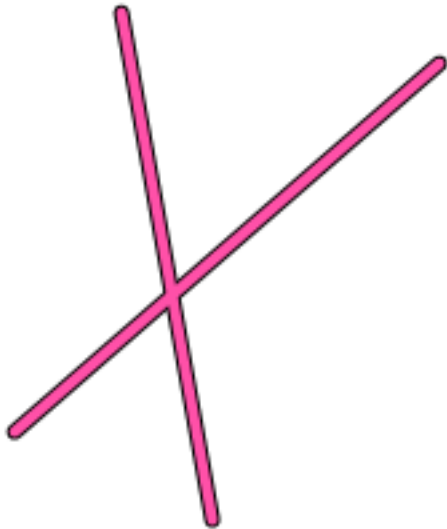
- **Ändern des Zoomfaktors einer Karte**
- **Vergrößern von Karten**
- **Verkleinern von Karten**

Zusammensetzen von Anzeigestilen zum Erstellen einer benutzerdefinierten Ansicht

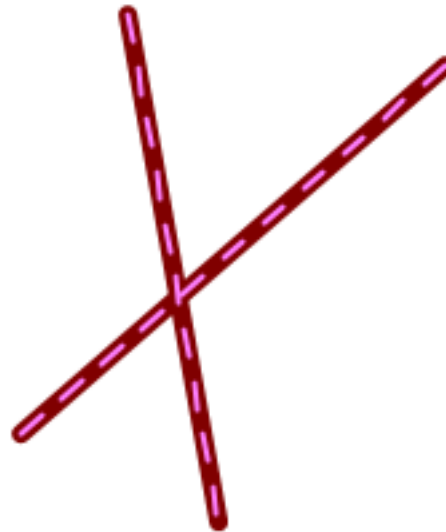
Sie können Stile für einen Layer zusammensetzen, so dass eine Liste von Stilen entsteht, die nacheinander gezeichnet werden und den jeweils darunter liegenden Stil überlagern. Auf diese Weise können komplexere Kartenelemente erzeugt oder Kartenelemente interessanter gestaltet werden. Zusammengesetzte Stile können für Punkte, Polylinien und Polygone erstellt werden. Besonders nützlich sind sie für Polylinienstile.

Abbildung A zeigt eine Beispiellinie mit einem ausgesparten Linienstil von MapInfo. Abbildung B zeigt die gleiche Beispiellinie mit einem zusammengesetzten Linienstil.

A. Ausgesparter Liniestil



B. Zusammengesetzter Liniestil



Mithilfe zusammengesetzter Stile können Sie aussagekräftigere Anzeigestile für Ihre Anwendung erstellen, ohne Ihre Daten in Form verschiedener Layer zu Ihrer Karte hinzufügen zu müssen. Sie können so viele Stile für einen zusammengesetzten Stil festlegen, wie Sie möchten. Sie sollten jedoch beachten, dass mit steigender Anzahl von Stilen die Rendering-Leistung der Karte immer stärker beeinträchtigt wird. Im Normalfall werden bei den meisten kartografischen Karten zwei oder drei Stile zur Darstellung der Elemente verwendet.

Zusammengesetzte Stile sind Teile von Layerstilüberschreibungen

Um einen zusammengesetzten Stil einzurichten, müssen Sie zunächst das Kontrollkästchen „Stil überschreiben“ des Layers aktivieren, zu dem Sie über das Dialogfeld **Layerseigenschaften** gelangen (oder auf ähnliche Weise über das Dialogfeld **Anzeigeüberschreibung im Zoombereich**). Zusammengesetzte Stile werden Teil der Anzeigeeinstellungen des Layers und werden für jedes Objekt im Layer übernommen. Zusammengesetzte Stile werden nicht als Teil einer TAB-Datei gespeichert. Stattdessen erfolgt deren Speicherung in einem Arbeitsbereich, da sie Teil der Anzeigeeinstellungen eines Layers sind. Das bedeutet, dass Sie zusammengesetzte Stile selbst dann anwenden können, wenn Sie mit schreibgeschützten TAB-Dateien arbeiten.

Übernehmen von Themen mit Wertebereichen oder individuellen Werten für zusammengesetzte Stile

Wenn Sie ein Thema mit Wertebereichen oder individuellen Werten für einen Layer übernehmen, der über zusammengesetzte Anzeigestile verfügt, werden die zusammengesetzten Stile durch das Thema geändert.

Ändert das Thema:

- die Farbe, dann wird die Farbe für jeden Stil in der Zusammensetzung geändert.
- die Größe, z. B. die Symbolgröße oder die Linienbreite, dann wird der größte Stil in der Zusammensetzung geändert, und alle anderen Stile werden dementsprechend skaliert. Somit wird gewährleistet, dass sich Symbole und Linien nicht gegenseitig verdecken.

Themen wirken sich auf alle Stile in einer Zusammensetzung aus. Sie können also ein Thema nicht auf einen einzelnen Stil in einer Zusammensetzung anwenden.

Überlagerung von Stilen für einen Layer

So richten Sie zusammengesetzte Stile für einen Layer ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Klicken Sie in der Layerliste mit der rechten Maustaste auf den Layer, um zusammengesetzte Stile hinzuzufügen, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Layereigenschaften** aus.
3. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Layereigenschaften** auf der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zusammengesetzte Stile verwenden**.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **Zusammengesetzte Stile** auf **Hinzufügen**, um einen weiteren Stil zur Zusammensetzung hinzuzufügen.

Beim Klicken auf die Schaltfläche **Hinzufügen** sind die oberen beiden Durchgänge in der Liste gleich. Der neue Durchgang ist eine Kopie des vorherigen Stildurchgangs. Ändern Sie einen oder mehrere Stildurchgänge, so dass der oberste Stil nicht die unteren Durchgänge überdeckt. Wenn Sie beispielsweise einen zusammengesetzten Symbolstil erstellen, könnten Sie dem obersten Durchgang eine kleinere Symbolgröße zuweisen oder dem zweiten Durchgang eine größere.

7. Klicken Sie in der Liste „Stile“ auf ein Stilsymbol, und ändern Sie dessen Einstellungen. Hierdurch wird ein Stil-Dialogfeld für den Objekttyp geöffnet: Bereich, Symbol oder Linie. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung: Wenn Sie einen zusammengesetzten Bereichsstil erstellen, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Hintergrund** im Dialogfeld **Bereichsstil**, damit der oberste Stil transparent ist.

8. Wiederholen Sie den vorhergehenden Schritt, um Stileinstellungen für die anderen Stilsymbole in der Liste „Stile“ zu ändern.
9. Optional können Sie Stile in der Liste „Stile“ neu anordnen, indem Sie auf die Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** klicken.
10. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld „Zusammengesetzte Stile“ zu schließen und die Änderungen zu übernehmen. Ihre Einstellungen werden auf der Karte für den Layer angezeigt.

Nachdem Sie einen zusammengesetzten Stil eingerichtet haben, können Sie den Stil ändern, indem Sie auf das Layersymbol in der Layerliste klicken.

Zurückändern eines zusammengesetzten Stils in einen einfachen Stil

So ändern Sie einen zusammengesetzten Stil zurück in einen einfachen Stil:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Klicken Sie in der Layerliste auf das Stilsymbol des zusammengesetzten Stils, den Sie ändern möchten.
3. Wählen Sie in der Liste **Stile** das nicht mehr gewünschte Element aus, und klicken Sie dann auf **Entfernen**. Setzen Sie diesen Vorgang fort, bis sich nur noch ein Stil in der Liste befindet.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen für den Layer zu übernehmen.

Positionieren und Ändern der Größe von Beschriftungen

So beschriften Sie ein Kartenobjekt mit der Schaltfläche „Beschriftung“:

1. Stellen Sie sicher, dass der Layer mit dem zu beschriftenden Objekt auswählbar ist. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen. Klicken Sie auf das Symbol **Auswählbar** , um die Layerauswahl auf **Ein** zu setzen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Beschriftung** auf **Beschriftungswerkzeug**.
3. Klicken Sie auf ein Objekt in der Karte, um eine Beschriftung für das Objekt anzuzeigen.

MapInfo Pro beschriftet die Objekte mit den Werten (aus der Spalte, die Sie für den Layer im Dialogfeld **Layereigenschaften** der Registerkarte **Layeranzeige** festgelegt haben).

Ändern von Beschriftungsoptionen

Zwei Funktionen im Dialogfeld **Layereigenschaften** helfen Ihnen bei der Platzierung von Beschriftungen: Beschriftungsposition und Versatz.

So ändern Sie die Beschriftungsoptionen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie in der Liste auf den Layernamen, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Beschriftungsanzeige** aus, und legen Sie die gewünschten Beschriftungsoptionen, z. B. Beschriftungsstil, fest.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Beschriftungsregeln** aus, und legen Sie die gewünschte Beschriftungsplatzierung und die Beschriftungseinstellungen fest. Sie können beispielsweise überlappenden Text zulassen oder verwerfen, bei Überlappung andere Positionen verwenden, doppelten Text zulassen und Teilobjekte beschriften.

Beschriftungsposition (auch Verankerungspunkt genannt) ist die Position der Beschriftung in Relation zum Kartenobjekt. Klicken Sie auf eine der Schaltflächen, um einen Verankerungspunkt auszuwählen. Sie haben neun Möglichkeiten zur Auswahl.

Der Verankerungspunkt ist ein dynamisches Attribut der Beschriftung. Wenn Sie z. B. die Beschriftung eines Punktoobjekts links verankern und die Schrift vergrößern, bewegt sich der Text nach links. Auf diese Weise wird der Punkt nie durch den Text überschrieben.

Standardmäßig variiert der Verankerungspunkt je nach beschriftetem Objekttyp:

- Die Standardeinstellung für Bereiche ist „Zentriert“.
- Die Standardeinstellung für Linien ist „Darunter zentriert“.
- Die Standardeinstellung für Punkte ist „Rechts“.

Der **Beschriftungsabstand** legt fest, in welcher Entfernung vom Verankerungspunkt sich eine Beschriftung befindet. Geben Sie im Feld **Beschriftungsabstand** in Punkten an, wie weit die Beschriftung vom Verankerungspunkt entfernt sein soll.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Die Karte wird einschließlich der Änderungen neu gezeichnet.

Größe von Beschriftungen

Die Größe von Beschriftungen ändert sich nicht, wenn die Zoomstufe oder der Maßstab einer Karte angepasst wird. Beschriftungen werden immer exakt in der angegebenen Größe angezeigt oder ausgedruckt. Darüber hinaus können Beschriftungen nicht von geografischen Objekten verdeckt werden, da sie immer zu den zuletzt gezeichneten Objekten gehören.

Verhalten von Beschriftungsstilüberschreibungen bei benutzerdefinierten Beschriftungen

Bearbeitete Beschriftungseigenschaften haben Vorrang vor Überschreibungseigenschaften. Wenn beispielsweise eine benutzerdefinierte (bearbeitete) Beschriftung links unten verankert ist und eine Überschreibung wirksam wird, die die Verankerungsposition der Beschriftungen in die Mitte verschiebt, bleibt die benutzerdefinierte Beschriftung links unten.

Bei Polyliniendaten können Überschreibungen die Ausrichtung der Beschriftungen zwischen horizontal, mit Liniensegment gedreht oder gekrümmt ändern. Gekrümmte Beschriftungen können gezogen werden, um sie entlang der Polylinie neu zu positionieren. Sie können allerdings nicht von ihrer Polylinie weggezogen werden wie horizontale oder gedrehte Beschriftungen. Sobald Sie also eine horizontale oder gedrehte Beschriftung gezogen haben, kann sie durch Überschreibung nicht mehr in eine gekrümmte Beschriftung geändert werden, auch wenn sie vorher gekrümmt war.

Anzeigen von Linien, Stützpunkten und Zentroiden

Über das Dialogfeld **Layereigenschaften** können Sie Linienrichtungen, Stützpunkte und Objektzentroide anzeigen lassen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Linienausrichtung einblenden**, wenn angezeigt werden soll, in welche Richtung Linienobjekte gezeichnet werden. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Stützpunkte einblenden**, um die Stützpunkte in einem Layer anzuzeigen.

Wenn Sie das Kontrollkästchen „Zentroide einblenden“ aktivieren, werden die Mittelpunkte der einzelnen Objekte in einem Layer angezeigt. Bei MapInfo Pro ist der Mittelpunkt (Zentroid) eines Bereichs nicht gleichbedeutend mit dem Schwerpunkt. Der Zentroid ist die Position für die automatische Beschriftung, Georeferenzierung und Platzierung der thematischen Kreis- und Balkendiagramme. Wenn Sie eine Karte im Umformungsmodus bearbeiten, können Sie die Bereichszentroide durch Ziehen an eine andere Stelle bewegen. Sie können im Umformungsmodus auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** arbeiten, indem Sie auf **Umformen** klicken.

Anweisungen zum Einfügen eines auf einer Relation basierenden Stils im **Layerfenster** finden Sie unter [Einfügen von Stilen in Relationen](#).

Ändern des Zentroids eines Bereichs

Automatische Beschriftungen, Balken- und Kreisdiagramme in thematischen Karten sowie Punktoobjekte, die über eine Geocodierung erstellt wurden, werden auf dem Zentroid von Objekten platziert. Der Zentroid eines Bereichs kann verschoben werden. Dadurch wird wiederum die Position aller Objekte beeinflusst, die Sie künftig in dem betreffenden Bereich zeichnen. Automatische Beschriftungen und geokodierte Punktoobjekte, die vor dem Verschieben des Zentroiden erstellt wurden, bleiben jedoch unverändert.

So verschieben Sie den Zentroid eines Bereichs:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie in der Kartenliste auf den Layernamen, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.
3. Aktivieren Sie in der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Zentroide einblenden**.
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** in der Dropdown-Liste.
6. Markieren Sie in der Karte das Objekt, dessen Mittelpunkt Sie verschieben möchten.
7. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkte** und **Stützpunkte bearbeiten**.

Falls diese Option nicht verfügbar ist, überprüfen Sie, dass der ausgewählte Layer bearbeitbar ist. Klicken Sie auf der Layerliste neben dem Layernamen auf das Symbol , um die Bearbeitung zu aktivieren.

8. Klicken Sie auf den Zentroid, und ziehen Sie ihn an eine andere Position innerhalb des Objekts.

Siehe auch:

Zeichnen von automatischen Beschriftungen

Ändern der Beschriftungsoptionen eines Layers

Im Dialogfeld **Layereigenschaften** können Sie die automatische Beschriftung der einzelnen Layer individuell festlegen.

So ändern Sie die Beschriftungsoptionen für einen Layer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie in der **Kartenliste** auf den Layernamen, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Beschriftungsanzeige** aus, und nehmen Sie Änderungen vor.
 - Sie können eine neue Beschriftungsspalte oder einen neuen Beschriftungsausdruck für diesen Layer aus der Dropdown-Liste **Beschriften mit** auswählen. (Der Ausdruck **Beschriften mit** kann nur für einzelne Layer festgelegt werden. Wurden in der **Layerliste** mehrere Layer ausgewählt, ist die Liste **Beschriften mit** deaktiviert, und es wird eine Meldung mit der Angabe **Mixed** angezeigt.
 - Sie können die Beschriftungsstile festlegen, indem Sie auf **Aa** und „Transparenz“ unter Verwendung des Schiebereglers **Transparenz** klicken.
4. Wählen Sie die Registerkarte **Beschriftungsregeln** aus, und nehmen Sie Änderungen vor.
 - Sie können die Position der Beschriftung relativ zum Objekt (Linie) festlegen, indem Sie eine **Beschriftungsposition** und einen Versatzwert auswählen.
 - Sie können zudem die Anzeigeeoptionen (Überlappungen, doppelte Beschriftungen, teilweise Beschriftung von Objekten, Zoomkriterien) festlegen.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Die Karte wird einschließlich der Änderungen neu gezeichnet.

Ändern der Beschriftungsoptionen

Eine Beschriftung ist ein Textobjekt und kann wie jedes andere Textobjekt bearbeitet werden. Beim Schließen einer Relation, die bearbeitete Beschriftungen enthält, werden Sie aufgefordert, die Änderungen zu speichern oder zu verwerfen. Wenn Sie die bearbeiteten Beschriftungen speichern, wird die Relation als Arbeitsbereich mit der Dateierweiterung **WOR** gespeichert.

So ändern Sie den Stil einer einzelnen Beschriftung:

1. Klicken Sie auf den Befehl **Auswählen**  und doppelklicken Sie anschließend auf eine Beschriftung in der Karten, um das Dialogfeld **Beschriftungsstil** zu öffnen.
2. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**.
3. Ändern Sie alternativ die ausgewählte Beschriftung auf der Registerkarte **BESCHRIFTUNGEN** im Menüband.

Die Karte wird mit den Änderungen aktualisiert.

Siehe auch:

Zeichnen von automatischen Beschriftungen

Zeichnen von automatischen Beschriftungen

Sie aktivieren die automatische Beschriftung im **Layerfenster**.

So beschriften Sie automatisch einen Layer in einer Karte mit Informationen aus diesem Layer:

- Klicken Sie auf das Symbol **Automatische Beschriftungen**  neben dem Layernamen, für den Sie die Beschriftung aktivieren möchten.

Die Karte wird neu gezeichnet, so dass die Beschriftungen für diesen Layer sichtbar werden.

Die Beschriftungen stammen von der Relationsspalte, die im Dialogfeld **Layereigenschaften** in der Registerkarte „Beschriftungsanzeige“ aus der Liste **Beschriften mit** erstellt wurde. Doppelklicken Sie auf den Layernamen, um dieses Dialogfeld zu öffnen und die Beschriftungseinstellungen anzuzeigen. Sie können Sichtbarkeit, Inhalt, Schriftart, Textfarbe, Linienstil und Position der Beschriftungen ändern.

Anmerkung: Sie können einen „Beschriften mit“-Ausdruck nur für einen einzelnen Layer einstellen. Wurden in der Layerliste mehrere Layer ausgewählt, ist die Liste **Beschriften mit** deaktiviert, und es wird eine Meldung mit der Angabe **Kombiniert** angezeigt.

Deaktivieren der automatischen Beschriftung

Sie deaktivieren die automatische Beschriftung im **Layerfenster**.

So deaktivieren Sie die automatische Beschriftung:

- Klicken Sie auf das Symbol **Automatische Beschriftungen**  neben dem Layernamen, für den Sie die Beschriftung deaktivieren möchten.

Die Karte wird neu gezeichnet, so dass die Beschriftungen für diesen Layer nicht mehr sichtbar sind.

Arbeiten mit Text oder Objekten

Sie können einen Text zu einem **Kartenfenster** hinzufügen und dadurch Beschriftungen oder weitere Anmerkungen auf ihrer Karte darstellen. MapInfo Pro behandelt den von Ihnen eingegebenen Text als ein eigenes Objekt.

Texteingabe

So geben Sie im aktuellen **Kartenfenster** einen Text ein:

1. Klicken Sie im **Explorer-Fenster** für den Layer, dem Text hinzugefügt werden soll, auf das Symbol **Bearbeitbar** .
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Text**.
3. Klicken Sie mit der Maus an der Stelle, an der Sie den Textcursor zur Eingabe des Textes positionieren möchten. Sie können diese Position später durch Ziehen noch verändern.
4. Geben Sie den gewünschten Text ein.
5. Klicken Sie auf eine andere Stelle in der Karte, um diesen Eintrag zu speichern.

Wenn Sie den Text oder die Texteigenschaften ändern möchten, doppelklicken Sie auf das Textobjekt. Dadurch wird das Dialogfeld **Textobjekt** angezeigt. Hier können Sie den Inhalt, die Schriftgröße und Schriftart, den Zeilenabstand, die Ausrichtung, die Drehung und die Beschriftungslinie ändern.

Löschen von Textelementen oder Objekten

Um Objekte in einem **Kartenfenster** zu löschen, müssen die Texte oder Objekte bearbeitbar und auswählbar sein. Die Auswahl wird nicht in die Zwischenablage kopiert.

So löschen Sie Texte oder Objekte:

1. Wählen Sie die Texte oder Objekte aus, die Sie löschen möchten.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Drücken Sie die **Rücktaste**.
 - Drücken Sie die **Entf**-Taste.
 - Wählen Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** die Option **Ausschneiden** aus.

Der ausgewählte Text bzw. das ausgewählte Objekt wird gelöscht. Mit dem Befehl **Rückgängig** können Sie sofort nach Ausführung des Befehls **Ausschneiden** die Aktion wieder rückgängig machen.

Der Befehl **Löschen** löscht die Auswahl, aber nicht das Objekt oder den Text.

Festlegen des Schriftformats für vorhandenen Text

Der Befehl „Textstil“ auf der Registerkarte **RÄUMLICH** gilt für Text, Textobjekte sowie für alle Texte in Anzeigefenstern.

Das Schriftformat gilt nicht für Symbole, Linien oder geschlossene Objekte wie Rechtecke. Um diese zu ändern, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Symbolstil**, **Linienstil** bzw. **Bereichsstil**.

So ändern Sie das Schriftformat von vorhandenem Text:

1. Klicken Sie im **Explorer-Fenster** für den Layer, der den Text enthält, auf das Symbol **Bearbeitbar** .

Aktivieren Sie bei der Änderung von Textobjekten den Bearbeitungsmodus für den kosmetischen Layer.

2. Wählen Sie die zu ändernden Texte oder Textobjekte aus.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe „Erstellen“ den **Textstil** aus der Liste aus. Das Dialogfeld **Schriftformat** wird geöffnet.
4. Wählen Sie die Schriftart, die Schriftgröße und die Schriftfarbe aus.
5. Klicken Sie auf **OK**. Schriftart, Schriftgröße und Schriftfarbe des Textes werden entsprechend Ihren Angaben geändert.
6. Speichern Sie die Relation, wenn die Änderungen dauerhaft sein sollen.

Festlegen des Schriftformats für neuen Text

Der Befehl „Schriftformat“ gilt für Text, Textobjekte sowie für alle Texte in Anzeigefenstern.

Das Schriftformat gilt nicht für Symbole, Linien oder geschlossene Objekte wie Rechtecke. Um diese zu ändern, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Symbolstil**, **Linienstil** und **Bereichseigenschaften**.

So legen Sie das Schriftformat von neuem Text fest:

1. Klicken Sie im **Explorer-Fenster** für den Layer, der den Text enthält, auf das Symbol **Bearbeitbar** .

Aktivieren Sie für die Erstellung von Textobjekten den Bearbeitungsmodus für den kosmetischen Layer.

2. Wählen Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe „Erstellen“ den **Textstil** aus der Liste aus. Das Dialogfeld **Schriftformat** wird geöffnet.
3. Wählen Sie die Schriftart, die Schriftgröße und die Schriftfarbe aus.

MapInfo Pro unterstützt andere Schriftarten als TrueType. Es wird jedoch empfohlen, nach Möglichkeit immer TrueType-Schriftarten zu verwenden.

Bei Verwendung des Dialogfelds **Textformat** werden Sie möglicherweise feststellen, dass in der Schriftartliste standardmäßig nur TrueType-Schriftarten enthalten sind. Wenn Sie in alten Arbeitsbereichen oder Relationen eine andere Schriftart als TrueType verwendet haben, wird

diese Schriftart in der Schriftartliste angezeigt. Wenn Sie dagegen eine andere Schriftart als TrueType in einem vorhandenen Arbeitsbereich oder einer vorhandenen TAB-Datei verwenden und gekrümmte Beschriftungen einsetzen, ersetzt MapInfo Pro Ihre Schriftart durch eine TrueType-Schriftart.

4. Erstellen Sie den Text oder die Textobjekte. Der Text wird in der von Ihnen gewählten Schriftart, Schriftgröße und Schriftfarbe angezeigt.
5. Klicken Sie auf **OK**, um den Text zu speichern.

Löschen von Objekten oder Teilen eines Objekts

Mit dem Befehl **Ziel löschen** können Sie entweder geschlossene Objekte (Bereiche, Ellipsen, Rechtecke, abgerundete Rechtecke) oder offene Objekte (Polylinien, Linien und Bögen) entfernen. Der Befehl **Ziel löschen** kann nicht auf Punkte oder Textobjekte angewendet werden.

So löschen Sie ein Objekt oder einen Teil eines Objekts:

1. Klicken Sie im **Explorer-Fenster** für den Layer, der die zu löschenden Objekte enthält, auf das Symbol **Bearbeitbar** .
2. Wählen Sie die Objekte als Ziel für die Bearbeitung aus, und klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zielobjekte**.
3. Erstellen Sie das Löschojekt (oder verwenden Sie Objekte aus demselben oder einem anderen Layer). Das Löschojekt muss geschlossen sein.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ziel löschen**.
5. Stellen Sie die Feldfunktionen im Dialogfeld **Datenaufteilung** auf „Leer“, „Wert“ oder „Flächenproportion“ ein.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Das Zielobjekt wird dort gelöscht, wo sich das Löschojekt befand.

Löschen der Umgebung eines Objekts

Mit dem Befehl **Außerhalb des Ziels löschen** können Sie entweder geschlossene Polygone (Bereiche, Ellipsen, Rechtecke, abgerundete Rechtecke) oder offene Objekte (Polylinien, Linien und Bögen) entfernen. Der Befehl **Außerhalb des Ziels löschen** kann nicht auf Punkte oder Textobjekte angewendet werden. Das Löschojekt muss ausgewählt sein.

Die Befehle **Außerhalb des Ziels löschen** und **Ziel löschen** unterscheiden sich darin voneinander, welcher Teil des Kartenobjekts gelöscht wird. Der Befehl **Außerhalb des Ziels löschen** entfernt den Teil des Zielobjekts außerhalb des Löschojekts, wohingegen der Befehl **Ziel löschen** den Teil innerhalb des Löschojekts entfernt.

So löschen Sie die Umgebung eines Objekts:

1. Klicken Sie im **Explorer-Fenster** auf das Symbol **Bearbeitbar** , um den Layer bearbeitbar zu machen.
2. Wählen Sie die zu bearbeitenden Objekte aus.

3. Erstellen Sie das Löschojekt (oder verwenden Sie Objekte aus demselben oder einem anderen Layer). Das Löschojekt muss geschlossen sein.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ziel löschen** und **Außerhalb des Ziels löschen**.
5. Stellen Sie die Feldwerte im Dialogfeld **Datenaufteilung** auf „Leer“, „Wert“ oder „Flächenproportion“ ein.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Das Zielobjekt wird gelöscht, *außer* an der Stelle, an der sich das Löschojekt befand.

Entfernen von verknüpften Daten nach Ausführung des Befehls „Außerhalb des Ziels löschen“

Die Datenaufteilung löscht die mit dem Teil des Kartenobjekts verknüpften Daten, der durch den Vorgang **Außerhalb des Ziels löschen** oder **Ziel löschen** entfernt wurde. Sie möchten zum Beispiel Ihr Vertriebsgebiet mit dem Befehl **Außerhalb des Ziels löschen** bearbeiten und alles löschen, was sich außerhalb eines Umkreises von 25 Kilometern um den Firmensitz befindet. Sie können nun alle Daten des Zielelements ebenfalls löschen, mit Ausnahme der Daten, die sich auf die Fläche der 25-Kilometer-Zone beziehen.

Nachdem Sie den Befehl **Außerhalb des Ziels löschen** ausgeführt haben, wird das Dialogfeld **Datenaufteilung** angezeigt. Bestimmen Sie für jedes Feld, ob die Daten aus dem Zielbereich beibehalten („Wert“), gelöscht (**Leer**) oder proportional aufgeteilt (**Flächenproportion**) werden sollen.

Rückgängigmachen des letzten Vorgangs

Wenn Sie eine Aktion durchführen, die ein unerwünschtes Ergebnis hervorbringt, können Sie den betreffenden Schritt in manchen Fällen rückgängig machen.

Um eine Aktion rückgängig, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Rückgängig**.

Die Funktion **Rückgängig** wird durch die Anzahl der wiederherstellbaren Objekte beeinflusst, die im Dialogfeld **Systemeinstellungen** angegeben sind (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**).

Anmerkung: Folgende Aktionen können nicht rückgängig gemacht werden: **Wiederherstellen**, **Speichern**, **Speichern unter** und **Relation ändern** sowie sonstige Vorgänge, deren Auswirkungen in erster Linie kosmetisch sind.

Der kosmetische Layer

Jedes Kartenfenster in MapInfo Pro verfügt über einen kosmetischen Layer. Sie können sich den kosmetischen Layer wie eine transparente Folie vorstellen, die auf den anderen Kartenlayern (Folien) liegt. Auf dem kosmetischen Layer können Sie Titel und Grafikobjekte ablegen, die Sie während

einer Arbeitssitzung erstellen. Der kosmetische Layer ist immer der oberste Layer der Karte. Der kosmetische Layer lässt sich weder entfernen noch neu anordnen.



Sie können für den kosmetischen Layer „Bearbeitbar“ oder „Auswählbar“ einstellen. Andere Layeroptionen, wie beispielsweise Beschriftung, Zoombereich oder Anzeigemodus, stehen für den kosmetischen Layer nicht zur Verfügung. Verwenden Sie zur Auswahl von Füllmustern, Linienstilen, Symbolen und Schriftarten für den kosmetischen Layer die Befehle **Linienstil**, **Bereichsstil**, **Symbolstil** und **Textstil** auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** aus der Liste **Stil**.

Der Inhalt des kosmetischen Layers ist proportional mit der Karte verknüpft. Kartenobjekte (mit Ausnahme von Symbolen) und Text sind im kosmetischen Layer proportional mit der Zoomstufe der Karte verknüpft. Wenn Sie Objekte im kosmetischen Layer zeichnen und anschließend die Zoomstufe der Karte von 30 auf 100 km ändern, werden die Objekte kleiner angezeigt.

Verwenden des kosmetischen Layers

Der kosmetische Layer ist der oberste Layer eines Kartenfensters. Er enthält Beschriftungen, Kartentitel und andere Grafikobjekte. Er kann für Zeichenvorgänge verwendet werden und wird immer angezeigt. Im **Layerfenster** können Sie den kosmetischen Layer bearbeitbar und auswählbar machen. Anschließend sind Änderungen an allen Beschriftungen oder Objekten möglich, die Sie in diesem Layer erstellt haben.

So machen Sie den kosmetischen Layer bearbeitbar und auswählbar:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Bearbeitbar** , um den Layer bearbeitbar zu machen.
3. Klicken Sie auf das Symbol **Auswählbar** , um es für den kosmetischen Layer zu aktivieren.

ACHTUNG: Objekte, die im kosmetischen Layer erstellt wurden, werden beim Schließen des Kartenfensters nicht gespeichert. Sie müssen diese Objekte separat in einer (vorhandenen oder neuen) Relation speichern.

Entfernen kosmetischer Objekte

So entfernen Sie Objekte aus dem kosmetischen Layer:

- Klicken Sie im **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und wählen Sie die Option **Kosmetischen Layer löschen** aus.
- Klicken Sie im Menü **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Kosmetisch** und in der Liste auf **Kosmetischen Layer löschen**.

Entfernen aller Objekte aus dem kosmetischen Layer

So entfernen Sie alle Objekte aus dem kosmetischen Layer:

1. Klicken Sie im **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und wählen Sie die Option **Kosmetischen Layer löschen** aus.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Verwerfen**. Alle Objekte werden aus dem kosmetischen Layer entfernt.

Speichern kosmetischer Objekte

Die Objekte im kosmetischen Layer werden beim Schließen des Kartenfensters *nicht* automatisch gespeichert. Wenn die Objekte im kosmetischen Layer gespeichert werden sollen, müssen Sie die Relation als Arbeitsbereich oder als Relation speichern. Wenn Sie eine Relation speichern, ohne zuerst die kosmetischen Objekte zu speichern, werden Sie im Dialogfeld **Speichern von Kartenobjekten** dazu aufgefordert. Sie können diese Aufforderung in den **Kartenvoreinstellungen** deaktivieren.

So speichern Sie die Objekte eines kosmetischen Layers in einem Arbeitsbereich:

1. Klicken Sie oben rechts in der Relation auf die Schaltfläche **Schließen**. Das Dialogfeld **Speichern von Kartenobjekten** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Arbeitsbereich speichern** zu öffnen.
3. Geben Sie in das Feld **Dateiname** den Namen des Arbeitsbereichs ein, und klicken Sie auf **Speichern**.

Sie können den Inhalt des kosmetischen Layers auch in einer Relation speichern.

Speichern von Objekten im kosmetischen Layer

Sie können kosmetische Objekte sowohl in einer vorhandenen Relation als auch in einer neuen Relation speichern.

So speichern Sie kosmetische Objekte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Kosmetisch** und in der Liste auf **Kosmetische Objekte speichern** (oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Kartenfenster**). Das Dialogfeld **Speichern kosmetischer Objekte** wird angezeigt.

In der Dropdown-Liste werden die verfügbaren Layer angezeigt, und hier kann auch ein neuer Layer erstellt werden. MapInfo Pro zeigt eine Liste mit allen geöffneten kartierbaren Relationen an, unabhängig davon, ob die Relation Teil des aktuellen Kartenfensters ist.

2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Objekte in einer vorhandenen Relation speichern: Wählen Sie in der Liste die Relation aus, in der die kosmetischen Objekte gespeichert werden sollen.
- **Objekte in einer neuen Relation speichern:** Wählen Sie im Dialogfeld die Option Neu aus. Geben Sie im Dialogfeld **Objekte in Relation speichern** den Speicherort und den Namen für die neue Relation an. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

3. Klicken Sie im Dialogfeld **Speichern kosmetischer Objekte** auf **Speichern**.

MapInfo Pro speichert die kosmetischen Objekte in der angegebenen Relation oder erstellt die neue Relation und speichert die kosmetischen Objekte dort. Neue Relationen werden im aktuellen Kartenfenster als oberster Layer gespeichert.

Deaktivieren des Dialogfeldes „Speichern kosmetischer Objekte“ (Warnung)

So deaktivieren Sie das Dialogfeld **Speichern kosmetischer Objekte (Warnung)**:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartenfenster**, um das Dialogfeld **Kartenvoreinstellungen** zu öffnen.
2. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kosmetische Objekte**.
3. Deaktivieren Sie die Kontrollkästchen **Kartenbeschriftungen** und **Thematische Layer**.
4. Klicken Sie zur Bestätigung auf **OK**.

Einstellen des Bearbeitungsmodus für Layer

Wenn Sie Änderungen an Grafikobjekten in einem Layer vornehmen möchten, müssen Sie für den Layer den Bearbeitungsmodus einstellen. Dann können Sie auf diesem Layer Objekte zeichnen, Text hinzufügen und Objekte kombinieren bzw. löschen. Es können sich nicht mehrere Layer gleichzeitig im Bearbeitungsmodus befinden.

So stellen Sie den Bearbeitungsmodus für Layer ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Bearbeitbar** , um den Layer bearbeitbar zu machen.

Sie können auch über die **Statusleiste** am unteren Bildschirmrand festlegen, ob ein Layer bearbeitbar ist.

So stellen Sie den Bearbeitungsmodus für Layer über die **Statusleiste** ein:

1. Klicken Sie auf das Feld **Bearbeiten**, um eine Liste der Layer im Fenster **Karten** anzuzeigen.
2. Wählen Sie den Layer aus, der bearbeitet werden soll. Der Name des Layers wird in der **Statusleiste** angezeigt.
3. Wenn keiner der Layer bearbeitbar sein soll, wählen Sie **Keiner**.

Einstellen des Bearbeitungsmodus für schreibgeschützte Relationen

Wenn Sie mit Relationen arbeiten, die auf Excel-, Lotus- oder ASCII-Dateien beruhen, werden Sie feststellen, dass diese Dateien schreibgeschützt sind. Die tabellarischen Daten, die nicht mit dem Format von MapInfo Pro bzw. dem Standard-DBF-Format übereinstimmen, können in MapInfo Pro nicht bearbeitet werden.

Wenn Sie die tabellarischen Daten bearbeiten möchten, müssen Sie eine Kopie als Relation speichern. Dies tun Sie, indem Sie beim Öffnen der Relation in MapInfo Pro das Kontrollkästchen **Kopie im MapInfo-Format zum Lesen/Schreiben erstellen** aktivieren, bevor Sie im Dialogfeld **Öffnen** auf **Öffnen** klicken.

So stellen Sie den Bearbeitungsmodus für schreibgeschützte Relationen (Layer) ein:

1. Wählen Sie die Relation aus, die bearbeitbar sein soll.
2. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Öffnen** das Kontrollkästchen **Kopie im MapInfo-Format zum Lesen/Schreiben erstellen**, bevor Sie **Öffnen** auswählen.

ODER fahren Sie mit den folgenden Schritten fort.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe „Datei“ auf **Kopie speichern unter**.
2. Wählen Sie einen neuen Namen für die Datei aus.
3. Klicken Sie auf **Save** (Speichern). Es wird eine Kopie der Excel-Datei im MapInfo Pro-Format gespeichert. Wenn Sie diese Datei öffnen, können Sie sie uneingeschränkt bearbeiten.

Siehe auch:

- [Zeichnen von automatischen Beschriftungen](#)

Abrufen von Layerinformationen

Mithilfe des Befehls „Info“ können Sie Informationen zum Kartenlayer abrufen.

So rufen Sie Informationen zu einem Objekt in einem bestimmten Layer ab:

1. Für den Layer, zu dem Sie Informationen abrufen möchten, muss der Auswahlmodus eingestellt sein.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und **Info**, um das Fenster **Info** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf das Objekt, dessen Informationen Sie anzeigen möchten.

Anmerkung: Wenn es sich bei den angezeigten Informationen nicht um die gesuchten Daten handelt, überprüfen Sie, ob der richtige Layer ausgewählt wurde.

Drücken Sie die **Strg**-Taste, während Sie auf die Objekte klicken, um durch alle auswählbaren Layer zu navigieren und auf überlappende Objekte zuzugreifen.

Wenn Sie mit der aktivierten Schaltfläche **Info** auf eine Stelle in der Karte klicken, an der sich zwei oder mehrere auswählbare Kartenobjekte befinden, die sich gegenseitig überlappen, werden im Fenster **Info** die mit den Objekten auf den einzelnen Layern verknüpften Informationen angezeigt. Wenn nicht zu allen Layern Informationen angezeigt werden sollen, deaktivieren Sie für diese Layer im **Layerfenster** das Kontrollkästchen **Auswählbar**.

Sie können bei Verwendung der Schaltflächen **Auswählen**, **Info** und **Beschriftung** auch die Beschriftung eines Objekts als InfoTip anzeigen lassen. InfoTips sind mit QuickInfos zu vergleichen. Wenn Sie eines dieser Werkzeuge verwenden möchten, zeigen Sie mit der Maus auf ein Objekt. In einem InfoTip wird der Beschriftungsausdruck für das Objekt im obersten auswählbaren Layer angezeigt. Passen Sie zum Festlegen von InfoTips für einen bestimmten Layer das Attribut „Auswählbar“ im **Layerfenster** so an, dass die Tipps für den gewünschten Layer angezeigt werden. InfoTips sind standardmäßig aktiviert, können aber in den **Kartenfenster**-Voreinstellungen deaktiviert werden. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenfenster**.

Siehe auch:

- [Zeichnen von automatischen Beschriftungen](#)

Auswählen von Objekten in einem Layer

Wenn Sie Objekte lediglich zur weiteren Analyse benötigen, aber nicht bearbeiten müssen, können Sie für den Layer den Auswahlmodus einstellen. Es können mehrere Layer gleichzeitig auswählbar sein. Bearbeitbare Layer sind zugleich auch auswählbar.

Viele MapInfo Pro-Funktionen erfordern die Auswahl eines Kartenobjekts, bevor ein bestimmter Vorgang durchgeführt werden kann. Für die Verwendung der Schaltflächen **Auswählen**, **Beschriftung** oder **Info** muss der Layer auswählbar sein. Während sich immer nur ein Layer im Bearbeitungsmodus befinden kann, können mehrere Layer gleichzeitig auswählbar sein. Dennoch können Sie jeweils nur auf einem Layer Objekte auswählen.

Mit dem Befehl Auswählen werden Objekte aus dem obersten auswählbaren Layer ausgewählt. Wenn Sie ein Objekt auswählen möchten, das sich nicht im obersten auswählbaren Layer befindet, können Sie im **Layerfenster** die Option „Auswählbar“ für jeden Layer über dem ausgewählten Layer deaktivieren. Wählen Sie hierfür das Symbol **Auswählbar**  für den jeweiligen Layer aus, um die Option zu deaktivieren. Sie können auch alle Layer auswählbar lassen und bei Verwendung der Schaltfläche „Auswahl“ mithilfe der **Strg**-Taste zwischen den einzelnen auswählbaren Layern wechseln.

Anmerkung: Folgen Sie denselben Schritten, um einen Layer bearbeitbar zu machen. Allerdings müssen Sie in diesem Fall **Bearbeitbar aktivieren oder deaktivieren**  auswählen.

So stellen Sie den Auswahlmodus für einen Layer ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Auswählbar** , um den Layer auswählen zu können.
3. Klicken Sie auf **OK**, um zum Kartenfenster zurückzukehren.

Wenn Sie mehrere Layer gleichzeitig auswählbar machen möchten, wählen Sie die gewünschten Layer aus, und wählen Sie dann **Auswählbar** für einen der Layer.

Wenn Sie beispielsweise alle Kunden ausfindig machen möchten, die in einem Umkreis von 50 km um Paris wohnen, stellen Sie für den Straßenlayer den Auswahlmodus ein. Wenn die Karte auch einen Layer mit Krankenhäusern enthält, die bei der Umkreissuche nicht erfasst werden sollen, deaktivieren Sie die Option „Auswählbar“ für den Krankenhauslayer.

Die Optionen für die Bearbeitbarkeit und Auswählbarkeit beziehen sich nur auf das Kartenfenster selbst. Mit den Auswahl- bzw. SQL-Auswahl-Befehlen können Objekte auch dann ausgewählt werden, wenn für den Layer der Auswahlmodus nicht aktiviert ist.

Siehe auch:

- [Zeichnen von automatischen Beschriftungen](#)

Arbeiten mit Raster- und Gitternetzlayern

Als computergenerierter Bildtyp setzt sich ein Rasterbild aus zahlreichen Reihen einzelner kleiner Bildpunkte (Pixel) zusammen. Wenn Sie über einen Scanner und die dazugehörige Software verfügen, können Sie damit ein Rasterbild von einer Papierkarte erstellen. Nachdem Sie die Papierkarte gescannt und als Bilddatei gespeichert haben, können Sie die Datei in MapInfo Pro anzeigen.

Im Unterschied dazu enthalten Vektorgrafiken koordinatenbasierte Datenstrukturen in Form von XY-Koordinaten. (In MapInfo Pro liegen die meisten Daten im Vektorformat vor.)

Im *Hilfesystem* finden Sie folgende verwandte Themen:

- *Referenzieren der Koordinaten eines Rasterbildes*
- *Arbeiten mit Rasterbildern*

Anzeigen von Rasterbildern

So öffnen Sie ein Rasterbild:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** den Eintrag **Rasterbild** aus.

3. Suchen Sie das Verzeichnis, in dem sich das Rasterbild befindet, und klicken Sie auf die zu öffnende Datei.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**. Das **MapInfo-Dialogfeld zur Anzeige bzw. Referenzierung** wird geöffnet.

Wenn Sie mit dem Raster arbeiten möchten, müssen Sie es referenzieren und eine Projektion angeben.

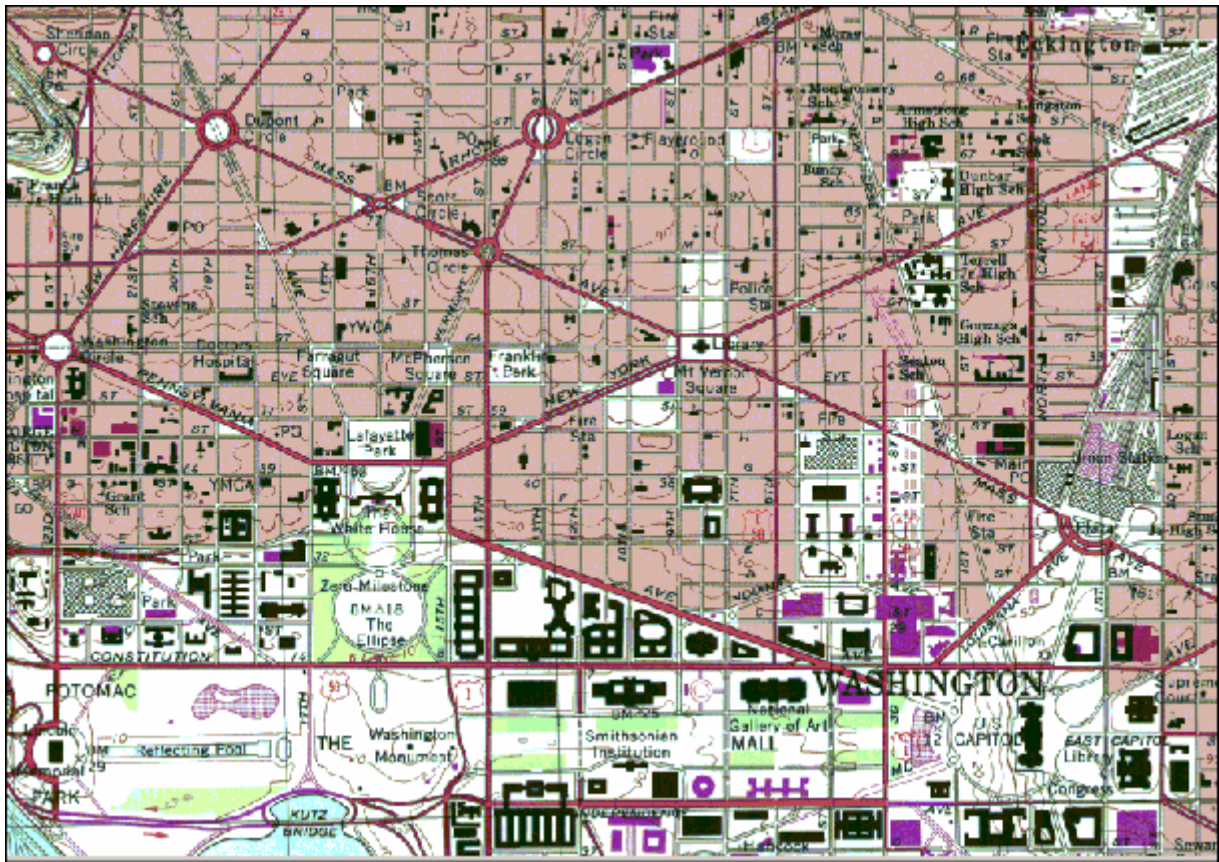
5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf **Anzeige**, wenn das Raster lediglich angezeigt werden soll.
 - Klicken Sie auf **Registrieren**, um die Referenzierungspunkte für das Raster festzulegen.

Ändern der Anzeige eines Rasterbildes

Rasterbilder können auch als Layer in MapInfo Pro eingesetzt werden. Im **Layerfenster** werden sie wie alle anderen Layer angezeigt. Sie können den Anzeigestil eines Rasterlayers im **Layerfenster** ändern.

So ändern Sie die Anzeige eines Rasterdatenlayers:

1. Doppelklicken Sie im **Layerfenster** auf den Namen des Rasterlayers. Das Dialogfeld **Layer Eigenschaften** wird angezeigt.
2. Aktivieren Sie in der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**, und klicken Sie auf eine **Stil**-Schaltfläche. Im Dialogfeld **Bildeigenschaften anpassen** können Sie Änderungen an den Einstellungen für Helligkeit, Kontrast und Transparenz vornehmen.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.



In MapInfo Pro werden Raster nur als Anzeigelayer verwendet. Mit Rastern sind im Gegensatz zu Vektordaten keine Daten verknüpft. Raster sind besonders gut als Hintergrund für Vektorlayer geeignet, da sie um einiges detaillierter als vektorbasierte Karten sind.

Optionen zur Anpassung der Bildeigenschaften

Sie haben in MapInfo Pro die Möglichkeit, zusätzliche Kartenlayer, wie zum Beispiel StreetPro-Straßenkarten, über einem Rasterbild anzuzeigen. Wenn Sie allerdings Rasterbilder und Vektordaten auf diese Weise übereinander legen, ist meist nicht mehr klar zu erkennen, welche Linien zum Rasterbild und welche zu den Vektordaten gehören. Das Festlegen eines Anzeigestils für das Rasterbild erleichtert die Unterscheidung der einzelnen Layer. Wenn Sie beispielsweise den Bildkontrast auf einen niedrigen Wert (z. B. 30 %) und die Helligkeit auf einen hohen Wert (z. B. 70 %) einstellen, zeigt MapInfo Pro ein blasses Bild an. Diese Einstellung bietet sich an, wenn der Rasterlayer als Hintergrund dienen soll.

Wenn das Rasterbild eingescannt wurde und das Bild zu dunkel oder zu hell ist, können Sie mit den Steuerelementen im Dialogfeld **Bildeigenschaften anpassen** die Anzeige des Bildes verbessern.

Anpassen der Transparenz eines Rasterbildes

Sie können festlegen, zu wie viel Prozent Layer durch Rasterbilder hindurch sichtbar sein sollen. Bei einem transparenten Bild sind die darunter liegenden Layer teilweise sichtbar. Sie können transparente Bilder über anderen Layern platzieren, so dass die darunter liegenden Layer teilweise sichtbar sind.

So passen Sie die Transparenz eines Rasterbildes an:

1. Öffnen Sie eine Rasterbildrelation.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Bildstile anpassen**.
3. Wählen Sie im sich öffnenden Dialogfeld **Raster-Relation auswählen** die anzupassende Rasterdatei aus, und klicken Sie auf **OK**.
4. Im Dialogfeld **Bildstile anpassen**. Verwenden Sie den Schieberegler **Transparenz**, um anhand eines Prozentwerts festzulegen, wie stark die Layer durch das Rasterbild zu sehen sein sollen.

Für die Transparenz kann ein Wert zwischen 0 und 100 % festgelegt werden. Ein Bild mit einer Transparenzeinstellung von 0% ist komplett undurchsichtig. Ein Bild mit einer Transparenzeinstellung von 100 % ist komplett durchsichtig (vollständig unsichtbar).

5. Klicken Sie auf **OK**.

Diese Einstellung wird die Standardeinstellung für die Rasterrelation (TAB-Datei). Sie können die Standardeinstellung durch Anpassen der Transparenz für jeden Layer auf einer Karte überschreiben.

Anpassen der Transparenz eines Rasterbildes auf der Karte

Sie können die Transparenz jedes Layers einzeln für Ihre Karte anpassen. Dies überschreibt, aber ändert nicht die Standardeinstellung der Transparenz für einen Layer (festgelegt für die TAB-Datei). Dies ist nützlich, wenn Sie die Layer Ihrer Karte unter einer Rasterüberlagerung anzeigen, jedoch nicht die Transparenzeinstellung für die Rasterdatei ändern möchten.

So passen Sie die Transparenz eines Rasterlayers auf Ihrer Karte an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.
Wenn das **Explorer**-Fenster geöffnet ist, können Sie die Layerliste darin verwenden.
2. Doppelklicken Sie auf den Layernamen in der **Layerliste**, um das Dialogfeld **Layerereigenschaften** zu öffnen.
3. Verwenden Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** den Maßstabsbalken **Transparenz**, um den Transparenzwert des Rasterbildes anzupassen.

Aktivieren Sie für weitere Anpassungen, einschließlich der Transparenz, das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Stil**. Dadurch wird das Dialogfeld

Bildstile anpassen geöffnet, in dem Sie Kontrast, Helligkeit, Grauskala und Transparenz anpassen und den Layer transparent machen können.

4. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern und das Dialogfeld zu schließen.

Arbeiten mit Kombinationslayern

Mithilfe von Kombinationslayern können Sie eine Gruppe von Basisrelationen als eine einzelne Relation erstellen bzw. verwenden. Über Kombinationslayer können für mehrere Relationen gleichzeitig Anzeigeattribute geändert, Beschriftungen angewendet oder bearbeitet sowie die Funktionen des Fensters **Layer** verwendet werden. Weiterhin können Sie mit dem Info-Befehl Informationen abrufen und eine beliebige Basisrelation des Layers auswählen bzw. durchsuchen. Als Basisrelation kommen alle Standardrelationen von MapInfo Pro in Frage. Gitternetzlayer können nicht zu Kombinationslayern umgewandelt werden.

Die Kombination von Layern ist besonders hilfreich, wenn Sie einen Vektor- bzw. Rasterhintergrund für Ihre Karten benötigen, beispielsweise eine Kombination aus einer Straßenkarte und einer Karte mit Grenzen. So können Sie beispielsweise einen Kombinationslayer aus Stadt- oder Kreisgrenzen erstellen, der aus mehreren einzelnen Relationen besteht.

Beim Vergrößern eines Kombinationslayers, öffnet MapInfo Pro nur Daten, die zur Anzeige der Karte in der jeweiligen Zoomstufe erforderlich sind – es werden nur die angezeigten Komponentenrelationen geöffnet. Wenn Sie die Zoomstufe ändern, analysiert MapInfo Pro, welche Kacheln geöffnet und welche geschlossen werden sollen. Die Daten werden nicht im Cache gespeichert. Spezifische Raster-Handler öffnen Rasterbilder, die in der Regel langsamer sind als Vektorrelationen.

Funktionen für Kombinationslayer

Da Kombinationslayer im Grunde aus mehreren Basisrelationen bestehen, werden sie nicht exakt wie die Standardrelationen behandelt. Die folgenden MapInfo Pro-Funktionen können mit einem Kombinationslayer ausgeführt werden:

- **Layerkontrolle** – Verwenden Sie die Funktionen, mit Ausnahme von thematischen Karten aus dem **Layerfenster**, für Ihren Kombinationslayer. Sie können Layer hinzufügen, entfernen oder neu anordnen sowie Optionen für Anzeige, Zoombereich und Beschriftung für den Kombinationslayer (*alle* Basisrelationen) gleichzeitig festlegen. Für einen Kombinationslayer kann jedoch nicht der Bearbeitungsmodus eingestellt werden.
- Befehl **Info** – Hiermit können Sie Informationen zu einem bestimmten Objekt in einer Basisrelation abrufen.
- Befehl **Auswählen** – Hiermit können Sie Objekte aus dem Kombinationslayer auswählen. Sie können nur dann eine Gruppe von Objekten auswählen, wenn diese sich in derselben Basisrelation

befinden. Halten Sie zur Auswahl mehrerer Objekte mit dem Befehl **Auswählen** die **Umschalttaste** gedrückt. Wenn Sie versuchen, mehrere Objekte auszuwählen, die sich in verschiedenen Basisrelationen befinden, werden nur Objekte aus einer Basisrelation ausgewählt. Wenn sich der markierte Bereich bei Verwendung der Befehle **Rechteckauswahl** und **Radiusauswahl** über zwei Basisrelationen erstreckt, wählt MapInfo Pro die Relation innerhalb des Kreises bzw. Polygons aus.

- **Relation durchsuchen** – Hiermit können Sie ein Anzeigefenster für eine bestimmte Kombinationsrelation anzeigen. Sie werden zur Auswahl einer bestimmten Basisrelation aufgefordert.

Aktivieren und Deaktivieren von Kombinationslayern

Wenn Sie die Struktur des Kombinationslayers bearbeiten möchten, müssen die Kombinationslayer deaktiviert werden.

So deaktivieren Sie einen Kombinationslayer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic**, um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Geben Sie `set table "tablename" seamless off` ein. Der Kombinationslayer wird deaktiviert.
3. Öffnen Sie die Tabelle in einem Anzeigefenster, um die Struktur anzuzeigen bzw. zu bearbeiten. Wenn Sie eine Relationsstruktur bearbeiten, müssen Sie den Kombinationslayer neu kompilieren.

Der Kombinationslayer wird deaktiviert. Öffnen Sie die Tabelle in einem Anzeigefenster, um die Struktur anzuzeigen bzw. zu bearbeiten. Mit dem Seamless Table Manager können Sie Kombinationsrelationen hinzufügen bzw. erstellen.

So aktivieren Sie einen Kombinationslayer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic**, um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Geben Sie `set table "tablename" seamless on` ein. Der Kombinationslayer wird wieder aktiviert.

Öffnen eines Kombinationslayers

Im Lieferumfang von MapInfo Pro sind einige beispielhafte Kombinationslayer enthalten. Darüber hinaus können Sie aber auch eigene Kombinationslayer erstellen. Einige dieser Datendateien sind auf der Precisely-Website im MapInfo Pro-Tutorial verfügbar. Es empfiehlt sich, diese Daten zur Verwendung mit diesen Beispielen herunterzuladen.

Wählen Sie aus dem Verzeichnis `mapinfo\tutorial\tut-usa\usa\dc\seamless` das Element **Dcmetrow** aus. Im nun angezeigten Kombinationslayer werden die Gewässer im Umkreis von Washington DC angezeigt. Sie werden feststellen, dass Kombinationslayer auf den ersten Blick wie

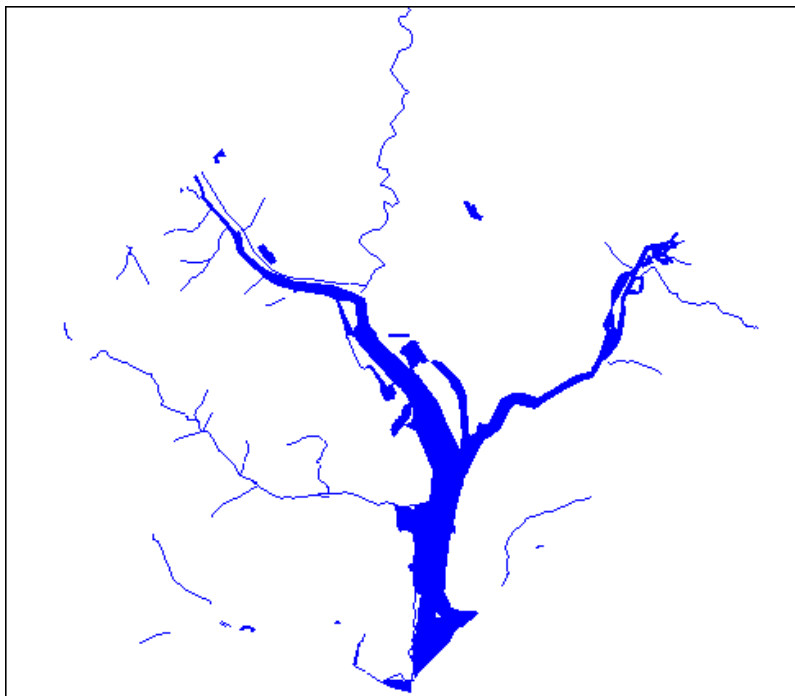
eine normale MapInfo Pro-Relation aussehen. Der Kombinationslayer `Dcmetrow` besteht aus den folgenden Basisrelationen:

- `VAARLIW.TAB` (Wasserbereiche in Arlington, Virginia)
- `VAALEXW.TAB` (Wasserbereiche in Alexandria, Virginia)
- `DCWASHW.TAB` (Wasserbereich in Washington DC)

Im Folgenden wird eine der Beispiel-Kombinationskarten angezeigt:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Öffnen**.
2. Wählen Sie im Datenverzeichnis einen Kombinationslayer aus.

Der folgende Kombinationslayer ist ein Beispiel mit Gewässern im Umkreis von Washington DC.



Die Struktur der einzelnen Kombinationslayer enthält den Pfadnamen der jeweiligen Basisrelation und eine Bezeichnung, für die standardmäßig der Relationsname (Alias) verwendet wird. Wenn Sie die Tabellenstruktur einsehen möchten, deaktivieren Sie den Kombinationslayer und zeigen Sie die Kombinationstabelle in einem Anzeigefenster an. Siehe [Aktivieren und Deaktivieren von Kombinationslayern](#).

Eigenschaften von Kombinationslayern

Da Kombinationslayer im Grunde aus *mehreren* Basisrelationen bestehen, werden sie nicht exakt wie die Standardrelationen behandelt. Die folgenden MapInfo Pro-Funktionen können mit einem Kombinationslayer ausgeführt werden:

- **Layer:** Wenden Sie eine beliebige Funktion im **Layerfenster** (außer „Thematische Karte“) auf Ihren Kombinationslayer an. Sie können Layer hinzufügen, entfernen oder neu anordnen sowie Optionen für Anzeige, Zoombereich und Beschriftung für den Kombinationslayer (*alle* Basisrelationen) gleichzeitig festlegen. Für einen Kombinationslayer kann jedoch nicht der Bearbeitungsmodus eingestellt werden.
- **Info:** Sie können Informationen zu einem bestimmten Objekt in einer Basisrelation abrufen.
- **Auswahlbefehle:** Sie können Objekte auf dem Kombinationslayer auswählen. Sie können nur dann eine Gruppe von Objekten auswählen, wenn diese sich in derselben Basisrelation befinden. Halten Sie zur Auswahl mehrerer Objekte mit der Schaltfläche „Auswahl“ die **Umschalttaste** gedrückt. Wenn Sie versuchen, mehrere Objekte auszuwählen, die sich in verschiedenen Basisrelationen befinden, werden nur Objekte aus einer Basisrelation ausgewählt. Wenn sich der markierte Bereich bei Verwendung der Schaltflächen „Rechteckauswahl“ und „Radiusauswahl“ über zwei Basisrelationen erstreckt, wählt MapInfo Pro die Objekte innerhalb des Kreises bzw. Polygons aus.
- **Anzeigerelation:** Sie können ein Anzeigefenster für eine bestimmte Kombinationsrelation anzeigen. Sie werden zur Auswahl einer bestimmten Kombinationsrelation aufgefordert.

Erstellen oder Kompilieren von Kombinationslayern

Führen Sie zur Erstellung eines Kombinationslayers den Seamless Table Manager aus. Der Kombinationslayer lässt sich am sinnvollsten bei homogenen Relationen einsetzen, die im Idealfall die gleiche Projektion und dieselbe Spaltenanzahl aufweisen. Beispiele für Kombinationslayer sind Layer mit verschiedenen Bereichen, deren Daten in separaten Basisrelationen gespeichert sind, oder die Karte einer Autobahn, die durch mehrere Bundesländer verläuft, für die jeweils eine eigene Basisrelation vorhanden ist. Bei nicht homogenen Relationen werden Karten und Beschriftungen nicht korrekt angezeigt, und Kartenelemente lassen sich nicht auswählen. Gitternetzrelationen können nicht kombiniert werden.

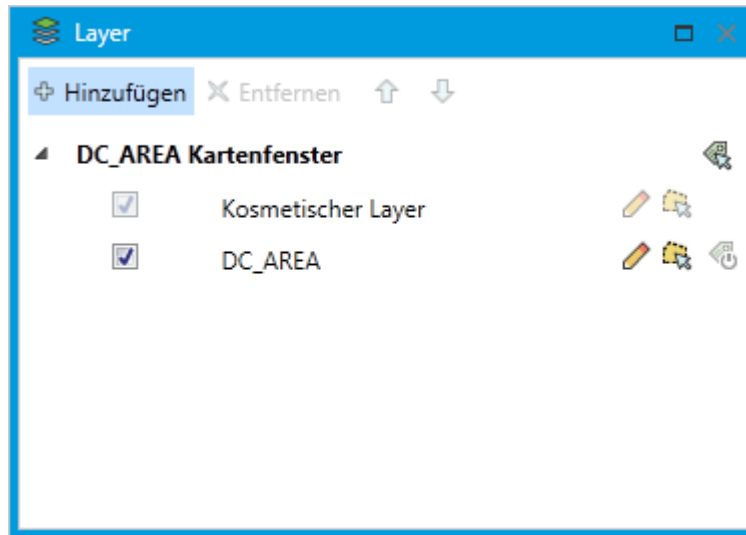
So verwenden Sie den Seamless Manager:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeuguweiterungen**, um den **Werkzeug-Manager** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie auf der Registerkarte „Registriert“ neben dem Seamless Manager das Kontrollkästchen **Autom. laden**, wenn dieser beim Start von MapInfo Pro geladen werden soll. Siehe *Laden eines Werkzeugs* im *Hilfesystem*.
3. Klicken Sie auf den Befehl „Tool laden (Ausführen)“, der neben dem Eintrag „Seamless Manager“ angezeigt wird.
4. Doppelklicken Sie auf der Registerkarte „Ausgeführt“ auf „Seamless Manager“, um das Werkzeug zu starten. Klicken Sie auf das Symbol „Hilfe“, um mehr über das Werkzeug zu erfahren.

Mit den Werkzeugen des Seamless Table Manager können Sie einen Kombinationslayer erstellen und zusammenstellen.

Experimentieren mit einem Kombinationslayer

Öffnen Sie einen Kombinationslayer, und klicken Sie auf **Layer**, um das **Layerfenster** anzuzeigen.



Im **Layerfenster** können Sie Kombinationslayer wie herkömmliche MapInfo Pro-Layer hinzufügen, entfernen oder neu anordnen. Sie können auch Beschriftungs- und Anzeigeeoptionen für *alle* Relationen im Kombinationslayer festlegen, als handele es sich um eine einzelne Relation. Die Bearbeitungsoption ist für Kombinationslayer ausgegraut.

Wählen Sie Ihren Kombinationslayer aus, und experimentieren Sie mit den Optionen für die Reihenfolge, die Anzeige und die Beschriftung.

So rufen Sie Informationen zu einem Kombinationslayer ab:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und **Info**.
2. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte, für das Sie Informationen anzeigen möchten. Daraufhin wird das Fenster **Info** angezeigt. Diese Informationen beinhalten den Namen der Basisrelation, in der das Objekt gespeichert wird.

So durchsuchen Sie den Kombinationslayer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Anzeigefenster**, um das Fenster **Relation durchsuchen** zu öffnen.
2. Wählen Sie einen Layer (eine Relation) aus der Liste aus, und klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Basisrelation auswählen** zu öffnen.
3. Geben Sie den Namen der zu durchsuchenden Basisrelation ein. In diesem Beispiel wurde XX eingegeben, um nach einer Relation mit unbekanntem Namen zu suchen. Es wird ein **Anzeigefenster** mit der ausgewählten Basisrelation angezeigt. Wenn keine Basisrelation gefunden wird, die Ihrer Beschreibung entspricht, wird eine Liste mit möglichen Namen angezeigt.

Vergessen Sie nicht, dass Basisrelationen genau wie andere Relationen in MapInfo Pro behandelt werden. Sobald die Basisrelation einer Kombinationsrelation durchsucht ist, wird sie wie eine Standardrelation in MapInfo Pro geöffnet.

4. Um eine Basisrelation aus der Liste auszuwählen, markieren Sie diese, und klicken Sie danach auf **OK**.

Angeben von Suchpfaden für Komponentenrelationen von Kombinationslayern

Sie können Suchpfade für die Komponentenrelationen eines Kombinationslayers festlegen.

So legen Sie den Suchpfad für die Komponentenrelationen eines Kombinationslayers fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Verzeichnisse**, um das Dialogfeld **Verzeichniseinstellungen** zu öffnen.
2. Klicken Sie unter **Suchpfade für Relationen** auf **Hinzufügen**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Verzeichnisauswahl** ein Laufwerk und ein Verzeichnis an, und klicken Sie auf **OK**.

Sie können bis zu vier Pfade festlegen. Mit der Nach-oben- und Nach-unten-Taste können Sie die Suchreihenfolge ändern. Die Schaltflächen **Hinzufügen** und **Entfernen** dienen zum Hinzufügen bzw. Löschen von Pfaden zur bzw. aus der Liste.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Siehe auch:

- [Aktivieren und Deaktivieren von Kombinationslayern](#)
- [Verwenden der Werkzeuge im Werkzeug-Manager](#)

Arbeiten mit MapInfo Manager-Bibliotheksdiensten

Der Bibliotheksdienst ermöglicht Ihnen den Zugriff auf die im MapInfo Manager veröffentlichten Metadatensätze. Zugriff auf die Bibliotheksdienste erhalten Sie auf der Registerkarte **PRO**, indem Sie auf **Optionen** und **Webdienste** klicken. Einstellungen finden Sie auf der Registerkarte **Bibliotheksdienste**.

Informationen zum Aktivieren der Bibliothekendienste finden Sie unter *Festlegen der Voreinstellungen für Bibliothekendienste* im *Hilfesystem*.

Nach Einstellung der Optionen für den Bibliotheksdienst in **Kataloge und Bibliothek** zeigt das Fenster „Relationsliste“ den Status der Relationen an und ob sie von der MapInfo Manager-Bibliothek verwaltet werden oder nicht.

- Wenn in der Relationsliste  bei einer speziellen Relation angezeigt wird, bedeutet dies, dass diese Relation vom MapInfo Manager verwaltet wird.
- Wenn in der Relationsliste  bei einer speziellen Relation angezeigt wird, bedeutet dies, dass diese Relation nicht vom MapInfo Manager verwaltet wird.
- Wenn in der Relationsliste kein Symbol neben einer speziellen Relation angezeigt wird, bedeutet dies, dass diese Relation nicht verwaltet werden kann, z. B. eine Auswahl-, Abfrage- oder Kombinationsrelation.

Klicken Sie zum Verwalten einer Relation auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Bibliothek** und **Zur Bibliothek hinzufügen**.

Zur Bibliothek hinzufügen

So erstellen Sie einen Metadatensatz für eine Relation in der MapInfo Manager-Bibliothek:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Bibliothek** und **Zur Bibliothek hinzufügen**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld Relation für das Hinzufügen zur Bibliothek festlegen die Relation aus, die Sie zur Bibliothek hinzufügen möchten. Sie können diese Operation jedoch nur ausführen, wenn der Modus **Kataloge und Bibliothek** in den **Voreinstellungen für Bibliothekendienste** aktiviert wurde und mindestens eine unverwaltete systemeigene Relation geöffnet ist.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Bibliothekenordner auswählen** einen Ordner mit Schreibzugriff aus, zu dem Sie die Bibliothek hinzufügen möchten.

Dieser Dialog zeigt die vom Bibliothekendienst öffentlich gemachten Ordner in einer hierarchischen Struktur an. Markieren Sie die entsprechenden Kontrollkästchen im Abschnitt **Nach Abschluss von Hochladen**, um die bevorzugten Operationen nach dem Hochladen der Relationen zu erhalten. Nachdem die Relation erfolgreich hinzugefügt wurde, wird ihr Metadatenfenster angezeigt.

- **Metadaten von verwalteten Relationen anzeigen** – Wenn diese Option aktiviert ist, zeigt MapInfo Pro die Metadaten der hochgeladenen Relation an. Diese Option bleibt über die verschiedenen MapInfo Pro-Sitzungen erhalten.
- **Verwaltete Relation öffnen** – Wenn diese Option aktiviert ist, öffnet MapInfo Pro eine verwaltete Relation in einem separaten Kartenfenster. Diese Option bleibt über die verschiedenen MapInfo Pro-Sitzungen erhalten.

Speichern und Exportieren des Arbeitsstandes

Das Speichern des Arbeitsstandes ist ein wichtiges Element bei der Wahrung der Produktivität. MapInfo Pro bietet verschiedene Möglichkeiten zur Speicherung des aktuellen Arbeitsstandes, die davon abhängen, was gespeichert werden muss und wie es abgerufen werden soll.

Einen MapInfo-Arbeitsbereich speichern

Wenn Sie häufig mit denselben Relationen arbeiten, wissen Sie, dass das wiederholte Öffnen jeder einzelnen Datei mit relativ hohem Aufwand verbunden ist. Mithilfe der Arbeitsbereiche von MapInfo Pro können Sie diesen Vorgang automatisieren und somit schneller mit der eigentlichen Arbeit für die Kartenerstellung und die Datenanalyse beginnen.

Bei der Arbeit mit MapInfo Pro werden im Allgemeinen viele verschiedene Relationen und Fenster verwendet. Ein Kartenfenster beispielsweise besteht meist aus mehreren Layern. Um nicht für jede Arbeitssitzung eine Neukonfiguration vornehmen zu müssen, werden in MapInfo Pro *Arbeitsbereiche* verwendet. Durch diese Arbeitsbereiche wird verhindert, dass Sie jedes Mal aufs Neue mit der Konfiguration beginnen müssen. Es müssen keine Relationen neu geöffnet, Karten bzw. Layouts neu erstellt, Fenster auf die richtige Größe gezogen oder sonstige Maßnahmen getroffen werden, um den Desktop wieder in den Zustand zu versetzen, der bei der letzten Verwendung von MapInfo Pro gegeben war.

ACHTUNG: Das Speichern von Arbeitsbereichen selbst führt nicht zur Speicherung der Änderungen der in den Arbeitsbereichen enthaltenen Relationen.

Wenn Sie ein Fenster bzw. eine Relation schließen und thematische Karten, Diagramme, Beschriftungseinstellungen bzw. -bearbeitungen oder kosmetische Objekte noch nicht gespeichert wurden, werden Sie aufgefordert, die Sitzung als Arbeitsbereich zu speichern.

So speichern Sie Ihren aktuellen Arbeitsstand:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Arbeitsbereich speichern**, und wählen Sie in der Dropdown-Liste den Eintrag **Arbeitsbereich speichern unter** aus.
2. Geben Sie im Dialogfeld **Arbeitsbereich speichern** einen Namen für den Arbeitsbereich ein und legen Sie den Verzeichnisort zum Speichern fest.

Es gibt zwei MapInfo-Arbeitsbereichsformate, WOR und MWS. Eine .wor-Datei wird mit MapBasic und eine .mws-Datei mit XML erstellt. Das MWS-Format enthält mehr Informationen über die Datenquelle als das WOR-Format. Abhängig vom MapInfo-Produkt mit dem Sie arbeiten können Sie ein oder beide Formate öffnen und/oder speichern.

3. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Beim Start der nächsten Sitzung können Sie den Arbeitsbereich direkt über das Dialogfeld **Aktionsauswahl** öffnen und an der Stelle weiterarbeiten, an der Sie zuvor aufgehört haben.

Sie können den Verzeichnispfad ändern, den MapInfo Pro zum Öffnen bzw. Speichern von Arbeitsbereichen als Voreinstellung verwendet Verzeichnis: Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Verzeichnisse**.

So ändern Sie den Verzeichnispfad zum Öffnen bzw. Speichern von Arbeitsbereichen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Verzeichnisse**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Verzeichniseinstellungen** unter **Startverzeichnisse für Dateidialoge** auf den Pfad **Arbeitsbereiche**, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf **Ändern**.
 - Doppelklicken Sie auf den Pfad.

Bei beiden Vorgehensweisen wird das Dialogfeld **Verzeichnisauswahl** geöffnet.

3. Wählen Sie den zu verwendenden Pfad aus, und klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie eine Relation bearbeitet (Elemente hinzugefügt, gelöscht oder geändert) haben, müssen Sie diese Änderungen zunächst explizit mithilfe des Befehls **Kopie speichern unter** oder **Arbeitsbereich speichern unter** der Registerkarte **START** speichern.

Speichern von Kartenfenstern als TAB-Datei

Durch Erstellen einer .TAB-Datei können Sie das aktuelle **Kartenfenster** speichern und automatisch referenzieren.

So speichern Sie die aktuelle Karte als TAB-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** zu öffnen.
2. Wählen Sie den Speicherort für die Datei aus, und geben Sie in das entsprechende Feld einen Namen für die Datei ein. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster speichern unter** zu öffnen.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Eine geografisch referenzierte TAB-Datei erstellen**, und klicken Sie auf **Speichern**.

MapInfo Pro erstellt automatisch auf der Grundlage der aktuellen Kartenansicht Referenzierungspunkte und speichert die Karte als TAB-Datei. Die gerade erstellte Datei ist die erste Datei in der Liste **Zuletzt verwendete Dateien**, wenn Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** klicken.

Anmerkung: Wenn MapInfo Pro keine Referenzierungspunkte für das Fensterbild erstellen kann, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Dies kann z. B. passieren, wenn Sie den angezeigten Kartenausschnitt aus den Kartengrenzen heraus verschieben.

Klicken Sie zum Festlegen der erweiterten Exportoptionen im Dialogfeld **Fenster speichern unter** auf die Schaltfläche **Erweitert**, um das Dialogfeld **Erweiterte Exportoptionen** zu öffnen.

Siehe *Erweiterte Exportoptionen (Dialogfeld)* im Hilfesystem.

1. Legen Sie die Einstellungen fest, die für das exportierte Fenster verwendet werden sollen.
2. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Festlegen der Auflösung (DPI) beim Export von Rasterbildern

So legen Sie die Auflösung (DPI) beim Export von Bildern in Rasterformate fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster speichern unter** zu öffnen.
3. Legen Sie die **Höhe** und **Breite** in Pixel fest, und wählen Sie die Auflösung in DPI (Dots per Inch) aus.
4. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Speichern des Arbeitsbereichs als XML-basierte MWS-Datei

Sie können die Karten in Ihrem Arbeitsbereich in ein XML-Format exportieren, um sie mit MapXtreme verwenden zu können. Beim Speichern eines Arbeitsbereichs im MWS-Format werden nur die Kartenfenster und Legenden gespeichert. Alle anderen Fenster werden ignoriert, da MapXtreme-Anwendungen diese Informationen nicht lesen können. Sobald der Arbeitsbereich in diesem Format gespeichert ist, kann er mit dem Workspace Manager-Werkzeug, das in der MapXtreme-Installation enthalten ist, oder mit einer von MapXtreme entwickelten Anwendung geöffnet werden. Die Datei liegt in einem gültigen XML-Format vor, so dass Sie diese mit jedem XML-Viewer oder XML-Editor anzeigen können.

Sie können die Anzeigeeoptionen eines thematischen Modifikators unabhängig von dessen Referenzfunktionslayern einstellen. Deshalb können die Anzeigeeoptionen der Hauptreferenzlayer deaktiviert sein, und der thematische Layer wird trotzdem angezeigt. In MapXtreme können thematische Modifikatoren (Punktdichte, Bereiche, individueller Wert) nur gezeichnet werden, wenn der auf das Feature verweisende Layer sichtbar ist. Um sicherzustellen, dass in MapInfo Pro als sichtbar gekennzeichnete Modifikatoren auch in Werkzeugen wie Workspace Manager angezeigt werden, wird die Sichtbarkeit des Referenzfunktionslayers aktiviert, so dass dessen thematische Modifikatoren angezeigt werden.

So speichern Sie einen Arbeitsbereich im MWS-Format:

1. Erstellen Sie den zu speichernden Arbeitsbereich.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Arbeitsbereich speichern/Arbeitsbereich speichern unter**, um das Dialogfeld **Arbeitsbereich speichern** anzuzeigen.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Speichern als** das Dateiformat **MapInfo Workspace-Format (*.mws)** aus, und geben Sie den Namen des Arbeitsbereichs im Feld „Dateiname“ ein.
4. Klicken Sie auf **Save** (Speichern). Ihr Arbeitsbereich ist jetzt gespeichert und kann in Anwendungen von MapXtreme verwendet werden.

In MWS-Arbeitsbereichen gespeicherte Informationen

Folgende Informationen werden in der MWS-Datei für den Arbeitsbereich gespeichert:

- Name und Alias der TAB-Datei
- Informationen zum Koordinatensystem
- Kartenmittelpunkt und Zoomeinstellungen
- Layerliste mit implizierter Reihenfolge
- Kartengröße in Pixelhöhe und -breite
- Methode zum Ändern der Kartengröße
- Vorgaben für den Anzeigestil
- Vorgaben für den Rasterlayer
- Automatische Beschriftungen
- Benutzerdefinierte Beschriftungen
- Abfragen, auf die von Kartenfenstern verwiesen wird
- Individuelle Wertethemen
- Punktdichte-Themen
- Themen mit abgestuften Symbolen
- Balkenthemen
- Bereichsthemen
- Kreisthemen
- Thematische Gitternetze als MapXtreme-Gitternetzlayer mit Stilvorgabe
- Thematische und Beschriftungsausdrücke, die auf einer einzigen Attributspalte basieren
- Übersreibungen, die auf dem Zoombereich basieren
- Abfragen werden gespeichert, wenn unter „Programmstarteinstellungen“ die Option „Abfragen in Arbeitsbereichen speichern“ aktiviert wurde.

Anmerkung: Für die (XML-basierten) MWS-Arbeitsbereichsdateien in MapInfo Pro werden thematische und Beschriftungsausdrücke unterstützt. Beim Speichern von thematischen und Beschriftungsausdrücken in einer MWS-Datei werden die Ausdrücke in die von MapXtreme unterstützte MapInfo-SQL-Sprache übersetzt.

In MWS-Arbeitsbereichen nicht gespeicherte Informationen

Folgende Informationen werden nicht in der MWS-Arbeitsbereichsdatei gespeichert:

- Alle Fenster ohne Karten (Anzeigefenster, Diagramme, Gebietsgliederungen, 3D-Kartenfenster, Prismenkarten, Layoutfenster)
- Entfernungs-, Bereichs- oder XY- und militärische Gitternetzeinheiten
- Fangmodus, automatischer Bildlauf und automatisches Verschieben
- Informationen zur Druckereinrichtung
- Alle Relationen, die auf einer Abfrage basieren, ohne dass in einem Fenster darauf verwiesen wird

- Beschriftungen, die auf Ausdrücken basieren, welche nicht von MapBasic-Syntax in MI SQL-Syntax umgewandelt werden können
- Abfragen mit „sub-select“-Anweisungen
- Layer, die auf Abfragen mit „sub-select“-Anweisungen basieren

Anmerkung: Eine „sub-select“-Anweisung ist eine beliebige **Select**-Anweisung, die in einer anderen **Select**-Anweisung verschachtelt ist.

- Exportoptionen
- Hotlinks für Beschriftungen und Objekte
- Gruppenlayer
- Ob die Stützpunkte, die Zentroide oder die Linienausrichtung von Objekten angezeigt werden.

Einschränkungen beim Speichern von Beschriftungsausdrücken in MWS

- Wenn MapInfo Pro den Beschriftungsausdruck beim Schreiben in eine MWS-Datei nicht übersetzen kann, wird der gesamte Beschriftungsausdruck durch den Standardwert ersetzt. Für den Standardbeschriftungsausdruck wird das gleiche Relationsfeld (Spalte) verwendet wie in der Registerkarte „Beschriftungsanzeige“ im Dialogfeld **Layereigenschaften**. In diesem Fall wird keine Fehlermeldung generiert.
- Die Beschriftung in MapXtreme stimmt möglicherweise nicht genau mit der in MapInfo Pro überein (besonders bei Funktionen mit Formatierungsargumenten). Unser Ziel ist es, MapBasic so weit wie möglich an die MapInfo-SQL-Entsprechung anzunähern.

Einschränkungen beim Speichern von thematischen Ausdrücken in MWS

- Wenn MapInfo Pro den thematischen Ausdruck beim Schreiben in eine MWS-Datei nicht übersetzen kann, wird der thematische Layer übergangen, und er gehört dann nicht mehr zur MWS-Kartendefinition. In diesem Fall wird keine Fehlermeldung generiert.
- Alle Themen, die auf berechneten Spalten oder auf Ausdrücken basieren, welche nicht von MapBasic-Syntax in MI SQL-Syntax umgewandelt werden können.

Speichern einer Relation bzw. der Kopie einer Relation

Um Änderungen an den Objekten bzw. Daten einer Karte zu speichern, müssen Sie die Relation speichern. (Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Speichern** und **Relation speichern**.) Es wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie die zu speichernde Relation auswählen können.

Sie können auch eine Kopie der Relation unter einem neuen Namen speichern. Wählen Sie hierzu die Option **Kopie speichern unter** aus. Hierdurch wird im Wesentlichen eine neue Relation erstellt. Dies ist in vielen Fällen nützlich, z. B. zu folgenden Zwecken:

- Beibehalten von Änderungen, ohne die ursprüngliche Relation zu ändern

- Speichern einer Relation mit einer temporären Spalte (aus „Spalte aktualisieren“)
- Erstellen einer neuen Relation, bevor die ursprüngliche Relation bearbeitet wird
- Speichern von Arbeitsblättern, die in MapInfo Pro bearbeitet werden sollen
- Speichern einer Relation in einer anderen Projektion

So speichern Sie eine Kopie der Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Speichern** und **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Im Hintergrund speichern**, um den Speichervorgang im Hintergrund auszuführen.

Anmerkung: Diese Option wird standardmäßig für die Eingaberelationstypen „Native“, „NativeX“, „OGR“ und „GPKG“ sowie für die Ausgabe an Native und NativeX unterstützt und ausgewählt.

3. Wählen Sie die zu speichernde Datei aus, und klicken Sie auf **OK**.
4. Benennen Sie die Datei um.

Die ursprüngliche Relation bleibt unverändert und zur weiteren Bearbeitung geöffnet. Die neue Relation wird nicht sofort geöffnet, kann aber jederzeit zur Bearbeitung aufgerufen werden. Bei der Auswahl eines Namens für die neue Relation wird ein Unterstrich am Anfang des Namens eingefügt. Beispiel: Ihre Relation `1STREETS.TAB` wird zu `_1STREETS.TAB`.

Beim Speichern einer Kopie der Rasterrelation wird nur eine Kopie der TAB-Datei, nicht aber des Bildes gespeichert. Bei Verwendung von **Kopie speichern unter** kann die Projektion, das Raster bzw. die Gitternetzrelation nicht geändert werden. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Bildregistrierung ändern**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, und speichern Sie dort die Datei.

Da MapInfo Pro lange Dateinamen unterstützt, sollten Sie der Relation einen Namen geben, der zum einen aussagekräftig ist und zum anderen die Relation deutlich von der ursprünglichen Relation abhebt.

Siehe auch:

- **Verwenden von Datendateien in einer beliebigen Sprache oder einem beliebigen Zeichensatz**
- *Speichern von Änderungen an einer DBMS-Relation im Hilfesystem*
- *Speichern einer Relationskopie auf einem DBMS Server im Hilfesystem*

Speichern der Kopie einer Relation als neue Relation

Eine neue Relation kann aus jeder Relation erstellt werden, die keine Rasterdatenrelation ist. Die Originalrelation bleibt unverändert und zur weiteren Bearbeitung geöffnet.

So speichern Sie eine Kopie Ihrer Relation als neue Relation:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn nur eine Relation geöffnet ist, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Relation speichern** und **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** zu öffnen.
 - Wenn mehrere Relationen geöffnet sind, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie speichern unter** zu öffnen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Relation aus.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Im Hintergrund speichern**, um den Speichervorgang im Hintergrund auszuführen.

Anmerkung: Diese Option wird standardmäßig für die Eingaberelationstypen „Native“, „NativeX“, „OGR“ und „GPKG“ sowie für die Ausgabe an Native und NativeX unterstützt und ausgewählt.

3. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** anzuzeigen.
4. Geben Sie den Namen der neuen Relation im Dialogfeld **Dateiname** ein.
5. Geben Sie das Verzeichnis an, in dem die neue Datei gespeichert werden soll.

Anmerkung: Wenn der Name der Relation mit einer Zahl beginnt, wird dem Namen ein Unterstrich (_) vorangestellt.

6. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Nach der Erstellung wird die Datei nicht automatisch geöffnet, kann jedoch jederzeit mithilfe des Befehls **Öffnen** auf der Registerkarte **START** geöffnet werden.

Speichern der Kopie einer Relation in einer anderen Projektion

So speichern Sie eine Relation in einer anderen Projektion (Standardkoordinatensystem):

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn nur eine Relation geöffnet ist, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Speichern** und **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** zu öffnen.

Wenn **Kopie speichern unter** angezeigt wird, wählen Sie die entsprechende Relation aus der Liste aus, und klicken Sie auf **Speichern unter**.

 - Wenn mehrere Relationen geöffnet sind, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie speichern unter** zu öffnen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Relation aus. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** anzuzeigen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Im Hintergrund speichern**, um den Speichervorgang im Hintergrund auszuführen.

Anmerkung: Diese Option wird standardmäßig für die Eingaberelationstypen „Native“, „NativeX“, „OGR“ und „GPKG“ sowie für die Ausgabe an Native und NativeX unterstützt und ausgewählt.

3. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Namen der neuen Relation ein.
4. Geben Sie das Laufwerk und das Verzeichnis an, in dem die neue Datei gespeichert werden soll.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, um das Dialogfeld **Projektion auswählen** anzuzeigen.
6. Wählen Sie eine Projektionskategorie aus, und danach eine der Projektionen dieser Kategorie.
7. Klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro kehrt zum Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** zurück.
8. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Die neue Relation wird erstellt, aber nicht geöffnet. Wenn Sie mit der neuen Relation arbeiten möchten, müssen Sie sie zunächst auf der Registerkarte **START** in der Liste **Öffnen** auf **Relation** klicken.

Speichern einer Kopie einer Relation unter einem anderen Zeichensatz

Sie können in Ihren Datendateien mit Zeichen aus jeder beliebigen Sprache arbeiten; mehrsprachige Relationen werden ordnungsgemäß in Karten, Anzeigefenstern, im Info-Werkzeug und an anderen Orten angezeigt. MapInfo Pro kann Relationen, Dateien oder Arbeitsbereiche mit Unicode-Zeichen im Datei- oder Pfadnamen öffnen, unabhängig vom Gebietsschema oder von der lokalisierten ausgeführten Version von MapInfo Pro.

Sie können auch eine Kopie einer Relation unter einem anderen Zeichensatz als dem momentan verwendeten speichern. Dennoch empfehlen wir, beim Speichern einer Kopie einer Datenbankrelation nicht zwischen Unicode- und Nicht-Unicode-Datensätzen zu wechseln.

Anmerkung: Es kann aufgrund von abgeschnittenen oder konvertierten Daten zu Fehlern kommen, wenn Sie beim Speichern einer Kopie einer Datenbankrelation zwischen Unicode- und Nicht-Unicode-Datensätzen wechseln. Das Speichern von Nicht-UTF-8 (Nicht-Unicode) in UTF-8 (Unicode) kann zu abgeschnittenen Daten führen. Das Speichern von UTF-8 (Unicode) in Nicht-UTF-8 (Nicht-Unicode) kann zu Konvertierungsproblemen führen.

Wenn Sie Daten im MapInfo Extended TAB-Format (NativeX-Format) speichern, interpretiert MapInfo Pro die Breite der Zeichenfelder in Relationen mit einem UTF-16-Zeichensatz (charset) als Anzahl der Zeichen mit zwei Bytes (16 Bits) pro Zeichensatz. Es interpretiert die Breite der Zeichenfelder in Relationen mit anderen Zeichensätzen als UTF-16 (z. B. WindowsLatin1, Kyrillisch und UTF-8) als Anzahl der Bytes. Bei Nicht-UTF-8-Zeichensätzen nimmt jedes Zeichen ein Byte ein, es könnte aber auch ein bis vier Bytes einnehmen. Bei UTF-8 nimmt ein Zeichen wahrscheinlich eher mehr als ein Byte ein, da diese Zeichensätze zum Speichern von Zeichen aller möglichen Sprachen verwendet werden. Dies bedeutet, dass Sie größere Feldbreiten zulassen müssen, um zu vermeiden, dass Daten abgeschnitten werden.

Mit dem UTF-16-Zeichensatz stellen Sie sicher, dass alle Daten erhalten bleiben; die Dateien werden allerdings wesentlich größer. Mit dem UTF-8-Zeichensatz können Sie alle Zeichen getreu kodieren, aber es kann zu abgeschnittenen Daten kommen. Wenn Sie beim Speichern einer Kopie einer Relation vom Nicht-UTF-8-Zeichensatz zum UTF-8-Zeichensatz wechseln, vergrößern Sie die Feldbreite, um zu vermeiden, dass Daten abgeschnitten werden.

So speichern Sie unter einem anderen Zeichensatz:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn nur eine Relation geöffnet ist, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Speichern** und **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** zu öffnen.

Wenn **Kopie speichern unter** angezeigt wird, wählen Sie die entsprechende Relation aus der Liste aus, und klicken Sie auf **Speichern unter**.

- Wenn mehrere Relationen geöffnet sind, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie speichern unter** zu öffnen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Relation aus. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** anzuzeigen.

2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Im Hintergrund speichern**, um den Speichervorgang im Hintergrund auszuführen.

Anmerkung: Diese Option wird standardmäßig für die Eingaberelationstypen „Native“, „NativeX“, „OGR“ und „GPKG“ sowie für die Ausgabe an Native und NativeX unterstützt und ausgewählt.

3. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Namen der neuen Relation ein.
4. Geben Sie das Laufwerk und das Verzeichnis an, in dem die neue Datei gespeichert werden soll.
5. Wählen Sie in der Liste **Speichern als**, den Dateityp aus, in dem Sie die Datei speichern möchten.
Sie können nur die Unicode-Zeichensätze UTF-8 und UTF-16 beim Dateityp „MapInfo Extended (*.tab)“ verwenden.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zeichensatz**, um das Dialogfeld **Zeichensatz auswählen** zu öffnen.
7. Wählen Sie einen Zeichensatz aus der Liste der verfügbaren Zeichensätze aus.
8. Klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro kehrt zum Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** zurück.
9. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Die neue Relation wird erstellt, aber nicht geöffnet. Wenn Sie mit der neuen Relation arbeiten möchten, müssen Sie sie zunächst auf der Registerkarte **START** in der Liste **Öffnen** auf **Relation** klicken.

Siehe auch:

- **Verwenden von Datendateien in einer beliebigen Sprache oder einem beliebigen Zeichensatz**
- *Festlegen der Spracheinstellungen im Hilfesystem*

Eine Kopie mehrerer Relationen speichern

So speichern Sie eine Kopie mehrere Relationen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie speichern unter** zu öffnen. Wählen Sie eine oder mehrere Relationen aus der Dropdown-Liste aus. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** anzuzeigen.
2. Die folgenden Optionen sind im Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** verfügbar:
 - a. **Ausgabeordner**: Ordner zum Speichern der Ausgabere Relationen.
 - b. **Namensmuster**: Benennung der Ausgabedatei im <prefix><filenale><suffix>-Muster.
 - c. **Beispiel**: Zeigt ein Beispiel basierend auf dem Benennungsmuster an.
 - d. **Als Typ speichern**: Typ der Ausgabere Relation, MapInfo Extended (NativeX) oder MapInfo (Native).
 - e. **Zeichensatz**: Zeichensatz der Ausgabere Relation, standardmäßig identisch mit der Quellrelation.

Anmerkung: **Zeichensatz** ist nur aktiviert, wenn alle ausgewählten Relationen eine Option zum Festlegen des Zeichensatzes haben.

- f. **Projektion**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Projektion überschreiben**, um die Projektionen der Ausgabere Relation auszuwählen.

Anmerkung: **Projektion** ist nur aktiviert, wenn alle ausgewählten Relationen kartierbar sind und die Projektion geändert werden könnte.

- g. **Relation öffnen**: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Neue Relation öffnen**, um die **Ansicht** festzulegen.

3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Wenn möglich, im Hintergrund speichern** und klicken Sie auf **OK**, um den Speichervorgang im Hintergrund auszuführen.

Anmerkung: Diese Option wird standardmäßig für die Eingabere Relationstypen „Native“, „NativeX“, „OGR“ und „GPKG“ sowie für die Ausgabe an Native und NativeX unterstützt und ausgewählt.

Anmerkung: Beim Speichern der Relationen im Hintergrund wird die neue Relation nicht in MRU aufgelistet, die Relation kann jedoch mit dem Befehl „Aufgaben“ geöffnet werden.

Nicht aktualisierbare Relationen

Obwohl die folgenden Relationen nicht aktualisiert werden können, ist es trotzdem möglich, temporäre Spalten hinzuzufügen.

- ASCII-Dateien
- Excel- und Lotus-Dateien
- StreetInfo-Hauptrelationen. Komponentendateien können nicht aktualisiert werden (siehe Informationen zur Bearbeitung von Straßenkarten im *Benutzerhandbuch*).
- Relationen, die mit der Funktion „SQL-Auswahl“ unter Verwendung einer „Group By“-Bedingung erstellt wurden

- Schreibgeschützte Relationen

Aufsteigende und absteigende Sortierreihenfolge

Standardmäßig sortiert MapInfo Pro eine Relation in aufsteigender Reihenfolge. Aufsteigende Reihenfolge bedeutet bei Zeichenfeldern, dass A vor B eingeordnet wird. Bei Zahlenfeldern bedeutet es, dass kleine Zahlen vor großen eingeordnet werden.

Wenn Sie eine Sortierung in absteigender Reihenfolge wünschen, so dass große Zahlen vor kleinen eingeordnet werden, geben Sie im Feld „Sortierung über Spalten“ hinter dem Spaltennamen das Wort „desc“ ein. Wenn Sie beispielsweise eine Abfrage auf der Relation „World“ durchführen, legen Sie folgendes Sortierkriterium fest:

```
Order By Columns:  Population desc
```

Mit diesem Befehl wird die Relation nach der Spalte „Population“, und zwar in absteigender Reihenfolge sortiert.

Wenn MapInfo Pro eine mehrstufige Sortierung durchführt, gilt für jede Stufe der Sortierung eine eigene Einstellung für aufsteigende oder absteigende Sortierung. Mit der folgenden Einstellung wird also eine aufsteigende Sortierung nach der Spalte „State“ und auf der untergeordneten Stufe eine Sortierung nach der Spalte „Population“ in absteigender Reihenfolge durchgeführt:

```
Select Columns:      * From Tables:  City_1K   Order By Columns:  State,
Population desc
```

Syntax des Spaltennamens im Feld „Sortierung über Spalten“

Im Feld „Sortierung über Spalten“ können Sie eine Spalte auf zwei verschiedene Arten angeben:

- Geben Sie den Spaltennamen ein (z. B. die Bezeichnung „State“ wie im vorhergehenden Beispiel).
- Geben Sie die Spaltennummer ein, wobei 1 der ersten im Feld „Spalten auswählen“ aufgeführten Spalte entspricht. Geben Sie nicht das Kürzel `col` vor der Spaltennummer ein.

Wenn die Sortierung nach einer abgeleiteten Spalte durchgeführt werden soll und für die abgeleitete Spalte eine Aliasbezeichnung vergeben wurde, können Sie diesen Alias in das Feld „Sortierung über Spalten“ eingeben. Wenn die abgeleitete Spalte über keine Aliasbezeichnung verfügt, geben Sie die Nummer der Spalte ein (z. B. 1).

Ändern der Spaltenreihenfolge in einer Relation

Manchmal ist die Standardreihenfolge der Spalten in einer Relation nicht für eine bestimmte Arbeitssitzung geeignet. Eventuell möchten Sie die Spaltenreihenfolge ändern, nicht jedoch die zugrunde liegende Relation.

So ändern Sie die Spaltenreihenfolge einer Relation:

1. Bewegen Sie den Cursor über die Spaltenüberschrift im **Anzeigefenster**. Der Cursor wird als Hand angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Spalte, und ziehen Sie die Spaltenüberschrift mit gedrückter Maustaste nach links oder rechts.
3. Lassen Sie die Maustaste los, wenn sich die Spaltenüberschrift an der gewünschten Position befindet.

Schließen einer Relation

Beim Schließen wird eine Relation für die aktuelle Sitzung aus der aktiven Verwendung genommen. Klicken Sie zum Schließen der Relationen auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Relation schließen**. Wenn Sie eine Relation schließen, werden automatisch alle Ansichten der Relation geschlossen. Wenn Sie eine Relation schließen, die zusammen mit anderen Relationen in einem **Kartenfenster** angezeigt wird, wird diese Relation aus dem Fenster entfernt, aber das **Kartenfenster** bleibt geöffnet.

Relationen, die Teilmengen der ursprünglichen Relation enthalten (Abfragerelationen) werden ebenfalls geschlossen. Der Befehl „Schließen“ kann auch auf Relationen angewendet werden, die nicht in einem Fenster angezeigt werden. Das Öffnen und Schließen von *Relationen* ist nicht identisch mit dem Öffnen und Schließen der *Fenster*, in denen die Relationen angezeigt werden. Relationen können geöffnet sein, ohne dass eine Ansicht der Daten angezeigt wird. Das Schließen eines Fensters führt folglich auch nicht dazu, dass die im Fenster angezeigten Relationen geschlossen werden. Die Relationen sind weiterhin geöffnet und können verwendet werden. Klicken Sie zum Schließen eines Fensters auf das **Steuerungsmenü** oben links im Fenster, und wählen Sie den Eintrag **Schließen** aus.

Wenn Sie Änderungen an einer Relation vorgenommen, aber noch nicht gespeichert haben, werden Sie aufgefordert, die Speicherung vorzunehmen, bevor die Relation geschlossen wird. Klicken Sie zum Speichern Ihrer Änderungen auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Speichern** und in der Liste auf **Relation speichern** oder **Kopie speichern unter**.

Schließen einer einzelnen Relation

So schließen Sie eine Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Relation schließen**, um das Dialogfeld **Relation schließen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie aus der Liste die Relation aus, die Sie schließen möchten.
3. Klicken Sie auf **OK**.
 - Wenn Sie eine Relation schließen möchten, die Sie aktuell bearbeiten, werden Sie zur Speicherung der Änderungen aufgefordert. Mit der Relation werden auch alle dazugehörigen Fenster geschlossen.
 - Wenn Sie ein Fenster, aber nicht die dazugehörige Relation schließen möchten, klicken Sie in der oberen linken Ecke des Fensters im „Steuerungsfeld“ auf den Eintrag **Schließen**.

Schließen aller geöffneten Relationen

So schließen Sie alle geöffneten Relationen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Alle schließen**. Wenn Sie eine oder mehrere Relationen bearbeitet und diese vor dem Schließen nicht gespeichert haben, werden Sie für jede bearbeitete Relation in einer Meldung aufgefordert, die Änderungen zu speichern oder zu verwerfen.
2. Wenn Sie **Abbrechen** auswählen, werden die vorgenommenen Änderungen nicht gespeichert und die Relation bleibt geöffnet.

Schließen mehrerer Relationen

So schließen Sie mehrere Relationen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Relation schließen**, um das Dialogfeld **Relation schließen** anzuzeigen.
 - Wenn Sie eine Reihe aufeinander folgender Relationen schließen möchten, markieren Sie zunächst die erste Relation in der Reihe und dann bei gedrückter **Umschalttaste** die letzte Relation in der Reihe.
 - Wenn Sie mehrere nicht aufeinanderfolgende Relationen schließen möchten, markieren Sie die gewünschten Relationen bei gedrückter **Strg**-Taste.
2. Wenn Sie die Auswahl einer Relation rückgängig machen möchten, klicken Sie bei gedrückter **Strg**-Taste erneut auf eine markierte Relation.
3. Wenn Sie alle gewünschten Relationen ausgewählt haben, klicken Sie auf **Schließen**.

Öffnen im Vergleich zum Importieren

Um eine Relation zu bearbeiten, müssen Sie diese zuerst öffnen. Der Befehl „Öffnen“ aktiviert ein entsprechendes Dialogfeld (dieser Vorgang wird im Folgenden beschrieben). Wählen Sie die gewünschte Relation im Dialogfeld durch Doppelklicken auf den Dateinamen aus.

Für das Einlesen von Dateien in Fremdformaten ist in den meisten anderen Programmen ein Import erforderlich. MapInfo Pro ermöglicht es Ihnen, direkt mit solchen Dateien zu arbeiten. Für Dateien, die in einem der folgenden Formate gespeichert sind, ist daher kein vorheriger Import erforderlich:

- dBASE DBF
- Delimited ASCII
- Lotus 1-2-3
- Microsoft Access-Datenbank
- Microsoft Excel

Diese Funktion ist sehr zeitsparend, da das Öffnen einer Datei wesentlich weniger Zeit benötigt als der Import. Darüber hinaus benötigen Sie auch weniger Speicherplatz. Beim Import einer Datei wird grundsätzlich eine Kopie angelegt. Da MapInfo Pro direkt mit diesen Dateien arbeitet, ist keine Kopie erforderlich.

Wenn MapInfo Pro eine Datei in einem Fremdformat öffnet, erstellt es eine Datei mit der Namensweiterung „TAB“. Diese Datei beschreibt das Format der Datei, welche die eigentlichen Daten enthält. Wenn Sie eine Datei, die nicht aus MapInfo Pro stammt (z. B. eine Lotus-Datei), bereits in einer früheren Sitzung geöffnet haben und nun beabsichtigen, diese erneut aufzurufen, wird folgende Aufforderung angezeigt:

Relationsdefinition existiert bereits. Soll sie überschrieben werden?

Diese Warnung bezieht sich auf die TAB-Datei. Das Bestätigen dieser Meldung hat keinerlei negative Auswirkungen. MapInfo Pro überschreibt dann die TAB-Datei und öffnet die eigentliche Datei.

Beim Importieren von Dateien können Sie keinen Zeichensatz für die Dateiformate **MapInfo (*.tab)** und **MapInfo Extended (*.tab)** auswählen. MapInfo Pro verwendet beim Erstellen von MapInfo- und MapInfo Extended-Relationen den Zeichensatz des lokalen Systems.

Anmerkung: Beim Importieren von GML-Dateien können Sie einen Zeichensatz innerhalb der Datei selbst auswählen, doch MapInfo Pro verwendet diesen nicht. Die resultierende MapInfo- oder MapInfo Extended-Relation verwendet stattdessen den Systemzeichensatz. Beim Importieren von MIF/MID-Dateien verwendet die resultierende MapInfo- oder MapInfo Extended-Relation den Zeichensatz des Dateikopfes. Wenn „Zeichensatz“ nicht im Dateikopf angegeben ist, wird der Systemzeichensatz verwendet. Wenn der Dateikopf eine UTF-Byte-Reihenfolgenmarkierung am Anfang der Datei enthält, dann wird stattdessen der UTF-Zeichensatz verwendet.

Exportieren der Daten in ein neues Format

Mit dem Befehl „Fenster speichern unter“ (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Bild speichern**) können Sie das Kartenfenster in andere Dateiformate exportieren. Die exportierte Karte kann anschließend in einer anderen Anwendung, beispielsweise in einem Textverarbeitungs-, Präsentations- oder DTP-Programm, verwendet werden.

Unterstützte Exportformate

Daten können in MapInfo Pro in einer Vielzahl von Formaten gespeichert werden. Windows Bitmap (BMP) ist das anfängliche Standardformat. Im Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** ist immer das zuletzt verwendete Format ausgewählt. Folgende Formate sind verfügbar:

- Windows Bitmap (*.BMP)
- Windows Metafile (*.WMF)
- Windows Enhanced Metafile (*.EMF)

- EMF + Metafile (*.EMF)
- EMF + Dual Metafile (*.EMF)
- JPEG File Interchange (*.JPG)
- JPEG 2000 (*.JP2)
- Portable Network Graphics Format (*.PNG)
- Tagged Image File (*.TIF)
- TIFF CMYK (*.TIF)
- TIFF CCITT Group 4 (*.TIF)
- TIFF LZW (*.TIF)
- Graphic Interchange Format (*.GIF)
- Photoshop 3.0 (*.PSD)

Exportieren einer Relation in ein neues Format

Zum Exportieren nach CSV oder TXT muss der Spaltentyp unter Angabe einer Genauigkeit (Stellenanzahl der Zahl) auf **Dezimal** gesetzt werden. Andere Datenformate, wie Fließkomma, bewirken ein Abschneiden Ihrer Daten und führen zu Fehlermeldungen, die nach Verarbeitung der Relation angezeigt werden.

Sie können eine oder mehrere Relationen exportieren. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Exportieren**.
 - a. Wenn mehrere Relationen in MapInfo Pro geladen sind, wird das Dialogfeld **Relation exportieren** mit einer Liste der geöffneten Relationen angezeigt. Wählen Sie die zu exportierenden Relationen aus und klicken Sie auf **Exportieren**, um das Dialogfeld **Relation in Datei exportieren** zu öffnen.
 - b. Wenn eine einzelne Relation in MapInfo Pro geladen wird, wird das Dialogfeld **Relation in Datei exportieren** angezeigt.
2. Das Dialogfeld **Relation in Datei exportieren** hat zwei Varianten:
 - a. Exportieren einer einzelnen Datei:
 1. Wählen Sie ein Verzeichnis und einen Dateinamen für Ihre **Ausgabedatei**.
 2. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Als Typ exportieren**, und wählen Sie das Dateiformat aus, in dem die Datei gespeichert werden soll.
 3. Aktivieren Sie **Alle OGR-Formate anzeigen**, um die Dropdown-Liste **Als Typ exportieren** mit zusätzlichen OGR-Formaten zusammen mit den Standardformaten zu füllen.
 - b. Exportieren mehrerer Dateien:
 1. Wählen Sie ein Verzeichnis für Ihren **Ausgabeordner**.

2. **Namensmuster:** Benennung der Ausgabedatei im <prefix><filename><suffix>-Muster.
 3. **Beispiel:** Zeigt ein Beispiel basierend auf dem Benennungsmuster an.
 4. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Als Typ exportieren**, und wählen Sie das Dateiformat aus, in dem die Datei gespeichert werden soll.
 5. Aktivieren Sie **Alle OGR-Formate anzeigen**, um die Dropdown-Liste **Als Typ exportieren** mit zusätzlichen OGR-Formaten zusammen mit den Standardformaten zu füllen.
3. Klicken Sie auf **OK**. Falls es sich beim ausgewählten Format um MapInfo Pro Interchange Format (*.MIF) handelt, wurde die Datei exportiert. Falls Sie das Format TXT, DXF, DBF, MIF oder CSV ausgewählt haben, wird ein diesem Format entsprechendes Dialogfeld angezeigt.

Exportieren von Fenstern

So exportieren Sie ein Fenster:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** zu öffnen.
2. Geben Sie einen Namen für diese Datei ein, und wählen Sie das Dateiformat für den Export aus der Dropdown-Liste **Als Typ speichern** aus. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster speichern unter** zu öffnen.
3. Geben Sie die Bildgröße an. Sie können die Fenstergröße als Angabe übernehmen oder eine andere Größe festlegen. Nehmen Sie bei Auswahl von **Benutzerdefiniert** die gewünschten Änderungen für Breite und Höhe des Bildes vor. Sie können die Änderungen in Zoll oder Pixeln eingeben.

Wenn Sie eine einfache Karte oder ein einfaches Layout ohne Raster bzw. Gitternetzbild oder transparente Füllmuster exportieren, können Sie die erweiterten Einstellungen umgehen.

Anmerkung: Wählen Sie eine Auflösung für das Bild aus, wenn Sie das Fenster in einem Rasterformat speichern. Bei Metadateien (WMF, EMF) wird keine Auflösung angegeben.

4. Klicken Sie auf **Erweitert**, um das Dialogfeld **Erweiterte Exportoptionen** aufzurufen. Weitere Informationen finden Sie unter [Die erweiterten Exportoptionen](#).

Wenn die exportierte Datei einen Rahmen enthalten soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Rahmen exportieren**.

5. Füllen Sie das Dialogfeld entsprechend den Informationen im folgenden Abschnitt aus, und klicken Sie auf **OK**.
6. Wählen Sie das gewünschte Dateiformat im Feld **Dateiformat** aus.

Exportieren von Karten in eine andere Projektion

Sie können eine Karte in eine Projektion exportieren, die sich von der ursprünglichen Projektion unterscheidet. Dafür müssen Sie eine Kopie der Relation speichern.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**.
2. Wählen Sie die Kartenrelation aus, die Sie kopieren möchten (falls mehr als eine Relation geöffnet ist), und klicken Sie auf **Speichern unter**.
3. Geben Sie einen Namen für die Kopie ein.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, um das Dialogfeld **Projektion auswählen** anzuzeigen.
5. Wählen Sie eine neue Projektion für Ihre Kopie aus.
6. Klicken Sie auf **OK** und anschließend auf **Speichern**.

Die erweiterten Exportoptionen

Die Einstellungen im Dialogfeld **Erweiterte Exportoptionen** ermöglichen die Anwendung von Funktionen für den Kartendruck (Farbe, Transparenz und Rahmen) auf die exportierten Dateien.

Anmerkung: Aus Layoutfenstern werden keine Rahmen exportiert.

Die Einstellungen sind mit denen im Dialogfeld **Erweiterte Druckoptionen** identisch.

Rahmen exportieren

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Export einen schwarzen Rahmen um Bilder zu erhalten. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Bild ohne Rahmen zu exportieren. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.

Interne Behandlung für transparente Vektorfüllungen und Symbole

Für die Bearbeitung von transparenten Füllmustern und Bitmaps für Vektorbilder beim Export wurden spezielle Programme entwickelt. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um diese Funktion zu verwenden, oder deaktivieren Sie es, um diese Aufgabe dem Drucker bzw. den Windows-Exportfunktionen zu überlassen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.

ROP-Methode zum Anzeigen transparenter Ränder verwenden

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Pixelanzeige in Rasterbildern über die interne ROP (Rasterschablone pro Pixel) zu verwalten. Da es sich bei der ROP-Methode in erster Linie um eine Anzeigemethode handelt, kann sie nicht von allen Exportprogrammen verwendet werden. Sie sollten sich vor der Verwendung dieser Option an den Anbieter des Programms wenden oder einige Testexporte vornehmen, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert.

Raster möglichst in True Color exportieren

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um ein 24-Bit-Raster oder Gridbild in Echtfarben anzuzeigen (vergewissern Sie sich, dass die Anzeigeeinstellungen auf einen Wert größer als 256 Farben eingestellt sind). Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie nicht mit einem Farbdrucker arbeiten. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.

Anmerkung: Sie können in den Dialogfeldern **Anzeige**, **Drucken** und **Exportieren** Optionen zur Dither-Methode auswählen.

- Das Überschreiben der Standardeinstellungen funktioniert auf die gleiche Weise. Ähnlich wie bei den erweiterten Druckoptionen sind die Optionen, die beim ersten Öffnen des Dialogfeldes **Erweiterte Exportoptionen** dort aktiviert sind, die Standardeinstellungen, die in den „Ausgabeeinstellungen“ festgelegt werden. Über das Dialogfeld **Erweiterte Exportoptionen** können Sie die Standardexporteinstellungen für einzelne Datelexportvorgänge überschreiben. Um die eigentlichen Standardexporteinstellungen zu ändern, müssen Sie die Ausgabeeinstellungen aufrufen (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeeinstellungen**) und die Einstellungen dort ändern.

Importieren und Exportieren von Daten in das AutoCAD-Format

Da CAD-Programme Zeichnungen mit Nicht-Welt-Koordinaten erstellen, weisen alle zwischen MapInfo Pro und CAD-Programmen importierten und exportierten Zeichnungen einen gewissen Verzerrungsgrad auf. Diese Verzerrung entsteht durch den Versuch, Nicht-Welt-Daten in einem sphärischen Koordinatensystem anzuzeigen (wie bei einem Globus). Koordinatentransformationen sind erforderlich, um CAD-Zeichnungen, die mit Nicht-Welt-Koordinaten erstellt wurden, Längen-/Breitengradkoordinaten zuzuweisen. Dabei sind die Transformationen für Punkte in Äquatornähe genauer als für Punkte in der Nähe der beiden Pole. Um die Verzerrungen zu minimieren, sollten Sie Karten ohne Koordinatenumwandlung importieren und auf die Transformation von großflächigen Karten verzichten.

Wie interpretiert MapInfo Pro die Koordinaten?

Koordinaten werden von MapInfo Pro als Längen- und Breitengrade der Erdkugel interpretiert. Auf der westlichen Halbkugel wird die X-Koordinate (Längengrad) nach links größer. Bei den Nicht-Welt-Standardkoordinaten wächst die X-Koordinate nach rechts. Dies bedeutet, dass ein Punkt auf der linken Seite Ihrer Karte einen größeren Längengrad aufweist als ein Punkt auf der rechten Seite Ihrer Karte.

Auf der östlichen Halbkugel hingegen ist dies nicht der Fall. Dort werden die X-Koordinaten erwartungsgemäß nach rechts größer.

Der Breitengrad (Y-Koordinate) wird bei Gebieten südlich des Äquators nach unten hin größer. Für Gebiete nördlich des Äquators wird der Breitengrad nach oben hin größer. Dies entspricht auch dem Verhalten bei Nicht-Welt-Koordinaten.

Mit welchen Koordinaten arbeiten DXF-Dateien?

DXF-Dateien enthalten normalerweise keine Projektionsinformationen. Sie verfügen über XY-Koordinaten, die jedes beliebige Koordinatensystem referenzieren können. Beim DXF-Import wird die DXF-Datei mittels ihrer verschlüsselten Koordinaten importiert. Dabei haben Sie die Möglichkeit, eine Transformation zwischen den DXF-Koordinaten und den tatsächlichen Koordinaten festzulegen, wenn Sie diese kennen. Mithilfe der Schaltfläche **Projektion** im Dialogfeld „DXF Import Information“ kann auch die Projektion zurückgesetzt werden (sofern Ihnen die entsprechenden Informationen bekannt sind). DXF-Dateien werden standardmäßig in der Nicht-Welt-Projektion projiziert.

Die meisten DXF-Karten benutzen State Plane-Koordinaten oder ein anderes Koordinatensystem. Für Grundrisse werden in der Regel Nicht-Welt-Systeme (einfache XY-Koordinaten) verwendet. Die Koordinaten in diesen Systemen nehmen üblicherweise nach rechts und nach oben hin zu.

Importieren von DXF-Dateien

MapInfo Pro kann Dateien im DXF (Drawing Interchange File)-Format importieren. DXF ist ein Format, das von AutoCAD und anderen CAD-Programmen verwendet wird. MapInfo Pro kann aus DXF-Dateien sowohl grafische als auch tabellarische Informationen importieren.

So importieren Sie eine DXF-Datei und legen die Koordinatentransformation dafür fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in die Befehlsliste **Öffnen**, und wählen Sie **Importieren** aus, um das Dialogfeld **Datei importieren** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** den Eintrag **AutoCAD DXF** aus.
3. Navigieren Sie zur DXF-Datei, die Sie importieren möchten, indem Sie deren Speicherort aus der Dropdown-Liste **Suchen in** auswählen.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **DXF-Importinformationen** zu öffnen.
5. Wählen Sie unter den folgenden Optionen die passende für Ihre DXF-Datei aus.

Multi-Polygon-Bereiche als DXF-Blöcke übernehmen: Wählen Sie diese Option aus, wenn die Layerdaten als Bereiche importiert werden sollen. Wird diese Option nicht aktiviert, erstellt MapInfo Pro mehrere Objekte, die ihrerseits jeweils Objekte enthalten. So kann z. B. ein Block für den Staat New York zwei Polygone enthalten: einen für das Festland und einen für Long Island.

Attributdaten übernehmen: Wählen Sie diese Option aus, um die in Tabellenform vorliegenden Attributinformationen aus der DXF-Datei in die Relation einzulesen. Zumeist soll ja verhindert werden, dass Daten importiert werden, die keine relevanten Kartenattributdaten enthalten.

Je eine eigene Relation erzeugen: Wählen Sie diese Option aus, um jeden Layer als separate Relation zu importieren. Auf diese Weise können Sie das Aussehen oder die Anzeige der einzelnen Layer besser steuern.

Warnungen unterdrücken: Wählen Sie diese Option aus, wenn Warnmeldungen unterdrückt werden sollen. Nicht alle Warnmeldungen beeinträchtigen auch tatsächlich den Import der Datei, so dass diese Warnmeldungen auch unterdrückt werden können. Wenn der Importvorgang

jedoch unerwartete Ergebnisse erbringt, empfehlen wir Ihnen, diese Option zu deaktivieren, um mehr Informationen über die Fehler zu erhalten, die sich auf Ihr Bild auswirken.

6. Klicken Sie auf **Transformation festlegen**, um das Dialogfeld **Koordinaten für Transformation festlegen** zu öffnen.
7. Wählen Sie die entsprechenden Koordinatenpunkte für diese Daten aus, und klicken Sie auf **OK**.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, um das Dialogfeld **Projektion auswählen** anzuzeigen.
9. Wählen Sie eine der folgenden Optionen für die Zuordnung des Koordinatensystems:
 - Wenn die Daten in der zu importierenden Karte in Längen- und Breitengraden gespeichert sind, wählen Sie unter „Projektionskategorie“ die Option **Länge/Breite**, und suchen Sie in der Dropdown-Liste „Projektionstyp“ nach der entsprechenden Projektion. Diese Option wird am häufigsten verwendet.
 - Wählen Sie eine andere, geeignetere Projektionskategorie und Projektionsoption aus, um die Projektion zu finden, die Sie für die ausgewählte Karte benötigen.
 - Wählen Sie die Option **Nicht-Welt** aus, wenn Sie mit einer Nicht-Welt-Karte arbeiten, z. B. mit einem Gebäudeplan. Das Dialogfeld **Nicht-Welt-Koordinatensystem** wird angezeigt.

Wenn Sie beim Import von Grafikdateien kein Koordinatensystem auswählen, verwendet MapInfo Pro standardmäßig eine Nicht-Welt-Karte mit der Maßeinheit „Fuß“. Die im Koordinatensystem verwendete Maßeinheit können Sie im Dialogfeld **Nicht-Welt-Koordinatensystem** festlegen.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Optionen**, um die Optionen für die Speicherung der DXF-Daten angezeigt zu bekommen. Wählen Sie die entsprechenden Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.
11. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **In Relation importieren** anzuzeigen.
12. Geben Sie einen Dateinamen in das Feld **Dateiname** ein, und wählen Sie den Dateityp zum Speichern aus: systemeigenes Format **MapInfo (*.tab)** oder nativeX-Format **MapInfo Extended (*.tab)**. Verwenden Sie das erweiterte Format für Daten, die größer sind als 2 GB.
13. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Importieren von DXF-Attributen in MapInfo Pro

Einige DXF-Dateien enthalten Textdaten, die mit grafischen Objekten verbunden sind. Im DXF-Format werden diese Daten als Block gespeichert, der sowohl die grafischen Objekte als auch die Textdaten (gespeichert als „Attribute“) enthält. Dieser Block wird an einer oder mehreren Stellen der Zeichnung zusammen mit verschiedenen Datenwerten eingesetzt. Die Attribute verfügen über keine Datenstruktur. Angenommen Ihre DXF-Datei enthält die folgenden Objekte:

```
Pipes: WIDTH  TYPE (sewer, water, storm sewer, etc.)  MATERIAL Streets:
NAME      ADDRESS_RANGE
```

Wenn MapInfo Pro aus einer DXF-Datei eine tabellarische Datenbank erstellt, wird zugleich eine Datenbankstruktur festgelegt. Alle Datensätze in einem Anzeigefenster enthalten die gleichen Felder. Die Datenbankstruktur wird gebildet, indem die gesamte DXF-Datei nach allen Attributen der zu importierenden Layer durchsucht wird und anschließend die Attribute zu Feldern zusammengefasst werden. Der Datentyp für jedes Feld ist abhängig vom Inhalt der Attribute.

Wenn beispielsweise alle angegebenen Attribute eine Zahl enthalten, werden diese in MapInfo Pro in einem numerischen Feld zusammengefasst.

In den obigen Beispielen, in denen Rohre und Straßen in dieselbe DXF-Datei importiert werden, würde die Datenbankstruktur folgendermaßen aussehen:

1. ADRESSBEREICH
2. MATERIAL
3. NAME
4. TYP
5. BREITE

In den meisten gut strukturierten DXF-Dateien werden unterschiedliche Objekttypen auch in unterschiedlichen Layern abgelegt. Die oben genannte DXF-Datei würde wahrscheinlich aus zwei Layern bestehen: einem Layer für die Rohre und einem Layer für die Straßen. Starten Sie in diesem Fall für jeden Layer einen eigenen DXF-Import. Dadurch erstellen Sie zwei MapInfo Pro-Relationen, eine mit der korrekten Rohrstruktur und eine mit der korrekten Straßenstruktur.

Nach der Übertragung dieser beiden Layer in eine MapInfo Pro-Relation weisen die Datensätze der Relation „Rohre“ in den Feldern NAME oder ADRESSBEREICH Leerzeichen oder eine Null auf. Ebenso sind die Felder BREITE, TYP und MATERIAL bei der Relation „Straßen“ leer.

Anmerkung: Der Importvorgang für eine DXF-Datei mit Attributen benötigt mehr Zeit als der Import von DXF-Dateien ohne Attributdaten. Der Elementabschnitt einer DXF-Datei muss zweimal gelesen werden. Es ist zu empfehlen, den Importvorgang mehrere Male zu wiederholen, um sicherzustellen, dass vor dem Import der Attributdaten die richtigen Layer geladen wurden und die richtige Koordinatentransformation festgelegt wurde.

Importieren von Attributen in geschachtelten Blöcken

In DXF-Dateien können Blöcke geschachtelt werden. Die logische Struktur eines geschachtelten Blocks für das Beispiel sieht folgendermaßen aus:

```
Block A Line Attribute STREETNAME = "Broadway" Block B Point Attribute
ADDRESS = "200" Block C Polygon Attribute BUILDING_NAME = "Hendrick
Hudson Building"
```

Dieser Block besteht aus einer Linie, einem Attribut und zwei Blöcken. Einer dieser Blöcke beschreibt einen Punkt mit der Adresse eines Gebäudes, der andere ein Polygon mit dem Namen des Gebäudes. Würden sich alle diese Blöcke im gleichen Layer befinden (was aber nicht unbedingt der Fall sein muss), würde die Datenbankstruktur folgendermaßen aussehen.

ADRESSE

1. GEBÄUDENAME
2. STRASSENNAME

Den Objekten werden sowohl Werte für alle Attribute ihres eigenen Blocks als auch des übergeordneten Blocks zugewiesen. In diesem Fall würde die Datenbank folgendermaßen aussehen:

Objekt	ADRESSE	GEBÄUDENAME	STRASSENNAME
line (Linie)	0	<leer>	Schloßallee
Punkt	200	<leer>	Schloßallee
Polygon	0	Theater	Schloßallee

Wie Sie aus diesem Beispiel ersehen, ist es vorteilhaft, unterschiedliche Objekttypen in verschiedenen Layern zu speichern. Das Problem besteht dann nur in der Zuordnung der Layer zu den entsprechenden Objekttypen.

Ausschneiden von Bildern

Wenn MapInfo Pro ein Fenster als Metadatei exportiert, schneidet es Objekte, die über den Fensterrand hinaus reichen, nicht ab. Stattdessen werden die Informationen darüber, wo sich die Schnittlinie befindet, mit der Datei exportiert.

Die Schnittlinien von Bitmap-Dateien werden von anderen Programmen immer berücksichtigt. Bei anderen Dateiformaten variiert das Verhalten abhängig vom Programm, mit dem die Datei angezeigt und gedruckt wird. Zahlreiche Programme, darunter Zeichenprogramme, teilen die Datei in Einzelobjekte auf. Zum Beispiel würde eine Datei, die mehrere Länderbegrenzungen enthält, in verschiedene Polygonobjekte unterteilt werden, eines für jedes Land. Programme dieser Art ignorieren normalerweise die Informationen über Schnittlinien, die MapInfo Pro in der Datei gespeichert hat.

Andere Programme, z. B. Textverarbeitungsprogramme und Tabellenkalkulationen, öffnen entsprechende Dateien meistens als einzelnes, zusammengesetztes Objekt und versuchen nicht, sie in Einzelkomponenten aufzuteilen. Diese Programme berücksichtigen in der Regel auch die Informationen über die Schnittlinien und schneiden die Inhalte passend zu.

Wenn Sie beispielsweise ein Kartenfenster exportieren, das einen Teil von Deutschland, nicht jedoch das gesamte Gebiet anzeigt, enthält die exportierte Datei das Gesamtbild Deutschlands. Zusätzlich sind in der Datei die Informationen darüber gespeichert, an welcher Stelle MapInfo Pro dieses Bild im Kartenfenster abgeschnitten hat. Wenn Sie die exportierte Datei in der Zielanwendung, z. B. einem Zeichenprogramm, öffnen, ist das Bild Deutschlands möglicherweise nicht an den angegebenen Stellen abgeschnitten.

Exportieren in das ASCII-Format

Mit MapInfo Pro können Sie Relationsdaten in eine ASCII-Datei mit Trennzeichen exportieren. Diese Datei kann dann mit einem Texteditor bearbeitet oder in eine andere Anwendung importiert werden. Beim Export in ASCII-Dateien öffnet MapInfo Pro das Dialogfeld **ASCII mit Trennzeichen – Einstellungen**, in dem Sie das gewünschte Trennzeichen auswählen können. Weiterhin lassen sich die Einträge in der ersten Zeile der ASCII-Datei als Tabellenüberschriften festlegen.

Außerdem zeigt MapInfo Pro ein Dialogfeld an, in dem Sie den Zeichensatz für die ASCII-Exportdatei auswählen können. Auf unterschiedlichen Plattformen kommen auch unterschiedliche Zeichensätze zum Einsatz. Damit der korrekte Zeichensatz bereitgestellt wird, müssen Sie für MapInfo Pro angeben, auf welcher Plattform Sie die exportierte Datei verwenden werden. In ASCII-Dateien werden keine grafischen Daten exportiert.

Exportieren in das dBase-Format (*.DBF)

MapInfo Pro kann tabellarische Daten in das dBASE DBF-Format exportieren. Beim Exportieren in das DBF-Format wird nur die DBF-Datei erstellt. Es werden keine grafischen Daten nach dBASE exportiert. Wenn Sie Ihre Tabelle im DBF-Format speichern, erstellen Sie sowohl eine DBF-Datei als auch einige andere Dateien. Diese anderen Dateien enthalten grafische Informationen (z. B. MapInfo Pro-Indizes und andere von MapInfo Pro verwendete Informationen).

MapInfo Pro zeigt außerdem das Dialogfeld **dBASE DBF – Einstellungen** an, in dem Sie den Zeichensatz für die exportierte DBF-Datei angeben können. Auf unterschiedlichen Plattformen kommen auch unterschiedliche Zeichensätze zum Einsatz. Damit der korrekte Zeichensatz bereitgestellt wird, müssen Sie für MapInfo Pro angeben, auf welcher Plattform Sie die exportierte Datei verwenden werden.

Glätten von Karten während des Exports

Während des Exports können Sie eine Glättung (Anti-Aliasing) der Relation vornehmen lassen, um mehr Kontrolle über Ihre Karten zu erhalten. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn Sie in MapInfo Pro erstellte Karten für die Verwendung in anderen Windows-basierten Anwendungen – insbesondere für Diapräsentationen oder Webseiten – speichern.

Mit Anti-Aliasing können Sie Bilder aller Fenstertypen (Karten, Layout, Legenden und Diagramme) glätten.

Anmerkung: Auf Bilder, die in das .EMF- oder .WMF-Format exportiert werden, kann die Anti-Aliasing-Funktion nicht angewendet werden, weil es sich dabei nicht um Rasterformate im eigentlichen Sinn handelt.

Für das Glätten Ihrer Rasterbilder stehen im Bereich „Anti-Aliasing“ die folgenden drei Optionen zur Verfügung:

1. In diesem Feld können Sie einen von sechs Filtern auswählen, mit denen Sie die Richtung angeben, in der der Filter auf das Bild angewendet wird.
2. Glätten mittels Maskenwert: Mit dieser Option können Sie festlegen, wie groß der Bereich sein soll, der geglättet wird. Wenn Sie z. B. einen Pixelmaskenwert von 3×3 erstellen möchten, müssen Sie in dieses Feld „3“ eingeben. Dadurch wird das Ausmaß der Änderungen bei der Pixelfarbe begrenzt. Für das Exportieren von Bildern mit Bildschirmauflösung werden typischerweise Maskengrößen von 2 bis 3 Pixeln verwendet. Bei Bildern mit einer höheren Auflösung empfiehlt sich die Verwendung größerer Masken.
3. Glätten mittels Grenzwert: Legen Sie hier einen Grenzwert fest, anhand dessen bestimmt wird, welche Pixel geglättet werden sollen. Jedes Pixel in einem Bild besitzt einen Wert, der sich nach dessen Farbe richtet. Je kleiner der Pixelwert ist, desto dunkler ist die Farbe. Aktivieren Sie diese Option, wenn alle Pixel geglättet werden sollen, deren Wert über dem in diesem Feld angegebenen Grenzwert liegt. Wenn Sie als Wert „0“ festlegen, glättet MapInfo Pro alle Pixel.

Sie müssen für diese Anti-Aliasing-Optionen entweder eine globale Voreinstellung vornehmen oder diese Optionen während des Exportvorgangs (über die Schaltfläche „Erweitert“) lokal festlegen.

So legen Sie die Anti-Aliasing-Einstellung für das Exportieren von Bildern fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** in der Gruppe **Optionen** auf **Ausgabeeinstellungen**, um das Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Exportieren**, um die Anti-Aliasing-Optionen anzuzeigen.
3. Wenn die Anti-Aliasing-Funktion automatisch angewendet werden soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden**, und wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

Glätten mittels Filterwert (Option „Filter“)

Wählen Sie den für die Glättung zu verwendenden Filter aus. Folgende Filter stehen zur Auswahl:

„Vertikal und horizontal“ (Bild wird vertikal und horizontal geglättet)

„Alle Richtungen (1)“ (Bild wird in alle Richtungen geglättet)

„Alle Richtungen (2)“ (Bild wird in alle Richtungen unter Verwendung eines Algorithmus geglättet)

„Diagonal“ (Bild wird diagonal geglättet)

„Horizontal“ (Bild wird horizontal geglättet)

„Vertikal“ (Bild wird vertikal geglättet)

Glätten mittels Maskenwert (Option „Maskengröße“)

Wählen Sie in diesem Feld die Pixelgröße der Maske aus, die MapInfo Pro verwenden soll.

Wenn Sie z. B. einen Pixelmaskenwert von 3×3 erstellen möchten, müssen Sie in dieses Feld

„3“ eingeben. Änderungen an der Farbe der Pixel werden dann nur an den drei Pixeln um das Basispixel herum vorgenommen.

Glätten mittels Grenzwert (Option „Grenzwert“)

Legen Sie hier einen Grenzwert fest, anhand dessen bestimmt wird, welche Pixel geglättet werden sollen. Bei den Farben (in einem 8-Bit-Bild) steht „0“ für Schwarz und „255“ für Weiß. Wenn Sie einen niedrigen Wert eingeben, werden die dunkleren Farben geglättet. Wenn Sie einen höheren Wert eingeben, ändert sich das Aussehen der helleren Farben.

So legen Sie die Anti-Aliasing-Optionen lokal während des Exportvorgangs fest:

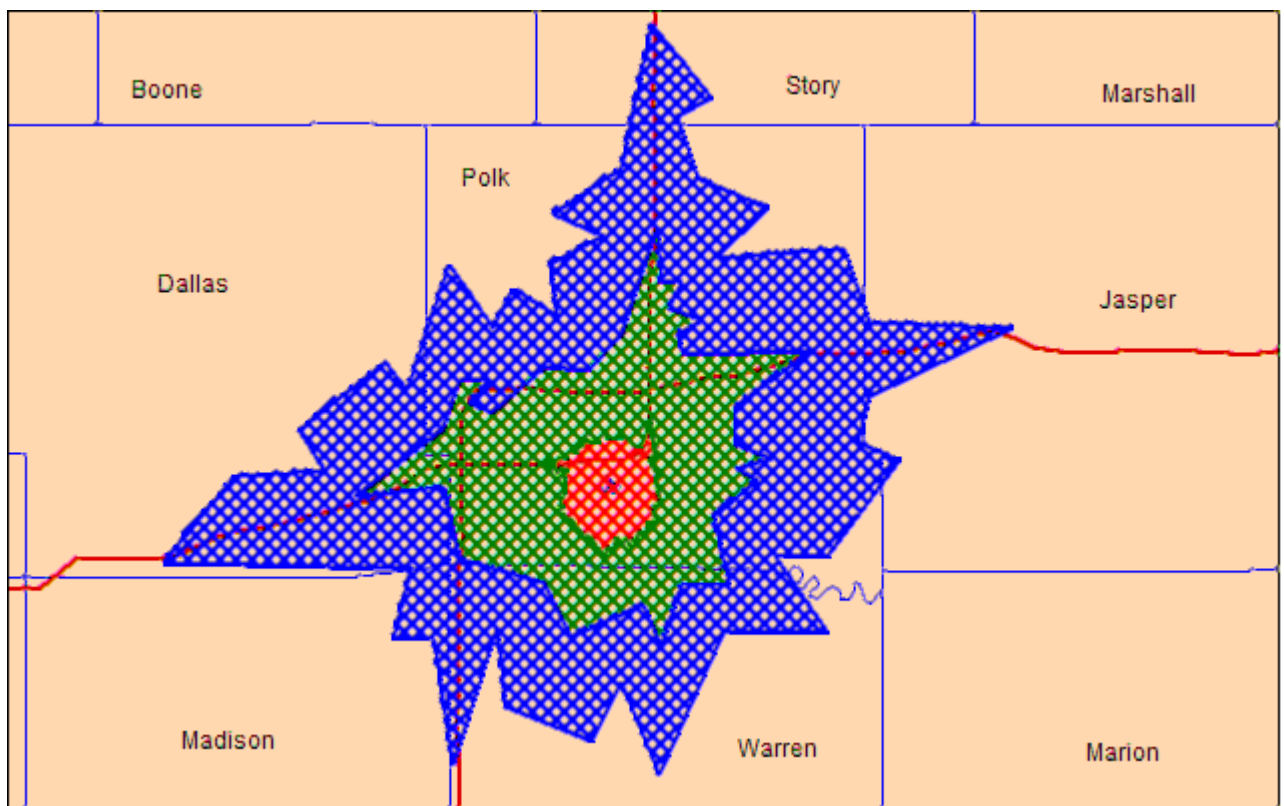
1. Wenn Sie Ihre Arbeit in einem Fenster beendet haben, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** zu öffnen.
2. Geben Sie einen Namen für die zu speichernde Datei ein, und legen Sie deren Speicherort fest. Klicken Sie auf **Speichern**, um fortzufahren. Das Dialogfeld **Fenster speichern unter** wird angezeigt.

Beim Exportieren von EMF- oder WMF-Bildern steht das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden** nicht zur Verfügung.

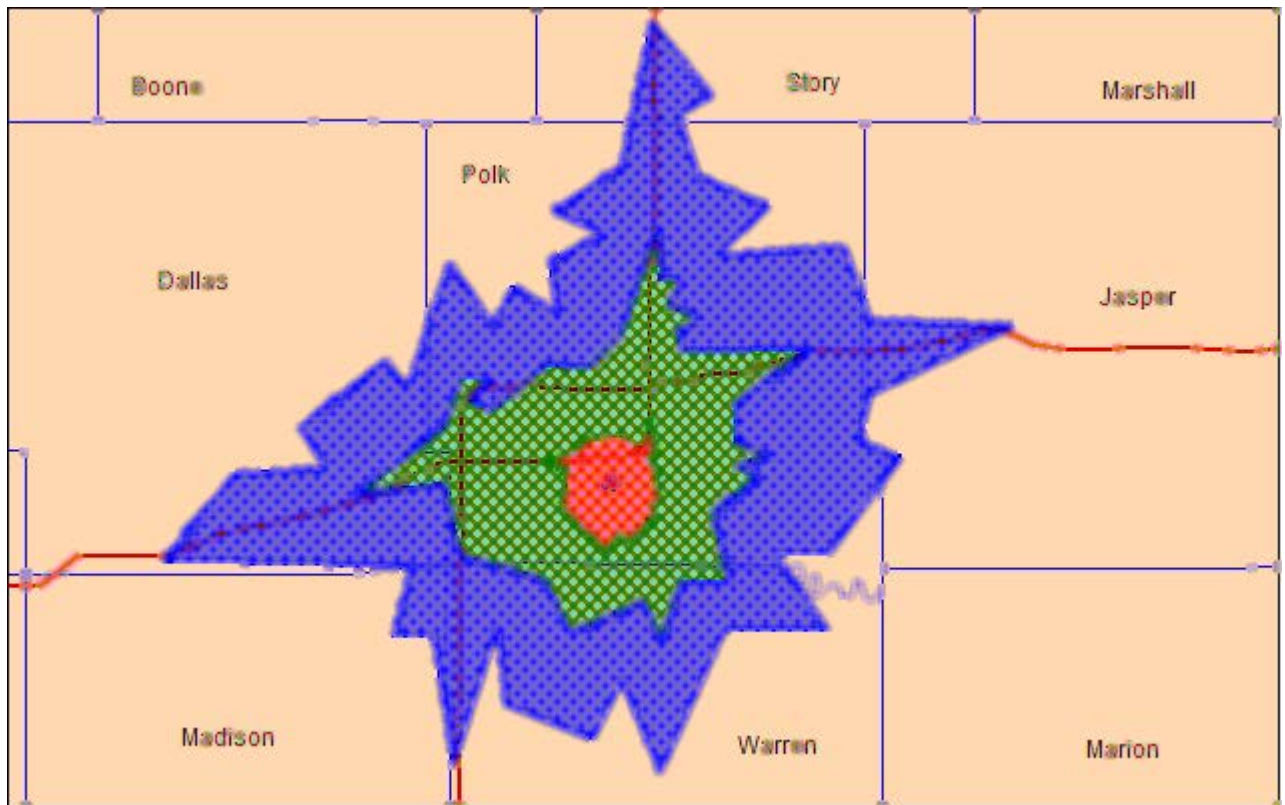
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden**, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf **Speichern**, wenn die im Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** ausgewählten Anti-Aliasing-Optionen verwendet werden sollen.
 - Klicken Sie auf **Erweitert**, und wählen Sie neue Anti-Aliasing-Optionen für diese konkrete Karte aus. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Fenster speichern unter** zurückzukehren. Klicken Sie auf **Speichern**, um diese Einstellungen und die Datei zu speichern.

Anmerkung: Wenn Sie das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden** nicht aktivieren, sind auch die Anti-Aliasing-Optionen im Dialogfeld **Erweiterte Exportoptionen** deaktiviert.

In den folgenden Abbildungen können Sie sehen, welche Auswirkungen die einzelnen Optionen haben.



Anti-Aliasing mit dem Filter „Vertikal und horizontal“, einer Maskengröße von „2“ und einem Grenzwert von „100“



Anti-Aliasing mit dem Filter „Vertikal und horizontal“, einer Maskengröße von „5“ und einem Grenzwert von „100“

Glätten einer Polylinie

So glätten Sie eine Polylinie:

1. Wählen Sie in einem bearbeitbaren Layer eine Polylinie aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Korrigieren/Bereinigen** und **Linien glätten**.

Die Polylinie wird als durchgängige Kurve dargestellt.

Entglätten von Polylinien

So entglätten Sie eine Polylinie:

1. Wählen Sie in einem bearbeitbaren Layer eine geglättete Polylinie aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Korrigieren/Bereinigen** und **Linien entglätten**.

Die ursprüngliche Form der Polylinie wird wiederhergestellt.

3 - Arbeiten mit Daten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mit MapInfo-Datendateien (.TAB-Dateien) arbeiten, auf Ihre Datenquellen zugreifen und Daten auswählen und abfragen können.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Arbeiten mit MapInfo-Relationen.....	282
Einfügen von Daten auf der Karte.....	309
Auswählen und Abfragen von Daten.....	412
Arbeiten mit Daten in einem DBMS.....	539
Referenzieren von Rasterbildern.....	618
Referenzieren von SPOT-Bildern.....	635
Digitalisieren von Karten.....	640



Arbeiten mit MapInfo-Relationen

Nachdem Sie Ihre Daten in MapInfo integriert und TAB-Dateien erstellt haben, können diese in MapInfo Pro verwaltet werden. Sie können jede Datenbankrelation in MapInfo Pro anzeigen, sobald sie in das MapInfo-Format konvertiert wurde. Darüber hinaus können Felder hinzugefügt oder entfernt sowie die Reihenfolge, der Name, der Typ, die Breite oder der Index eines Feldes geändert werden. Sie können über dieses Dialogfeld auch die Projektion der Relation angeben oder ermitteln. Des Weiteren können Sie die Kartierbarkeit der Relation (enthält Kartenobjekte) überprüfen. Wie Sie diese Arten von Änderungen vornehmen, erfahren Sie unter [Bearbeiten einer Relationsstruktur](#).

Beachten Sie, dass Sie die Struktur eines Arbeitsblatts oder einer Datenbankrelation nur anzeigen können, nachdem sie in die MapInfo Pro-Relationsstruktur konvertiert wurden. Unter [Wie kann ich Daten auf der Karte einfügen?](#) erhalten Sie weitere Informationen.

Klicken Sie zur Anzeige der Struktur einer Relation auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Sortierung und Filter** auf **Relation** und anschließend auf **Struktur ändern**. Das Dialogfeld **Anzeigen und Ändern von Relationsstrukturen** wird angezeigt.

Aufrufen von StreetPro-Daten

Nachdem Sie Ihre Daten nun anzeigen können, möchten Sie sie möglicherweise in eine vorhandene Karte mit Straßen, Krankenhäusern, Autobahnen und anderen Landschaftsmerkmalen integrieren, um sie wirklichkeitsgetreu darzustellen. Unser hervorragendes Datenprodukt StreetPro bietet Ihnen all dies und mehr. Tatsächlich gibt es zwei Versionen von StreetPro, StreetPro Display und StreetPro with Enhanced Address Layer. Entscheiden Sie selbst, welches dieser Produkte für Ihre Anforderungen das richtige ist.

StreetPro Display enthält 30 Layer auf Verwaltungsbezirksebene mit Straßen, Schnellstraßen und Schildern, Eisenbahnstrecken, Verwaltungsbezirken, Punktstandorten und Gewässern. Darüber hinaus wurden diverse Dienstprogramme hinzugefügt (Autoloader, Shield Manager, Street Append), um die Arbeit mit StreetPro zu erleichtern. Sie können dieses Produkt für einzelne Verwaltungsbezirke, Bundesstaaten, im Paket mit 6 Bundesstaaten oder für die gesamten USA erwerben.

StreetPro with Enhanced Address Layer beinhaltet dieselben Layer und Werkzeuge wie StreetPro Display, plus einem Adressen-Layer mit Straßen und Adressbereichen, mit dem Sie Ihre Daten noch genauer geokodieren können.

Hinzufügen von Daten zu einer Relation

Zu einer der wichtigen Funktionen in der Relationsverwaltung zählt die Aktualisierung von Daten in einer Relation. Die Spaltenaktualisierung in MapInfo Pro ermöglicht Folgendes:

- Hinzufügen einer temporären Spalte oder Aktualisieren einer vorhandenen Spalte mit Daten aus einer anderen Relation
- Aktualisieren einer Relation
- Positionieren von grafischen Daten in sichtbaren Spalten

Der Befehl **Spalte aktualisieren** befindet sich auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten**.

Informationen für einen Teilbereich einer Relation aktualisieren

Mit dem Befehl **Spalte aktualisieren** lassen sich die Informationen für eine Teilmenge einer Relation aktualisieren. So können Sie beispielsweise ein Rechteck über den Südosten der USA ziehen und dann mit der Option **Spalte aktualisieren** das Feld „Vertriebsmitarbeiter“ auf den Namen des Vertriebsmitarbeiters für die Auswahlrelation einstellen.

Sie können entweder alle oder eine Auswahl von Zeilen in einer Relation aktualisieren. Zur Aktualisierung einer Zeilenauswahl müssen Sie die Zeilen mithilfe von „SQL-Auswahl“, **Auswählen**, **Begrenzungsauswahl** oder **Radiusauswahl** auswählen und anschließend die Auswahl aktualisieren.

Hinzufügen einer temporären Spalte mit dem Befehl „Spalte aktualisieren“

Mithilfe des Befehls „Spalte aktualisieren“ können Daten von einer Relation in eine andere übertragen werden. Um Daten in die Relation einzufügen, fügen Sie eine neue temporäre Spalte hinzu, oder aktualisieren Sie eine vorhandene Spalte. Klicken Sie in beiden Fällen auf der Registerkarte **RELATION** auf **Spalte aktualisieren**, um die Informationen zu übernehmen.

Es stehen Ihnen zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung, wie und welche Daten importiert und übertragen werden. Mithilfe der Aggregatfunktionen können Durchschnitts-, Minimum- und Maximumwerte, Summen, gewichtete Durchschnittswerte und proportionale Summen übertragen werden. Außerdem können Ausdrücke zur Ableitung zusätzlicher Dateninformationen erstellt werden.

So fügen Sie eine temporäre Spalte hinzu:

1. Öffnen Sie mindestens zwei Relationen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**, um das Dialogfeld **Spalte aktualisieren** zu öffnen.
3. Wählen Sie die Relation aus, der die temporäre Spalte hinzugefügt werden soll.
4. Wählen Sie die Relation aus, der MapInfo Pro die Aktualisierungsinformationen entnehmen soll.
5. Wählen Sie im Listenfeld „Zu aktualisierende Spalte“ die Option **Hinzufügen einer temporären Spalte** aus.

Geben Sie, falls erforderlich, die Informationen an, die MapInfo Pro benötigt, um die Daten in den beiden Relationen über gemeinsame Relations- oder Grafikdaten zu verknüpfen.

6. Legen Sie fest, wie die Spaltendaten zu ermitteln sind, indem Sie in den Feldern „Berechne“ und „Aus“ angeben, wie die Informationen auf der Grundlage von Spalten oder Ausdrücken berechnet werden sollen.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse durchsuchen**, um die Relation mit der temporären Spalte in einem Anzeigefenster zu öffnen.
8. Klicken Sie auf **OK**. Die temporäre Spalte wird auf der Grundlage der angegebenen Informationen hinzugefügt.

Wenn Sie an der Datenrelation Änderungen vornehmen, werden die temporären Spalten automatisch aktualisiert.

Klicken Sie zum Speichern der Relation mit den neuen temporären Spalten auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Speichern** und **Relation speichern**. Wenn Sie einer Relation in einem Arbeitsbereich temporäre Spalten hinzufügen, werden die Änderungen automatisch gespeichert, sobald Sie den Arbeitsbereich speichern.

Im folgenden Beispiel wird der Befehl „Spalte aktualisieren“ veranschaulicht. In diesem Beispiel unterhält ein Unternehmen zwei Relationen, eine Relation mit den US-Bundesstaaten („STATES“) und eine Relation mit den Bestellmengen der Kunden („US_CUSTG“). Anhand dieser Dateien und des Befehls „Spalte aktualisieren“ kann die Summe der Bestellmengen berechnet und diese Informationen nach Staaten sortiert in einem Bericht festgehalten werden. Mit dem Befehl „Spalte aktualisieren“ erstellen Sie eine temporäre Spalte in der Relation „STATES2“, in der Informationen aus der Relation „ORDER_AMT“ gespeichert werden. Während des Vorgangs berechnet MapInfo Pro die Bestellmenge des einzelnen Kunden mit der Bestellmenge der anderen Kunden aus dem gleichen Staat. Im Anzeigefenster der Relation „STATES2“ wird die Summe der Bestellmenge nach Staat angezeigt.

Sie können mit ähnlichen Relationen genauso verfahren.

Positionieren von grafischen Daten in sichtbaren Spalten

Mithilfe der Option „Spalten aktualisieren“ können Sie unter anderem grafische Daten in sichtbaren Spalten positionieren. Relationen, die grafische Objekte enthalten (d. h. Karten), speichern grafische Informationen, die nicht in Relationen sichtbar sind. Sie können einige dieser Informationen in Spalten einfügen, so dass die Daten später in einem Anzeigefenster angezeigt werden.

So zeigen Sie grafische Informationen in einem Anzeigefenster an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**, um das Dialogfeld **Spalte aktualisieren** zu öffnen.

Mithilfe dieses Dialogfelds können Sie grafische Informationen, wie beispielsweise Flächen, Durchmesser oder Strecken in den temporären Spalten positionieren.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Speichern** und **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie speichern unter** zu öffnen.

In diesem Dialogfeld können Sie temporäre Spalten in einer neuen Relation speichern. Die neue Relation enthält neben den ursprünglichen Daten auch alle temporären Spalten.

Wenn Sie Ihre Objekte bearbeiten, müssen die Informationen in den sichtbaren Spalten aktualisiert werden, damit die vorgenommenen Änderungen angezeigt werden.

Berechnen von Summen mit der Funktion „Spalte aktualisieren“

So berechnen Sie die Summe der Bestellmenge und zeigen die Menge mithilfe des Befehls „Spalte aktualisieren“ an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Spalte aktualisieren**, und füllen Sie das Dialogfeld **Spalte aktualisieren** aus:

- **Zu aktualisierende Relation** – Wählen Sie diese Relation zur Aktualisierung aus dieser Liste aus.
- **Zu aktualisierende Spalte** – Wählen Sie diese Spalte zur Aktualisierung aus dieser Liste aus oder wählen Sie **Neue temporäre Spalte hinzufügen**.
- **Wert aus Relation abrufen** – Wählen Sie die Relation aus, welche die Aktualisierungswerte in dieser Liste enthält.

Die Schaltfläche **Verknüpfen** ist bei Auswahl von **Hinzufügen** aktiviert. In diesem Beispiel werden mit der Funktion „Verknüpfen“ äquivalente Spalten, die gemeinsame Informationen enthalten, in jeder Relation abgeglichen, beispielsweise „State“ aus der Relation „STATES2“ mit „State“ aus der Relation „US_CUSTG“. In anderen Situationen können die Informationen mit gemeinsamen geografischen Daten verglichen werden.

Anmerkung: In diesem Dialogfeld kann eine temporäre Spalte in der ursprünglichen Daten Quelldatei erstellt werden. Wählen Sie hierzu die gleiche Relation in der Dropdown-Liste „Relation aktualisieren“ und „Wert aus Relation“ aus.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Spalte aktualisieren**, und füllen Sie das Dialogfeld **Spalte aktualisieren** aus:

- **Zu aktualisierende Relation** – Wählen Sie diese Relation zur Aktualisierung aus dieser Liste aus.
- **Zu aktualisierende Spalte** – Wählen Sie diese Spalte zur Aktualisierung aus dieser Liste aus oder wählen Sie **Neue temporäre Spalte hinzufügen**.
- **Wert aus Relation abrufen** – Wählen Sie die Relation aus, welche die Aktualisierungswerte in dieser Liste enthält.

Die Schaltfläche **Verknüpfen** ist bei Auswahl von **Hinzufügen** aktiviert. In diesem Beispiel werden mit der Funktion „Verknüpfen“ äquivalente Spalten, die gemeinsame Informationen enthalten, in jeder Relation abgeglichen, beispielsweise „State“ aus der Relation „STATES2“ mit „State“ aus der Relation „US_CUSTG“. In anderen Situationen können die Informationen mit gemeinsamen geografischen Daten verglichen werden.

Anmerkung: In diesem Dialogfeld kann eine temporäre Spalte in der ursprünglichen Datenquelldatei erstellt werden. Wählen Sie hierzu die gleiche Relation in der Dropdown-Liste „Relation aktualisieren“ und „Wert aus Relation“ aus.

3. Wählen Sie für dieses Beispiel im Listenfeld „Berechnen“ den Eintrag **Sum** aus. Sie haben auch die Möglichkeit, **Value (Wert)**, **Avg (Durchschnitt)**, **Count (Anzahl)**, **Min (Minimum)**, **Max (Maximum)**, **Sum (Summe)**, **WtAvg (Gewichteter Durchschnitt)**, **Proportion Sum (Proportionssumme)**, **Proportion Avg (Proportionsdurchschnitt)** oder **Proportion WtAvg (Gewichteter Proportionsdurchschnitt)** auszuwählen. (Diese Funktionen werden unter **Zusammenfassen von Daten** näher beschrieben.)

Bei Auswahl einer anderen Funktion als „Value“ verwendet MapInfo Pro im Listenfeld **Aus** automatisch das erste numerische Feld in der Relation. Sie können gegebenenfalls eine andere Spalte auswählen.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Aktualisierung zu starten. MapInfo Pro aktualisiert die Relation „STATES2“ und zeigt die Bestellmenge nach Staat in einem Anzeigefenster oder in der von Ihnen ausgewählten Relation an.

Ändert sich die Bestellmenge eines Kunden, können Sie diese Änderung einfach in der Relation „Order_amt“ eingeben. MapInfo Pro aktualisiert automatisch die Summe der Bestellmenge für diesen Staat in der Relation „STATES2“.

5. Klicken Sie zum Speichern der temporären Spalte auf der Registerkarte **RELATION** auf **Kopie speichern unter**.

Werden sie jedoch in einem Arbeitsbereich gespeichert, berechnet MapInfo Pro die Spalte bei jedem Öffnen des Arbeitsbereichs neu. Außerdem werden bei jeder Ausführung des Befehls im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** standardmäßig die letzte aktualisierte Spalte und der letzte Ausdruck angezeigt, der zur Aktualisierung der Spalte verwendet wurde. Weitere Informationen zum Speichern einer Relation finden Sie unter [Speichern einer Relation bzw. der Kopie einer Relation](#).

Geografische und beschreibende Verknüpfungen

Mit einer Verknüpfung können Sie zwei Relationen verknüpfen. Dazu muss MapInfo Pro wissen, wie die Datensätze der beiden Relationen miteinander verknüpft werden sollen.

Angenommen, Sie wollen die „BUNDESLÄNDER“ nach den Werten unter „UMSÄTZE“ schattieren. Sie möchten die Umsätze von Berlin mit dem Bundesland Berlin, alle Umsätze in Hessen mit dem Bundesland Hessen usw. verknüpfen. In MapInfo Pro stehen dafür zwei Methoden zur Verfügung:

1. Über ein gemeinsames beschreibendes Feld
2. Geografisch bzw. grafisch

In diesem Fall enthält das in Frage kommende beschreibende Feld den Ländernamen oder eine Abkürzung dafür. Somit sollte die Relation „BUNDESLÄNDER“ ein Feld mit dem Namen **Abk** enthalten, das die Abkürzung für das jeweilige Bundesland enthält, und die Relation „UMSÄTZE“ sollte über ein Feld mit der Bezeichnung „Bundesland“ verfügen, in dem die Abkürzung des Bundeslandes enthalten ist. MapInfo Pro interpretiert die Einträge in diesen beiden Feldern so, dass die Informationen aus dem Feld Land in der Relation „UMSÄTZE“ mit dem entsprechenden Datensatz der Relation „BUNDESLÄNDER“ verbunden wird, der über den gleichen Eintrag im Feld **Abk** verfügt. Die Umsätze in HE werden somit dem Bundesland HE, die Umsätze in BE dem Bundesland BE zugeordnet usw.

Wenn jedoch beide Relationen grafische Informationen enthalten, kann MapInfo Pro auch eine grafische Zuordnung ausführen.

Angenommen, Sie sind Naturschutzbeauftragter und möchten eine Karte der „LANDKREISE“ nach der Anzahl der „BRÄNDE“ schattieren, die dort im letzten Jahr ausgebrochen sind. Die Datenbank „BRÄNDE“ wurde geokodiert. In diesem Fall überprüft MapInfo Pro die Koordinaten der jeweiligen Brandherde und bestimmt dann den Bezirk, in dem sie auftraten. So ist MapInfo Pro in der Lage, jeden Datensatz über einen Brand mit dem passenden Bezirk zu verbinden.

Festlegen von Verknüpfungspunkten auf der Basis deskriptiver Kriterien

Es gibt zwei Versionen des Dialogfelds **Verknüpfen**. Wenn beide Relationen kartierbar sind, können Sie im Dialogfeld wählen, ob die Verknüpfung auf der Basis geografischer oder nicht-geografischer Attribute erfolgen soll.

Wenn nur eine der Relationen kartierbar ist, können Sie im Dialogfeld die Verknüpfung lediglich auf der Basis nicht-geografischer Attribute definieren.

So legen Sie einen Verknüpfungspunkt auf der Basis deskriptiver Kriterien fest:

1. Öffnen Sie mindestens zwei Relationen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**, um das Dialogfeld **Spalte aktualisieren** zu öffnen.

Wenn beide Relationen kartierbar sind, fahren Sie mit **Schritt 4** fort.

Wenn nur eine Relation kartierbar ist, gehen Sie zu **Schritt 3**.

3. Wählen Sie in den Dropdown-Listen „Relation aktualisieren“ und „Wert aus Relation“ unterschiedliche Relationen aus.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Verknüpfen**. Das Dialogfeld **Verknüpfung festlegen** wird angezeigt.
5. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Verknüpfung festlegen** das Optionsfeld neben der Dropdown-Liste „Wo“.
6. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Wo“ das Übereinstimmungsfeld in der Quellrelation aus.
7. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Übereinstimmt mit“ das Übereinstimmungsfeld in der Zielrelation aus.
8. Klicken Sie auf **OK**.

Festlegen von Verknüpfungspunkten auf der Basis geografischer Kriterien

So legen Sie einen Verknüpfungspunkt auf der Basis geografischer Kriterien fest:

1. Öffnen Sie mindestens zwei kartierbare Relationen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**, um das Dialogfeld **Spalte aktualisieren** zu öffnen.
3. Wählen Sie in den Dropdown-Listen „Relation aktualisieren“ und „Wert aus Relation“ unterschiedliche Relationen aus.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** auf die Schaltfläche **Verknüpfen**. Das Dialogfeld **Verknüpfung festlegen** wird angezeigt.
5. Aktivieren Sie das Optionsfeld neben **Wo Objekt aus Relation**.
6. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Objekt aus Relation“ entweder „beinhaltet“ oder „ist innerhalb“ aus, je nach der geografischen Beziehung zwischen Objekten in den beiden Relationen.

Polygone „beinhalten“ Punkte, Linien oder andere Polygone. Punkte, Linien und kleinere Polygone sind innerhalb“ anderer (größerer) Polygone.

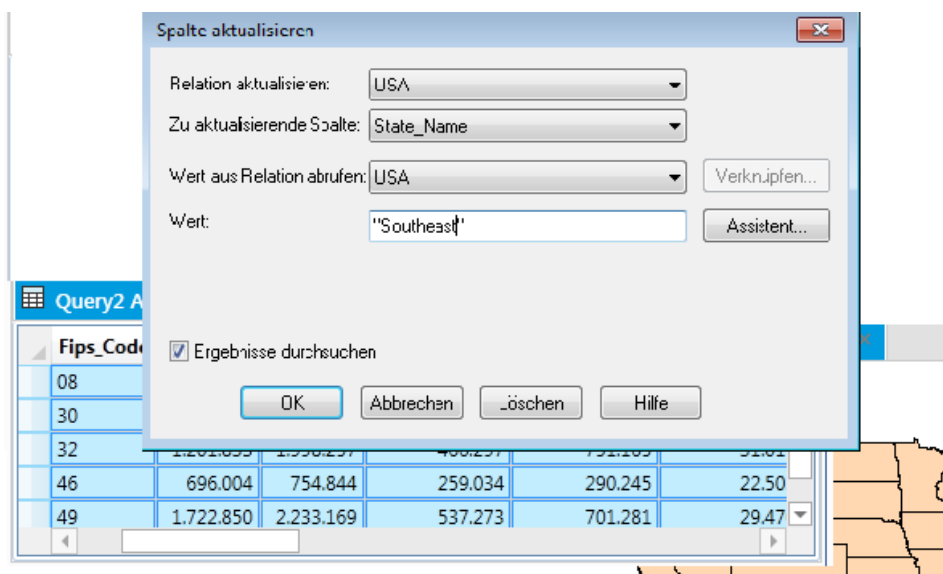
7. Klicken Sie auf **OK**.

Aktualisieren einer Relation

Um die Aktualisierung einer Relation visuell darzustellen, wählen Sie die Objekte im Kartenfenster aus und aktualisieren die Relation anhand des neuen Werts mit dem Befehl „Spalte aktualisieren“. Dies ist sinnvoll, wenn Sie mehrere Objekte mit dem gleichen Wert aktualisieren möchten.

So fügen Sie die Spalte „Bereich“ in die Relation „USA“ ein:

1. Erstellen Sie die Spalte **Gebiet** in der Relation „USA“ (klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**).
2. Fügen Sie im Dialogfeld **Relationsstruktur ändern** ein Feld für „Gebiete“ hinzu.
3. Zeigen Sie die Relation „USA“ in einem Kartenfenster erneut an.
4. Wählen Sie die in Frage kommenden Staaten mit dem Befehl **Auswählen** (oder mit einer anderen Auswahlmethode) aus.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**, und geben Sie im Dialogfeld die entsprechenden Werte wie in folgender Abbildung ein. Setzen Sie die Werte in Anführungszeichen, damit MapInfo Pro sie nicht als neuen Spaltennamen behandelt.



6. Klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro erstellt eine Abfragerelation der südöstlichen Staaten mit der Spalte „Gebiet“, die den Wert „Southeast“ enthält.
7. Speichern Sie die Relation, um die neuen Informationen beizubehalten.

Siehe auch:

[Anhängen von Zeilen an eine Relation](#)

Anhängen einer Relation an eine andere Relation

Anhängen von Zeilen an eine Relation

Mit dem Befehl **Zeilen anfügen** können Sie die Datensätze aus einer Relation an eine andere Relation anhängen. Die beiden Relationen müssen den gleichen Satz an Spalten in derselben Reihenfolge aufweisen.

So hängen Sie Daten an eine andere Relation an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zeilen anfügen**, um das Dialogfeld **Hinzufügen von Zeilen zu Relationen** zu öffnen.
2. Geben Sie die Relation an, die die anzuhängenden Datensätze enthält.
3. Geben Sie die Relation an, an die die Datensätze angehängt werden sollen, und klicken Sie auf **OK**.

Weisen die entsprechenden Spalten nicht den gleichen Datentyp auf, erzielen Sie das beste Ergebnis, wenn die Daten in den geeigneten Typ konvertiert werden. Wenn die Spalten in den beiden Relationen nicht die gleiche Reihenfolge aufweisen, ordnen Sie sie über den Befehl „Relationsstruktur“ vor Verwendung von **Zeilen hinzufügen** neu an.

Anmerkung: Sind Relationen kartierbar, müssen die Grenzen der Karte in einer Relation groß genug sein, damit die Objekte aus der anderen Relation aufgenommen werden können. Andernfalls werden die Objekte bis an die Grenzen des Kartenfensters verzerrt dargestellt. In diesem Fall verwenden Sie das Werkzeug „Check/Set CoordSys Bounds“, um die Kartengrenzen zu ändern.

Eine Liste der verfügbaren Werkzeuge und Informationen zur Verwendung der Werkzeuge für Koordinatensystemgrenzen finden Sie im Abschnitt *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im MapInfo Pro-Hilfesystem.

Anhängen einer Relation an eine andere Relation

So fügen Sie eine Relation an eine andere Relation an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Bearbeiten** auf **Zeilen anfügen**, um das Dialogfeld **Relation anfügen** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Relation aus, aus der Sie Zeilen entnehmen möchten. Wählen Sie dazu in der Dropdown-Liste „Hinzufügen“ die gewünschte Relation aus.
3. Wählen Sie die Relation aus, der Sie Zeilen hinzufügen möchten. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Zu Relation“ eine Relation aus.
4. Klicken Sie auf **OK**. Der Bearbeitungsstand des Vorgangs wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf **Anhalten**, wenn der Vorgang unterbrochen werden soll.

Wenn die Spalten der beiden Relationen nicht ordnungsgemäß sortiert sind, so dass Spalten mit entsprechenden Positionen keine übereinstimmenden Daten enthalten, verwenden Sie den Befehl „Struktur ändern“ (klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Relation**, und wählen Sie **Struktur ändern** aus), um die Reihenfolge der Spalten in einer der Relationen zu ändern.

Sie können auch die Spalten in einer der Relationen mit der Funktion **SQL-Auswahl** neu sortieren und anschließend die Ergebnisse hinzufügen.

Siehe auch:

[Anhängen von Zeilen an eine Relation](#)

Analysieren von Daten zum Aufteilen auf mehrere Spalten

Wenn Sie Daten aus einem anderen Format in MapInfo Pro importiert haben, besteht immer die Gefahr, dass sie nicht exakt angezeigt werden. In einigen Fällen werden Elemente in einer Spalte angezeigt, die eigentlich in verschiedenen Spalten angezeigt werden müssten. Im folgenden Beispiel werden die Spalten mehrmals aktualisiert, um eine Spalte mit dem vollständigen Namen (Vorname, 2. Vorname, Nachname) in drei Spalten aufzuteilen. Diese Aktualisierung ist auch möglich, wenn der 2. Vorname fehlt oder nur der Nachname vorhanden ist.

So teilen Sie Daten von einer Spalte in mehrere Spalten auf:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Öffnen**, und wählen Sie **Relation** aus, um die zu ändernde Relation zu öffnen.
2. Fügen Sie drei neue Spalten in die Relation ein. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Verwaltung** auf **Relation** und dann auf **Struktur ändern**. Fügen Sie zwei Spalten mit einer Länge von 15 Zeichen hinzu. Geben Sie als Bezeichnung „FIRST“ und „MIDDLE“ an. Fügen Sie anschließend eine Spalte mit der Bezeichnung „LAST“ und einer Länge von 30 Zeichen hinzu.
3. Fügen Sie den vollständigen Namen in die Spalte „LAST“ ein, indem Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Spalte aktualisieren** klicken. Geben Sie im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** die entsprechenden Werte ein.

Spalte aktualisieren

Relation aktualisieren: WORLD

Zu aktualisierende Spalte: LAST

Wert aus Relation abrufen: WORLD

Wert: your_full_name_column

☒ Ergebnisse durchsuchen

OK Abbrechen Löschen Hilfe

Die zu aktualisierende Spalte lautet „LAST“, und der Wert wird aus der Spalte mit dem vollständigen Namen übernommen. Bedenken Sie, dass nur eine Relation verwendet wird, so dass unter **Relation aktualisieren** und **Wert aus Relation** dieselbe Relation angezeigt werden muss. Im folgenden Beispiel wird die Relation mit „TABLE1“ und die Spalte mit dem vollständigen Namen mit „your_full_name_column“ bezeichnet. Geben Sie für diese beiden Elemente eigene Werte ein.

- Um den Vornamen aus der Spalte mit dem vollständigen Namen zu extrahieren, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Spalte aktualisieren**. Geben Sie im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** die entsprechenden Werte ein.

Spalte aktualisieren

Relation aktualisieren: WORLD

Zu aktualisierende Spalte: FIRST

Wert aus Relation abrufen: WORLD

Wert: left\$(LAST, Instr(1, LAST, " "))

☒ Ergebnisse durchsuchen

OK Abbrechen Löschen Hilfe

Die zu aktualisierende Spalte lautet: FIRST

Der Wert lautet: left\$(LAST, instr(1, LAST, " "))

5. Um den Nachnamen aus der Spalte mit dem vollständigen Namen zu extrahieren, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Spalte aktualisieren**. Geben Sie im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** die entsprechenden Werte ein.

Spalte aktualisieren

Relation aktualisieren: WORLD

Zu aktualisierende Spalte: LAST

Wert aus Relation abrufen: WORLD

Wert: Right\$(LAST, Len(LAST) - Instr(1, LAST, " "))

☒ Ergebnisse durchsuchen

OK Abbrechen Löschen Hilfe

Die zu aktualisierende Spalte lautet: LAST

Der Wert lautet: Right\$(LAST, Len(LAST)-Instr(1,LAST," ")).

6. Um den 2. Vornamen aus der Spalte mit dem vollständigen Namen zu extrahieren, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Spalte aktualisieren**. Geben Sie im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** die entsprechenden Werte ein.

Spalte aktualisieren

Relation aktualisieren: WORLD

Zu aktualisierende Spalte: MIDDLE

Wert aus Relation abrufen: WORLD

Wert: Left\$(LAST, Instr(1, LAST, " "))

☒ Ergebnisse durchsuchen

OK Abbrechen Löschen Hilfe

Aktualisieren Sie die Spalte MIDDLE Mit dem Wert: Left\$(LAST, Instr(1,LAST," "))

- Aktualisieren Sie anschließend die Spalte „LAST“ erneut, indem Sie zur Registerkarte **RELATION** zurückkehren, auf **Spalte aktualisieren** klicken und dann die entsprechenden Werte im Dialogfeld eingeben.

Der Wert lautet: `Right$(LAST, Len(LAST)-Instr(1,LAST," "))`.

- Klicken Sie auf **OK**, um die Spalte zu aktualisieren.

Positionieren von grafischen Daten in sichtbaren Spalten

Mit dem Befehl „Spalte aktualisieren“ haben Sie auch die Möglichkeit, grafische Daten in Spalten einzufügen, so dass sie angezeigt werden können. Relationen, die Kartenobjekte enthalten, speichern die grafischen Daten zu diesen Objekten so, dass sie nicht sichtbar sind. Über den Befehl „Spalte aktualisieren“ können Sie einige dieser Daten in eine Spalte übertragen, so dass sich die Daten in einem Anzeigefenster darstellen lassen. Bei der Spaltenaktualisierung mit „CentroidX(Obj)“, „CentroidY(Obj)“ werden die Voreinstellungen von „Sitzungsprojektion“ (falls eingestellt) verwendet, andernfalls gilt die Standardeinstellung „Länge/Breite“. Sie möchten beispielsweise die Längen- und Breitengradkoordinaten einer Relation mit Standorten von Radiosendern im Anzeigefenster anzeigen. In diesem Beispiel kommt nur eine Relation („RADIOLOC“) zum Einsatz, dennoch verwenden Sie **Spalte aktualisieren** wie im Beispiel zum „Hinzufügen einer temporären Spalte“.

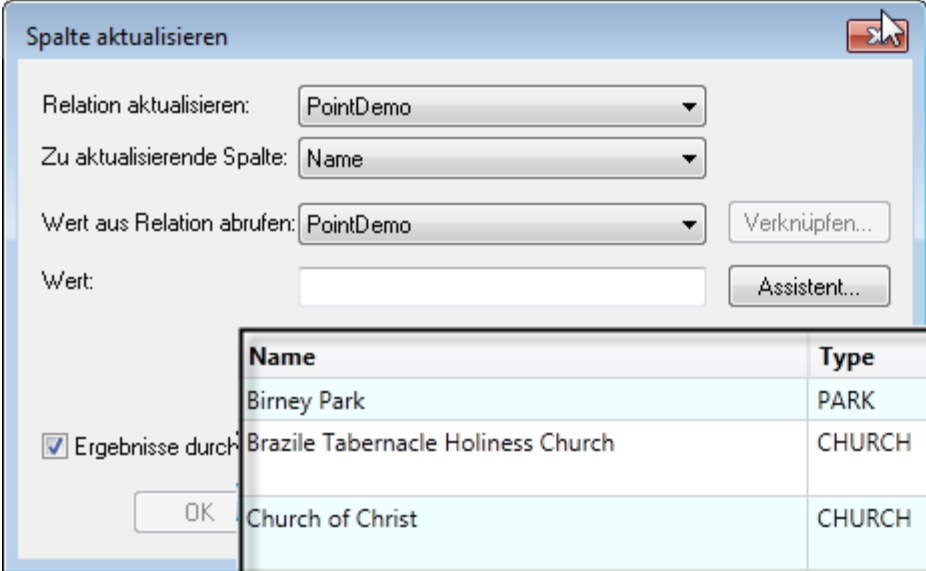
So zeigen Sie die Längen- und Breitengrade der Relation im Anzeigefenster an:

- Überprüfen Sie die Relationsstruktur (klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Relationsstruktur**), um sicherzustellen, dass sich nicht bereits intern Längen- und Breitenkoordinaten in der Relation befinden.

Vor der Aktualisierung der Relation müssen zwei Spalten für die Koordinaten hinzugefügt werden, die Sie beispielsweise „Länge“ und „Breite“ nennen können. Wenn Sie die Struktur der Relation

auf diese Weise ändern, wird die Relation aus allen geöffneten Fenstern entfernt. Die Relation ist jedoch weiterhin geöffnet und kann aktualisiert werden.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**, und geben Sie **RADIOLOC** als zu aktualisierende Relation und als **Werte aus der Relation abrufen** an.
3. Wählen Sie unter „Zu aktualisierende Spalte“ den Eintrag **Länge** aus.
4. Im Feld **Wert** muss ein Ausdruck zum Abrufen der Längenkoordinate angegeben werden.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Assistent**, um das Dialogfeld **Ausdruck** aufzurufen.
6. Wählen Sie in der Liste **Funktionen** den Eintrag **CentroidX** aus, um den Ausdruck „CentroidX(obj)“ zurückzugeben.
7. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Spalte aktualisieren** zurückzukehren. Der Ausdruck wird nun im Feld „Wert“ angezeigt.
8. Klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro berechnet die Daten und fügt eine Längenkoordinate für jeden Radiosender in die Spalte **Länge** ein.



Name	Type	Elev	SmartLabel
Birney Park	PARK	30	Birney Park
Brazile Tabernacle Holiness Church	CHURCH	30	Brazile Tabernacle Holiness Church
Church of Christ	CHURCH	30	Church of Christ
Clark Library	BUILDING	30	Clark Library
Cobb County Courthouse	BUILDING	30	Cobb County Courthouse
Cobb County Vocational School	SCHOOL	30	Cobb County Vocational School
Cole Street Baptist Church	CHURCH	30	Cole Street Baptist Church
Confederate Cemetery	CEMETERY	30	Confederate Cemetery

9. Wiederholen Sie diesen Vorgang, um die Breitenkoordinaten mithilfe des Ausdrucks „CentroidY(obj)“ abzurufen.

10. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Relation speichern**, um die Koordinaten in der Relation „RADIOLOC“ zu speichern.

Anmerkung: Wenn Sie die Objekte bearbeiten und somit Änderungen an den Koordinaten vornehmen, müssen Sie die Änderungen auch in die Spalten eingeben. Diese werden nicht automatisch aktualisiert.

Mausradunterstützung für Anzeigefenster

In einem Anzeigefenster können Sie die Einträge mit dem Mausrad durchblättern. Rollen Sie das Mausrad nach unten, wenn Sie in der Liste nach unten blättern möchten. Durch Rollen nach oben wird in der Liste nach oben geblättert. Sie können jedoch weiterhin die **Tabulator**-Taste zum Blättern nach rechts und die Tasten **<Umschalt + Tabulator>** zum Blättern nach links im Anzeigefenster verwenden.

Für eine Liste der Tastenkombinationen für die Navigation im Anzeigefenster siehe **Tastenkombinationen für das Anzeigefenster**.

Hinzufügen einer Zeile zu einer Relation

Sie können einer bearbeitbaren MapInfo-Relation eine temporäre Zeile hinzufügen.

So fügen Sie eine neue Zeile hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Neues Anzeigefenster**.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine bearbeitbare Relation aus.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Relation in einem Anzeigefenster anzuzeigen.
4. Wählen Sie **Neue Zeile hinzufügen** aus der Gruppe **Bearbeiten** auf der Registerkarte **RELATION** aus (oder drücken Sie **Strg + E**). Eine neue Zeile wird am unteren Ende der Relation hinzugefügt.
5. Geben Sie die gewünschten Daten in die neue Zeile ein.

Wenn Sie keine weiteren Zeilen hinzufügen möchten, klicken Sie zum Speichern der neuen Daten auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Relation speichern**.

Erstellen einer neuen Relation

Sie können Datenrelationen aus verschiedenen externen Dateiformaten wie dBASE, Excel, Access, Lotus 1–2–3, Shapefiles, Gitternetz, Comma Delimited und ASCII mit Trennzeichen importieren. Des Weiteren haben Sie die Möglichkeit, eine eigene Datenbank direkt in MapInfo Pro zu erstellen. Diese Datenbanken können geöffnet und als Karten (vorausgesetzt sie enthalten grafische Objekte), Anzeigefenster oder Diagramme angezeigt werden.

So erstellen Sie eine Relation in MapInfo Pro:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Neue Relation**. Das Dialogfeld **Neue Relation** wird angezeigt.

2. Wählen Sie eine oder mehrere der folgenden Optionen aus:
 - **Neues Anzeigefenster öffnen:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Puffer in einem neuen Anzeigefenster anzuzeigen.
 - **Neues Kartenfenster öffnen:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Puffer in einem neuen Kartenfenster anzuzeigen.
 - **Zur aktuellen Karte hinzufügen:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den neuen Puffer im aktuellen Kartenfenster anzuzeigen.
3. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus, und klicken Sie auf **OK**:
 - Um eine neue Relation und eine neue Relationsstruktur zu erstellen, klicken Sie auf **Neu erstellen**.
 - Um eine neue Relation auf der Grundlage einer bestehenden Relationsstruktur zu erstellen, klicken Sie auf **Relation verwenden**, und wählen Sie in der Liste eine der geöffneten Relationen aus.
4. Klicken Sie auf **Erstellen**. Das Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** wird angezeigt.

Felder	Typ	Indiziert
Feld1	Zeichen(10)	☐
Feld2	Zeichen(10)	☐
Feld3	Zeichen(10)	☐

Nach oben Nach unten

Feld hinzufügen

Feld entfernen

Feldinformation

Name:

Typ:

Breite:

☒ Relation ist kartierbar

Projektion...

Erstellen... Abbrechen Hilfe

Wenn Sie **Neu erstellen** ausgewählt haben, ist dieses Dialogfeld leer. Sie können ein Feld entfernen, indem Sie es markieren und auf die Schaltfläche **Feld entfernen** klicken.

5. Um der Datenbankstruktur neue Felder hinzuzufügen, klicken Sie auf **Feld hinzufügen**. Geben Sie für das Feld einen Namen, einen Typ, und die Breite ein. Legen Sie außerdem fest, ob das Feld indiziert werden soll.
6. Fügen Sie solange Felder hinzu, bis die gewünschte Struktur erreicht ist.
7. Ordnen Sie die Felder mithilfe der Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** neu. Die Felder, die in diesem Dialogfeld von oben nach unten angeordnet werden, werden im Anzeigefenster als Spalten von links nach rechts angezeigt.
8. Klicken Sie auf **Erstellen**. Das Dialogfeld **Neue Relation erstellen** wird angezeigt.
9. Geben Sie im Feld **Speichern unter** das Verzeichnis an, in dem Sie die neue Relation speichern möchten.
10. Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die Relation ein.
11. Legen Sie in der Dropdown-Liste „Speichern als“ den Dateityp auf eines der folgenden Formate fest:
 - **MapInfo (*.tab)**
 - **dBASE DBF (*.tab)**
 - **Microsoft Access (*.tab)**
 - **MapInfo-Version 2 (*.tab)**
 - **SQLite-Datenbank (*.tab)**
12. Klicken Sie auf **Save** (Speichern). Daraufhin passiert Folgendes:
 - Bei Auswahl des MapInfo Pro-Formats wird Ihre Relation von MapInfo Pro erstellt.
 - Fahren Sie bei Auswahl von dBASE DBF mit **Schritt 13** fort.
 - Bei Auswahl von „dBASE DBF“ wird das Dialogfeld **dBASE DBF – Einstellungen** angezeigt, in dem Sie zur Eingabe eines Dateizeichensatzes aufgefordert werden. Wählen Sie den für Ihre Sprache zutreffenden Dateizeichensatz aus, und klicken Sie auf **OK**.
13. Klicken Sie im Dialogfeld **Neue Relation erstellen** auf **Speichern**. MapInfo Pro erstellt die neue Relation.

Anmerkung: Verwenden Sie nicht den Namen „Gebiete“ für Ihre Basisrelationen. MapInfo Pro verwendet diesen Namen intern als Systemrelation bei einer Gebietsgliederung.

Benennen einer Datei

MapInfo Pro unterstützt lange Dateinamen. Daher können Sie Dateinamen mit bis zu 260 Zeichen eingeben. Zusätzlich kann jeder Name in Ihrem Verzeichnispfad bis zu 255 Zeichen enthalten. Die Dateinamen können Leerstellen enthalten und lange Dateinamen können mehrere „.“ aufweisen. Wenn Sie in einem Dateinamen mehr als einmal „.“ verwenden, müssen Sie darauf achten, die Dateierweiterung mit einzugeben, damit die Datei korrekt gespeichert werden kann. Beispiel für einen Relationsnamen: \\Staat\Stadt.dbf

Öffnen mehrerer Relationen

Um mit Ihren Daten arbeiten zu können, müssen Sie zunächst die Datei bzw. Relation öffnen, die die gewünschten Daten enthält.

So öffnen Sie eine Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
2. Geben Sie das Laufwerk und das Verzeichnis der Relation an, die Sie öffnen möchten.
3. Wählen Sie die entsprechende Relation aus (TAB-Datei). Zum Öffnen mehrerer Relationen gehen Sie wie folgt vor: Wählen Sie nebeneinander liegende Relationen aus, indem Sie bei gedrückter **Umschalttaste** auf die einzelnen Relationen klicken. Wählen Sie nicht angrenzende Relationen aus, indem Sie während des Klickens die **Strg**-Taste gedrückt halten.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Öffnen von mit UTF-8-Codierung erstellten DBF-Dateien und Shapefiles

MapInfo Pro unterstützt nur das schreibgeschützte Öffnen von DBF-Dateien, die Daten in UTF-8-Codierung enthalten. Viele Datenanbieter liefern Daten im Shapefile-Format, die DBF-Dateien enthalten. Die Attributdaten werden möglicherweise in einem UTF-8-Zeichensatz bereitgestellt.

So öffnen Sie eine DBF-Datei oder ein Shapefile mit UTF-8-Codierung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Öffnen**. Das Dialogfeld **Öffnen** wird angezeigt.
2. Wählen Sie aus der Liste **Dateityp** nach Bedarf **dBASE DBF (*.dbf)** oder **Shape** aus.
3. Wählen Sie aus der Liste **Suchen in** den Speicherort der Datei aus, die geöffnet werden soll.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**. Es wird ein Informationsdialogfeld angezeigt.
5. Wählen Sie aus der Liste **Dateizeichensatz** die Option **UTF-8** aus.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Die Datei wird in einem Anzeige- oder Kartenfenster geöffnet und ist als schreibgeschützt gekennzeichnet.

Ergebnisse für Relationen anzeigen, die mit UTF-8-Codierung gespeicherte Daten enthalten

Mit UTF-8 kann jedes Zeichen im Unicode-System dargestellt werden. MapInfo Pro stellt jedoch nur Zeichen Ihres Zeichensatzes (in Microsoft Windows als „Codepage“ bezeichnet) dar. Eine Codepage stellt alle Zeichen einer oder mehrerer Sprachen dar. MapInfo Pro kann Ihre UTF-8-Daten vollständig lesen, wenn alle Zeichen in diesem Zeichensatz dargestellt sind. Wenn die gelesenen Daten ein Zeichen enthalten, das nicht in Ihrem Zeichensatz enthalten ist, wird es in MapInfo Pro als Unterstrich (_) angezeigt. In der folgenden Tabelle werden einige Beispiele möglicher Situationen dargestellt.

Dateizeichensatz	In UTF-8 gespeicherte Daten	Ergebnis
Windows Latin 1	Windows Latin 1	Alle Zeichen. Enthält alle westeuropäischen Sprachen.
Windows Latin2	Windows Latin2	Alle Zeichen. Enthält alle osteuropäischen Sprachen, in denen lateinische Zeichen verwendet werden.
Windows Japanese	Windows Japanese	Alle Zeichen.
Windows Kyrillisch	Windows Kyrillisch	Alle Zeichen.
Windows Latin 1	Windows Latin2	Viele in Latin2 enthaltene Zeichen sind auch in Latin 1 vorhanden. Zeichen, die nur in Latin2 verwendet werden, werden als Unterstriche angezeigt.
WindowsLatin1 oder WindowsLatin2	Cyrillic	ASCII-Zeichen werden angezeigt. Alle anderen Zeichen werden als Unterstriche angezeigt.
Chinesisch vereinfacht	Japanese	ASCII-Zeichen werden angezeigt. Alle anderen Zeichen werden als Unterstriche angezeigt.

In UTF-8 gespeicherte Daten, die vollständig in einem Zeichensatz enthalten sind, werden in Systemen korrekt angezeigt, für die dieser Zeichensatz festgelegt wurde. Nicht in diesem Zeichensatz vorhandene UTF-8-Daten werden als Unterstriche angezeigt. Wenn z. B. ein UTF-8-Datensatz aus einer Mischung aus Latin1- und Latin2-Zeichen besteht, werden nach Öffnen der Relation unterschiedliche Teile korrekt angezeigt. Welche dies sind, hängt von Ihrem System ab.

- Der UTF-8-Zeichensatz wird nur im DBF-Format unterstützt (einschließlich Shapefiles).
- Für Relationen in UTF-8-Codierung wird die Version 1000 verwendet.
- Relationen, die den UTF-8-Zeichensatz verwenden, sind schreibgeschützt.
- Um eine Relation zu bearbeiten, die mit UTF-8 geöffnet wurde, speichern Sie diese als programmeigene MapInfo-Relation (.TAB). Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**. Die Datei kann dann wie jede andere Relation bearbeitet werden.

Erstellen einer neuen Relation durch Zusammenfassen von Objekten mittels Spalte

Wenn Sie eine neue Karte der USA auf der Grundlage von Gebieten, wie „Mittlerer Westen“, „Pazifikküste“ „Nordosten“ usw. erstellen möchten, könnten Sie die Daten aller Bundesstaaten zusammenfassen und neue Objekte mit gemeinsamen Datenwerten erstellen, zu denen die Bundesstaaten der neuen Kartenobjekte gehören.

Zeichnen Sie dazu an einer beliebigen Stelle in der Karte der Staaten ein Rechteck. Wählen Sie einige Staaten um das Rechteck aus, und legen Sie diese als Zielelemente fest. Wählen Sie das Rechteck aus, und wenden Sie darauf den Befehl „Teilen“ an. Es werden neue Objekte erstellt, wobei jedes Teilobjekt über dieselben Staateninitialen verfügt. Anschließend legen Sie mit dem Befehl **Zusammenfassen von Objekten über Spalte** die Felder mit denselben Staateninitialen als Gruppierungswert fest. Die Staaten werden wieder zusammengesetzt.

Mit der Funktion „Zusammenfassen von Objekten über Spalte“ haben Sie die Möglichkeit, eine neue Relation für neu zusammengefasste Objekte zu erstellen.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zusammenfassen und Kombinieren mithilfe einer Spalte**, um das Dialogfeld **Zusammenfassen von Objekten über Spalte** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Objekte in der Relation aus, die zusammengefasst werden sollen.
3. Wählen Sie die Spalte aus, über die die Objekte gruppiert werden sollen.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Ergebnisse speichern in Relation“ die Option **Neu** aus.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Weiter**, um das Dialogfeld **Neue Relation** anzuzeigen.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erstellen**, damit das Dialogfeld **Anzeigen und Ändern von Relationsstrukturen** geöffnet wird.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Erstellen**, damit das Dialogfeld **Neue Relation erstellen** geöffnet wird.
8. Klicken Sie auf **Speichern**. Eine neue Relation wird erstellt.

Bearbeiten einer Relationsstruktur

Sie können die Struktur Ihrer Relation direkt in MapInfo Pro ändern. Darüber hinaus können Felder hinzugefügt oder entfernt, sowie die Reihenfolge, der Name, der Typ, die Breite oder der Index eines Feldes geändert werden. Sie können über dieses Dialogfeld auch die Projektion der Relation angeben oder ermitteln. Des Weiteren können Sie die Kartierbarkeit der Relation (enthält Kartenobjekte) überprüfen.

Die Option **Relation ist kartierbar** im Dialogfeld **Relationsstruktur ändern** ermöglicht das Ändern einer Relation, so dass sie kartierbar wird. Wenn diese Option deaktiviert ist, wird die Relation nicht geokodiert.

So ändern Sie die Struktur der Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**, um das Dialogfeld **Relationsstruktur anzeigen/ändern** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste „Relation anzeigen/ändern“, um eine Liste der verfügbaren Relationen anzuzeigen.
3. Wählen Sie die zu ändernde Relation aus.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Bei bearbeitbaren Relationen wird das Dialogfeld **Relationsstruktur ändern** angezeigt, das Ihnen die Änderung der Relationsstruktur ermöglicht. Bei schreibgeschützten Relationen wird das Dialogfeld **Anzeigen von Relationsstrukturen** angezeigt, über das die Relationsstruktur angezeigt werden kann.

Anmerkung: Beachten Sie, dass Sie die Struktur einer Datei nur anzeigen können, nachdem sie in MapInfo Pro importiert wurde.

Um eine Spalte im Dialogfeld **Verändern von Relationsstrukturen** zu verschieben, wählen Sie die Spalte aus, die Sie verschieben möchten, und ziehen Sie sie an die neue Position in der Liste. Ein kleiner blauer Pfeil zeigt die jeweils aktuelle Spaltenposition an.

Kopieren und Umbenennen einer Relation

Da eine MapInfo Pro-Relation aus zwei oder mehr zugehörigen Dateien (`STATES.TAB`, `STATES.DAT`, `STATES.MAP` usw.) besteht, müssen alle Dateien für eine bestimmte Relation im gleichen Verzeichnis abgelegt werden. Wenn Sie eine der Dateien in einem anderen Verzeichnis ablegen möchten, müssen Sie alle zugehörigen Dateien verschieben. Soll eine Relation auf Diskette gespeichert werden, müssen alle zugehörigen Dateien ebenfalls gespeichert werden.

Das Gleiche gilt für die Umbenennung einer Datei. Sie müssen alle zugehörigen Dateinamen umbenennen. Ansonsten ist MapInfo Pro nicht in der Lage, die Speicherorte der Dateien für eine Relation zu finden.

So benennen Sie eine Relation um:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Relation umbenennen**, um das Dialogfeld **Relation umbenennen** zu öffnen.
2. Wählen Sie die umzubenennende Relation aus, und klicken Sie auf **OK**.
3. Geben Sie einen neuen Namen ein, und klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie eine Relation mithilfe dieses Befehls umbenennen, benennt MapInfo Pro automatisch auch alle zugehörigen Dateien um. Das Umbenennen einer Relation hat Auswirkungen auf alle Arbeitsbereiche, die die ursprüngliche Relation enthalten. Wenn Sie eine Relation umbenennen, müssen Sie in einem Texteditor oder Textverarbeitungsprogramm den Namen der Relation in der Arbeitsbereichsdatei (WOR) ebenfalls ändern. Die Relation kann auch vor der Erstellung des Arbeitsbereichs umbenannt werden. Beim Umbenennen einer Rasterdatei wird nur der Name der TAB-Datei geändert. Beim Umbenennen einer Gitternetzdatei wird sowohl der Name der TAB- als auch der Gitternetzdatei geändert.

Löschen einer Relation

Beim Löschen einer Relation werden die TAB-Datei und alle zur Relation gehörigen Dateien entfernt.

So löschen Sie eine Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Verwaltung** auf **Relation** und dann auf **Relation löschen**.
2. Wählen Sie die zu löschende Relation aus, und klicken Sie auf **OK**. Sie werden darauf hingewiesen, dass die Relation dauerhaft gelöscht wird und der Vorgang nicht rückgängig gemacht werden kann.
3. Klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro löscht die Relation.

Beim Löschen einer Rasterdatei wird nur die TAB-Datei gelöscht.

Beim Löschen einer Griddatei wird sowohl die TAB-Datei als auch die Griddatei gelöscht.

Durch das Löschen einer GeoPackage-Datei werden die TAB-Datei und alle verknüpften Komponentendateien gelöscht. Wenn ein GeoPackage nur eine Relation enthält, werden durch diesen Befehl nur die Relation und verknüpften Dateien gelöscht. Die GeoPackage-Datei bleibt erhalten.

Komprimieren von Relationen

Durch das Komprimieren von Relationen wird weniger Speicherplatz für die Relation benötigt. Sie können entweder nur tabellarische Daten oder nur Grafikobjekte bzw. beide komprimieren. Beim Komprimieren tabellarischer Daten werden gelöschte Datensätze entfernt. Wenn Sie eine Relation oder Relationen komprimieren, ist doppelt so viel Speicherplatz erforderlich wie für die Relationen auf dem Datenträger benötigt wird, damit MapInfo Pro eine Kopie der Datenbank als Arbeitsdatei anlegen kann.

So komprimieren Sie Relationen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Erweiterte Komprimierung**, um das Dialogfeld **Erweiterte Komprimierung** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Mehrfachauswahl-Liste „Relationen komprimieren“ eine oder mehrere Relationen aus.
3. Klicken Sie auf das entsprechende Optionsfeld, um den bzw. die Datentypen anzugeben.

Option	Beschreibung
Tabellarische Daten komprimieren	Diese Option entfernt gelöschte Datensätze, wodurch die Größe der Relation reduziert und die Verarbeitungsgeschwindigkeit erhöht wird.

Option	Beschreibung
Grafische Daten komprimieren	Mit dieser Option werden nur grafische Daten komprimiert.
Beide Datentypen komprimieren	Es werden sowohl grafische als auch Textdaten komprimiert.

- Klicken Sie auf **OK**.
- MapInfo Pro schließt alle verknüpften Relationen oder Arbeitsbereiche, komprimiert die Relationen und öffnet sie zur Verwendung erneut.

Anmerkung: Beim Komprimieren einer Relation können die benutzerdefinierten Beschriftungen für einen Arbeitsbereich beschädigt werden. Wenn Sie mit benutzerdefinierten Beschriftungen arbeiten, komprimieren Sie die Relation, bevor Sie die Beschriftungen erstellen.

Erweiterte Komprimierung ist ein Add-In-Werkzeug von MapInfo Pro, das bei jedem Start von MapInfo Pro automatisch geladen wird. Wenn Sie das Werkzeug **Erweiterte Komprimierung** mit dem Werkzeug-Manager entfernen oder beenden, stünde der ältere Befehl **Relation komprimieren** weiterhin zur Verfügung. **Relation komprimieren** komprimiert jeweils nur eine Relation und schließt die Relation oder verknüpften Arbeitsbereiche vor dem Komprimieren. Sie müssen die Relation und die zugehörigen Arbeitsbereiche vor dem Fortfahren manuell erneut öffnen.

Weitere Informationen zu Werkzeugen finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im *MapInfo Pro-Produktivitätshandbuch*.

Sammeln von Daten in einer Relation mithilfe des Befehls „Spalte aktualisieren“

MapInfo Pro hält zahlreiche leistungsstarke Aggregatfunktionen bereit, mit denen sich neue Informationen ableiten lassen. Diese Funktionen stehen im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** bei Auswahl zweier Relationen zur Verfügung. Zu den Aggregatausdrücken gehören **Average (Durchschnitt)**, **Count (Anzahl)**, **Minimum**, **Maximum**, **Sum (Summe)**, **Weighted Average (Gewichteter Durchschnitt)**, **Proportion Sum (Proportionale Summe)**, **Proportion Average (Proportionaler Durchschnitt)** und **Proportion Weighted Average** (proportionaler gewichteter Durchschnitt). Eine Beschreibung der einzelnen Ausdrücke finden Sie in der folgenden Tabelle.

Aggregatausdrücke	Beschreibung
Durchschnitt	Berechnet den Durchschnitt der Werte aller Datensätze einer Gruppe.

Aggregatausdrücke	Beschreibung
Anzahl	Zählt die Datensätze einer Gruppe.
Minimum	Ermittelt den kleinsten Wert aller Datensätze einer Gruppe.
Maximum	Ermittelt den größten Wert aller Datensätze einer Gruppe.
Summe	Berechnet die Summe der Werte aller Datensätze einer Gruppe.
Weighted Average	Gewichtet einen Wert stärker als den anderen bei der Durchschnittsberechnung.
Proportionale Summe	Berechnet die Summe proportional dazu, in welchem Umfang sich ein Objekt in einem anderen Objekt befindet.
Proportion Average	Berechnet den Durchschnittswert proportional dazu, in welchem Umfang sich ein Objekt in einem anderen Objekt befindet.
Proportion WtAvg	Berechnet den gewichteten Durchschnittswert proportional dazu, in welchem Umfang sich ein Objekt in einem anderen Objekt befindet.

Die Ausdrücke „average“, „count“, „min“, „max“, „sum“ und „weighted average“ stehen nur bei Datenwerten zur Verfügung. Bei den Proportion-Funktionen werden geografische Beziehungen berücksichtigt.

Verwenden Sie das Werkzeug „Anteilige Überlappung“ zur schnelleren Durchführung von Verhältnisberechnungen (siehe [Verwenden der Werkzeuge im Werkzeug-Manager](#)).

Anmerkung: Unter [Hinzufügen eine temporären Spalte mithilfe der Spaltenaktualisierung](#) finden Sie Anweisungen zur Spaltenaktualisierung.

Beispiel: Verwenden der Funktion „Proportion Sum“ und „Proportion Avg“

Das folgende Beispiel verdeutlicht die Funktionen „Proportion Sum“ und „Proportion Avg“:

Sie möchten wissen, wie viel Prozent der Bevölkerung in Ihrem Land in einem hochwassergefährdeten Gebiet wohnen. Sie haben zwei Relationen: eine Relation (Orte) mit Ortsbereichen und Bevölkerungsstatistiken und eine Relation (Überschwemmung) mit einem Bereichsobjekt (in der

Abbildung durch einen Kreis markiert), das den Bereich zeigt, der in der Vergangenheit überschwemmt wurde.

Im Überschwemmungsgebiet befinden sich drei Orte. Wie der folgenden Abbildung zu entnehmen ist, berechnet MapInfo Pro den Prozentsatz der Bevölkerung in diesen drei Orten und zeigt die Summe in einer temporären Spalte in der Relation „Überschwemmung“ an. Ebenso berechnet MapInfo Pro den proportionalen Durchschnitt der Eigenschaftswerte für die gleichen Bereiche.

Die proportionale Summe eignet sich am besten für Rohdaten (Bevölkerung, Wohneinheiten usw.), der proportionale Durchschnitt dagegen für abgeleitete Daten (Durchschnittseinkommen, durchschnittliche Mietkosten usw.).

Beispiel: Verwenden der Funktion „Proportion WtAvg“

Der proportionale gewichtete Durchschnitt entspricht dem proportionalen Durchschnitt mit der Ausnahme, dass ein Gewichtungsfaktor für die Durchschnittsberechnung eingesetzt wird. Dieser Gewichtungsfaktor wird in einer weiteren Datenspalte in der Relation angezeigt.

Sie möchten beispielsweise den besten Standort für ein neues exklusives Einkaufszentrum ermitteln. Sie gehen davon aus, dass die Kunden aus einem Umkreis von 30 km zum Einkaufszentrum kommen. Sie ziehen fünf Standorte in Betracht, und das Zentrum soll dort errichtet werden, wo eine ideale Kombination aus Bevölkerung und Einkommen vorliegt.

Erstellen Sie dazu in der Relation „Mall“ eine temporäre Spalte mit Daten aus der Relation „Towns“, die den Prozentsatz der Bevölkerung der einzelnen Orte enthält, die im Einkaufszentrum einkaufen würden. Als Gewichtungsfaktor dient das Median-Einkommen der einzelnen Orte. MapInfo Pro bestimmt den Verknüpfungspunkt automatisch dort, wo sich die Ortsbereiche und die 30-km-Zone um die möglichen Standorte herum überschneiden.

Der beste Standort für das Einkaufszentrum ergibt sich dort, wo die temporäre Spalte den höchsten Wert enthält, wie in der nachstehenden Abbildung im Anzeigefenster dargestellt ist.



Durchsuchen einer Relation

Gelegentlich müssen die tabellarischen Daten in einer Relation angezeigt werden. In MapInfo Pro wird dies als „Durchsuchen der Relation“ bezeichnet.

So durchsuchen Sie eine Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Neues Anzeigefenster**.
2. Wählen Sie die zu durchsuchende Relation aus, und klicken Sie auf **OK**.

Im **Anzeigefenster** werden die Felder der Datenrelation (Spaltenüberschriften) und die Datensätze (Zeilen) angezeigt.

Das Menü „Anzeige“ hält weitere Funktionen bereit. Klicken Sie bei aktivem **Anzeigefenster** auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Anzeigewerkzeuge** auf **Felder auswählen**, um nur die gewünschten Datenspalten anzuzeigen. Wenn Sie nur die impliziten Informationen in der Datenrelation anzeigen möchten, wählen Sie im Dialogfeld **Felder auswählen** in der Liste „Felder in Relation“ den Eintrag „Ausdruck“ aus. Weitere Informationen zu Ausdrücken finden Sie unter **Ableiten von Spalten** oder **Erstellen von Ausdrücken**.

Klicken Sie zum Ein- und Ausblenden des Gitternetzes im **Anzeigefenster** auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Legendenfenster**. Aktivieren oder deaktivieren Sie die Option **Gitternetz standardmäßig anzeigen**.

So fügen Sie dem **Anzeigefenster** neue Datensätze hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Neue Zeile hinzufügen** (oder drücken Sie die Tastenkombination **Strg + E**).
2. Geben Sie den Text direkt in jedes Feld ein. Drücken Sie bei der Eingabe des Textes die **Tab**-Taste oder die Tasten **Umschalt + Tab**, um von einem zum nächsten Feld zu gelangen.
3. Speichern Sie die neuen Informationen in der Basisrelation, bevor Sie das Programm schließen.

Klicken Sie im **Anzeigefenster** auf die Kopfzeile vor jeder Zeile, um eine Zeile auszuwählen. Ist das Kartenfenster für die Relation geöffnet, wird der Datensatz ebenfalls markiert. Halten Sie die Taste **Umschalt** gedrückt, und ziehen Sie mit der Maus, um aufeinanderfolgende Datensätze auszuwählen. Wenn Sie mehrere nicht aufeinanderfolgende Datensätze auswählen möchten, klicken Sie bei gedrückter **Strg**-Taste auf die gewünschten Datensätze.

Beim Auswählen der Datensätze wird eine Teilmenge der Relation erstellt, die genau wie die komplette Relation durchsucht und als Karte oder Diagramm dargestellt werden kann. Weitere Informationen zur Auswahlfunktion finden Sie weiter hinten unter **Auswählen und Abfragen von Daten**.

Einschränkungen für MapInfo-Dateien

Längenbeschränkung bei Relationen

MapInfo-Relationen (.TAB) sind auf 250 Spalten und 254 Zeichen pro Spalte beschränkt. Der längste Datensatz, der erstellt werden kann, umfasst 63.500 Bytes (250×254). Relationen mit einer Datensatzlänge über 4.000 Bytes werden mit der Versionsnummer 1200 gespeichert.

MapInfo-Relationen (.TAB) sind auf 1000 Spalten und 254 Zeichen pro Spalte beschränkt. Der längste Datensatz, der erstellt werden kann, umfasst 63.500 Bytes (250×254). Relationen mit einer Datensatzlänge über 4.000 Bytes werden mit der Versionsnummer 1200 gespeichert.

Relationsnamen

Für Oracle-, PostGIS- und SQL Server-Datenbanken speichert MapInfo Pro Informationen über räumliche Relationen und Ansichten in der Datenbank in einer speziellen Relation, die „Kartenkatalog“ heißt (Datei MAPINFO_MAPCATALOG). Weitere Details finden Sie im Abschnitt **Erstellen eines Kartenkatalogs in der DBMS**. Der Relationsname auf einem Server ist begrenzt von MAPINFO_MAPCATALOG, wobei nur ein TABLENAME von maximal 32 Zeichen akzeptiert wird.

Wenn beim Hochladen einer Relation in SQL Server oder PostGIS der Relationsname länger als 32 Zeichen ist, zeigt MapInfo Pro einen Fehler an:

Hinzufügen zu MAPINFO.MAPINFO_MAPCATALOG fehlgeschlagen

Die Relation wird mit dem langen Namen auf den Server hochgeladen, für die Relation wird jedoch kein Eintrag in `MAPINFO_MAPCATALOG` erstellt. Sie können nur mit dieser Relation in MapInfo Pro arbeiten, wenn Sie sie erneut mit einem Relationsnamen hochladen, der maximal 32 Zeichen lang ist.

Beim Hochladen der Relation in Oracle wird keine Warnung angezeigt. Die Relation wird hochgeladen und der Name auf dem Server in `MAPINFO_MAPCATALOG` wird auf 32 Zeichen gekürzt. Sie können mit dieser Relation in MapInfo Pro arbeiten.

Spaltentyp und Namensbeschränkungen

Beim Öffnen Ihrer Daten in MapInfo Pro kann eine Relationsdatei nur eine Geometriespalte enthalten. Es können nicht mehrere Geometriespalten vorhanden sein.

MapInfo Pro erfordert eine numerische, einzigartig indizierte Spalte für eine Relation. Spalten vom Typ GUID werden nicht unterstützt.

Spaltennamen in MapInfo TAB-Dateien dürfen nicht mit einer Zahl beginnen.

Einschränkungen für MapInfo Enhanced (NativeX)-Relationen finden Sie unter [MapInfo Enhanced \(NativeX\)-Relationseinschränkungen](#)

MapInfo Enhanced (NativeX)-Relationseinschränkungen

MapInfo Pro verwendet zwei native TAB-Dateiformate: MapInfo TAB (Native) und MapInfo Extended TAB (NativeX). Das NativeX-Format wurde eingeführt, um die Grenzen des ursprünglichen Native-Formats zu erweitern, bei dem eine Dateigrößenbeschränkung von 2 GB galt, die es bei NativeX-TAB-Dateien nicht gibt.

NativeX-Relationen können bis zu 1000 Felder besitzen. Die folgende Liste beschreibt diese Funktion und ihre Grenzen:

- Sie können ASCII-, TXT und CSV-Dateien mit bis zu 1000 Spalten importieren.
- Beim Speichern einer NativeX-Relation als GeoPackage (GPKG)-Relation wird die Anzahl der Spalten auf 999 beschränkt, da MapInfo Pro eine ID-Spalte zu GPKG-Relationen hinzufügt.
- Im Dialog **Relationsstruktur** wird die Schaltfläche **Hinzufügen** nach 1000 Feldern deaktiviert.
- Durch die Verwendung der MapBasic-Anweisung **Create Table** zum Erstellen einer Relation, die sich auf einmal 1000 Spalten annähert, insbesondere bei langen Spaltennamen, wird möglicherweise die interne maximale Zeichenfolgenlänge des MapBasic-Befehls erreicht.

Anmerkung: Die maximale Zeichenlänge eines MapBasic-Befehls oder einer -Abfrage beträgt 32.768 Byte bzw. weniger als 16 KB Doppelbyte-Zeichensätze.

- Aufgrund der begrenzten Zeichenfolgenlänge des MapBasic-Befehls, verwenden Sie die Anweisung **Create Table** zum Erstellen einer einfachen Relation. Verwenden Sie anschließend die Anweisung

Alter Table innerhalb einer Schleife, um weitere Spalten bis zu einer maximalen Anzahl von 1000 hinzuzufügen.

- MapInfo Enhanced (NativeX)-Relationen und MIF/MID-Dateien mit mehr als 250 Spalten werden auf 1600 oder höher versioniert.
- Wenn Sie eine neue Relation erstellen und anschließend mehr als 250 Spalten hinzufügen, ändert MapInfo Pro das Speicherformat automatisch in MapInfo Enhanced (NativeX).
- Aufgrund ihrer Dateiformatbeschränkungen können Sie NativeX-Relationen mit mehr als 250 Spalten nicht als DBASE (*.DBF) oder Microsoft Access (*.MDB*.ACCDB) exportieren.
- Sie können NativeX-Relationen mit mehr als 250 Spalten nicht als Oracle-, SQL Server- oder PostGIS DBMS-Relationen exportieren. Sie können diese Relationen als SQLite-Format exportieren.

Die maximale Anzahl von Indizes beträgt 40 Punkte.

Einfügen von Daten auf der Karte

Wie unter **Daten – die Grundlage von MapInfo Pro** gezeigt, können Sie vorhandene Daten in ein Format konvertieren, mit dem sich die Daten in MapInfo Pro auf einer Karte darstellen lassen. So kommen Sie weiter! Aber woher weiß MapInfo Pro, wo die Informationen auf einer Karte einzufügen sind? Das ist Thema dieses Abschnitts.

Einfügen von Daten in die Karte

Es gibt drei Möglichkeiten, Ihre Daten auf einer Karte darzustellen:

- Erstellen einer MapInfo-TAB-Datei aus Ihren Daten
- Geokodieren oder Erzeugen von Punkten für die Daten
- Anzeigen der Punkte auf einer Karte

Erstellen einer MapInfo-TAB-Datei aus Ihren Daten

Um Ihre Daten in MapInfo Pro verwenden zu können, müssen Sie zuerst eine TAB-Datei aus den Daten erstellen. Bei diesem Verfahren werden die von Ihnen erstellten Daten (entweder eine Tabelle oder eine Datenbank) in eine TAB-Datei extrahiert, die MapInfo Pro verwenden kann. Ihre Daten werden während dieses Verfahrens nicht verändert. Das von MapInfo Pro verwendete Verfahren hängt vom Format ab, in dem Ihre Daten vorliegen. Sie können MapInfo-Relationen aus den folgenden Dateiformaten erstellen:

- Microsoft Excel (*.xls oder *.xlsx)
- Microsoft Access (*.mdb oder *.accdb)
- SQLite (.SQLITE)

- d-Base (DBF)
- Lotus 123 (WKS, WK1)
- ASCII (TXT)
- Kommagetrennte Dateien (CSV)
- RDBMS (Oracle, SQL Server, PostgreSQL mit PostGIS)
- XML (Web Map Service)
- GeoPackage (. GPKG)
- OGR (.dxf; .csv; .txt; .shp; .geojson; .json; .gml; .kml; .kmz; .sqlite; .gpkg; .xls; .xlsx; .ods)

Um zu erfahren, welche Datenbankversionen MapInfo Pro unterstützt, beachten Sie das *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Anmerkung: Der Prozess des Erstellens einer TAB-Datei aus ASCII-Daten wird als „Referenzieren“ (und nicht als „Erstellen“) bezeichnet, da dabei tatsächlich eine Reihe von Verweisen auf die ASCII-Daten erzeugt werden. Obwohl der Prozess unterschiedlich ist, verhalten sich die auf diese Weise erstellten Dateien gleich.

Sobald Sie eine MapInfo-TAB-Datei von Ihren Daten haben, müssen Sie entweder Punkte für die Daten geokodieren oder erstellen. Anschließend können Sie sich Ihre Daten auf einer Karte anzeigen lassen, wie unter [Anzeigen von Daten auf der Karte](#) beschrieben.

Geokodieren und Punkte erstellen?

MapInfo Pro verwendet zwei Verfahren, um Ihre Daten zu identifizieren und zu plotten.

Bei der *Geokodierung* liest MapInfo Pro Daten wie Straßen, Postleitzahlen und weitere nicht koordinatenbezogene Informationen aus Ihrer Datenbank und weist diese den Straßen- oder Postleitzahldaten in einer MapInfo-Datenrelation zu.

Beim *Erzeugen von Punkten* liest MapInfo Pro XY-Koordinatendaten (z. B. Angaben der Längen- und Breitengrade aus einem Global Positioning System) und plottet die Daten unter Verwendung dieser Koordinaten. Wählen Sie das Verfahren aus, das sich für den Typ der von Ihnen gesammelten Daten am besten eignet.

Genauere Anweisungen zum Erstellen von Punkten finden Sie unter:

- Weitere Informationen zum Verfahren der Geokodierung finden Sie unter [Geokodieren – Zuweisen von Koordinaten zu Datensätzen](#)
- Weitere Informationen zum Verfahren der Punkteerzeugung finden Sie unter [Verwenden von Koordinaten aus Längen-/Breitengraden in einer Karte](#).

Anmerkung: Wenn Ihre Daten für die Geokodierung oder Punkteerzeugung nicht im MapInfo-Format vorliegen, müssen Sie sie konvertieren, bevor Sie eines dieser Verfahren anwenden können.

Siehe auch:

[Manuelles Geokodieren](#)

Geokodieren nach Adresse**Geokodieren nach Bereichsbegrenzung****Geokodieren nach „US_ZIPS.TAB“ (Datei mit Zentroiden der Postleitzahlbereiche)****Geokodieren über einen Server**

Anzeigen von DBMS- und Web Service-Daten

Anzeigen von externen DBMS-Daten

Die Vorgehensweise zur Anzeige räumlicher Daten aus Oracle, SQL Server oder PostGIS unterscheidet sich von den Relationen, die bisher erläutert wurden. Weitere Informationen zum Zugriff auf externe Datenquellen finden Sie unter **Erste Schritte**.

Anmerkung: Um zu erfahren, welche Datenbankversionen MapInfo Pro unterstützt, beachten Sie das *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Importieren und Anzeigen von Daten aus einem Web Map Service

Ein Web Map Service (WMS) ist eine Technologie, die Ihnen eine Datenquelle über das Intranet oder Internet bereitstellt. Diese Innovation basiert auf einer Spezifikation des Open GIS Consortium (OGC) und ermöglicht die Verwendung von Rasterkarten auf Servern, die dieser Spezifikation entsprechen. Bei Ihrer Datenabfrage müssen Sie ein Koordinatensystem angeben, um sicherzustellen, dass die abgerufenen Bilder mit Ihren anderen Kartendaten „synchron“ angezeigt oder referenziert werden.

Die OGC-Spezifikation unterstützt zudem die Definition transparenter Pixel für Bildformate. Auf diese Weise können Sie die abgerufenen Bilder als Überlagerungen anstatt ausschließlich als untersten Layer der Karte verwenden.

Für den gewünschten geografischen Bereich können möglicherweise keine WMS-Daten vorliegen. Außerdem werden die bereitgestellten Daten durch den WMS-Server vorgegeben.

Anmerkung: Zum Abrufen oder Verwenden von WMS-Daten benötigen Sie eine funktionierende Internetverbindung.

Anzeigen von Excel-Daten (*.xls oder *.xlsx)

Sie können eine TAB-Datei aus einer bis zu 64 KB großen Excel-Datei erstellen.

So erstellen Sie eine TAB-Datei aus Ihren Excel-Daten (*.xls oder *.xlsx):

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Dateityp** die Option „(*.xls oder *.xlsx)“ aus, suchen Sie nach Ihren Daten, und klicken Sie auf **Öffnen**.

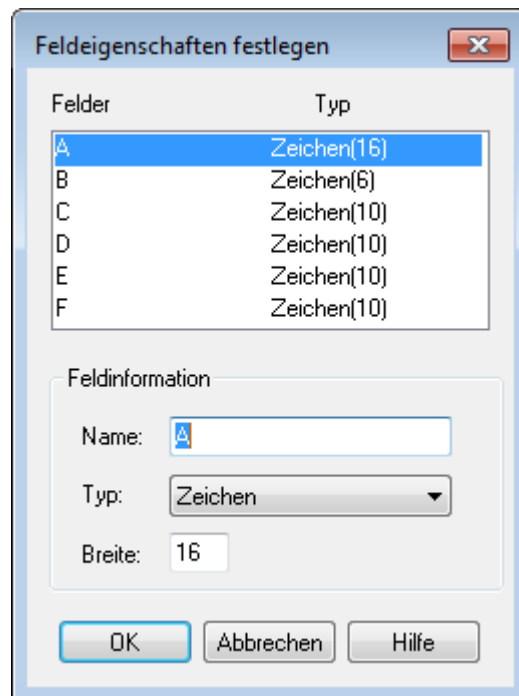
- Wählen Sie das Arbeitsblatt aus, das in die MapInfo-Datenrelation aufgenommen werden soll. Vergewissern Sie sich, dass die Daten entweder Postleitzahlen oder Koordinatenwerte für Längen-/Breitengrade enthalten.

Der Standarddatenbereich einer Excel-Datei ist das gesamte Arbeitsblatt.

- Wenn das Kontrollkästchen **Zeile über ausgewähltem Bereich für Spaltenüberschrift verwenden** aktiviert ist, beginnt der Standarddatenbereich in Zelle A2 (in Zeile 2).
- Wenn Sie das Kontrollkästchen **Zeile über ausgewähltem Bereich für Spaltenüberschrift verwenden** deaktivieren, werden die Felder **Bereichsname** und **Aktueller Wert** im gesamten Arbeitsblatt auf die vorherigen Werte zurückgesetzt.

- Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Feldeigenschaften festlegen** aufzurufen.

In diesem Dialogfeld können Sie den Namen, den Typ sowie die Eigenschaften jedes Feldes (jeder Spalte), das aus der Excel-Tabelle importiert wird, zurücksetzen. Im oberen Bereich des Fensters **Feldeigenschaften festlegen** werden die **Felder** (Spaltennamen) und die **Typen** (Zeichen, Datum, etc.) aus dem Excel-Arbeitsblatt angezeigt. Wenn Sie eines dieser Felder auswählen, können Sie im unteren Bereich im Dialogfeld **Feldinformation** den Feldnamen, den Datentyp, die Anzahl der Zeichen (für Zeichen- und Dezimalfelder) oder die Anzahl der Dezimalstellen (nur für Dezimalfelder) festlegen.



Anmerkung: Wenn Sie auf **Abbrechen** klicken, bricht MapInfo Pro den Importvorgang ab.

- Klicken Sie auf **OK**, um die Daten in ein MapInfo-Relationsformat (TAB) zu konvertieren. Nachdem Sie die Daten konvertiert haben, können Sie sie plotten. Im nächsten Abschnitt wird erklärt, wie Sie weiter vorgehen.

Sie können die Informationen in diesen Dateien nur anzeigen. Informationen zur Durchführung weiterer Aufgaben finden Sie unter **Arbeiten mit Arbeitsblättern**.

Standardmäßige Bereichsoptionen beim Importieren von Microsoft Excel-Dateien

Beim Öffnen einer Excel-Datei ist der Standarddatenbereich das gesamte Arbeitsblatt. Wenn das Kontrollkästchen **Zeile über ausgewähltem Bereich für Spaltenüberschrift verwenden** aktiviert ist, beginnt der Standarddatenbereich bei A2 (in Zeile 2). Im Fenster mit den Excel-Einstellungen zeigen in diesem Fall die Felder **Bereichsname** und **Aktueller Wert** an, dass die Daten in Zeile 2 beginnen.

Die Startzeile wird nur von der ersten Zeile in die zweite Zeile geändert, wenn es sich bei der aktuellen Startzeile um die oberste Zeile handelt. Anderenfalls werden die Werte nicht geändert.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Zeile über ausgewähltem Bereich für Spaltenüberschrift verwenden** deaktivieren, werden die Felder „Bereichsname“ und „Aktueller“ Wert im gesamten Arbeitsblatt auf die vorherigen Werte zurückgesetzt.

Steuern der Handhabung von importierten Excel-Tabellen

Beim Öffnen eines Excel-Arbeitsblattes können Sie festlegen, wie jede Spalte importiert wird. Der Benutzer möchte z. B., dass eine Datumsspalte in Excel in MapInfo Pro als eine Textspalte gespeichert wird.

Wenn Sie ein Excel-Arbeitsblatt in MapInfo importieren, können Sie im Fenster „Feldeigenschaften festlegen“ den Namen, den Typ und die Eigenschaften eines Feldes (Spalte) zurücksetzen, die aus der Excel-Tabelle importiert wurden. Im oberen Bereich des Fensters „Feldeigenschaften festlegen“ werden die Felder (Spaltennamen) und Typen (Zeichen, Datum, etc.) aus dem Excel-Arbeitsblatt angezeigt. Wenn Sie eines dieser Felder auswählen, können Sie im unteren Bereich des Fensters den MapInfo-Feldnamen, den Datentyp, die Anzahl der Zeichen (für Zeichen- und Dezimalfelder) und die Anzahl der Dezimalstellen (nur für Dezimalfelder) ändern.

Wenn Sie auf **Abbrechen** klicken, wird das Importieren der Excel-Tabelle abgebrochen.

Steuerung der Behandlung von Spalten mit gemischten Datentypen in MapInfo Pro

Falls beim Arbeiten mit einer Excel 2010-Tabelle in MapInfo Pro gemischte Datentypen in einer Spalte auftreten (z. B. Float, Text, Datum und Uhrzeit), behandelt MapInfo Pro alle Daten in der Spalte als Text. Wenn MapInfo Pro den Datentyp der Spalte als etwas anderes als Text behandelt, können Sie dies korrigieren, indem Sie einen Microsoft ACE (Access Connectivity Engine)-Registrierungsschlüssel aktualisieren.

Aufgrund der ACE-Einstellung in der Registrierung erkennt MapInfo Pro, wenn eine Excel 2010-Tabelle über eine Spalte mit gemischten Datentypen verfügt. Dieser Registrierungsschlüssel heißt

ImportMixedTypes und befindet sich in der Registrierung unter

HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Office\14.0\Access Connectivity

`Engine\Engines\Excel`. Er legt fest, wie gemischte Daten importiert werden. Standardmäßig ist Text eingestellt. Ein sekundärer Registrierungsschlüssel namens `TypeGuessRows` legt fest, wie viele Zeilen in jeder Spalte geprüft werden, bevor die ACE entscheidet, ob eine Spalte gemischte Datentypen enthält. Bei einem Wert von null (0) werden alle Zeilen geprüft, um festzustellen, ob eine Spalte gemischte Datentypen enthält. Die Standardeinstellung ist acht (8), also das Prüfen von acht Zeilen.

Um sicherzugehen, dass die Datentypen aller Spalten korrekt erkannt werden, ändern Sie den Schlüssel `TypeGuessRows` in der Registrierung auf den Wert null (0). Beachten Sie, dass das Überprüfen aller Zeilen in einem großen Arbeitsblatt einige Zeit in Anspruch nehmen kann. Zum Bearbeiten der Registrierung benötigen Sie Administratorrechte. Wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator, wenn Sie nicht über die erforderlichen Rechte verfügen.

ACHTUNG: Dies ist keine MapInfo-spezifische Einstellung. Eine Änderung der Einstellung `TypeGuessRows` wirkt sich auf alle Anwendungen aus, die ACE zum Öffnen von Excel-Dateien verwenden (z. B. Microsoft Access).

Anmerkung: Die Datentypen einer Spalte können beim Öffnen des Arbeitsblatts in MapInfo Pro über das Dialogfeld **Feldeigenschaften festlegen** überschrieben werden.

Führen Sie vor der Änderung des Schlüssels `TypeGuessRows` in der Registrierung eine Sicherung durch:

1. Schließen Sie alle momentan ausgeführten Programme.
2. Geben Sie auf der Registerkarte **START** im Feld **Programme und Dateien suchen** den Text **regedit** ein. Klicken Sie auf **OK**, um den Registrierungseditor anzuzeigen.
3. Navigieren Sie im Eintrag **HKEY_LOCAL_MACHINE** zu **Software > Microsoft > Office > 14.0 > Access Connectivity Engine > Engines > Excel**.
4. Markieren Sie den Ordner **Excel**, und wählen Sie dann im Menü **Datei** die Option **Exportieren** aus.
5. Geben Sie im Dialogfeld **Registrierungsdatei exportieren** einen Speicherort und einen Dateinamen für die Sicherungskopie an, und klicken Sie dann auf **Speichern**.
6. Fahren Sie mit den nächsten Anweisungen fort, um den Schlüssel `TypeGuessRows` einzustellen.

So stellen Sie den Schlüssel `TypeGuessRows` ein:

1. Wählen Sie `TypeGuessRows` aus, und klicken Sie im Menü **Bearbeiten** auf **Ändern**, um das Dialogfeld **DWORD-Wert bearbeiten** zu öffnen.
2. Geben Sie in das Datenfeld **Wert** den Wert **0** (null) ein, und klicken Sie auf **OK**.

Diese Option wird beim nächsten Start von MapInfo Pro wirksam.

Anzeigen von Access-Daten (*.mdb oder *.accdb)

So konvertieren Sie Microsoft Access-Daten (*.mdb oder *.accdb) in eine MapInfo Pro-Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie im Menü **Dateityp** die Option **Microsoft Access-Datenbank** aus. Die Access-Datenbanken (*.mdb oder *.accdb) für den angegebenen Pfad werden angezeigt.
3. Öffnen Sie eine Access-Datenbank. Wenn die Sicherheitseinstellung aktiviert ist, werden Sie beim Öffnen der Datenbank aufgefordert, Benutzernamen und Kennwort einzugeben.
4. Das Dialogfeld **Access-Relation öffnen** zeigt die Relationen der geöffneten Datenbank an.
5. Wählen Sie eine oder mehrere Access-Relationen aus, die Sie öffnen möchten. Die Tabellen werden in MapInfo Pro geöffnet. (Ein Tabelle mit einem Leerzeichen im Namen, z. B. *Order Details*, kann zwar in MapInfo Pro gespeichert, aber anschließend nicht angezeigt werden.)

Wenn Sie eine Access-Tabelle zum ersten Mal in MapInfo Pro öffnen, erstellt MapInfo Pro eine Definition für die Tabelle und versieht sie mit einer TAB-Erweiterung. Dadurch können Sie mit dieser Tabelle wie mit jeder anderen Relation in MapInfo Pro arbeiten. Wenn Sie diese Datei beispielsweise öffnen möchten, gehen Sie wie bei jeder anderen MapInfo Pro-Relation vor.

Anmerkung: Obwohl die Tabelle jetzt die TAB-Erweiterung in MapInfo Pro hat, befinden sich die Daten immer noch in der ursprünglichen Access-Datenbanktabelle und sind nicht mehrfach vorhanden.

Spezifikationen für Microsoft Access-Tabellen

Eine Tabelle in Access muss ein Zählerspalte mit einem eindeutigen Index oder eine Primärschlüssel enthalten, der auf diese Spalte gesetzt ist. Andernfalls passt MapInfo Pro die Tabellenstruktur entsprechend an.

Die Access-Tabelle muss eine „flache“ Tabelle sein, d. h. es dürfen keine Felder enthalten sein, die auf Daten in anderen Access-Tabellen verweisen.

Felder vom Datentyp „Memo“, „OLE“ und „Replikations-ID“ werden nicht in MapInfo Pro übernommen.

Die Länge von Textfeldern darf 2047 Zeichen nicht überschreiten. Falls ein Textfeld länger sein sollte, wird es schreibgeschützt übernommen.

Erstellen einer Access-Tabelle in MapInfo Pro

Sie können eine neue Microsoft Access-Tabelle in einer vorhandenen Microsoft Access-Datenbank (*.mdb oder *.accdb) oder in einer neuen Datenbank erstellen. Nachdem Sie in MapInfo Pro zum ersten Mal eine Access-Tabelle erstellt haben, erstellt MapInfo Pro eine Definition der Tabelle und schreibt diese in eine TAB-Datei. Dadurch lässt sich die Tabelle wie jede andere MapInfo Pro-Relation behandeln.

Anmerkung: Obwohl die Tabelle jetzt die TAB-Erweiterung in MapInfo Pro hat, befinden sich die Daten immer noch in der ursprünglichen Access-Datenbanktabelle und sind nicht mehrfach vorhanden.

MapInfo Pro ist für die Verwendung durch mehrere Benutzer ausgelegt. Benutzer von MapInfo Pro und von anderen Anwendungen können gleichzeitig Datensätze aus einer Tabelle in einer MS Access-Datenbank anzeigen und ändern, vorausgesetzt, die anderen Anwendungen haben die Datenbank nicht im exklusiven Modus geöffnet.

Verwendungsversuche der folgenden Befehle (klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation**) werden jedoch fehlschlagen, wenn eine andere Anwendung mit einer anderen Instanz von MapInfo Pro die Relation verwendet:

- **Struktur ändern**
- **Relation komprimieren**
- **Relation löschen**
- **Relation umbenennen**

Anmerkung: Es besteht die Möglichkeit des Zugriffs auf Access-Datenbanken, die auf schreibgeschützten Medien gespeichert sind. Eine Tabelle muss über eine Zählerspalte verfügen, die in einer schreibgeschützten Datenbank verwendet wird.

So erstellen Sie eine Access-Tabelle in MapInfo Pro:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Neue Relation**, um das Dialogfeld **Neue Relation** zu öffnen.
2. Hier legen Sie fest, wie die neue Relation angezeigt werden soll. Dazu aktivieren Sie eine der folgenden Optionen. Sie können auch mehrere Optionen aktivieren. MapInfo Pro fügt die neuen Fenster dann entsprechend hinzu.
 - **Neues Anzeigefenster öffnen:** Wählen Sie diese Option, um die neue Relation als neues **Anzeigefenster** zu öffnen.
 - **Neues Kartenfenster öffnen:** Wählen Sie diese Option, um die neue Relation als neues **Kartenfenster** anzuzeigen.
 - **Zur aktuellen Karte hinzufügen:** Aktivieren Sie diese Option, um die neue Relation zum aktuellen **Kartenfenster** hinzuzufügen.
3. Legen Sie die Relationsstruktur fest, die für die neue Access-Tabelle gelten soll. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - **Neue Struktur erstellen:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um eine neue Relationsstruktur zu erstellen.
 - **Folgende Relation verwenden:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die neue Relation auf der Basis der Struktur einer vorhandenen Relation zu erstellen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die Relation aus, die Sie kopieren möchten.
4. Nachdem Sie die gewünschten Optionen gewählt haben, klicken Sie auf **Erstellen**. Das Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** wird angezeigt.

Anmerkung: Wenn Sie die Option **Folgende Relation verwenden** ausgewählt haben, werden die Felder der von Ihnen kopierten Relation im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** angezeigt.

5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn Sie eine völlig neue Relation erstellen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Feld hinzufügen**, und fügen Sie die Felder hinzu, die diese Relation umfassen soll. Fügen Sie Felder hinzu, bis die Relation vollständig ist.
 - Wenn Sie eine vorhandene Relation kopieren, klicken Sie auf die Schaltfläche **Feld hinzufügen**, um Felder hinzuzufügen, oder markieren Sie ein Feld, das entfernt werden soll, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Feld entfernen**.
6. Wenn die Relationsstruktur vollständig ist, klicken Sie auf **Erstellen**, um die Relation zu erstellen. Das Dialogfeld **Neue Relation erstellen** wird angezeigt.
7. Geben Sie im Feld **Speichern unter** den Pfad an, unter dem Sie die MapInfo Pro-Relationsdefinition (TAB-Datei) der Access-Datei erstellen möchten. In der TAB-Datei von MapInfo Pro werden Informationen zu einer in MapInfo Pro referenzierten Access-Datei gespeichert.
8. Wählen Sie im Feld **Speichern unter** die Option **Microsoft Access-Datenbank** aus, und klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Access-Tabelle speichern** zu öffnen. Die Standarddatenbank wird im Dialogfeld angezeigt. Der Standardwert wird durch den Namen der TAB-Datei bestimmt, den Sie eingegeben haben. Der Standardname ist der Name der TAB-Datei. Eine Datenbank für diese Datei ist möglicherweise nicht vorhanden.
 - Wenn die angegebene Datenbank nicht vorhanden ist, können Sie im Dialogfeld **Access-Tabelle speichern** die Version von Microsoft Access angeben, die Sie für die Datenbank verwenden möchten. Wählen Sie diese in der Dropdown-Liste **Version** aus.
 - Wenn eine Datenbank vorhanden ist, wird im Dialogfeld **Access-Tabelle speichern** die Version der Datenbank angegeben. Auch werden die Relationen in der Datenbank aufgeführt.
9. Um eine Relation in der Standarddatenbank zu erstellen, verwenden Sie den Standarddateinamen, oder geben Sie einen neuen Dateinamen in das Feld **Namen für neue Access-Tabelle eingeben** ein.

Der Standarddateiname entspricht dem Namen, der im Dialogfeld **Neue Relation erstellen** angegeben wurde. Klicken Sie auf **OK**, um die neue Relation in der Standarddatenbank zu erstellen.

Um diese Relation in einer anderen Datenbank zu speichern, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Datenbank**. Das Dialogfeld **Access-Datenbank auswählen** wird angezeigt.
11. Geben Sie in der Dropdown-Liste **Speichern unter** den Speicherort der Access-Datenbank an. Dort wird die entsprechende Relation erstellt.
12. Klicken Sie auf die Datenbank, in der Sie die Relation erstellen möchten. Der Name wird im Feld **Dateiname** angezeigt. Um eine neue Datenbank anzugeben, geben Sie den Namen in das Feld **Dateiname** ein.
13. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Access-Tabelle speichern** erneut zu öffnen.

Wenn eine vorhandene Datenbank ausgewählt wurde, werden der Name und die Version im Dialogfeld angezeigt. Alle Relationen, die bereits in der Datenbank vorhanden sind, sind im Feld **Vorhandene Relationen** aufgelistet.

Wenn Sie eine neue Datenbank angegeben haben, wählen Sie die Datenbankversion in der Dropdown-Liste **Version** aus.

14. Der Dateiname, den Sie im Dialogfeld **Neue Relation erstellen** ausgewählt haben, wird im Feld **Namen für neue Access-Tabelle eingeben** angezeigt. Sie können diesen Namen verwenden oder einen anderen Namen angeben. Klicken Sie auf **OK**.

MapInfo Pro erstellt die Relation als Microsoft Access-Tabelle in der Datenbank, die Sie angegeben haben.

Speichern einer MapInfo Pro-Relation als Access-Tabelle

So speichern Sie eine MapInfo Pro-Relation als Access-Tabelle:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Relation speichern** oder **Kopie speichern unter**.
2. Wenn das Dialogfeld **Kopie speichern unter** geöffnet wird, wählen Sie die zu speichernde Relation aus der Liste der geöffneten Relationen aus, und klicken Sie auf **Speichern unter**.
3. Geben Sie im Feld **Speichern unter** den Speicherort an, an dem Sie die MapInfo Pro-Relationsdefinition Ihrer Access-Datei speichern möchten. Die MapInfo Pro-Relationsdefinition ist die TAB-Datei. Sie enthält Informationen über eine in MapInfo Pro registrierte Access-Datei.
4. Wählen Sie im Feld **Speichern als** die Option **Microsoft Access-Datenbank** aus.
5. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Access-Tabelle speichern** zu öffnen. Die Standarddatenbank wird im Dialogfeld angezeigt. Der Standardwert wird durch den Namen der TAB-Datei bestimmt, den Sie eingegeben haben. Der Standardname ist der Name der TAB-Datei. Eine Datenbank für diese Datei ist möglicherweise nicht vorhanden.
 - Wenn die angegebene Datenbank nicht vorhanden ist, können Sie im Dialogfeld **Access-Tabelle speichern** die Version von Microsoft Access angeben, die Sie für die Datenbank verwenden möchten. Wählen Sie diese in der Dropdown-Liste **Version** aus.
 - Wenn eine Datenbank vorhanden ist, wird im Dialogfeld **Access-Tabelle speichern** die Version der Datenbank angegeben. Auch werden die Relationen in der Datenbank aufgeführt.
6. Um Ihre Relation zu speichern, verwenden Sie den Standarddateinamen, oder geben Sie einen neuen Dateinamen in das Feld **Namen für neue Access-Tabelle eingeben** ein. Der Standarddateiname entspricht dem Namen, der im Dialogfeld **Kopie speichern unter** angegeben wurde. Klicken Sie auf **OK**, um die neue Tabelle in der Standarddatenbank zu speichern.

Um die Relation in einer anderen Datenbank als der Standarddatenbank zu speichern, fahren Sie mit Schritt 6 fort.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Datenbank**, um das Dialogfeld **Access-Datenbank auswählen** zu öffnen.
8. Geben Sie in der Liste **Speichern unter** den Speicherort der Access-Datenbank an.

9. Klicken Sie auf die Datenbank, in der Sie die Relation speichern möchten. Der Name wird im Feld **Dateiname** angezeigt. Um eine neue Datenbank anzugeben, geben Sie den Namen in das Feld **Dateiname** ein.
10. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Access-Tabelle speichern** erneut zu öffnen.
 - Wenn eine vorhandene Datenbank ausgewählt wurde, werden der Name und die Version im Dialogfeld angezeigt. Alle Relationen, die bereits in der Datenbank vorhanden sind, sind im Feld **Vorhandene Relationen** aufgelistet.
 - Wenn Sie eine neue Datenbank angegeben haben, wählen Sie die Datenbankversion in der Dropdown-Liste **Version** aus.
11. Wenn Sie einen anderen Dateinamen verwenden möchten, geben Sie den Namen in das Feld **Namen für neue Access-Tabelle eingeben** ein, und klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro speichert die Tabelle wie von Ihnen festgelegt.

Speichern einer Access-Tabelle als eine andere Access-Tabelle

Diese Option ermöglicht das Speichern einer Access-Tabelle in einer anderen Datenbank. Der Vorgang entspricht weitgehend dem Speichern einer nativen MapInfo Pro-Relation. Verwenden Sie das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter**, um den Pfad und den Namen der Datenbank anzugeben, und anschließend das nun angezeigte Dialogfeld **Access-Tabelle speichern**, um den Namen der neuen Relation festzulegen.

Einschränkungen für das direkte Arbeiten mit Access-Tabellen

Die folgenden Einschränkungen gelten, wenn Sie direkt mit Access-Tabellen arbeiten:

- Dezimale Datentypen werden nicht unterstützt. Wenn Sie die Tabellenstruktur einer Access-Tabelle in MapInfo Pro ändern und einen FLIESSKOMMA-Typ in DEZIMAL ändern, wird der Datentyp in FLIESSKOMMA geändert.
- Durch die MapBasic-Anweisung zum Komprimieren von Tabellen wird eine Kopie der Microsoft Access-Originaltabelle ohne die Spalten gespeichert, die von MapInfo Pro nicht unterstützt werden. Wenn eine Microsoft Access-Tabelle den Spaltentyp MEMO, OLE oder LONG BINARY aufweist, werden diese Spalten beim Komprimieren nicht gespeichert.
- Komprimieren Sie Ihre Datenbank. Bei jeder Umbenennung einer Tabelle wird Speicherplatz belegt. Der hierfür benötigte Speicherplatz entspricht dem für die Originalrelation erforderlichen Speicherplatz. In MapInfo Pro wird die Relation umbenannt, wenn eine Struktur geändert wird und wenn die Anweisung zum Umbenennen ausgeführt wird. Eine Microsoft Access-Datenbank kann durch Verwendung des ODBC-Administrators oder direkt über Access komprimiert werden. Informationen zum Komprimieren einer Access-Datenbank mithilfe des ODBC-Administrators finden Sie im *Hilfesystem* des ODBC-Administrators. Informationen zum Komprimieren einer Access-Datenbank mithilfe von Access finden Sie im *Hilfesystem* von Access.
- Access erkennt die Uhrzeitangabe in einem Datum/Uhrzeit-Feld, MapInfo Pro erkennt hingegen lediglich Datumsangaben. Daher werden alle Uhrzeitwerte von MapInfo Pro in 30.12.1899 umgewandelt.

- For more specific instructions on creating points, see [Verwenden von Koordinaten aus Längen-/Breitengraden in einer Karte](#).

Anzeigen von SQLite-Daten

MapInfo Pro unterstützt SQLite-Datenbanken durch die FDO-Datenzugriffstechnologie von OSGeo, so dass Sie mit räumlichen Daten arbeiten können, die in SQLite-Datenbankdateien gespeichert sind. Dies bedeutet:

- Sie können Ihre bereits vorhandenen SQLite-Daten auf einer Karte in MapInfo Pro anzeigen.
- Sie können Ihre MapInfo-Relationen in Ihrer bereits vorhandenen SQLite-Datenbank speichern, um die Funktionen eines transaktionalen SQL-Datenbankmoduls zu nutzen.
- Sie können in MapInfo Pro eine neue SQLite-Datenbank erstellen.
- Sie können räumliche Daten in anderen Anwendungen verwenden, z. B. in Autodesk-Produkten wie AutoCAD Map 3D, Civil 3D und Autodesk Infrastructure Modeler.

Informationen zum Verwenden Ihrer in einer SQLite-Datenbank gespeicherten Daten finden Sie unter [Öffnen von SQLite-Relationen](#).

FDO (Feature Data Objects) ist eine Schnittstelle zum Speichern, Abrufen, Aktualisieren und Analysieren von räumlichen Daten. MapInfo Pro installiert einen FDO-Provider für SQLite (räumlich), damit Sie mit SQLite-Datenbankdateien arbeiten können. Die FDO-Datenzugriffstechnologie von OSGeo speichert Geometriedaten als FGF-Objekte (Feature Geometry Format) in einer SQLite-Datenbank. Weitere Informationen über FDO finden Sie auf der Website <http://fdo.osgeo.org>.

Informationen zur Zuordnung von MapInfo-Objekten zu FGF-Objekten für SQLite-Datenbankverbindungen finden Sie unter [Zuordnen von FGF-Objekten in einer SQLite-Datenbank zu MapInfo-Objekten](#).

MapInfo Pro verwendet Daten, die in Autodesk-Produkten, z. B. AutoCAD Map 3D, Civil 3D und Infrastructure Modeler, erstellt und im SQLite-Datenbankformat gespeichert wurden. Sie können diese Daten in MapInfo Pro anzeigen, Änderungen an den Daten speichern und dann in den Autodesk-Produkten damit weiterarbeiten.

Bitte beachten Sie, dass es einige Einschränkungen beim Anzeigen und Bearbeiten von Textlayern gibt, die in AutoCAD Map 3D erstellt wurden. Diese Einschränkungen werden unter [Verwenden von Daten in AutoCAD Map 3D von Autodesk](#) erläutert.

Für Hintergrundinformationen:

- über SQLite, siehe <http://www.sqlite.org>
- über FDO, siehe <http://fdo.osgeo.org>

Öffnen von SQLite-Relationen

In MapInfo Pro können Sie auswählen, welche Relationen in einer SQLite-Datenbank geöffnet werden sollen, und Sie können Anzeigestile sowie Spalten- und Zeilenfilter für die Relationen festlegen.

MapInfo Pro arbeitet mit vorhandenen SQLite-Datenbanken und ermöglicht das Erstellen neuer SQLite-Datenbanken. Sie können eine Relation in einer SQLite-Datenbank öffnen und Änderungen daran speichern. Außerdem können Sie Ihre neuen oder bereits vorhandenen MapInfo-Relationen in einer SQLite-Datenbank (*.sqlite) speichern.

So öffnen Sie eine oder mehrere Relationen in einer SQLite-Datenbank:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** aus der Liste **Dateityp** die Option **SQLite-Datenbank (*.sqlite)** aus.
3. Wählen Sie aus der Liste **Suchen in** den Ordnerspeicherort der Datenbank aus, auf die Sie zugreifen möchten.
4. Wählen Sie aus der Dateliste die zu öffnende Datenbank aus.

Wenn Sie mehr als eine Datenbankdatei im Dialogfeld **Öffnen** auswählen möchten, halten Sie die **STRG-Taste** oder **UMSCHALT**-Taste beim Auswählen der Dateien gedrückt.

5. Klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** wird geöffnet.
6. Wählen Sie in der Liste **Datenbankrelationen** eine Relation aus, die Sie öffnen möchten, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Relationsnamen aktivieren.

Sie können eine oder mehrere Relationen auswählen. Es werden nur die Relationen mit dem entsprechend aktivierten Kontrollkästchen geöffnet.

7. Sie können optional auswählen, wie die Daten auf der Karte angezeigt werden sollen, indem Sie den Relationsnamen auswählen (markieren) und auf **Stil** klicken.

In dem sich öffnenden Dialogfeld **Änderung des Relationsobjektstils** können Sie den Anzeigestil der Geometriedaten (räumliche Objekttypen), z. B. Symbole, Linien und Bereiche, in der Relation angeben. Die von Ihnen festgelegten, benutzerdefinierten Stile gelten nur für die von Ihnen markierte Relation (unabhängig davon, ob das Kontrollkästchen daneben aktiviert ist oder nicht).

Wenn Sie mehr als eine Relation auswählen möchten, halten Sie die **STRG**-Taste beim Auswählen der Relationsnamen gedrückt. Ihre Stileinstellungen werden für alle von Ihnen ausgewählten (in der Liste **Datenbankrelationen** markierten) Relationen übernommen.

8. Wählen Sie in der Liste **Anzeigen** aus, wie Sie die Relationen öffnen möchten.

Wählen Sie **Neue Karte** oder **Aktuelle Karte**, um sie in einem **Kartenfenster** zu öffnen, oder wählen Sie **Anzeigefenster**, um sie in einem **Anzeigefenster** zu öffnen und die Relationsinhalte anzuzeigen.

9. Klicken Sie auf **OK**.

Die Relation bzw. Relationen Ihrer Auswahl werden in MapInfo Pro geöffnet.

Wenn Sie mehr als eine SQLite-Datenbank (.sqlite-Datei) im Dialogfeld **Öffnen** öffnen möchten, wird bei jeder Datenbank das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** geöffnet. Wiederholen Sie die vorherigen Schritte für jede einzelne Datenbank.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- **Anwenden von benutzerdefinierten Optionen beim Öffnen von Datenbankrelationen**
- **Ändern des Ordnerspeicherorts der MapInfo-TAB-Datei einer Datenbankrelation**

Zuordnung von FDO-Koordinatensystemen (SQLite) zu MapInfo-Koordinatensystemen

Wenn MapInfo Pro beim Öffnen einer Relation in einer SQLite-Datenbank Probleme beim Ermitteln eines Koordinatensystems hat, wird das Dialogfeld **Projektion auswählen** geöffnet. In diesem Dialogfeld würden Sie der Relation ein Koordinatensystem zuordnen. MapInfo Pro speichert anschließend diese Informationen in der TAB-Datei der Relation und liest sie bei jedem Öffnen der Relation.

Für Benutzer, die besonders erfahren im Umgang mit MapBasic-Zeichenfolgen und Koordinatensystemen sind, gibt es eine erweiterte Anpassungsoption. Wenn MapInfo Pro eine SQLite-Relation öffnet, speichert es die Definition des SQLite-Koordinatensystems in einer MapBasic `CoordSys` (Koordinatensystem)-Zeichenfolge. MapInfo Pro wird mit der Datei „MapInfoCoordinateSystemSet.xml“ installiert. Hier können Sie die Koordinatensystem-Definitionen von SQLite Well Known Text (WKT) in MapBasic `CoordSys` (Koordinatensystem)-Zeichenfolgen übertragen und umgekehrt.

Speichern Ihrer Daten in einer SQLite-Datenbank

Sie können Ihre MapInfo-Relationen in einer neuen oder bereits vorhandenen SQLite-Datenbank (*.sqlite) speichern.

Speichern Ihrer Relation in einer neuen SQLite-Datenbank

Bevor Sie beginnen, muss in einem **Karten-** oder **Anzeigefenster** eine MapInfo-Relation geöffnet sein.

So speichern Sie Ihre Daten in einer neuen SQLite-Datenbank:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Relation speichern** oder **Kopie speichern unter**.
2. Wenn das Dialogfeld **Kopie speichern unter** geöffnet wird, wählen Sie die zu speichernde Relation aus der Liste der geöffneten Relationen aus, und klicken Sie auf **Speichern unter**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** die Option **SQLite-Datenbank (*.tab)** aus der Liste **Speichern als Dateityp** aus. Nehmen Sie die folgenden optionalen Auswahlen für die SQLite-Relation vor, die Sie für Ihre Daten erstellen:
 - Wählen Sie aus der Liste **Speichern unter** den Speicherort für die neue SQLite-Relation aus.
 - Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die neue SQLite-Relation ein oder behalten Sie den Standardnamen bei.

Klicken Sie auf **Save** (Speichern).
4. Nehmen Sie im Dialogfeld **SQLite-Datenbankdatei auswählen** die folgenden optionalen Auswahlen für die zu erstellende SQLite-Datenbank vor:

- Wählen Sie aus der Liste **Speichern unter** den Speicherort für die neue SQLite-Datenbank aus. Sie können für die SQLite-Datenbank einen anderen Speicherort angeben als für die SQLite-Relation.
- Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die neue SQLite-Datenbank ein oder behalten Sie den Standardnamen bei.
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **MapCatalog-Relation erstellen**, wenn diese SQLite-Datenbank einen Kartenkatalog haben soll. Ob Sie einen Kartenkatalog haben möchten oder nicht, finden Sie unter **Verwenden eines MapInfo-Kartenkatalogs mit einer SQLite-Datenbank**.

Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

MapInfo Pro speichert die SQLite-Relation und die SQLite-Datenbank und stellt eine Verbindung zur neuen Datenbank her.

Klicken Sie zur Arbeit mit dieser neuen SQLite-Relation auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** aus der Dropdown-Liste **Dateityp** aus. Die neue SQLite-Datenbank befindet sich in dieser Liste der verfügbaren Dateitypen und Datenbankverbindungen. Dem Namen der SQLite-Datenbank wird FDO vorangestellt, d. h. der Name der Datenbank „MeineDatenbank.sqlite“ lautet in der Liste „FDO: MeineDatenbank.sqlite“. Wählen Sie im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** den Relationsnamen in der Liste aus, und klicken Sie dann auf **OK**. Weitere Informationen finden Sie unter **Öffnen von SQLite-Relationen**.

Wenn Sie keinen Kartenkatalog für Ihre Relation erstellen möchten, können Sie dies auch zu einem späteren Zeitpunkt tun, wie unter beschrieben **Manuelles Erstellen von „MapInfo_MapCatalog“**.

Hinzufügen Ihrer Relation zu einer bereits vorhandenen SQLite-Datenbank

Bevor Sie beginnen, muss in einem **Karten-** oder **Anzeigefenster** eine MapInfo-Relation geöffnet sein.

So fügen Sie Relationen zu einer bereits vorhandenen SQLite-Datenbank hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**.
2. Wenn das Dialogfeld **Kopie speichern unter** geöffnet wird, wählen Sie die zu speichernde Relation aus der Liste der geöffneten Relationen aus, und klicken Sie auf **Speichern unter**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** eine SQLite-Datenbankverbindung aus der Liste Speichern als Dateityp aus. Wenn die SQLite-Datenbankverbindung nicht in dieser Liste angezeigt wird:
 - a. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation** .
 - b. Wählen Sie im Dialogfeld **DBMS-Verbindung öffnen** die Option **FDO (SQLite)** aus der Dropdown-Liste **Verbindungstyp** aus, und klicken Sie dann auf **Neu**.

- c. Wählen Sie im Dialogfeld „**SQLite-Datenbankdatei auswählen**“ den Speicherort der SQLite-Datenbank aus der Liste **Suchen in** aus. Wählen Sie den Namen der SQLite-Datenbank aus, und klicken Sie dann auf **Öffnen**.

Das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** aktualisiert die Liste **Speichern als Dateityp** mit dem Namen der SQLite-Datenbank.

4. Nehmen Sie die folgenden optionalen Auswahlen für die SQLite-Relation vor, die Sie für Ihre Daten erstellen:
 - Wählen Sie aus der Liste **Speichern unter** den Speicherort für die neue SQLite-Relation aus. Es muss nicht derselbe Speicherort sein wie für die SQLite-Datenbank.
 - Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die neue SQLite-Relation ein oder behalten Sie den Standardnamen bei.

Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

5. Nehmen Sie im Dialogfeld **Speichern unter** die folgenden optionalen Auswahlen für die MapInfo-TAB-Datei vor, die für diese SQLite-Relation gespeichert wird. In der MapInfo-TAB-Datei werden Metadaten der Relation gespeichert, z. B. der Relationstyp und der Pfad zur SQLite-Datenbank, in der die Relation gespeichert wird.
 - Wählen Sie aus der Liste **Speichern unter** den Speicherort für die TAB-Datei aus. Es wird empfohlen, den Standardspeicherort beizubehalten, damit Sie Ihre Relationen schnell und einfach finden.
 - Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die neue SQLite-Relation ein. Es wird empfohlen, den Standardnamen beizubehalten, damit Sie wissen, welche TAB-Datei zu welcher SQLite-Relation gehört.

Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

MapInfo Pro speichert die neue SQLite-Relation in der SQLite-Datenbank.

Klicken Sie zur Arbeit mit dieser SQLite-Relation auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** auf **Datenbankrelation**. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Dateityp** den Namen der SQLite-Datenbank aus (z. B. „FDO: MeineDatenbank.sqlite“). Wählen Sie im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** den Relationsnamen in der Liste aus, und klicken Sie dann auf **OK**. Weitere Informationen finden Sie unter **Öffnen von SQLite-Relationen**.

Festlegen des Direkt- oder Verknüpfungszugriffs beim Öffnen von SQLite-Relationen

Wenn Sie eine SQLite-Datenbankrelation öffnen, wie unter **Opening SQLite Tables** beschrieben, können Sie die Optionen **Direkt** oder **Verknüpft** im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** wählen. Die Relation wird standardmäßig mit Direktzugriff und aktiviertem Zwischenspeicher geöffnet, so dass Sie direkt vom Quellspeicherort und – dank des

Zwischenspeichers – mit höherer Geschwindigkeit darauf zugreifen können. Wenn Sie die Zugriffsart auf eine bereits geöffnete Relation ändern möchten, müssen Sie sie schließen und erneut öffnen.

Weitere Informationen finden Sie unter **Festlegen des Direkt- oder Verknüpfungszugriffs beim Öffnen von Datenbankrelationen**.

Öffnen von SQLite-Relationen mit Spalten- und Zeilenfiltern

Sie können Spalten- und Zeilenfilter auf eine SQLite-Datenbankrelation anwenden, bevor Sie sie in MapInfo Pro öffnen. Mit Filtern können Sie auswählen, welche Spalten und Zeilen von der Datenquelle abgerufen werden sollen. Auf diese Weise reduzieren Sie die Datenmenge, mit der Sie arbeiten, und die benötigte Zeit zum Abrufen und Speichern der Daten.

So wenden Sie Spalten- und Zeilenfilter beim Öffnen einer SQLite-Relation an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Dateityp** die Option **SQLite-Datenbank (*.sqlite)**.
3. Wählen Sie aus der Liste **Suchen in** den Ordnerspeicherort der SQLite-Datenbank aus, auf die Sie zugreifen möchten.
4. Wählen Sie aus der Dateiliste die zu öffnende SQLite-Datenbank aus.
5. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** zu öffnen.
6. Wählen Sie in der Liste **Datenbankrelationen** eine oder mehrere Relationen zum Öffnen aus.
7. Klicken Sie auf **Optionen**, um das Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** zu öffnen.
8. Wählen Sie die Option **Standardmodus**, und klicken Sie auf **Spaltenfilter**.

Das Dialogfeld **Spaltenauswahl** wird geöffnet.

9. Wählen Sie, welche Spalten aus der Relation abgerufen werden sollen, und klicken Sie dann auf **OK**.

Informationen zum Festlegen von Spaltenfiltern finden Sie unter **Festlegen eines Spaltenfilters**.

10. Wählen Sie die Option **Zeilenfilter**, um das Dialogfeld **Zeilenauswahl** zu öffnen.
11. Wählen Sie, welche Spalten aus der Relation abgerufen werden sollen, und klicken Sie dann auf **OK**.

Informationen zum Festlegen von Zeilenfiltern finden Sie unter **Festlegen eines Zeilenfilters**.

12. Wenn Sie mit großen Datendateien arbeiten, die größer sind als 2 GB, dann wählen Sie unter **MapInfo TAB-Datei** aus der Liste **Format** die Option **MapInfo Extended** aus. Sie können den Zeichensatz der Datendatei auch aus der Liste **Zeichensatz** auswählen.

Anmerkung: Die standardmäßigen **Format**- und **Zeichensatz**einstellungen sind Softwareeinstellungen, siehe **Festlegen der Spracheinstellungen**.

13. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** zu schließen.

14. Wählen Sie in der Liste **Anzeigen** aus, wie Sie die Relationen öffnen möchten.

Wählen Sie **Neue Karte** oder **Aktuelle Karte**, um sie in einem Kartenfenster zu öffnen, oder wählen Sie **Anzeigefenster**, um sie in einem Browserfenster zu öffnen und die Relationsinhalte anzuzeigen.

15. Klicken Sie auf **OK**.

Die Relation wird in MapInfo Pro nur mit den von Ihnen zum Abrufen ausgewählten Spalten und Zeilen geöffnet.

Wie Sie Ihren eigenen Relationsfilter in Standard-SQL-Syntax erstellen, erfahren Sie unter **Erstellen eines eigenen Relationsfilters**.

Zuordnen von FGF-Objekten in einer SQLite-Datenbank zu MapInfo-Objekten

Die FDO-Datenzugriffstechnologie von OSGeo speichert Geometriedaten als FGF-Objekte (Feature Geometry Format) in einer SQLite-Datenbank. In diesem Abschnitt werden die Objektzuordnungen zwischen FGF-Objekten (Feature Geometry Format) in einer SQLite-Datenbank und MapInfo-Objekten aufgeführt. Diese Informationen sind nützlich, wenn Sie erstellte Objektdaten in anderen Anwendungen verwenden möchten, da sie dadurch nachvollziehen können, wie ein Objekt in einer anderen Anwendung gehandhabt wird.

Die Zuordnungen zwischen FGF-Objekttypen und MapInfo-Objekttypen lauten:

FGF-Objekt	MapInfo-Objekt
FGF_Geom_None	P_NULL
FGF_Geom_Point	P_POINT
FGF_Geom_MultiPoint	P_MPOINT
FGF_Geom_LineString	P_PLINE
FGF_Geom_MultiLineString	P_PLINE mit mehreren Teilen
FGF_Geom_Polygon	P_REGION mit keinen oder mehreren Löchern

FGF-Objekt	MapInfo-Objekt
FGF_Geom_MultiPolygon	P_REGION mit mehreren Teilen, jeder mit keinen oder mehreren Löchern
FGF_Geom_MultiGeometry	P_COLLECTION
FGF_Geom_CurveString	P_PLINE
FGF_Geom_MultiCurveString	P_PLINE mit mehreren Teilen
FGF_Geom_CurvePolygon	P_REGION
FGF_Geom_MultiCurvePolygon	P_REGION mit mehreren Teilen

Die Zuordnungen zwischen MapInfo-Objekttypen und FGF-Objekttypen lauten:

MapInfo-Objekt	FGF-Objekt
P_POINT	FGF_Geom_Point
P_LINE	FGF_Geom_LineString
P_ARC	FGF_Geom_LineString
P_PLINE	FGF_Geom_LineString oder FGF_Geom_MultiLineString bei mehreren Teilen
P_REGION	FGF_Geom_Polygon – Ein Außenpolygon. Besteht es aus mehreren Teilen, wird jeder Teil in einem Ring definiert. FGF_Geom_MultiPolygon – Mehr als ein Außenpolygon. Besteht jedes Außenpolygon aus mehreren Teilen, wird jeder Teil in einem Ring definiert.

MapInfo-Objekt	FGF-Objekt
P_RECT	FGF_Geom_Polygon
P_ROUNDRECT	FGF_Geom_Polygon
P_ELLIPSE	FGF_Geom_Polygon
P_MPOINT	FGF_Geom_MultiPoint
P_COLLECTION	FGF_Geom_MultiGeometry

Folgende MapInfo-Objekte werden nicht unterstützt:

- P_NULL
- P_TEXT
- P_WINDOWPORT
- P_PIECHART
- P_BARCHART

Wenn Sie Bögen, Ellipsen oder abgerundete Rechtecke in MapInfo Pro erstellen und sie wieder in einer SQLite-Relation speichern, werden Sie möglicherweise aufgefordert, sie in unterstützte FGF-Objekttypen umzuwandeln. Die MapInfo-Objekte werden von Bögen in Polylinien, Ellipsen in Polygone und von abgerundeten Rechtecken in Polygone umgewandelt.

Verwenden eines MapInfo-Kartenkatalogs mit einer SQLite-Datenbank

MapInfo Pro öffnet SQLite-Datenbankrelationen als kartierbare Relationen, ohne einen MapInfo-Kartenkatalog zu benötigen. Bei anderen Datenbankentypen wie Oracle oder SQL Server speichert MapInfo Pro Informationen über räumliche Relationen und Ansichten in einer speziellen Relation in der Datenbank. Die Relationsdatei lautet `MAPINFO_MAPCATALOG` (der Kartenkatalog). MapInfo Pro braucht diesen Schritt nicht bei einer SQLite-Datenbank durchzuführen.

Der einzige Grund, einen Kartenkatalog mit SQLite-Relationen zu erstellen, wäre das Speichern von Standardinformationen wie Ansicht, Stil und Per-Zeilen-Stil. Wenn Sie einen Kartenkatalog erstellen möchten, muss dieser `MAPINFO_MAPCATALOG` (alles in Großbuchstaben) heißen.

Anweisungen zum Erstellen eines Kartenkatalogs finden Sie unter [Manually Creating a MapInfo_MapCatalog](#).

Öffnen eines in einer SQLite-Datenbank gespeicherten Kartenkatalogs

MapInfo Pro behandelt den Kartenkatalog als eine Systemrelation. Um einen Kartenkatalog in MapInfo Pro zu öffnen, müssen Sie die Anzeige der Systemrelationen beim Öffnen einer SQLite-Datenbank auswählen.

So öffnen Sie einen Kartenkatalog in einer SQLite-Datenbank:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Dateityp** die Option **SQLite-Datenbank (*.sqlite)**.
3. Wählen Sie aus der Liste **Suchen in** den Ordnerspeicherort der SQLite-Datenbank aus, auf die Sie zugreifen möchten.
4. Wählen Sie aus der Dateiliste die zu öffnende SQLite-Datenbank aus.
5. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** zu öffnen.
6. Klicken Sie auf **Relationen filtern**, um das Dialogfeld **Relationen filtern** zu öffnen.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Systemtabellen**, und klicken Sie dann auf **OK**.
8. Wählen Sie in der Liste **Datenbankrelationen** eine oder mehrere Relationen zum Öffnen aus.
9. Wählen Sie in der Liste **Anzeigen** aus, wie Sie die Relationen öffnen möchten.

Wählen Sie **Neue Karte** oder **Aktuelle Karte** aus, um sie in einem **Kartenfenster** zu öffnen, oder  um sie in einem **Anzeigefenster** zu öffnen und die Relationsinhalte anzuzeigen.

10. Klicken Sie auf **OK**.

Schnellere Verarbeitung von Kartengrenzen bei SQLite-Datenbankrelationen

MapInfo Pro berechnet die Kartengrenze für räumliche Datenrelationen, bevor die Relationsdaten auf einer Karte angezeigt werden. Diese Berechnung kann bei großen Relationen lange dauern. Fortgeschrittene Benutzer möchten unter Umständen die Verarbeitungszeit von Relationen verkürzen, indem sie MapInfo Pro die Informationen des FDO-Koordinatensystems für Kartengrenzen verwenden lassen, anstatt MapInfo Pro die Berechnung durchführen zu lassen.

MapInfo Pro erstellt beim erstmaligen Öffnen einer SQLite-Datenbankrelation eine TAB-Datei und speichert darin standardmäßige Anzeige- und Datenbankverbindungseinstellungen. MapInfo Pro liest dann bei jedem Öffnen der SQLite-Relation diese TAB-Datei. Die TAB-Datei kann geändert werden, um festzulegen, ob Kartengrenzen von den Informationen des FDO-Koordinatensystems oder von einem Kartenkatalog gelesen werden sollen, den Sie für Ihre SQLite-Datenbank erstellen. Diese TAB-Dateien werden standardmäßig im Ordner %userprofile%\My Documents gespeichert. Der Standardspeicherort lautet:

```
C:\Users\<username>\My Documents
```

Damit MapInfo Pro die Informationen des FDO-Koordinatensystems für die Kartengrenzen einer SQLite-Relation verwendet, öffnen Sie die entsprechende TAB-Datei in einem Texteditor. Fügen Sie

am Ende der folgenden Verbindungszeichenfolge `UseCoordSysBounds=TRUE` mit einem Semikolon (;) als Trennzeichen hinzu:

```
"\DATAINK\ConnectionString" = "File=C:\Program
Files\MapInfo\Data\SQLite\databasename.sqlite;PROVIDER=OSGeo.SQLite;UseFdoMetadata=TRUE;UseCoordSysBounds=TRUE"
```

Überschreiben mithilfe des Kartenkatalogs

MapInfo Pro verwendet standardmäßig einen Kartenkatalog für die Kartengrenzen einer SQLite-Relation, wenn sie in der Datenbank vorhanden ist. Um diesen Standard zu überschreiben, fügen Sie am Ende der folgenden Verbindungszeichenfolge **UseMapCatalog=FALSE** mit einem Semikolon (;) als Trennzeichen hinzu:

```
"\DATAINK\ConnectionString" = "File=C:\Program
Files\MapInfo\Data\SQLite\databasename.sqlite;PROVIDER=OSGeo.SQLite;UseFdoMetadata=TRUE;UseMapCatalog=FALSE"
```

Weitere Informationen zum Erstellen eines Kartenkatalogs für Ihre SQLite-Datenbank finden Sie unter [Manuelle Erstellung eines MapInfo_MapCatalog](#).

Arbeiten mit SQLite-Relationen

Einige Vorgänge benötigen einen Kartenkatalog

MapInfo Pro öffnet SQLite-Datenbankrelationen als kartierbare Relationen, ohne einen MapInfo-Kartenkatalog zu benötigen. Bei anderen Datenbankentypen wie Oracle oder SQL Server speichert MapInfo Pro Informationen über räumliche Relationen und Ansichten in der Datenbank in einer speziellen Relation, die Kartenkatalog heißt (Datei MAPINFO_MAPCATALOG). MapInfo Pro braucht diesen Schritt nicht bei einer SQLite-Datenbank durchzuführen.

Bei den folgenden Vorgängen in MapInfo Pro muss allerdings ein Kartenkatalog vorhanden sein, da anderenfalls eine Fehler auftritt, wenn Sie mit Relationen in einer SQLite-Datenbank arbeiten, die keinen Kartenkatalog besitzen:

- Auswahl einer Relation im Dialogfeld **Aktualisierung suchen**, das nur Relationen auflistet, die keine Geometriespalte in der SQLite-Relation aufweisen
- Auswahl einer Relation im Dialogfeld **DBMS-Stil ändern**
- Verwenden der MapBasic-Anweisungen `SERVER CREATE MAP` und `SERVER CREATE STYLE` (schlagen mit Fehlermeldung und Fehlercode 1730 fehl)

Diese Vorgänge geben die folgende Fehlermeldung aus, wenn die SQLite-Datenbank keinen Kartenkatalog besitzt:

Der MAPCATALOG der angegebenen Verbindung ist schreibgeschützt.

Umgang mit der Konvertierung von UTF-16 SQLite-Quelldaten in MapInfo Pro ANSI-Relationsdaten

Die FDO (Feature Data Objects) SQLite-Quelldaten werden von Unicode (WideChar) in die aktuelle Standard-ANSI-Codeseite konvertiert. Je nach Konvertierung ist es möglich, dass eine Relationsspalte Daten enthält, die nicht in der Zielcodepage dargestellt werden können. Ist dies der Fall, werden alle nicht konvertierbaren Zeichen in MapInfo Pro mit dem Zeichen „_“ dargestellt.

Wenn in der Relationsspalte nicht konvertierbare Daten gefunden werden, wird die Spalte als schreibgeschützt gekennzeichnet.

Um Datenverluste zu vermeiden, werden Änderungen an den Daten in der gekennzeichneten Spalte nicht wieder in den Datenspeicher geschrieben. Da die gesamte Spalte als schreibgeschützt gekennzeichnet ist, werden alle Aktualisierungen an den Daten dieser Spalte deaktiviert, auch an Daten, die nicht konvertiert wurden.

Wenn Sie die Anweisung **UPDATE** oder **INSERT** ausführen, die diese gekennzeichnete Spalte enthält, werden Fehlermeldungen ausgegeben und die Änderungen zurückgesetzt.

In MapInfo Pro ist dieses Verhalten standardmäßig aktiviert. Um diesen Standard zu überschreiben und die Aktualisierung der Datenspeicherrelation zu aktivieren, müssen Sie die Anweisung **IgnoreUnconvertedCharUpdates=FALSE** mit einem Semikolon (;) als Trennzeichen zur FDO SQLite-Verbindungszeichenfolge hinzufügen.

Beispiel:

```
"\DATA LINK\ConnectionString" =
"File=C:\ProgramFiles\MapInfo\Data\SQLite\databasename.sqlite; PROVIDER=OS
Geo.SQLite; UseFdoMetadata=TRUE; IgnoreUnconvertedCharUpdates=FALSE"
```

Anzeigen von SQLite-Spaltentypen in MapInfo Pro

Wenn Sie die Spaltentypen „Date“, „Time“ und „DateTime“ aus SQLite laden, werden sie in MapInfo Pro als „DateTime“-Felder angezeigt:

- Die Spalte „Date“ in SQLite zeigt in MapInfo Pro das richtige Datum und die Spalte „Time“ einen Standardwert an (z. B. „12.05.12 12:00:00,000 AM“).
- Die Spalte „Time“ in SQLite zeigt in MapInfo Pro die richtige Zeit und die Spalte „Date“ einen Standardwert an (z. B. „-1/-1/-001 12:40:45,166 PM“).
- Die Spalte „DateTime“ zeigt das richtige Datum und die richtige Zeit an (z. B. „12.05.12 12:42:54,770 PM“).

Wenn Sie ein „DateTime“-Feld in MapInfo Pro zurück in eine SQLite-Relation speichern, wird der „DateTime“-Wert als „DateTime“-Objekt (mit Werten sowohl für „Date“ als auch „Time“) in der SQLite-Relation gespeichert. Werte, die ein ungültiges Datum enthalten (z. B. -1/-1/-001) werden nur mit dem Zeitwert gespeichert.

Anzeigen von kommasetrennten Daten (CSV)

In MapInfo Pro können Sie mit ASCII-Dateien arbeiten, die Leerzeichen, Tabulatoren, Kommas oder andere Sonderzeichen verwenden, um ein Feld von einem anderen zu trennen. Vor dem Öffnen einer ASCII-Datei müssen Sie wissen, welches Trennzeichen verwendet wird und ob in der ersten Zeile der Datei Spaltenüberschriften enthalten sind. Sie können dies durch das Öffnen der Datei in einem Texteditor wie Notepad überprüfen.

Eine CSV-Datei muss Kommas als Trennzeichen enthalten, um sie mit MapInfo Pro öffnen zu können.

Wenn Sie die Punktdaten aus Ihrer CSV-Datei auf einer Karte anzeigen möchten, folgen Sie diesen Anweisungen, um eine CSV-Datei in MapInfo Pro zu öffnen, und fahren Sie anschließend fort mit [Verwenden von Koordinaten aus Längen-/Breitengraden in einer Karte](#).

Öffnen von kommasetrennten Dateien (CSV) in MapInfo Pro

Sie können die .CSV-Dateien mithilfe des Befehls **Relation** öffnen.

So öffnen Sie eine Datei mit Kommatrennzeichen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** aus dem Feld **Dateityp** den Eintrag **Kommasetrennt CSV (.csv)** aus.
3. Navigieren Sie zu dem Ordner mit der zu öffnenden Datei, und wählen Sie ihn durch Klicken aus.
4. Wenn Sie Ihre Relation in MapInfo Pro bearbeiten möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kopie im MapInfo-Format zum Lesen/Schreiben erstellen**. Dadurch wird eine Kopie der Originaldatei im TAB-Format von MapInfo Pro erstellt und eine Kopie zur Bearbeitung geöffnet.

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht aktivieren, öffnet MapInfo Pro die Original-CSV-Datei. Sie können diese jedoch nicht bearbeiten.

Anmerkung: Bei der Bearbeitung der Originaldatei werden die Änderungen nicht auf die Kopie übertragen, die in MapInfo Pro geöffnet wird. Um die Änderungen anzuzeigen, müssen Sie diese Schritte wiederholen, um die Originaldatei erneut zu öffnen. Wenn Sie in der Kopie der Datei Änderungen vornehmen, werden diese nicht auf die Originaldatei übertragen.

5. Klicken Sie auf **Öffnen**.
6. Wählen Sie im Dialogfeld **Comma Delimited CSV Information** den **Dateizeichensatz** für diese Datei in der Dropdown-List aus, und aktivieren Sie anschließend das Kontrollkästchen **Erste Zeile für Spaltenüberschrift verwenden**, falls dies zutrifft.

Anmerkung: Die Optionsschaltflächen **Trennzeichen** stehen in diesem Dialogfeld absichtlich nicht zur Verfügung, weil Kommas die einzigen zulässigen Trennzeichen in diesem Dateiformat sind.

7. Klicken Sie auf **OK**, um die Datei zu öffnen.

Die Datei wird in einem Anzeigefenster geöffnet. MapInfo Pro erstellt eine TAB-Datei am gleichen Speicherort und verwendet denselben Dateinamen wie die CSV-Datei.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Kopie im MapInfo-Format zum Lesen/Schreiben erstellen** nicht aktiviert haben, verweist die TAB-Datei auf die CSV-Datei und deren Daten. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktiviert haben, enthält die TAB-Datei die Daten aus der CSV-Datei, und Ihre Änderungen werden in der TAB-Datei gespeichert.

Exportieren einer Datei in das kommagetrennte Format (CSV)

Wenn Sie eine Relation in ein kommagetrenntes CSV-Format exportieren (klicken Sie dazu auf die Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Exportieren**), wird das Dialogfeld **Kommagetrennte CSV-Daten** angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie ein neues Trennzeichen auswählen, den Zeichensatz bestimmen und außerdem festlegen, ob die erste Spalte der Datei für Spaltenüberschriften verwendet werden soll. Wenn Sie Ihre Auswahl vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung: Das Spaltenformat muss auf **Dezimal** eingestellt werden, und die gewünschte Genauigkeit (Anzahl der Ziffern der Zahl) muss angegeben werden. Andere Datenformate, wie Fließkomma, bewirken ein Abschneiden Ihrer Daten und führen zu Fehlermeldungen, die nach Verarbeitung der Relation angezeigt werden.

Siehe auch:

[Exportieren einer Datei in das kommagetrennte Format \(CSV\)](#)

Anzeigen von dBase-Daten

Wenn Sie Ihre Daten in eine MapInfo Pro-Relation konvertieren, werden die ursprünglichen Daten in keiner Weise geändert. MapInfo Pro erstellt einfach eine Konvertierungsrelation (TAB) für Ihre Daten.

So öffnen Sie dBase-Daten (DBF) in einer MapInfo Pro-Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Dateityp** das Format **(.DBF)** aus, suchen Sie nach Ihren Daten, und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Wählen Sie den passenden Zeichensatz für Ihre MapInfo-Datenrelation aus. **Windows U.S. & Western Europe (ANSI)** ist die Standardoption.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die ausgewählten Daten in ein MapInfo-Relationsformat (.TAB) zu konvertieren.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Kopie speichern unter**, um eine bearbeitbare Kopie Ihrer Relation zu erstellen. Klicken Sie dann auf der Registerkarte **START** auf **Relation schließen**, und schließen Sie die Originalrelation. Öffnen Sie nun die bearbeitbare Kopie.

Speichern von Daten im DBF-Dateiformat

So speichern Sie eine Relation im MapInfo Pro- oder DBF-Dateiformat:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn nur eine Relation geöffnet ist, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** zu öffnen.
 - Wenn mehrere Relationen geöffnet sind, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, um das Dialogfeld **Kopie speichern unter** zu öffnen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Relation aus. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** anzuzeigen.
2. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Namen der neuen Relation ein.
3. Wählen Sie **MapInfo** oder **dBASE DBF** aus der Dropdown-Liste **Als Typ speichern**.
4. Klicken Sie auf **Speichern**. Ihre Datei wird im angegebenen Format gespeichert.

Anzeigen von Lotus 1-2-3-Daten

So öffnen Sie Lotus-Daten (WKS, WK1) in MapInfo Pro:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Dateityp** das Format **.WK1**, **.WKS**, **.WK3**, **.WK4** aus, navigieren Sie zu Ihren Daten, und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Wählen Sie das Arbeitsblatt aus, das Sie in eine MapInfo-Datenrelation konvertieren möchten.

Anmerkung: Wenn die einzelnen Spalten in diesem Arbeitsblatt Spaltenüberschriften enthalten, aktivieren Sie die Option **Zeile über ausgewähltem Bereich für Spaltenüberschrift verwenden**. Wählen Sie dann in dem Dropdown-Listefeld die Option **Andere**, und geben Sie den Zellbereich an, der in die MapInfo Pro-Relation aufgenommen werden soll.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Daten in ein MapInfo Pro-Relationsformat zu konvertieren.

Anzeigen von ESRI Shapefile-Daten

So öffnen Sie eine Shapefile-Datei in MapInfo Pro:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** den Eintrag **ESRI Shapefile** aus.
3. Klicken Sie auf das Verzeichnis der Datei, um es zu öffnen.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **Geben Sie den Namen einer TAB-Datei an** zu öffnen,, in dem die Shapefile in einem von MapInfo Pro unterstützten Format gespeichert wird. Die Datei hat denselben Namen wie die von Ihnen ausgewählte Datei, jedoch mit der Erweiterung TAB.
5. Klicken Sie auf **Speichern**. Das Dialogfeld **Shapefile-Informationen** wird angezeigt.
6. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateizeichensatz** den für diese Datei geeigneten Zeichensatz aus. Die Standardoption ist **Windows U.S. & Western Europe (ANSI)**. Sie sollten die Auswahl jedoch auf Grundlage der lokalen Einstellungen vornehmen.
7. Wählen Sie die für diese Datei erforderliche Projektion aus. Das Feld **Projektion** enthält folgende Informationen:
 - Falls die ursprüngliche Projektion der Shapefile erkannt wurde und sie einem Eintrag in der Datei `MAPINFOW.PRJ` entspricht, wird der Projektionsname im Feld **Projektion** angezeigt.
 - Falls die ursprüngliche Projektion der Shapefile erkannt wurde und sie nicht in der Datei `MAPINFOW.PRJ` enthalten ist, wird in diesem Feld die Meldung **Nicht in Projektionsdatei gefunden** sowie der Name der ursprünglichen Projektion angezeigt.
 - Falls die ursprüngliche Projektion nicht erkannt wurde, wird der Name der aktuell ausgewählten Standardprojektion für die Relation in diesem Feld angezeigt.

Führen Sie zum Fortfahren eine der folgenden Aktionen durch:

- Falls die Anwendung die ursprüngliche Projektion der Shapefile nicht erkennt bzw. es keine entsprechende unterstützte Projektion in der Datei „`MAPINFOW.PRJ`“ gibt, klicken Sie auf **Projektion**, um eine solche auszuwählen, und klicken Sie dann auf **OK**.
- Wenn die Anwendung eine unterstützte Projektion erkennt, aktiviert MapInfo Pro das Optionsfeld **Projektion in Quelldatei verwenden**, und die Schaltfläche **Projektion** wird deaktiviert. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um die erkannte Projektion zu nutzen, lassen Sie die Option **Projektion in Quelldatei verwenden** ausgewählt, und gehen Sie weiter zum nächsten Schritt.
 - Um eine andere Projektion zu nutzen, klicken Sie auf **Projektion auswählen**, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Projektion**, um eine unterstützte Projektion auszuwählen. Die aktuelle Projektion ist im Dialogfeld **Projektion auswählen** hervorgehoben. Wählen Sie die zu verwendende Projektion aus, und klicken Sie auf **OK**.

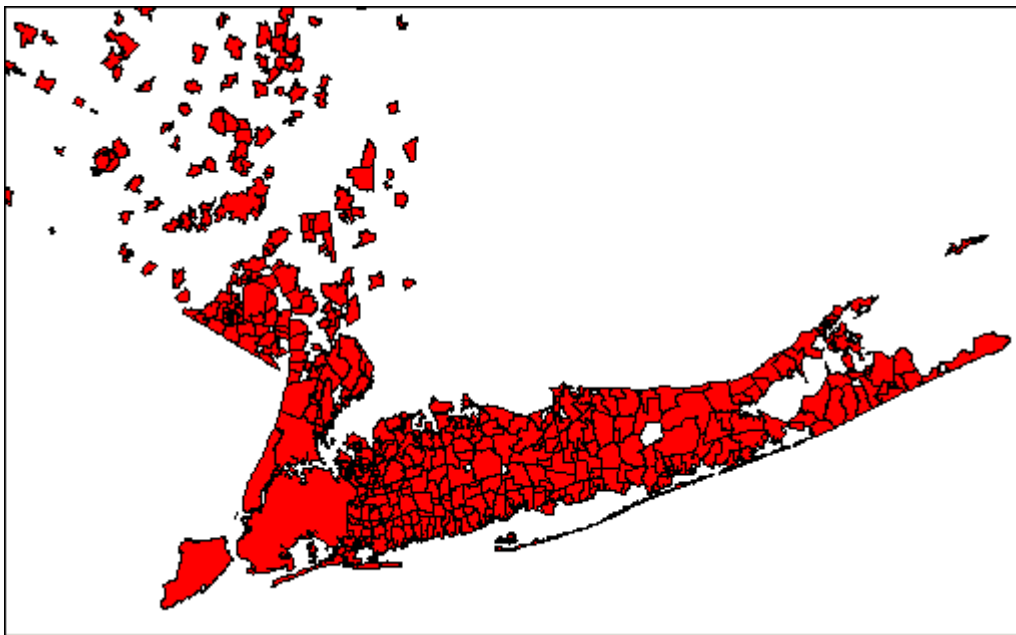
Anmerkung: Falls Sie die ursprüngliche Projektion einer Shapefile ersetzen, führt die Anwendung keine Neuprojektion der Daten und Objekte der Shapefile auf Grundlage der neuen Projektion durch. Eine solche Ersetzung der Projektion der Shapefile kann deshalb zu unerwarteten Ergebnissen führen.

8. Wählen Sie die Format- und Cache-Optionen für diese Datei aus.

- **Stil:** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil**, um eine Vorgabe für den Linienstil bzw. die Bereichsdarstellung dieses Bilds auszuwählen. Wenn Sie diese Option auswählen, wird das Dialogfeld der jeweiligen Stiloptionen angezeigt.
- **Objektcache speichern:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die MAP-Datei auf die Festplatte zu speichern. Wenn Sie den Objektcache nicht speichern möchten, muss die MAP-Datei beim nächsten Öffnen der Shapefile-Datei neu erstellt werden. Wenn die Shapefile-Datei jedoch als TAB-Datei gespeichert wird, muss das Kontrollkästchen nicht aktiviert werden.

9. Klicken Sie auf **OK**, um die TAB-Datei zu erstellen und die Shapefile anzuzeigen.

Anmerkung: Wenn Sie die Shapefile-Datei in MapInfo Pro öffnen, später aber in ESRI ArcView bearbeiten und anschließend speichern, wird der Inhalt der MAP- und DAT-Dateien auch dann, wenn Sie zuvor **Objektcache speichern** aktiviert haben, neu erstellt, damit die Änderungen erhalten bleiben.



Verwenden von Shapefiles mit M- und Z-Werten

ESRI-Shapefiles, die M- und Z-Werte enthalten, können als schreibgeschützte Dateien geöffnet werden. MapInfo Pro entfernt M- und Z-Werte, wenn Sie diese Dateien als MapInfo-TAB-Dateien

speichern oder sie in ein neues Kartenfenster kopieren. Wenn Sie eine Datei speichern, die M- und/oder Z-Werte enthält, wird die folgende Meldung angezeigt:

The new table created will not contain M/Z data from the original table.

Klicken Sie auf **Weiter**, um die Relation ohne die M- und Z-Werte zu erstellen, oder klicken Sie auf **Abbrechen**, um den Speichervorgang abzubrechen.

Anmerkung: Universal Translator entfernt die M- und Z-Werte, wenn von Shapefiles in TAB-, MIF- und MID-Dateien in MapInfo TAB- und MIF/MID-Dateien übersetzt wird.

Sie können die PointZ- und PointM-Layer nur mit diesen benutzerdefinierten Ausdrücken beschriften, um Z- oder M-Werte an den einzelnen Punkten anzugeben. Sie können diese Werte jedoch nicht in einer TAB-Datei speichern.

So beschriften Sie M- und Z-Werte einer Shapefile-Datei:

1. Öffnen Sie eine Shapefile-Datei mit M- und Z-Werten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.
3. Klicken Sie für den M- oder Z-Layer auf das Symbol **Automatische Beschriftungen**.
4. Klicken Sie zum Anzeigen des Dialogfelds **Layerereigenschaften** auf die Schaltfläche

Layerereigenschaften .

5. Wählen Sie die Registerkarte **Beschriftungsanzeige** aus.
6. Wählen Sie aus der Liste **Beschriften mit** den Eintrag **Ausdruck** aus, um das Dialogfeld **Ausdruck** zu öffnen.

Sie können einen „Beschriften mit“-Ausdruck nur für einen einzelnen Layer einstellen. Wurden in der **Layerliste** mehrere Layer ausgewählt, ist die Liste **Beschriften mit** deaktiviert, und es wird eine Meldung mit der Angabe **Kombiniert** angezeigt.

7. Geben Sie Folgendes ein:

- für PointM-Layer: `ObjectGeography(obj, 9)`
- für PointZ-Layer: `ObjectGeography(obj, 8)`

8. Klicken Sie auf **OK**, um den Ausdruck abzuschließen.
9. Klicken Sie auf **OK**, um zum **Layerfenster** zurückzukehren.

Derzeit werden Kartendateien in Fremdformaten mit Z- und M-Werten nicht unterstützt, daher können Sie keine Shapefile-Dateien mit diesen Werten in systemeigenen MapInfo-Relationen speichern.

Anmerkung: Wenn Sie für eine Shapefile-Datei, die Z- oder M-Werte enthält, die Funktion „ExtractNodes()“ verwenden, ist das von der Funktion ausgegebene Objekt nicht mit einem Z- oder M-Wert verbunden. Sie werden nicht vor dem Verlust von Z- bzw. M-Werten gewarnt.

Sie können M- und Z-Werte zum Erstellen einer thematischen Karte mit einem Layerausdruck verwenden. Im folgenden Beispiel kann mit einer auf PointZ basierenden Shapefile-Datei eine thematische Gitternetzkarte erstellt werden, wobei in Schritt 2 von 3 anstelle eines Feldes der Relation

der Layerausdruck „ObjectGeography(obj, 8)“ verwendet wird. Dadurch wird das Raster entsprechend dem für jeden Punkt im Layer enthaltenen Z-Wert interpoliert. Wenn die Punktobjekte M-Werte enthalten, verwenden Sie den Ausdruck ObjectGeography(obj, 9).

Anzeigen von GeoPackage-Daten

GeoPackage (GPKG) ist ein offenes, standardbasiertes, plattformunabhängiges, portables und selbstbeschreibendes Kompaktformat für die Übertragung von räumlichen Daten. MapInfo Pro unterstützt das Öffnen und Arbeiten mit GeoPackage-Dateien (.gpkg).

MapInfo Pro unterstützt jetzt die GeoPackage-Spezifikation Version 1.2 zusammen mit nicht-kartierbaren GeoPackage-Relationen. Weitere Informationen finden Sie unter <https://www.geopackage.org/spec120/index.html>.

Weitere Informationen zu GeoPackage finden Sie unter <http://www.geopackage.org>.

Öffnen von GeoPackage-Relationen

Ein GeoPackage kann mehrere Relationen enthalten. MapInfo Pro lässt Sie auswählen, welche Relationen in einem GeoPackage geöffnet werden sollen.

So greifen Sie auf GeoPackage-Relationen zu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** aus der Liste **Dateityp** die Option **GeoPackage (*.gpkg)** aus.
3. Wählen Sie aus der Liste **Suchen in** den Speicherort der GeoPackage-Datei aus, auf die Sie zugreifen möchten.
4. Wählen Sie aus der Dateiliste das zu öffnende GeoPackage aus.
5. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** zu öffnen.
6. Wählen Sie im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** die Relationen im GeoPackage aus, die Sie öffnen möchten.
7. Optional können Sie den Stil mithilfe des Befehls **Stil** ändern oder auch einen anderen Zielpfad für das Speichern der Relationen mithilfe des Befehls **Optionen** festlegen. Sie können die Relationen auch im schreibgeschützten Modus öffnen, indem Sie **Schreibgeschützt** unter **Allgemeine Optionen** auswählen.
8. Klicken Sie auf **OK**, um die ausgewählten Relationen zu öffnen.

MapInfo Pro erstellt für jede einzelne Relation, die Sie zum Öffnen aus dem GeoPackage ausgewählt haben, TAB-Dateien im Zielverzeichnis. Jede Aktualisierung der Tabellen wird über diese neuen TAB-Dateien gespeichert.

Informationen zum Speichern einer Relation in einem GeoPackage finden Sie unter [Speichern von Relationen in einem GeoPackage](#).

Speichern von Relationen in einem GeoPackage

Sie können Ihre MapInfo-Relationen in einem neuen oder bereits vorhandenen GeoPackage (*.gpkg) speichern.

Schritte zum Speichern einer Relation in einem GeoPackage:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** die Option **GeoPackage (*.tab)** aus der Liste **Speichern als** aus. Nehmen Sie die folgenden optionalen Auswahlen für die GeoPackage-Relation vor:
 - Wählen Sie aus der Liste **Speichern unter** den Speicherort für die neue GeoPackage-Relation aus.
 - Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die neue GeoPackage-Relation ein.
3. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).
4. Nehmen Sie im Dialogfeld **GeoPackage-Datei auswählen** die folgenden optionalen Auswahlen für das GeoPackage vor:
 - Wählen Sie aus der Liste **Speichern unter** den Speicherort für das neue GeoPackage aus.
 - Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für das neue GeoPackage ein oder behalten Sie den Standardnamen bei.

Wenn Sie die Relation in einem vorhandenen GeoPackage speichern möchten, suchen Sie den Speicherort des GeoPackage in der Liste **Speichern unter**, und wählen Sie die GeoPackage-Datei aus.

5. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Weitere Schritte für den Zugriff auf eine GeoPackage-Relation finden Sie unter **Öffnen von GeoPackage-Relationen**.

Speichern einer MapInfo-Relation ohne Metadaten

Wenn eine MapInfo Native- oder NativeX-Relation keinen Metadateninhalt in der TAB-Datei ausweist, die als GeoPackage gespeichert wird, behandelt sie MapInfo Pro als schreibgeschützt.

Dieses Problem sollte nur selten auftreten, da die meisten TAB-Dateien typischerweise Metadateneinträge enthalten. Führen Sie für den Schreibzugriff auf solche Relationen die folgenden Schritte aus:

1. Öffnen Sie die TAB-Datei in einem Texteditor.
2. Suchen Sie nach: "`IsReadOnly`" = "`TRUE`"
3. Entfernen Sie es oder ändern Sie es in: "`IsReadOnly`" = "`FALSE`"

Speichern einer Nicht-Welt-Relation in einem GeoPackage

Beim Speichern einer Nicht-Welt-Relation als GeoPackage fordert Sie MapInfo Pro auf, das Nicht-Welt-Koordinatensystem (CoordSys) und die zu verwendenden Grenzen festzulegen. Die Informationen werden dann in der TAB-Datei gespeichert.

Sie können eine Nicht-Welt-Relation in einem GeoPackage mit einer der folgenden Optionen speichern:

- Mithilfe des Befehls **Kopie speichern unter** in MapInfo Pro.
- Mithilfe der MapBasic-Anweisung **Commit Table**, wobei Sie die Bedingung **CoordSys** mit bestimmten Grenzen angeben müssen. Sie können diese Funktion in MapInfo Pro über das **MapBasic**-Fenster aufrufen.

Anmerkung: Erhalten Sie vor dem Speichern der Relation die Informationen der Bedingung **CoordSys** für die Nicht-Welt-Relation mithilfe der MapBasic-Funktion **TableInfo()**. Geben Sie dazu im **MapBasic**-Fenster `Print TableInfo(tablename, 29)` ein.

Löschen von GeoPackage-Relationen

Momentan unterstützt MapInfo Pro das Löschen jeweils einer geöffneten GeoPackage-Relation aus der gleichen GeoPackage-Datei (GPKG).

Um mehrere Relationen aus einer einzelnen GPKG-Datei zu löschen, öffnen und löschen Sie jede Relation der Reihe nach. Wenn Sie mehrere geöffnete Relationen löschen, kann keine dieser Relationen von MapInfo Pro verwendet werden, aber die Relationsdaten verbleiben in der GPKG-Datei.

Sie können eine geöffnete GeoPackage-Relation löschen, indem Sie den Befehl **Relation löschen** auf der Registerkarte **RELATION** in MapInfo Pro verwenden. Durch das Löschen einer GeoPackage-Datei werden die TAB-Datei und alle verknüpften Komponentendateien gelöscht. Wenn ein GeoPackage nur eine Relation enthält, werden durch diesen Befehl nur die Relation und verknüpften Dateien gelöscht. Die GeoPackage-Datei bleibt erhalten.

Weitere Informationen finden Sie unter [Löschen einer Relation](#).

Umgang mit GeoPackage-Dateien

GeoPackage-Dateien mit Zeichenfeldern mit einer Breite von 0 oder mehr als 254

Beim Öffnen einer GeoPackage-Relation sucht MapInfo Pro nach Zeichenfeldern mit einer Breite von Null (0) oder mehr als 254. MapInfo Pro legt diese Relationsspalten anschließend als „schreibgeschützt“ fest, um das Abschneiden von Daten zu vermeiden.

Textobjekte in einer GeoPackage-Relation

MapInfo Pro ersetzt Textobjekte mit leeren Geometrien (Nullgeometrien), wenn eine Relationskopie im GeoPackage-Format (GPKG) gespeichert wird. Wenn Sie beim Bearbeiten einer

GeoPackage-Relation Textobjekte hinzufügen und dann die Relation speichern, zeigt MapInfo Pro die Meldung „Textobjekt wird nicht unterstützt“ an.

Time-Datentypfelder in GeoPackage-Relationen

MapInfo Pro unterstützt den Datentyp **Time** für GeoPackage-Relationen nicht, da die standardmäßige globale GeoPackage-Spezifikation diesen Datentyp nicht unterstützt. Eine Liste der unterstützten GeoPackage-Datentypen finden Sie unter www.geopackage.org/spec/#table_column_data_types.

Beim Speichern einer nativen MapInfo (TAB)-Relation mit **Time**-Feldern in einer GeoPackage-Relation werden die **Time**-Felder automatisch in große Ganzzahl-Werte konvertiert. Diese Werte können von Null (0) für 12:00:00 mittags oder 00:00:00,000 bis 235959999 für 11:59:59,999 nachmittags oder 23:59:59,999 reichen. Deshalb sollten Sie eventuelle **Time**-Felder in **DateTime** (oder **Char**) konvertieren, bevor Sie eine Native-Relation als GeoPackage speichern.

Namenskonvention von GeoPackage-Relationen

Gemäß der standardmäßigen globalen GeoPackage-Spezifikation enthält der Name einer in MapInfo Pro erstellten GeoPackage-Relationen nur Kleinbuchstaben. Weitere Informationen finden Sie unter www.geopackage.org/spec/#_base.

Von einer anderen Software erstellte GeoPackage-Dateien könnten nicht immer dieser Spezifikation entsprechen. Wenn Sie die Anweisung **Register Table** in MapBasic verwenden, um eine GeoPackage-Relation zu öffnen, die mit einem anderen Produkt erstellt wurde, müssen Sie eventuell den Relationsnamen in Kleinbuchstaben abändern. Andernfalls gibt MapInfo Pro einen Fehler zurück.

Lesen von Z- und M-Werten aus GeoPackage-Relationen

MapInfo Pro unterstützt nur das Lesen von Z- und M-Werten aus GeoPackage-Dateien. Wenn eine GeoPackage-Relation geöffnet wird, die Z- oder M-Werte enthält, setzt sie MapInfo Pro auf „schreibgeschützt“, um die Werte innerhalb der Daten vor dem Überschreiben durch MapInfo Pro zu schützen. GeoPackage-Relationen unterstützen ebenfalls die Verwendung von Multipoint- und Collection-Objekten, die Z- oder M-Werte enthalten könnten.

Koordinatensystem-Unterstützung für GeoPackage

Beim Öffnen einer Relation aus GeoPackage sucht MapInfo Pro in den Metadaten der Relation nach der zu verwendenden Projektion. MapInfo Pro sucht in den Metadaten nach einer SRSID. SRSID steht für „Spatial Reference System Identifier“, der die Projektion oder das Koordinatensystem für die Relation definiert (z. B.: „0“ für undefiniertes geografisches oder „-1“ für undefiniertes kartesisches Koordinatensystem).

Wenn keine SRSID für die ausgewählte Relation vorhanden ist, fordert MapInfo Pro Sie auf, die für die Relation zu verwendende Projektion anzugeben. Die ausgewählte Projektion wird daraufhin in die Metadaten der TAB-Datei als Koordinatensystem oder **CoordSys**-Klausel geschrieben, so dass MapInfo Pro sie in zukünftigen Sitzungen ohne eine erneute Abfrage der Projektion verwenden kann.

Wenn keine Projektionsinformationen als CoordSys-Klausel in den Metadaten der Relation angegeben sind, verwendet MapInfo Pro die FME-Engine von Safe Software Inc., um die WKT-Darstellung einer Relation, wie sie in der GeoPackage Spatial Reference System-Relation (gpkg_spatial_ref_sys) gespeichert ist, in eine CoordSys-Klausel zu konvertieren. WKT steht für „Well-Known Text“, eine Text Markup Language für die Darstellung von GeoPackage Spatial Reference Systemen (gpkg_spatial_ref_sys).

Wenn beim Öffnen einer GeoPackage-Relation der WKT nicht verfügbar ist oder nicht in eine CoordSys-Klausel konvertiert werden kann, fragt MapInfo Pro nach der Projektion.

Gleichermaßen verwendet MapInfo Pro beim Speichern einer MapInfo-Relation als GeoPackage-Relation ebenfalls FME, um das MapInfo CoordSys in WKT zu konvertieren. Außerdem wird ein neuer Eintrag in die GeoPackage Spatial Reference System-Relation eingefügt.

Anmerkung: Wenn eine WKT-Zeichenfolge einem CoordSys in der Datei „MapInfoCoordinateSystemSet.xml“ zugeordnet wird, wird eher diese Zeichenfolge als die FME-Engine für die Konvertierung verwendet.

Anmerkung: Wenn beim Speichern einer MapInfo-Relation als GeoPackage kein gültiger WKT für das CoordSys erstellt werden kann, schlägt die Relationserstellung fehl.

Über die Indizes für GeoPackage-Relationen

Eine GeoPackage-Relation kann mithilfe der MapBasic-Anweisung **Register Table** registriert werden. Sie können diese Funktion in MapInfo Pro über das **MapBasic**-Fenster aufrufen.

Bei der Registrierung einer GeoPackage-Relation schreibt MapInfo Pro keinen Index und keine Felddefinition in die verknüpfte TAB-Datei. MapInfo Pro erstellt standardmäßig keine Indizes bei GeoPackage-Relationen, da diese Indizes möglicherweise nicht mit dem Index in der GeoPackage-Datei übereinstimmen. Aus diesem Grund ist im Dialogfeld **Relationsstruktur ändern** das Kontrollkästchen **Index** für GeoPackage-Relationen ausgegraut.

Verwenden Sie zum Erstellen von Indizes für Felder innerhalb der GeoPackage-Relation die Anweisung **Create Index**. Nach der Erstellung der Indizes werden die Felddefinitionen und Indizes in die TAB-Datei geschrieben. Sie können den Index mithilfe der Anweisung **Drop Index** aus der GeoPackage-Relation entfernen.

MapInfo Pro-Werkzeuge, Relationsstruktur und GeoPackage-Relationen

Einige MapBasic-Werkzeuge (z. B. der Koordinatenextraktor) erstellen neue Spalten in geöffneten MapInfo Native-Relationen (TAB). Da die Relationsstruktur von geöffneten GeoPackage-Relationen in MapInfo Pro nicht geändert werden kann, können Sie auch keine neuen Spalten in diesen Relationen erstellen. Stellen Sie sicher, dass alle Spalten, die Sie aktualisieren müssen, vor der Bearbeitung mit MapInfo Pro in der Relation vorhanden sind.

Es stehen Werkzeuge zur Verfügung, um die Struktur von GeoPackage-Relationen außerhalb von MapInfo Pro zu ändern, z. B. www.sqliteexpert.com). Wenn Sie die Struktur einer

GeoPackage-Relation ändern, müssen Sie die GeoPackage-Datei (*.gpkg) erneut in MapInfo Pro öffnen, um eine neue MapInfo-Relation neu zu erstellen, die die neue Relationsstruktur berücksichtigt.

Warnung: Die Verwendung eines Werkzeugs zur Änderung einer GeoPackage-Relation erfolgt auf eigene Gefahr.

Erstellen von Fahrbereichen mit GeoPackage-Relationen

GeoPackage-Relationen enthalten zumeist nur einen Geometrietyp. Beim Erstellen einer GeoPackage-Relation kann sie mehrere Geometrietypen enthalten. Wenn eine Relation jedoch mit einem einzelnen Geometrietyp erstellt wird, können keine weiteren Typen hinzugefügt werden.

Wenn Sie Fahrbereiche erstellen, können Sie Ergebnisse entweder in einer neuen oder einer vorhandenen Relation speichern. Wenn die GeoPackage-Eingaberelation nur Punkte oder Linien enthält, tritt ein Fehler beim Speichern der Fahrbereichsergebnisse in einer vorhandenen Relation auf. Speichern Sie die Ergebnisse in einer neuen Relation, um diesen Fehler zu vermeiden.

Anzeigen Ihrer OGR-Daten

Die OGR Simple Features Library ist **eine C++ Open Source-Bibliothek (und Befehlszeilen-Tools)**, die Lese- (und manchmal auch Schreib-)zugriff für eine Vielzahl von Vektordateiformaten bietet, einschließlich ESRI Shapefiles sowie MapInfo mid/mif- und TAB-Formate.

Unterstützte Dateitypen

Eine vollständige Liste der unterstützten Dateitypen finden Sie unter <https://gdal.org/drivers/vector/index.html>

Besonders hervorzuheben ist die Unterstützung der Dateitypen *.dxf; *.csv; *.txt; *.shp; *.geojson; *.json; *.gml; *.kml; *.kmz; *.sqlite; *.gpkg; *.xls; *.xlsx und *.ods.

OGR-Relationseigenschaften

- Relationsversion 2100
- Benutzerdefinierte Tags für Relationsmetadaten
 - „\OGR\DatabasePath“ -> Pfad zum Dataset relativ zum .tab
 - „\OGR\TableName“ -> Name der Relation im Dataset.
 - „\OGR\Driver“ -> Treiber zum Öffnen von Relationen.
 - „\OGR\ConvertUnsupportedObjects“ -> Konvertiert nicht unterstützte Objekte.
 - „\OGR\OpenOptions“ -> Öffnungsoptionen für den Treiber
 - „\OGR\LayerCreationOptions“ -> Layer-Erstellungsoptionen für den OGR-Treiber.
 - „\OGR\DriverCreationOptions“ -> Treibererstellungsoptionen für den OGR-Treiber.

- „\OGR\NoFileTable“ -> OGR-Relation mit diesen Metadaten-Links zu einem URL-basierten Dataset. Bei Verwendung dieses Tokens wird der Datenbankpfad als eine URL angesehen. Dieses Tag wird nicht von MapInfo Pro hinzugefügt. Der Benutzer muss es selbst hinzufügen.
- Einige OGR-Relationen unterstützen keine integrierten Stile. Deshalb müssen globale Relationsstile verwendet werden.
- OGR-Relationen enthalten jedoch nicht immer sequentielle Daten. Es könnte leere Zeilen geben, die Zeilen könnten nach 1 beginnen oder es könnte Lücken in den Zeilen-IDs geben. Das muss berücksichtigt werden, wenn mithilfe von MapBasic-Vorgängen Daten aus OGR-Relationen abgerufen werden. Führen Sie keine Vorgänge für OGR-Relationen mithilfe von rowid aus.
- Einige OGR-Formate wie GML, DXF, GeoJson, TopoJson, CSV usw. sind bei direkter Verwendung langsam. Für diese Formate ist es ratsam, die Relation zunächst in eine MapInfo-Relation zu konvertieren.
- Für sequentielle OGR-Formate ist es ratsam, die Zwischenspeicherung von Objekten zu aktivieren.
- Beim Konvertieren einer OGR-Relation in Native/NativeX wird immer eine Commit Table-Anweisung im Hintergrund ausgeführt.
- Die OGR-Relation unterstützt nicht das Erstellen einer Karte, das Löschen einer Karte oder das Ändern der Relationsstruktur.
- Wenn die OGR-Relation Punkte in einer Spalte enthält und der Benutzer Punkte aus dieser Spalte erstellen möchte, kann er entweder die OGR-Optionen oder eine VRT-Relation wie hier beschrieben verwenden (<https://gdal.org/drivers/vector/vrt.html>).
- TableInfo(TAB_INFO_DOMINANT_OBJECT_TYPE) gibt für einige OGR-Relationen TAB_UNKNOWN_OBJECTS zurück, selbst wenn es sich um kartierbare Relationen handelt. Dies ist der Fall bei einer CSV-OGR-Relation.
- GDAL OGR unterstützt nicht die Zeichenkodierung mit UTF-16.
- Formate wie GML und DXF werden beim Öffnen über die Benutzeroberfläche immer in einer MapInfo-Relation gespeichert, um die Probleme in GDAL zu umgehen.

Registrieren eines OGR-Dateityps

Sie können einen OGR-Dateityp mithilfe des Befehls **Relation** registrieren.

Schritte zum Registrieren von OGR-Dateitypen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** aus der Liste **Dateityp** die Option **Vektordateien (OGR)** aus.
3. Wählen Sie alternativ die Option **Alle OGR-Formate...** aus der Liste **Dateityp** aus, um alle verfügbaren OGR-Formate anzuzeigen, falls **Vektordateien (OGR)** nicht die gewünschten OGR-Dateierweiterungen auflistet.

Anmerkung: Wenn Sie auf **Alle OGR-Formate anzeigen...** klicken, wird das Kombinationsfeld **Dateityp** erweitert, um alle OGR-Formate anzuzeigen. Diese Einstellung wird bis zu einem Neustart von MapInfo Pro beibehalten.

4. Wählen Sie ein OGR-Format aus.

5. Wählen Sie aus der Liste **Suchen in** den Speicherort der Datei aus, auf die Sie zugreifen möchten. Wählen Sie anschließend die zu öffnenden OGR-Datei(en) aus.

Anmerkung: Sie können mehrere Dateien in einem Vorgang auswählen. Einige Dateitypen unterstützen mehr als einen **Layer** pro Datei. Dateien werden nach Erweiterung gruppiert. Anschließend werden die Dialogfelder **Öffnungsoptionen** für jede Gruppe ähnlicher Dateien dargestellt.

6. Klicken Sie auf **Öffnen**. MapInfo Pro verwendet den spezifischen Treiber für die ausgewählte Datei und öffnet das Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von Vektordateien (OGR)** des ausgewählten Treibers.

Anmerkung: Formate wie GeoPackage, CSV, Shapefile usw. sind ebenfalls standardmäßig in MapInfo Pro verfügbar. Durch die Auswahl des OGR-spezifischen Treibers für diese Formate werden die Dateien nur mithilfe des OGR-Treibers geöffnet.

7. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** zu öffnen.
8. Wählen Sie im Dialogfeld **Eine oder mehrere zu öffnende Relationen auswählen** die zu öffnenden Relationen aus. Sie können auch:
 - a. Legen Sie den Stil und das Koordinatensystem mithilfe der Befehle **Stil** und **Koordinatensystem** fest oder ändern Sie sie.
 - b. Legen Sie einen anderen Zielpfad für die Speicherung der Relationen fest oder öffnen Sie die Relationen im schreibgeschützten Modus, indem Sie im Befehl **Optionen** die Option **Schreibgeschützt** wählen.
 - c. Verwenden Sie eine **Objektzwischenspeicherung**, um die Leistung zu verbessern (standardmäßig aktiviert), und eine Option zum Importieren der ausgewählten Dateien, indem eine Kopie jeder Relation im MapInfo-Format gespeichert wird, anstatt direkt auf die Datei zuzugreifen.

Anmerkung: Wenn Sie die Option zum Erstellen einer Kopie verwenden, wird eine Hintergrundaufgabe mit jeder Layer zum Task-Manager hinzugefügt.

9. Klicken Sie auf **OK**, um die ausgewählten Relationen zu öffnen.

Sie können auch einen OGR-Dateityp mithilfe von MapBasic registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter **Register Table-Anweisung** im *MapBasic-Referenzhandbuch*.

Referenzieren und Anzeigen von ASCII-Daten

Wenn Sie in MapInfo Pro mit ASCII-Daten arbeiten, erstellen Sie keine Relation wie bei den anderen erläuterten Dateiformaten. MapInfo Pro referenziert Ihre ASCII-Tabelle, indem eine MapInfo-Datei (TAB) erstellt wird, die auf die Felder in dieser Tabelle verweist.

Anmerkung: Durch das Referenzieren Ihrer Daten mit MapInfo werden die ursprünglichen Daten in keiner Weise verändert.

Wenn der Name Ihrer ASCII-Datei mit Trennzeichen eine andere Erweiterung als TXT aufweist (beispielsweise ASC, CSV oder DAT usw.), benennen Sie vorher eine Kopie der Datei in `FILENAME.TXT` um.

So referenzieren Sie ASCII-Daten (TXT):

1. Öffnen Sie die Datei in WordPad oder Editor (wählen Sie im Menü **Start** den Eintrag **Programme**, und klicken Sie auf **Zubehör**) oder in einem anderen Texteditor. Überprüfen Sie, ob Spaltenüberschriften vorhanden sind und welche Trennzeichen (die Zeichen, die die einzelnen Datensätze voneinander trennen) in der Datendatei verwendet werden.
2. Klicken Sie in MapInfo Pro auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
3. Wählen Sie aus der Liste **Dateityp** das Format **(.TXT)** aus, suchen Sie nach Ihren Daten, und klicken Sie auf **Öffnen**.
4. Geben Sie im entsprechenden Feld ein Tabulatorbegrenzungszeichen oder ein anderes Begrenzungszeichen an.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateizeichensatz** den von der Datei verwendeten Zeichensatz aus.

Aktivieren Sie die Option **Erste Zeile für Spaltenüberschrift verwenden**, wenn Spaltenüberschriften vorhanden sind.

6. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Daten in MapInfo Pro zu referenzieren.
7. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Relation speichern** oder **Kopie speichern unter**, um eine bearbeitbare Kopie Ihrer Relation zu erstellen. Klicken Sie anschließend auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, und schließen Sie die Ursprungsrelation. Öffnen Sie nun die bearbeitbare Kopie. Sie können die Informationen in diesen Dateien nur anzeigen.

Importieren und Anzeigen von GML-Daten

Sie können **OSGB MasterMap GML-Dateien** in MapInfo Pro importieren. Jeder Layer in einer GML-Datei wird in eine separate TAB-Datei importiert. MapInfo Pro bietet Unterstützung für einige Topografiefunktionen (OSGB Version 2.0) wie topografische Bereiche, Linien und Punkte, kartografische Symbole und Begrenzungslinien. In der neuen Version werden neben diesen Funktionen auch kartografischer Text und verworfene Funktionen unterstützt.

Momentan unterstützen wir die von OSGB empfohlenen Stile durch Zuordnung der Stildefinitionen zu vorhandenen Stilen von MapInfo Pro. Wenn für komplexe Füllmuster kein Rendering durchgeführt werden kann, wird der von OSGB empfohlene einfache Punktbildschirm verwendet. Sie können die Zuordnung von OSGB-Stilen zu MapInfo-Stilen nicht ändern.

So importieren Sie GML-Daten in eine TAB-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Importieren**, um das Dialogfeld **Datei importieren** zu öffnen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** die Option **OS MasterMap (*.gml)** aus, und wechseln Sie in das entsprechende Verzeichnis.
2. Wählen Sie die zu importierende **GML-Datei** aus. Klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld **GML-Import** wird angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste „Zu importierenden GML-Layer auswählen“, um die Layeroptionen anzuzeigen.

Anmerkung: Wenn Sie den Layer „DepartedFeature“ auswählen, importiert MapInfo Pro nur die geänderten Eigenschaften des ausgewählten Layers.

4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie in der Liste den Layer aus, der importiert werden soll.
 - Wählen Sie die Option **Alle Layer** aus, um alle Layer zu importieren und sie in separate TAB-Dateien zu konvertieren.

Mehr über diese Layer und Eigenschaftstypen und darüber, wie MapInfo Pro den Topografielayer handhabt, finden Sie im Abschnitt **Verwendung des Topografielayers in MapInfo Pro**.

5. Wählen Sie den Stil für die anzuzeigende GML-Datei aus. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie **GML-Stil verwenden**, um die ausgewählte Datei unter Verwendung der OSGB GML-Stile anzuzeigen.
 - Wählen Sie **Aktuellen MapInfo-Stil verwenden** aus, um die ausgewählte Datei unter Verwendung der derzeit eingerichteten Stile anzuzeigen. MapInfo Pro verwendet die aktuellen Stile, die im Dialogfeld „**Bereichseigenschaften**“ eingerichtet sind.
6. Klicken Sie nach Auswahl der Stile auf **OK**. Eines der folgenden Dialogfelder wird angezeigt:
 - Bei Auswahl eines Layers in **Schritt 4** wird das Dialogfeld „In Relation importieren“ angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Verzeichnis und den Dateinamen aus, und klicken Sie auf **Speichern**. MapInfo Pro speichert die Datei in diesem Verzeichnis. Fahren Sie mit Schritt 7 fort.
 - Bei Auswahl von **Alle Layer** in **Schritt 4** wird das Dialogfeld „Verzeichnisauswahl“ angezeigt. Wählen Sie das Verzeichnis aus, in dem MapInfo Professional die neuen TAB-Dateien ablegen soll. Klicken Sie dann auf **OK**. In einem Statusfeld wird der Bearbeitungsstand für die Konvertierung jedes Layers und die Speicherung in einer separaten TAB-Datei angezeigt.

Klicken Sie zum Öffnen der GML-Dateien, die .TAB-Dateien sind, auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, und navigieren Sie zum angegebenen Verzeichnis.

Importieren und Anzeigen von GML 2.1-Dateien

Sie können GML 2.1-Dateien direkt in MapInfo Pro importieren. Für erfolgreiches Importieren muss die XML-Datei einen Verweis auf ein gültiges Schema enthalten, das von MapInfo gelesen werden kann. Der Speicherort des Schemas kann beispielsweise ein Pfad relativ zu der XML-Datei sein:

```
xsi:schemaLocation="http://www.mapinfo.com/wfs_XX .\mi_usa.xsd"
```

Es kann auch ein URI sein:

```
xsi:schemaLocation="http://www.lm.se/xml/namespace/abc  
http://www2.xxx.se/xml/scheman/abc.xsd"
```

So importieren Sie GML 2.1-Dateien:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Relation** auf **Importieren**. Das Dialogfeld **Datei importieren** wird geöffnet.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Dateityp“ den Eintrag **Geographic Markup Language 2.1** aus.
3. Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem Ihre GML2-Datei gespeichert ist, und wählen Sie die Datei aus.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **GML-Import** zu öffnen.

Hier können Sie entweder **Alle Layer** auswählen (wenn mehrere vorhanden sind), oder Sie wählen einen einzelnen Layer für den Import aus der GML-Datei aus.

Anmerkung: Wenn in der GML-Datei keine Projektionsinformationen gespeichert sind, fordert MapInfo Pro Sie auf, die zu verwendende Projektion anzugeben.

5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste den anzuzeigenden GML-Layer (oder **Alle Layer**) aus, und klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **In Relation importieren** wird geöffnet.
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie einen Namen für die neue TAB-Datei aus.
 - Übernehmen Sie die standardmäßige Namenskonvention für diese neue TAB-Datei.
7. Wählen Sie den Dateityp zum Speichern aus: systemeigenes Format **MapInfo (*.tab)** oder nativeX-Format **MapInfo Extended (*.tab)**. Verwenden Sie das erweiterte Format für Daten, die größer als 2 GB sind oder wenn die Relation mehr als 250 Spalten enthält.
8. Klicken Sie auf **Speichern**, um die Datei zu importieren.

Sie können die in Ihrer Karte und in Ihrem Layout gespeicherte Datei verwenden. Wenn Sie ein **Anzeigefenster** für diese Datei öffnen, sind auch die Metadaten verfügbar.

Öffnen von MapInfo Pro-Gitternetzdateien

So öffnen Sie MapInfo Pro-Griddateien:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie im Feld **Dateityp** die Option **Grid-Bilddatei (*.grd, *.mig)** aus.
3. Klicken Sie auf die Datei, die Sie öffnen möchten, und klicken Sie danach auf die Schaltfläche **Öffnen**.

Anmerkung: Unter den Einführungsdaten auf der von MapInfo Pro bereitgestellten Daten-DVD befinden sich auch Griddateien.

Importieren von Grafikdateien

So importieren Sie eine Grafikdatei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Importieren**, um das Dialogfeld **Datei importieren** zu öffnen.

Legen Sie das Verzeichnis, den Namen und das Format der Datei fest, die Sie importieren möchten.

2. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **In Relation importieren** zu öffnen.
3. Legen Sie den Namen und das neue Format für die erstellte Relation fest.

Anmerkung: Die Dateiformate sind das systemeigene **MapInfo (*.tab)** und das native **XMapInfo Extended (*.tab)**. Verwenden Sie das erweiterte Format für Daten, die größer sind als 2 GB.

4. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

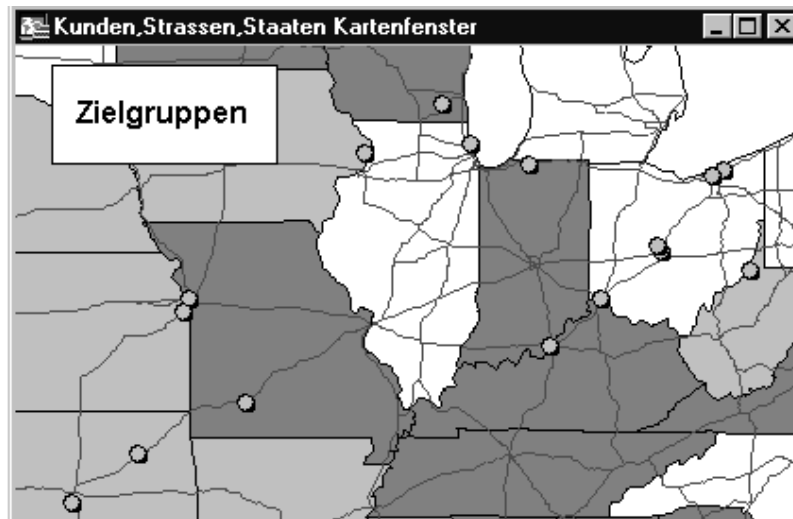
Die Datei wird im angegebenen Format in die festgelegte Datei importiert.

Geokodieren – Zuweisen von Koordinaten zu Datensätzen

Um Daten auf einer Karte anzeigen zu können, müssen Sie jedem Datensatz zunächst XY-Koordinaten zuweisen. Eine Möglichkeit, wie MapInfo Pro diese Koordinaten zuweist, besteht darin, geografische Informationen in Ihrer Datenbankrelation geografischen Informationen in einer anderen Relation (einer so genannten *Suchrelation*) zuzuordnen, mit der bereits XY-Koordinaten verknüpft sind.

Sie möchten zum Beispiel einem Kundendatensatz mit der Adresse „127 Winston Ave.“ X- und Y-Koordinaten zuweisen. MapInfo Pro liest diese Adresse und sucht nach einer passenden Adresse in der Suchrelation, z. B. in einer StreetPro-Relation. Entscheidend ist, dass die Datensätze in der Suchrelation bereits mit XY-Koordinaten verknüpft sind.

Wenn MapInfo Pro den Eintrag „127 Winston Ave“ in Ihrer Relation dem Eintrag „127 Winston Ave“ in der Suchrelation zuordnet, werden Ihrem Datensatz die gefundenen XY-Koordinaten zugewiesen. Der geokodierte Punkt wird Teil Ihrer Datenbank. Sie können diese Punkte anzeigen, indem Sie Ihre Relation in einem Kartenfenster öffnen.



Was muss ich wissen, bevor ich mit dem Geokodieren beginne?

Wichtig ist, dass Sie Ihre Daten und den Verwendungszweck dieser Daten kennen, bevor Sie eine Geokodierungsmethode auswählen. Stellen Sie sich die folgenden Fragen:

Welche geografischen Informationen sind in meiner Datenbank vorhanden?

Sind Angaben zu Straße/Hausnummer, Ort, Postleitzahl und Land vorhanden? Sind potenziell mehrdeutige Informationen vorhanden? Wenn Sie beispielsweise über eine Datenbank mit Straße/Hausnummer von Kunden verfügen, gibt es dann eine „Hauptstraße 125“ in Flensburg und eine „Hauptstraße 125“ in Lüneburg? Wenn das der Fall ist, müssen Sie Ihre Suche unter Verwendung von Orten oder Postleitzahlen verfeinern.

Mit welcher Art von Karten arbeite ich?

Sie benötigen computeraufbereitete Karten mit einer Detailebene, die Ihren Daten entspricht. Wenn Sie beispielsweise eine Datenbank mit Kunden in bestimmten Landkreisen nach Straßenadresse geokodieren möchten, benötigen Sie Karten der gewünschten Landkreise mit einer Genauigkeit bis zur Straßenebene. Eine Karte der USA, die nur bis zur County-Ebene geht, reicht für Sie nicht aus. Sie können geeignete Karten für die Geokodierung bei MapInfo oder Ihrem Fachhändler erwerben.

Wie geografisch genau muss die Platzierung meiner Daten sein?

Sie müssen unter Berücksichtigung der ersten beiden Fragen entscheiden, wie genau die Geokodierung sein muss. Wenn Sie versuchen, Positionen von Verkabelungen, Tatorte oder Hydranten festzulegen, ist ein hoher Grad an Genauigkeit erforderlich. In diesem Fall sollten Sie Ihre Daten auf Straßenebene geokodieren.

Wenn Sie jedoch Ihre Daten verwenden möchten, um Postleitzahlbereiche, Ortsbereiche, Landkreise, Bundesländer/Kantone oder Länder farblich abzugrenzen, wird kein so hoher Grad an Genauigkeit benötigt.

In diesem Fall wäre eine Geokodierung mit von MapInfo angebotenen Bereichsdateien wie `USZIPBDY.TAB` für Ihre Zwecke ausreichend. Da diese Datei keine Punktdaten für Postleitzahlbereiche (Postleitzahlen, die einem einzelnen Gebäude oder einem Unternehmen zugewiesen sind) enthält, ist die Trefferquote nicht ganz so gut wie bei einer Geokodierung mit Straßendaten.

Das Geokodierungsverfahren

Um den Datensätzen in Ihrer Relation X- und Y-Koordinaten zuzuweisen, wählen Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Erstellen** die Option „Geokodieren“ aus. MapInfo Pro öffnet das Dialogfeld **Geokodieren**, in dem Sie die folgenden Informationen eingeben können:

- Der Name der Relation, für die Sie XY-Koordinaten zuweisen möchten
- Die Spalte in *Ihrer Relation*, die die geografischen Informationen enthält, die für die Zuordnung verwendet werden sollen
- Der Name der *Suchrelation*, die die geografischen Informationen enthält, die für die Zuordnung verwendet werden sollen
- Die Spalte der Suchrelation, die die geografischen Daten für die Zuordnung enthält

In dem Dialogfeld können Sie einen Modus für die Geokodierung von Daten auswählen: *Automatisch* oder *Interaktiv*. Beim automatischen Geokodieren einer Relation geokodiert MapInfo Pro nur exakte Übereinstimmungen und ignoriert alle anderen Datensätze. Dies ist die schnellere Methode, da der Benutzer nach Start des Geokodierungsvorgangs nicht eingreifen muss. Wenn Sie eine Relation interaktiv geokodieren, unterbricht MapInfo Pro den Vorgang, wenn ein Datensatz nicht zugeordnet werden kann. Sie haben dann die Möglichkeit, aus einer Liste von möglichen Zuordnungen die richtige auszuwählen.

Anmerkung: Es wird empfohlen, die Relation zunächst automatisch zu geokodieren und anschließend die restlichen Datensätze interaktiv zuzuordnen.

Probleme mit dem Geokodieren? Hier ein Beispiel.

Ziel der Geokodierung ist die genaue Verortung von Daten in Ihrer Datenbank auf einer Karte. Ihre Daten befinden sich in der *Quellrelation*. Die geografischen Koordinaten einer Karte befinden sich in der *Zielrelation*.

Geokodieren eines Datensatzes bedeutet nun Folgendes:

- MapInfo ordnet einer Adresse in Ihrer Quellrelation den passenden Standort aus der Zielrelation zu.

Die meisten Probleme beim Geokodieren entstehen bei dem Versuch, für die Adresse aus der Quellrelation die passende Adresse in der Zielrelation zu finden.

Weitere Informationen zum automatischen und interaktiven Geokodieren finden Sie unter **Geokodierungsmodi**.

Geokodierungsmodi

MapInfo verfügt über zwei Geokodierungsmodi: Automatisch und Interaktiv. Das Verfahren zur Zuordnung von Zieladressen zu Quelladressen ist in beiden Modi dasselbe.

Automatischer Modus: Adressen werden auf der Basis der im Dialogfeld **Geocode** festgelegten Auswahl zugeordnet.

Beim Geokodieren im automatischen Modus werden nur exakte Übereinstimmungen geokodiert. Wenn einige Daten nicht exakt übereinstimmen (möglicherweise aufgrund von Schreibfehlern), müssen Sie die fehlenden Entsprechungen durch Geokodieren im interaktiven Modus manuell zuordnen. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, zwei Durchläufe mit einer Relation auszuführen, wobei der erste Durchlauf auf im Modus „Automatisch“ und der zweite im Modus „Interaktiv“ erfolgt. Diese Methode verkürzt die Bearbeitungszeit.

Interaktiver Modus: Die Geokodierung wird bei jeder Adresse unterbrochen, die nicht zugeordnet werden kann. Sie haben dann die Möglichkeit, in den Zuordnungsprozess einzugreifen. Beim interaktiven Geokodieren ändern Sie die Daten nicht. Sie weisen vielmehr MapInfo Pro an, nach anderen Informationen zu suchen.

In den meisten Fällen ist es am besten, zunächst im automatischen Modus und danach im interaktiven Modus zu geokodieren, damit auch Datensätze berücksichtigt werden, die von MapInfo nicht automatisch zugeordnet werden konnten.

Manueller Modus: Automatisches und interaktives Geokodieren lässt sich auf Datenbanken mit „sauberen“ Daten relativ problemlos durchführen. In manchen Fällen wissen Sie jedoch, wo ein Punkt auf der Karte liegen muss, aber die Standortdaten ermöglichen keine Zuordnung. Bei der manuellen Geokodierung werden die Datensätze durch Klicken eines bestimmten Punktes auf der Karte platziert. Diese Methode eignet sich besonders gut, wenn Sie mit einer kleinen Relation arbeiten, deren Daten Ihnen sehr vertraut sind.

Automatisches Geokodieren

In diesem Beispiel wird die Datei `US_ZIPS.TAB` als Suchrelation verwendet. Diese Datei gehört zum Lieferumfang von MapInfo Pro und enthält die „ZIP Code“-Punkte für jede Postleitzahl in den USA. Wenn Ihre Daten Postleitzahlen umfassen, könnte dies eine wirkungsvolle Möglichkeit zum Geokodieren Ihrer Daten darstellen. Automatisches Geokodieren ist der Standardmodus.

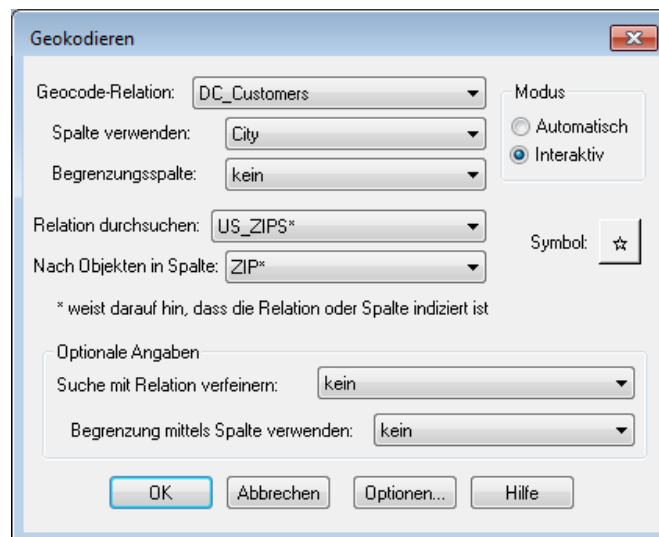
Anmerkung: Vergewissern Sie sich vor Beginn der Geokodierung, dass Ihre Daten in einer TAB-Datei vorliegen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Wie kann ich Daten auf der Karte einfügen?**.

So geokodieren Sie unter Verwendung der Datei `US_ZIPS.TAB`:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um die Datei `US_ZIPS.TAB` zu öffnen. Diese Daten können von der MapInfo Pro-DVD installiert werden.

Sie können eine Vielzahl von Relationen als Basis für das Geokodieren verwenden. Verwenden Sie eine Straßenkarte, wenn Sie Adressen geokodieren.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Geokodieren**, um das Dialogfeld zu vervollständigen.



- **Relation geokodieren:** Wählen Sie in dieser Liste die Zielrelation aus.
- **mithilfe von Spalte:** Ermitteln Sie die Spalte, in der sich Ihre Daten befinden. (In diesem Beispiel befinden sich Postleitzahlen in Spalte C der Relation „Kunden“.)
- **Relationen durchsuchen:** Wählen Sie in dieser Liste den Namen der Quellrelation aus. (In diesem Fall `US_ZIPS.TAB`.)
- **Nach Objekten in Spalte:** Wählen Sie den Namen der Spalte in der Suchrelation aus, in der eine Übereinstimmung gesucht werden soll. (In diesem Fall befinden sich Postleitzahlen in der Spalte „ZIP“ der Suchrelation.)

3. Setzen Sie alle anderen Einträge auf **Kein**, und klicken Sie zum Geokodieren der Daten auf **OK**.

Folgende weitere Geokodierungsoptionen stehen zur Verfügung:

- **Manuelles Geokodieren**
- **Geokodieren nach Adresse**
- **Geokodieren nach Bereichsbegrenzung**
- **Geokodieren nach „US_ZIPS.TAB“ (Datei mit Zentroiden der Postleitzahlbereiche)**

- **Geokodieren über einen Server**

Interaktives Geokodieren

Ihr Datensatz enthält beispielsweise die Angabe „Cherryville St“. Beim interaktiven Geokodieren stellen Sie fest, dass diese Straßenangabe in dem Datensatz eigentlich „Cherry Vale St“ lauten sollte. Sie wählen den Eintrag „Cherry Vale St“ aus der Liste der Alternativen aus. Obwohl MapInfo Pro die XY-Koordinaten der „Cherry Vale St“ dem Datensatz zuweist, wurde der Datensatz an sich nicht geändert. Um die Schreibweise der Straßenangabe in Ihrer Datenbank zu ändern, müssen Sie den Datensatz in einem Anzeigefenster bearbeiten.

Wenn Sie den Befehl für interaktives Geokodieren auswählen, zeigt MapInfo Pro ein Dialogfeld an, in dem Sie jede Adresse, die sich nicht zuordnen ließ, manuell zuordnen können.

So wählen Sie die passende Zuordnung manuell aus:

1. Klicken Sie in der Dropdown-Liste auf einen Wert (z. B. „ADELE CT“). Klicken Sie dann auf **OK**, um den passenden Feldwert in der Zielrelation zuzuordnen („ADELE CT.“ – beachten Sie den Punkt).
2. Geben Sie den Feldwert der Zielrelation erneut im Feld für den Spaltennamen ein, das sich am oberen Rand des Dialogfeldes befindet (überschreiben Sie „CT.“ mit „CT“), und klicken Sie auf **OK**, um die Zuordnung erneut auszuführen.

Um beim Geokodieren einen Datensatz zu überspringen, klicken Sie auf **Ignorieren**.

Um das Geokodieren vollständig abubrechen, klicken Sie auf **Abbrechen**.

Verwenden Sie die Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten**, um in der Liste der Quelladressen zu navigieren.

Manuelles Geokodieren

So geokodieren Sie eine Relation manuell:

1. Öffnen Sie die Relation, die die Referenzkarte enthält.
2. Öffnen Sie Ihre Relation, und fügen Sie diese dem aktuellen **Kartenfenster** hinzu.
3. Machen Sie den Layer in Ihrer Relation, die Sie geokodieren möchten, bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Anzeigefenster**, um das Fenster **Anzeigefenster** zu öffnen. Wählen Sie im Dialogfeld **Anzeigerelation** Ihre zu geokodierende Relation aus.
5. Klicken Sie im **Anzeigefenster** mit der rechten Maustaste auf die Registerkarte („Dokumentregisterkarte“), und wählen Sie **Neue vertikale Registerkartengruppe** aus, um das **Kartenfenster** und das **Anzeigefenster** nebeneinander anzuzeigen.
6. Führen Sie einen Bildlauf durch das **Anzeigefenster** durch, um den zu geokodierenden Datensatz zu finden. Klicken Sie in das Feld links neben der Zeile, um den Datensatz auszuwählen.

7. Klicken Sie in das **Kartenfenster**, um es zum aktiven Fenster zu machen.
8. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** in der Liste **Einfügen** auf **Symbol**.
9. Klicken Sie an der Stelle auf die Karte, an der für den ausgewählten Datensatz ein Punkt positioniert werden soll.
10. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Speichern**. Der ausgewählte Datensatz ist nun geokodiert. Wiederholen Sie die Schritte 7 bis 10 für jeden Datensatz, den Sie manuell geokodieren möchten.

Siehe auch:

Interaktives Geokodieren

Methoden der Geokodierung

Sie können nicht nur festlegen, ob automatisch oder manuell geokodiert werden soll, sondern Sie können darüber hinaus auch festlegen, wie genau der Datensatz geokodiert werden soll. Es gibt verschiedene Möglichkeiten zum Geokodieren Ihrer Relation.

Geokodieren nach Adresse

Straßenadressen bestehen normalerweise aus zwei oder drei Komponenten:

- Hausnummer
- Straßename
- Nummer für Wohnung, Stockwerk, Raum oder weitere Informationen. Viele Adressen enthalten diese Komponente nicht.

MapInfo bietet ein Verfahren zur Verwendung mit Hausnummern und ein anderes Verfahren zur Verwendung mit Straßennamen an. MapInfo behandelt die dritte Komponente, sofern vorhanden, als Teil des Straßennamens.

Beim Geokodieren Ihrer Relation mit Straßenadressen ordnet MapInfo Pro die Adressen in Ihrer Relation den Straßennamen und Adressbereichen in einer Straßenrelation wie StreetPro (unser Spitzenprodukt für Straßendaten) zu, und weist Ihren Datensätzen dann die entsprechenden X- und Y-Koordinaten zu. Wenn Sie die Datensätze anzeigen, zeigt MapInfo Pro den Datensatz an der Position der Adresse des Datensatzes an. MapInfo Pro platziert den Datensatz auf der richtigen Straßenseite, hält dabei einen bestimmten Abstand zur Straße und einen Abstand bezüglich des Straßenendes ein, der dem Prozentsatz der Linie entspricht. Sie steuern diese Parameter über das Dialogfeld **Optionen**.

Geokodieren nach Bereichsbegrenzung

Im Zusammenhang mit der Kartierung am Computer wird der Begriff „Begrenzung“ verwendet, um geschlossene Regionen oder Bereiche wie Länder, Städte und Postleitzahlen zu bezeichnen. Wenn Sie Ihre Relation mit Begrenzungsbereichen geokodieren, ordnet MapInfo Pro die Begrenzungsbezeichnung in Ihrer Relation der Begrenzungsbezeichnung in der Suchrelation zu. MapInfo Pro weist die XY-Koordinaten des Zentroids des Begrenzungsbereichs Ihren Datensätzen zu. Der *Zentroid* eines Begrenzungsbereichs entspricht in etwa dem Mittelpunkt.

Als Beispiel sei hier eine Relation mit Direktverkaufsstellen für den Großhandel angenommen. Sie möchten jedem Datensatz eine XY-Koordinate entsprechend dem Landkreis zuweisen. MapInfo Pro liest den Kreisnamen aus Ihrer Relation ein, ordnet ihn dem Kreisnamen in der Suchrelation zu und weist jedem Ihrer Datensätze die Koordinaten des Zentroids des Landkreises zu. Die Direktverkaufsstellen werden an der Position des Zentroids des Landkreises in einem Kartenfenster angezeigt.

Geokodieren nach „US_ZIPS.TAB“ (Datei mit Zentroiden der Postleitzahlbereiche)

Die Datei „US_ZIPS.TAB“ ist eine Punktdatensatz, die im Basispaket von MapInfo Pro enthalten ist. Die Datei besteht aus den Zentroiden aller Postleitzahlbereiche in den USA. Diese Datei kann verwendet werden, um Datenbanken zu geokodieren, die Postleitzahlinformationen enthalten. Sie umfasst auch punktuelle Postleitzahlen, die einzelnen Gebäuden oder Unternehmen zugewiesen wurden.

Sie können eine der oben genannten Methoden zum Geokodieren Ihrer Datensätze oder eine Kombination aus Adressen- und Begrenzungsgeokodierung verwenden, um die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Zuordnung zu erhöhen.

Geokodieren über einen Server

Wenn Sie Zugriff auf einen Geokodierungsserver wie MapMarker, Envinsa oder Global Geocoding haben, können Sie größere Datenmengen geokodieren lassen. Weitere Details finden Sie unter [Geokodieren mithilfe eines Geokodierungsservers](#).

Precisely bietet außerdem einen cloudbasierten Geokodierungsdienst für MapInfo Pro-Kunden. Registrieren Sie sich jetzt, um den Precisely Global-Geokodierungsdienst zu aktivieren, und erhalten Sie monatlich kostenlos eine begrenzte Anzahl von Geocodes. Rufen Sie die Registerkarte **Pro** auf, klicken Sie auf **Geokodierung** und dann auf **Jetzt anmelden**. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden des Precisely Global-Geokodierungsservers](#).

Verfeinern der Geokodierungssuche

Beim Geokodieren bearbeiten Sie möglicherweise auch Objekte, deren Namen auch für andere Objekte existieren, die jedoch für Sie nicht relevant sind (z. B. der Name eines Ortes, der in zwei oder mehr Bundesländern/Kantonen existiert). Um dieses Problem zu beheben, können Sie Ihre Suche durch die Auswahl einer weiteren Spalte (meist aus einer anderen Relation) verfeinern. Geben Sie zur Verfeinerung der Suche für jeden Ort nicht nur den Ortsnamen, sondern durch Auswahl einer weiteren Spalte der Relation auch das Bundesland bzw. den Kanton an.

Falls der relevante Bereich für MapInfo Pro nicht eindeutig genug festgelegt wurde, um automatisch die Position oder den Standort zu bestimmen, müssen Sie Ihre Suche durch Angabe eines speziellen Begrenzungsbereichs verfeinern, der den betreffenden Bereich einschließt. Aus dieser Angabe erschließt MapInfo Pro, wo Ihre Punkte zu positionieren sind.

Suchen nach einer exakten Straßenübereinstimmung

Beim Geokodieren versucht MapInfo, eine exakte Übereinstimmung zwischen dem Quell- und dem Zielstraßenamen zu finden. Das bedeutet, dass die Adressen Zeichen für Zeichen übereinstimmen müssen. Die Groß- und Kleinschreibung wird dabei jedoch nicht beachtet, Groß- und Kleinbuchstaben

werden als übereinstimmend betrachtet. In vielen Fällen kann MapInfo keine exakte Übereinstimmung finden. Daher wird eine Datei mit Abkürzungsentsprechungen verwendet, um die Trefferquote zu erhöhen. Wenn Sie wissen, aus welchen Gründen eine Übereinstimmung nicht erkannt wird, haben Sie mehr Möglichkeiten zur Verbesserung der Ergebnisse.

In der Tabelle unten wird die exakte Übereinstimmung an einem Beispiel verdeutlicht. Die erste Spalte enthält einen Straßennamen aus einer Zielrelation und die zweite Spalte enthält den entsprechenden Straßennamen aus einer Quellrelation. In der dritten Spalte wird erklärt, warum keine Übereinstimmung erkannt wird. In der vierten Spalte wird angeführt, ob das Problem durch die Verwendung der Abkürzungsdatei behoben werden kann. In dieser Tabelle wird davon ausgegangen, dass die Adressen der Inhalt einer einzigen Spalte in einer Relation sind. Auch wenn die Hausnummer häufig in derselben Spalte enthalten ist, werden hier keine Hausnummern aufgeführt, da sie anders behandelt werden als Straßennamen.

Zieladresse	Quelladresse	Kommentar	Korrigierbar mit Abkürzungsdatei?
LaSal St	LaSalle St	„LaSal“ ist falsch geschrieben.	Nein
La Salle St	LaSalle St	„La Salle“ ist falsch geschrieben.	Nein
LaSalle Ave	LaSalle St	„Ave“ stimmt nicht überein mit „St“.	Nein
LaSalle Street	LaSalle St	„Street“ stimmt nicht überein mit „St“.	Ja
LaSalle Ave	LaSalle Av	„Ave“ stimmt nicht überein mit „Av“.	Ja
LaSalle St.	LaSalle St	Die Zieladresse enthält einen Punkt nach „St“. Dieser Punkt ist nicht in der Quelladresse enthalten. Dies verhindert, dass eine Übereinstimmung erkannt wird.	Ja
LaSalle	LaSalle St	„St“ fehlt in der Zieladresse.	Nein

Zieladresse	Quelladresse	Kommentar	Korrigierbar mit Abkürzungsdatei?
LaSalle St	LaSalle	In der Zieladresse ist „St“ enthalten, in der Quelladresse nicht.	Nein
LaSalle St North	LaSalle St	In der Zieladresse ist „North“ enthalten, in der Quelladresse nicht.	Nein
LaSalle St North	LaSalle St N	In der Zieladresse ist „North“ anstatt „N“ enthalten.	Ja
North LaSalle St	N LaSalle St	In der Zieladresse ist „North“ anstatt „N“ enthalten.	Ja
North LaSalle St	LaSalle St	In der Zieladresse ist „North“ enthalten, in der Quelladresse nicht.	Nein
LaSalle St Apt 3	LaSalle St	In der Zieladresse ist eine Apartmentnummer enthalten, für die in der Quelladresse keine Übereinstimmung besteht.	Ja
Tenth St	10th St	„Tenth“ und „10th“ stimmen nicht überein.	Ja
10th Av	Tenth Av	„10th“ und „Tenth“ stimmen nicht überein.	Ja
Saint John's Lane	St John's Lane	„Saint“ und „St“ stimmen nicht überein.	Ja

Bei der Suche nach einer Übereinstimmung spielt die Groß- oder Kleinschreibung für MapInfo keine Rolle. Das bedeutet, dass MapInfo die folgenden Begriffe als übereinstimmend ansieht: „Haupt“, „HAUPT“, „haupt“, „haUPT“.

MapInfo Pro verfügt über eine so genannte Abkürzungsdatei („MAPINFOW.ABB“), die Sie verwenden können, um alternative Schreibweisen für Abkürzungen zu nutzen, Zum Beispiel Av für Ave. oder BL für Blvd. usw. Bei Verwendung dieser Datei wird die Trefferquote erhöht, da mehr Schreibweisen für dieselben Abkürzungen akzeptiert werden.

Positionieren geokodierter Punkte

Wenn Sie bis auf Straßenebene (nach Adresse) geokodiert haben, können Sie bestimmte Aspekte der Position der daraus resultierenden Punkte in Bezug auf die Straße festlegen. Sie können die Position des Punktes bezüglich des Abstandes zur Straße (Adressposition außerhalb) und die Position des Punktes bezüglich des Endes der Straße (Adressposition innerhalb) festlegen.

Adressposition außerhalb

Die „Adressposition außerhalb“ ist der Abstand, in dem der geokodierte Punkt von der Straße entfernt positioniert wird.

So legen Sie diesen Abstand fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Geokodieren**, um das Dialogfeld **Geokodieren** zu öffnen.
2. Geben Sie die Relations- und Spalteninformationen in das Dialogfeld ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Optionen**, um das Dialogfeld **Geocode-Optionen** anzuzeigen.
4. Legen Sie im Bereich **Adressposition außerhalb** einen Abstand und eine Maßeinheit für den Abstand fest.

Wenn Sie beispielsweise „12 Meter“ angeben, wird der Punkt 12 Meter seitlich von der Straße entfernt positioniert. Sie können einen beliebigen Abstand zwischen 0 und 32.767 und eine Vielzahl von Maßeinheiten (Meter, Meilen, Yard, US Survey-Fuß) angeben.

5. Sie können nun noch die „Adressposition innerhalb“ angeben oder auf **OK** klicken, um zum Dialogfeld **Geokodieren** zurückzukehren.

Adressposition innerhalb

Die „Adressposition innerhalb“ ist der Abstand vom Straßenende aus gesehen, in dem der geokodierte Punkt positioniert wird. Sie können einen Abstand angeben oder einen Prozentsatz der Straßenlänge als Innenabstand festlegen. Um eine Verzerrung der Adresspositionen zu verhindern, führt MapInfo Pro eine proportionale Berechnung durch, mit der die Adresspunkte an den beiden Enden der Straße um den festgelegten Prozentsatz oder Abstand verschoben werden und zugleich der Abstand geringer wird, je näher die Adresspositionen dem Mittelpunkt kommen. Adresspunkte in der Mitte der Straße bleiben an ihrer ursprünglichen Position.

So legen Sie die Adressposition innerhalb fest:

1. Legen Sie im Dialogfeld **Geocode-Optionen** im Bereich Adressposition innerhalb fest, wie Sie die **Adressposition innerhalb** angeben möchten: als Prozentsatz der Straßenlänge oder als Abstandswert.

2. Aktivieren Sie eines der folgenden Optionsfelder:
 - **Anteil:** Geben Sie einen Prozentwert (0–50 %) zur Berechnung der Adressposition innerhalb an.
 - **Abstand:** Geben Sie einen Abstand (0–32.767) und eine Maßeinheit dafür an.
3. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Geokodieren** zurückzukehren.
4. Überprüfen Sie Ihre Geokodierungseinstellungen noch einmal, und klicken Sie dann auf **OK**, um die Relation zu geokodieren.

MapInfo Pro verwendet die zuletzt festgelegten Einstellungen für „Adressposition außerhalb“ und „Adressposition innerhalb“ für die nächste Sitzung.

Wenn Sie eine Adressposition außerhalb mit einem bestimmten Abstand angeben und für die Adressposition innerhalb den Wert 0 festlegen, kann dies zu einem unerwarteten, wenn auch korrekten Anzeigeergebnis führen. Punkte, die sich am Ende von angrenzenden oder sich überschneidenden Straßen befinden, können einander überlappen. Auf dem Bildschirm entsteht dann der Eindruck, dass sich diese Punkte auf derselben Straße befinden. Wenn Sie eine Adressposition innerhalb festlegen, ist das Problem behoben.

Festlegen des inneren und äußeren Abstandes eines Punktes bei der Geokodierung

So legen Sie den inneren und äußeren Abstand eines Punktes fest:

1. Öffnen Sie mindestens eine kartierbare Relation. Diese Relation dient als geografische Informationsquelle beim Geokodierungsverfahren (eine Straßenkarte mit einem Adressenindex).
2. Indizieren Sie diese Quellrelation für das Feld, das Sie für die Geokodierung verwenden. Weitere Informationen zur Indizierung finden Sie unter **Erstellen einer neuen Relation**.
3. Mithilfe der folgenden Optionen können Sie Ihre Relation indizieren und sie kartierbar machen:

Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Neue Relation**.

Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**.

4. Öffnen Sie die Relation, die geokodiert werden soll. Für diese Relation sollen Punktoobjekte erzeugt werden, und die Relation muss sich von der Quellrelation unterscheiden.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Geokodieren**, um das Dialogfeld **Geokodieren** zu öffnen.
6. Legen Sie die entsprechenden Geokodierungsoptionen fest.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Optionen**, um das Dialogfeld **Geocode Options** anzuzeigen.
8. Legen Sie gewünschten Einstellungen in den Feldern für **Adressposition außerhalb** und **Adressposition innerhalb** fest.
9. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Geokodieren** zurückzukehren.
10. Klicken Sie auf **OK**, damit die Geokodierung für die Karte durchgeführt wird.

Vergleichen von Straßennamen

MapInfo beginnt damit, die Straßenadresse in der Zielrelation mit den Straßenadressen in der Quellrelation zu vergleichen. Wenn eine exakte Übereinstimmung gefunden wird, kann der Vorgang beendet sein oder es müssen Bereichsinformationen wie Ort, Bundesland/Kanton oder Postleitzahlbereich überprüft werden.

Wenn MapInfo in einer bestimmten Zeile keine Übereinstimmung für den Straßennamen findet, wird die Abkürzungsdatei auf die Zieladresse angewendet. Diese Datei besteht aus Paaren von Einträgen, z. B. „STREET ST“ und „AVE AV“. Wenn MapInfo in einer Zieladresse „STREET“ findet, wird dies in „ST“ und in gleicher Weise „AVE“ in „AV“ geändert. MapInfo Pro ändert Ihre Daten in der Zielrelation nicht. Es werden nur Abkürzungen ersetzt, um Übereinstimmungen zu finden. Diese Ersetzung ist nur während des Vergleichsvorgangs gültig. Die Adresse in Ihrer Relation bleibt unverändert. Die richtige Adressform wird nicht zurück in die Relation geschrieben.

Nachdem MapInfo eine Abkürzung ersetzt hat, wird der so entstandene Straßename in einem neuen Versuch mit den Straßennamen in der Quellrelation verglichen. Wenn auch dann keine exakte Übereinstimmung gefunden wird, geschieht Folgendes:

- Im automatischen Modus wird zur nächsten Zeile übergegangen.
- Im interaktiven Modus werden ähnliche Suchergebnisse angezeigt, aus denen Sie eine Auswahl treffen können. MapInfo Pro geht danach zur nächsten Zeile über.

MapInfo hat nun alle Straßennamen so gut wie möglich identifiziert. Der nächste Schritt besteht darin, die Hausnummern für solche Adressen zu ermitteln, für die ein übereinstimmender Name gefunden wurde.

Vergleichen von Hausnummern

Nachdem MapInfo Pro eine Straße identifiziert hat, müssen die Hausnummern zugeordnet werden. MapInfo Pro speichert Adressbereiche zusammen mit jedem Straßensegment. MapInfo entnimmt die Hausnummer der Zieladresse und vergleicht diese mit den Bereichen für jedes Segment in der Quellrelation. Beispiel: Es wird nach einer Übereinstimmung für „343 LaSalle St“ gesucht. MapInfo speichert die erste und die letzte Adresse für jedes Segment und unterscheidet dabei zwischen linker und rechter Straßenseite auf folgende Weise:

Name	FromLeft	ToLeft	FromRight	ToRight
LaSalle St	269	331	268	330
LaSalle St	333	375	332	374
LaSalle St	377	401	376	400

Um eine Übereinstimmung für „343 LaSalle St“ zu finden, sucht MapInfo Pro in den Adressbereichen, bis der Bereich gefunden wird, in den „343“ fällt. Da 343 zwischen 333 und 375 liegt, lokalisiert die Anwendung diese Adresse in diesem Straßensegment (dem mittleren Segment in der Tabelle). Nachdem MapInfo Pro eine Hausnummer einem Straßensegment zugeordnet hat, wird mit der nächsten Zeile fortgefahren. Wenn eine Zielhausnummer nicht einem Adressbereich in der entsprechenden Straße zugeordnet werden kann, wird folgendermaßen vorgegangen:

- Im automatischen Modus wird zur nächsten Zeile übergegangen.
- Im interaktiven Modus werden ähnliche Suchergebnisse angezeigt, aus denen Sie eine Auswahl treffen können. MapInfo Pro geht danach zur nächsten Zeile über.

MapInfo Pro hat nun alle Hausnummern so weit wie möglich lokalisiert. Durch Aktivieren der Option „Nächstliegende Adressnummer verwenden“ im Dialogfeld **Geocode-Optionen** können Sie festlegen, dass automatisch der nächstliegende Adressbereich gewählt wird, wenn keine exakte Übereinstimmung gefunden wird. Beispiel: Die gesuchte Adressnummer ist „412“, aber es ist kein Bereich vorhanden, der diese Nummer umfasst. Es gibt jedoch einen Bereich, der von 346 bis 400 läuft. Da dieser Bereich der „412“ am nächsten liegt, geokodiert MapInfo bei Aktivierung dieser Option die 412 an dieser Stelle. Der nächste Schritt besteht darin, Adressen zuzuordnen, die in mehreren Straßen gefunden wurden.

Vergleichen unter Berücksichtigung von Bereichen

Beim Geokodieren prüft MapInfo, wie oft die Zieladresse vorkommt. Wenn die Zieladresse mehr als einmal vorkommt, muss MapInfo entscheiden, welche Quelladresse verwendet werden soll. Wenn die Zielrelation des Benutzers eine Spalte mit Bereichsdaten umfasst, kann MapInfo die Geokodierung durch Beachtung einer Begrenzungsbereichs verfeinern.

Beispiel: Sie geokodieren eine Datenbank mit Datensätzen zum „Cook County“ im US-Bundesstaat Illinois. Die Adresse in der Datenbank lautet „200 Washington St“. Innerhalb von Cook County gibt es acht Orte. In vier der acht Orte gibt es eine „Washington St“. In drei von vier Orten gibt es die Adresse „200 Washington St“. MapInfo Pro muss nun die Zieladresse im richtigen Ort positionieren. Zu diesem Zweck verwendet MapInfo Bereichsinformationen. MapInfo Pro vergleicht nun eine Bereichsbezeichnung für die Zieladresse mit einer Bereichsbezeichnung für die Quelladressen.

Bei der Einrichtung des Geokodierungsvorgangs können Sie einen Begrenzungsbereich festlegen, der zur Verfeinerung der Geokodierung verwendet werden soll. Das folgende Dialogfeld wird angezeigt, wenn Sie die Optionen „Verfeinern der Suche über Relation“ und „Verwende Begrenzung mittels Spalte“ aktivieren.

Wenn Sie eine Postleitzahlrelation festgelegt haben, geben Sie die Postleitzahl ein. MapInfo Pro gibt dann mögliche Übereinstimmungen aus.

Sie können einen von mehreren Bereichstypen verwenden, einschließlich County-Name, Ortsname und Postleitzahl. Da fast alle Adressen Postleitzahlen umfassen, ist dies die zuverlässigste Möglichkeit, den Suchvorgang zu verfeinern. Wenn Sie in MapInfo Pro die Verwendung von Postleitzahlen zur Verfeinerung der Adressenzuordnung verwenden, vergleicht das Programm die Postleitzahl der Zieladresse mit der Postleitzahl der verschiedenen übereinstimmenden Quelladressen. Nachdem die richtige Übereinstimmung gefunden wurde, ist der Geokodierungsvorgang abgeschlossen.

MapInfo Pro kann nun die Koordinateninformationen aus der Quellrelation entnehmen und zur Positionierung eines Punktoobjekts in der Zielrelation verwenden.

Es kann jedoch vorkommen, dass nach Abschluss dieses Vorgangs viele Adressen nicht zugeordnet sind. Sie können diese Adressen durch Geokodieren im interaktiven Modus einzeln zuordnen. Beim Arbeiten mit großen Datenbanken ist es jedoch erstrebenswert, so wenig wie möglich interaktiv zu geokodieren. Es gibt andere Möglichkeiten, die Ergebnisse der Geokodierung in MapInfo Pro zu verbessern.

Im Dialogfeld **Geocode-Optionen** können Sie festlegen, dass MapInfo Pro automatisch einen anderen Begrenzungsbereich als den von Ihnen festgelegten Bereich verwendet, vorausgesetzt, es wurde nur eine weitere Übereinstimmung gefunden („Entsprechung aus einem anderen Grenzbereich verwenden“). Beispiel: Sie geokodieren in MapInfo Pro die Adressen von Nordstadt. Eine bestimmte Adresse, „Birkenallee 223“, befindet sich nicht in Nordstadt, sondern in Westhausen und nirgendwo anders. In diesem Fall geokodiert MapInfo „Birkenallee 223“ in Westhausen. Wenn MapInfo die Adresse „Birkenallee 223“ in Westhausen und zudem noch in Mittelburg gefunden hätte, würde die Adresse in keinem dieser beiden Orte geokodiert werden. „Birkenallee 223“ würde ohne Geokodierung bleiben.

Nach dem Geokodieren

In diesem Abschnitt werden einige Aufgaben erläutert, die zur Handhabung der Datensätze nach der Geokodierung Ihrer Relation nützlich sind.

Auffinden und Überprüfen nicht geokodierter Datensätze

Sie haben beispielsweise einen Geokodierungsvorgang beendet und möchten alle nicht geokodierten Datensätze suchen und überprüfen, um festzustellen, wo die Probleme liegen. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Auswahl** auf **SQL auswählen**.

Falls keine Spalte für Ergebnisse zur Verfügung steht, müssen Sie alle Datensätze auswählen, die folgende Bedingung erfüllen:

```
not obj
```

Obj (oder object) ist das Schlüsselwort, mit dem sich MapInfo Pro auf ein Grafikobjekt bezieht. Datensätze, die geokodiert wurden, haben ein Grafikobjekt und erfüllen daher diese Bedingung nicht. Datensätze, die nicht geokodiert wurden, erfüllen diese Bedingung.

Wenn Sie einen Ergebniscode angegeben haben, wählen Sie alle Datensätze aus, die diese Bedingung erfüllen:

```
result_code < 0
```

Extrahieren von Längen- und Breitengrade aus einer geokodierten Relation

Um die Koordinaten mit Längen- und Breitengraden aus einer geokodierten Relation zu extrahieren, können Sie entweder eine neue Relation mit dem Längen-/Breitengrad für jeden Punkt in der ursprünglichen Relation erstellen oder aber mithilfe des Aktualisierungsbefehls die Koordinaten in die ursprüngliche Relation einfügen. Die ursprüngliche Relation muss geokodiert sein, damit diese Vorgänge ordnungsgemäß ausgeführt werden können.

Extrahieren von Längen- und Breitengraden in eine neue Relation

In diesem Beispiel wird eine neue Relation mit dem Namen `CUSCOORD` erstellt, die die Koordinaten mit Längen- und Breitengraden für jeden Punkt der ursprünglichen Relation `AUS_CUST` enthält.

1. Klicken Sie auf der **START** in der Gruppe **Datei** und in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, und wählen Sie in der Dropdown-Liste **Bevorzugte Ansicht** den Eintrag **Anzeigefenster**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Auswahl** auf **SQL-Auswahl**, und füllen Sie das Dialogfeld **SQL-Auswahl** aus.

*Alle Spalten aus der Relation „AUS_CUST“, die in die Relation „CUSCOORD“ übernommen werden sollen, müssen im Feld **Spalten auswählen** angegeben werden. Fügen Sie dieser Liste dann die Funktionen „centroidX(obj)“ und „centroidY(obj)“ hinzu.*

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Abfrage auszuführen.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter** und speichern Sie die resultierende Relation `CUSCOORD`.

Originalrelation:

AUS_CUST Anzeigefenster

Lname	Fname	Terr	Company	City	State	Postcode	Order_am
Urdahl	Mike	E	Goldman & Company	Camden	NSW	2570	13.88
Olsen	Kevin		Cherman Company	Singleton	NSW	6175	13.78
Berger	S D		Mercedes & Co	Kingston	TAS	4114	16.98
Parker	Al William		SC Homewares	Gympie	QLD	4570	7.60
Taylor	Brian		Dept of Roads	Singleton	NSW	6175	6.24
Wang	Darrel J		Data Terminal Services Ltd	Horsham	VIC	3400	16.88
Berry	Ed		Camden Electronics	Camden	NSW	2570	4.28
Hunsaker	R J		Southern Electrics	Gawler	SA	7315	10.32
Swanson	Mike	S	Kingston Academy	Kingston	TAS	4114	8.42
Patton	Hugo	N	Gympie College	Gympie	QLD	4570	8.22
Tracy	Rob	S	Goldman & Company	Horsham	VIC	3400	13.26
Boileau Jr	Marcia	C	Wilson Snyder Pumps	Gawler	SA	7315	14.50
Caton	Joseph	C	A Touch of Glass	Port Pirie	SA	5540	13.64
Williams	Jason	E	VI Software Development	Singleton	NSW	6175	9.00
Genekens	Robert	S	All West Computer	Portland	VIC	3305	2.24
Drazkowsk	James	C	D & M Air Courier	Port Augu	SA	5700	4.10
Russo	Mark	N	Mitsui Motor Sales	Noosa He	QLD	4567	5.00

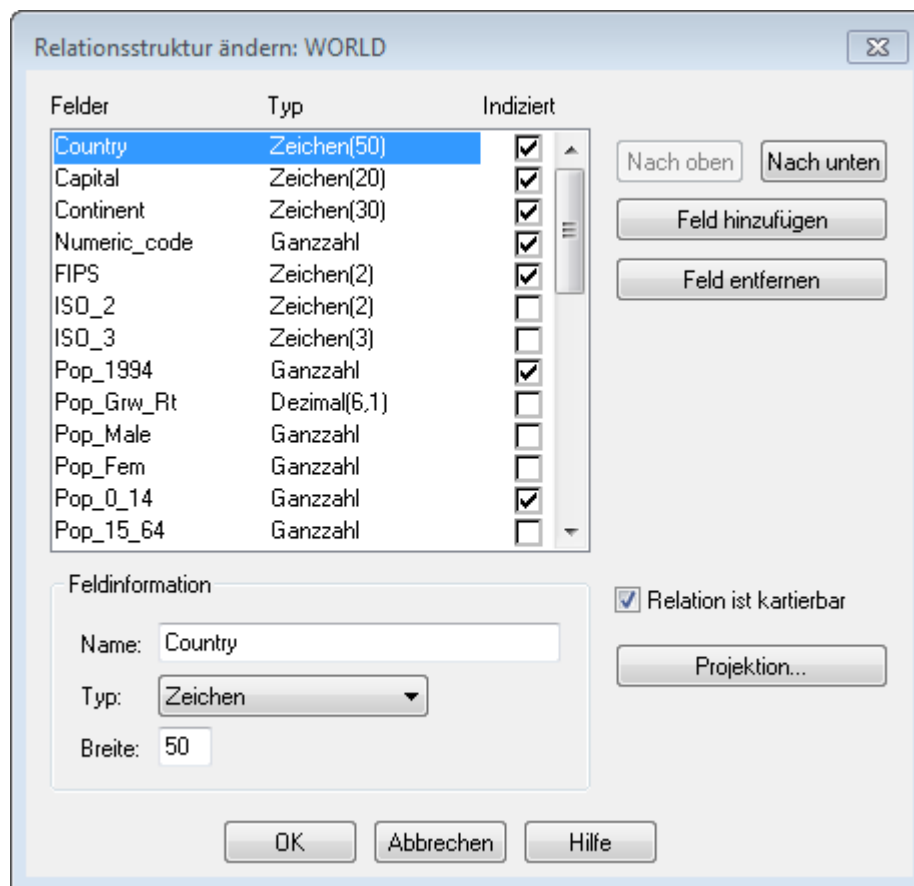
Ergebnisrelation:

Company	Longitude	Latitude
Goldman & Company	150.683	-34.1232
Cherman Company	151.168	-32.5661
Mercedes & Co	147.308	-42.9791
SC Homewares	152.659	-26.1894
Dept of Roads	151.158	-32.6771
Data Terminal Services Ltd	142.199	-34.7147
Camden Electronics	150.641	-34.0136
Southern Electrics	138.744	-34.5997
Kingston Academy	147.232	-42.9382
Gympie College	152.575	-26.2108
Goldman & Company	142.115	-36.6212
Wilson Snyder Pumps	138.767	-34.6718
A Touch of Glass	138.001	-33.1868
VI Software Development	150.913	-32.6077
All West Computer	141.601	-38.3453

Extrahieren der Längen- und Breitengrade in die Originalrelation

Mit dem im Folgenden erläuterten Vorgang können Sie Ihre Originalrelation mit den Koordinaten aus Längen- und Breitengraden aktualisieren.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**.
2. Um Ihrer Relation zwei neue Spalten hinzuzufügen, klicken Sie auf **Feld hinzufügen** und benennen Sie die Spalten. Wählen Sie als Spaltentyp „Dezimal (13,6)“. In diesem Beispiel sollen die Spalten `Xcoord` und `Ycoord` heißen.



- Klicken Sie nach dem Hinzufügen der Spalten auf **OK**. Wenn Sie zum MapInfo Pro-Hauptfenster zurückkehren, wird die Datei nicht angezeigt. Um die Relation erneut anzuzeigen, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Neues Anzeigefenster**.
- Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**. Geben Sie die Relation und die zu aktualisierende Spalte an.

Im folgenden Beispiel wird die Spalte **Xcoord** aktualisiert. Im Feld **Werte aus Relation** dieses Dialogfeldes muss dieselbe Relation angegeben sein wie im Feld **Relation aktualisieren**. Im Bereich **Wert** des Dialogfeldes können Sie `Centroidx(obj)` eingeben, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Assistent**, um das Dialogfeld **Ausdruck** anzuzeigen.

Klicken Sie auf **Funktionen**, wählen Sie in der Liste **CentroidX** aus, und klicken Sie auf **OK**.

- Nehmen Sie im Dialogfeld **Spaltenaktualisierung** die erforderlichen Eingaben vor, und klicken Sie auf **OK**.

6. Wiederholen Sie Schritt 3 für die Spalte `Ycoord`. Ersetzen Sie `Centroidy(obj)` mit `Centroidx(obj)`.

Extrahieren einer Relation in einer anderen Projektion als Längen-/Breitengrad

MapInfo Pro-Karten besitzen zwei Attribute für die Koordinaten der Kartenobjekte: das Koordinatensystem der Karte und die Koordinateneinstellungen des Kartenfensters. Um die XY-Koordinaten einer projizierten Weltkarte ordnungsgemäß zu extrahieren, muss das Koordinatensystem des Kartenfensters mit dem internen Koordinatensystem der Karte übereinstimmen. In MapBasic wird das Koordinatensystem für das **Kartenfenster** mit der Anweisung `SET MAP` und die internen Koordinaten mit der Klausel `COORDSYS` festgelegt.

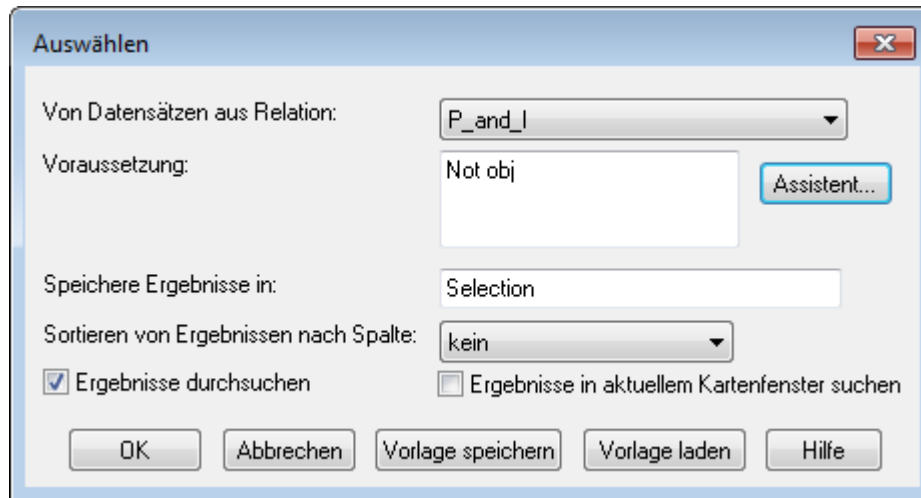
So extrahieren Sie Koordinaten aus einer projizierten Karte in das ursprüngliche Koordinatensystem der Relation:

1. Zeigen Sie eine Karte des geografischen Gebiets an, in der Sie arbeiten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic**, um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
3. Typ: `SET COORDSYS TABLE TABLENAME` Dabei ist `RELATIONSNAME` der Name der Relation, aus der Sie Koordinaten extrahieren.
4. Drücken Sie die **Eingabetaste**. Hiermit wird das interne MapBasic-Koordinatensystem mit dem der Relation abgestimmt.
5. Nun können Sie die XY-Werte mithilfe der Funktionen `CentroidX` und `CentroidY` aktualisieren.

Auswählen nicht geokodierter Datensätze

In Ihrer geokodierten Relation können sich Datensätze befinden, die nicht geokodiert wurden, oder Sie haben einer Relation neue Daten hinzugefügt, die noch nicht geokodiert sind. Es gibt eine einfache Möglichkeit, eine Liste der Datensätze anzuzeigen, die noch nicht geokodiert sind.

1. Öffnen Sie Ihre Relation, wenn sie nicht bereits geöffnet ist, und klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** auf die Startschaltfläche (die Schaltfläche befindet sich in der unteren rechten Ecke, neben dem Wort „RÄUMLICH“).
2. Geben Sie die notwendigen Informationen in das Dialogfeld **Auswahl** ein. Der verwendete Ausdruck lautet `NOT OBJ`. Damit werden alle Datensätze ausgewählt, die keine Objekte, d. h. nicht geokodiert, sind. Klicken Sie auf **OK**.



Auffinden neu geokodierter Punkte

Ein sehr befriedigendes Ergebnis der Geokodierung ist es, die Punkte richtig auf der Karte angezeigt zu sehen. Abhängig von den Einstellungen Ihrer Karte sind neu geokodierte Punkte sofort sichtbar.

Gehen Sie wie folgt vor, um neu geokodierte Punkte auf der Karte aufzufinden.

1. Aktivieren Sie das Kartenfenster, indem Sie auf seine Titelleiste klicken.
2. Öffnen Sie das Layerfenster (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**).

Vergewissern Sie sich, dass Ihre geokodierte Relation in der Layerliste aufgelistet ist. Wenn das nicht der Fall ist, klicken Sie auf die Schaltfläche **Layer hinzufügen**, und fügen Sie diesen Layer hinzu.

3. Verschieben Sie im Layerfenster die geokodierte Relation ganz nach oben direkt unter den kosmetischen Layer, um sicherzustellen, dass die Punkte nicht durch andere Layer verdeckt werden.
4. Vergewissern Sie sich, dass für den geokodierten Layer die Option „Sichtbar“ aktiviert ist. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Sichtbar**.

Wenn Ihre Punkte immer noch nicht sichtbar sind, fahren Sie mit Schritt 6 fort.

5. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Kartenfenster**, und wählen Sie **Gesamten Layer anzeigen** aus. Wählen Sie Ihre Relation aus, und klicken Sie auf **OK**. Dies bewirkt, dass alle Punkte aus Ihrer Relation angezeigt werden. Möglicherweise stellen Sie fest, dass Ihre Punkte

auf der Karte angezeigt werden, jedoch nicht an der erwarteten Stelle. Informationen zur Vorgehensweise bei falsch positionierten Punkten finden Sie unter **Aufheben der Geokodierung ausgewählter Datensätze**.

6. Wenn die Punkte dennoch nicht angezeigt werden, klicken Sie in der Layerliste mit der rechten Maustaste auf den Layer, der Ihre geokodierten Punkte enthält. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Layerereigenschaften** . Das Dialogfeld **Layerereigenschaften** wird geöffnet.
7. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**, und wählen Sie einen Symbolstil aus, der auf Ihrer Karte auffällt. Klicken Sie auf **OK**, und verlassen Sie das **Layerfenster**.

Wenn Sie nun die Punkte, die Sie geokodiert haben, immer noch nicht finden, sollten Sie versuchen, alle nicht geokodierten Datensätze auszuwählen (siehe Abschnitt *Auswählen nicht geokodierter Datensätze*).

Ergebniscodes

Wenn Sie die Option für Ergebniscodes (im Dialogfeld **Geocode-Optionen**) verwenden, generiert MapInfo Pro einen Code für jeden Datensatz. Diese Codes geben die Schritte an, die MapInfo Pro zum Geokodieren des Datensatzes durchgeführt hat, ob das Geokodieren erfolgreich war und ob eine exakte Übereinstimmung gefunden wurde. Sie können die Ergebniscodes verwenden, um die Geokodierungsleistung von MapInfo Pro zu überprüfen. Die Codes helfen Ihnen bei der Erkennung „falsch positiver“ Ergebnisse, die sich aus der Verwendung verschiedener Geokodierungsoptionen ergeben, sowie bei der Analyse der Gründe dafür, warum einige Datensätze nicht geokodiert wurden.

Aufheben der Geokodierung einer Relation

Beim Aufheben der Geokodierung einer Relation werden Objekte entfernt, die mit Datensätzen verknüpft wurden. In bestimmten Fällen kann es erforderlich werden, die Geokodierung für eine ganze Relation oder einige ausgewählte Datensätze in einer Relation rückgängig zu machen. Beispiel: Sie haben eine Kundendatenbank unter Verwendung von `US_ZIPS.TAB` geokodiert. Später möchten Sie die Datenbank unter Verwendung von Straßenadressen anstatt von Postleitzahlzentroiden erneut geokodieren, um ein genaueres Geokodierungsergebnis zu erzielen. In MapInfo Pro können Sie alle Grafikobjekte löschen, die mit einer Relation verknüpft sind. Sie können Ihre Datenbank dann unter Verwendung genauerer Koordinaten erneut geokodieren. Das Aufheben der Geokodierung für einzelne Datensätze in Ihrer Relation ist dann sinnvoll, wenn sich die Ortsangaben für eine relativ kleine Anzahl von Datensätzen geändert haben, beispielsweise bei Adressenänderungen in einer geokodierten Liste von Kunden.

So können Sie für Objekte in einer Relation die Geokodierung aufheben und die Objekte entfernen:

1. Aktivieren Sie für die Relation, mit der Sie arbeiten, den Bearbeitungsmodus im aktiven **Kartenfensters**.
2. Wählen Sie die entsprechenden Objekte aus.
3. Klicken Sie in das **Kartenfenster**, um es zum aktiven Fenster zu machen.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Ausschneiden**.

So heben Sie die Geokodierung für eine ganze Relation auf:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**, um das Dialogfeld **Relationsstruktur anzeigen/ändern** zu öffnen.
2. Deaktivieren Sie die Option **Relation ist kartierbar**. Klicken Sie auf **OK**.

ACHTUNG: Durch diese Aktion werden alle Grafikobjekte aus Ihrer Relation entfernt. Diese Aktion kann nicht rückgängig gemacht werden. Um die Punkte beizubehalten, sollten Sie vorher zur Sicherheit eine Kopie der Relation erstellen.

3. Eine Warnung wird angezeigt. Wenn Sie wirklich alle Objekte entfernen möchten, klicken Sie auf **OK**.

Alle Grafikobjekte werden aus der Relation entfernt.

Vergewissern Sie sich, dass Sie nicht die Geokodierung Ihrer Quellrelationen aufheben. Sofern Sie keine Sicherungskopie dieser Relation erstellt haben, können Sie diese Relation dann nicht mehr als Karte anzeigen und nicht mehr für die Geokodierung verwenden.

Aufheben der Geokodierung ausgewählter Datensätze

So können Sie für Objekte in einer Relation die Geokodierung aufheben und die Objekte entfernen:

1. Aktivieren Sie für die Relation, mit der Sie arbeiten, den Bearbeitungsmodus im aktiven **Kartenfensters**.
2. Wählen Sie die entsprechenden Objekte aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Ausschneiden**.

Problembehebung beim Geokodieren

Insbesondere beim Geokodieren auf Straßenebene ist es nur selten möglich, beim ersten Versuch allen Datensätzen XY-Koordinaten zuzuweisen. In der Regel müssen Sie beim Geokodieren für den ersten Versuch von einer Trefferquote von unter 50 % ausgehen. Die Informationen in Ihrer Datenbank stimmen möglicherweise nicht exakt mit den Informationen in der Suchrelation überein. MapInfo Pro-Karten werden regelmäßig aktualisiert, können jedoch nicht immer alle aktuellen Änderungen enthalten (beispielsweise neue Wohnsiedlungen oder Postleitzahlbereiche).

Darüber hinaus können noch andere Probleme auftreten. Die Abkürzungen in Ihrer Relation stimmen möglicherweise nicht mit den von MapInfo Pro unterstützten Abkürzungen überein. Für die Datensätze in Ihrer Relation werden beispielsweise Abkürzungen wie „Circ.“ für „Circle“ und „Pl.“ für „Plaza“. MapInfo Pro erkennt jedoch nur „Circle“ oder „Cir“ für „Circle“ und „Plaza“ oder „Plz“ für „Plaza“. Wenn die Abkürzung nicht übereinstimmt, kann der Datensatz nicht geokodiert werden.

Aus diesem Grund bietet Ihnen MapInfo Pro die Möglichkeit zum interaktiven Geokodieren. Es gibt eine Reihe von Methoden zur Geokodierung von Datensätzen ohne exakte Übereinstimmung. Im

Folgenden werden mögliche Schwierigkeiten beim Geokodieren erläutert sowie Möglichkeiten aufgezeigt, diese zu vermeiden bzw. zu beheben.

Problembehebung bei Rechtschreibfehlern in Datensätzen

Beachten Sie stets, dass MapInfo Pro nach exakten Übereinstimmungen sucht. Wenn die Informationen in Ihrer Datenbank nicht exakt mit den Informationen in der Suchrelation übereinstimmen, ignoriert MapInfo Pro bei der automatischen Geokodierung den betreffenden Datensatz. Weder „Lasalle St“ und „La Salle St“ noch „Main St“ und „Maine St“ sind exakte Übereinstimmungen.

Wenn Sie den Geokodierungsvorgang erneut im interaktiven Modus durchführen, stellt Ihnen MapInfo Pro eine Liste mit ähnlichen Alternativen bereit. Wählen Sie die passende Alternative aus, indem Sie mit den Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** durch die Liste blättern. Wenn die gewünschte Alternative nicht in der Liste vorhanden ist, können Sie auch die Option **Ignorieren** auswählen.

MapInfo Pro generiert die Liste mit ähnlichen Alternativen in alphabetischer Reihenfolge. Wenn MapInfo Pro beispielsweise „Booker St“ nicht in der Liste findet, wird eine Liste mit ähnlichen Einträgen in alphabetischer Reihenfolge generiert („Bookman St, Brooker Ave, Brooks St“). Wenn jedoch der erste Buchstabe der Adresse falsch ist (beispielsweise „Booker St“ statt „Zooker St“), müssen Sie entweder mit den Schaltflächen „Nach oben“ und „Nach unten“ blättern, um die richtige Schreibweise zu finden, oder diese direkt eingeben.

Korrigieren von Rechtschreibfehlern in Straßennamen

Wenn eine Adresse in der Zielrelation anders geschrieben ist als in der Ursprungsrelation, wird keine Übereinstimmung gefunden. Dann gibt es drei Möglichkeiten:

- Interaktive Geokodierung

Bei der interaktiven Geokodierung stellt MapInfo ein Dialogfeld mit einer Liste ähnlicher Alternativen bereit.

Blättern Sie mithilfe der Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** durch die Liste, und wählen Sie einen Straßennamen aus.

- Bearbeiten der Zielrelation

Wenn Sie der Meinung sind, dass Ihre Zielrelation zu viele Rechtschreibfehler enthält, können Sie diese vor dem Geokodieren korrigieren. Mit dem Befehl **Spalte aktualisieren** können Sie in MapInfo Pro Relationen komfortabel bearbeiten. Es ist jedoch auch möglich, dass der Straßename in der Quellrelation einen Rechtschreibfehler enthält. Bearbeiten Sie in diesem Fall die Straßennamen in der Quellrelation.

Alternative Straßennamen bei geänderten Straßennamen

Wenn ein Straßename geändert wird und Ihre Karte den alten Namen wiedergibt, wird keine Übereinstimmung mit Adressen gefunden, die den neuen Namen verwenden. Sie können die Karte

bearbeiten und den alten in den neuen Namen ändern, dann werden jedoch die Adressen nicht mehr gefunden, die noch den alten Namen verwenden. Bei der Suche nach Übereinstimmungen soll sowohl der alte als auch der neue Name unterstützt werden.

Hierfür müssen Sie der Datei mit den Straßennamen wie folgt eine Zeile hinzufügen:

1. Öffnen Sie die Datei *Dateiname.tab*, die die Straßennamen Ihrer Straßenkarte enthält (nicht die Segmentdatei).
2. Suchen Sie die Zeile mit dem Straßennamen, für den Sie eine Alternative hinzufügen möchten, und notieren Sie sich den Wert in der Spalte „MI_REFNUM“.
3. Fügen Sie eine neue Zeile mit dem alternativen Namen hinzu, und tragen Sie in der Spalte „MI_REFNUM“ den notierten Wert ein.
4. Speichern und schließen Sie die Datei.

MapInfo Pro erkennt nun beide Namen in den geokodierten Adressen.

Problembehebung bei fehlerhaften Hausnummern in Datensätzen

Wenn die Adressnummer in Ihrem Datensatz nicht mit der Nummer in der Suchrelation übereinstimmt, überspringt MapInfo Pro die Adresse bei der automatischen Geokodierung und generiert für die interaktive Geokodierung eine Liste mit vorhandenen Adressbereichen. Wählen Sie den nächstliegenden Adressbereich aus der Liste aus, oder klicken Sie auf „Ignorieren“, um den Datensatz zu überspringen. Je nach Präzision, mit der Sie Ihre Datensätze in der Karte positionieren möchten, reicht die Auswahl des nächstliegenden Adressbereichs möglicherweise aus.

Sie können MapInfo Pro auch anweisen, automatisch die nächstliegende Adresse aus der Liste auszuwählen. Klicken Sie dazu im Dialogfeld **Geokodieren** auf **Optionen**. MapInfo Pro bietet die Option, die nächstliegende Adressnummer zuzuweisen, wenn keine exakte Übereinstimmung gefunden werden kann.

Die Auswahl der nächstliegenden Adresse hat keine Auswirkungen auf die Adresse in Ihrer Relation. MapInfo Pro verwendet die Koordinaten dieser Adresse lediglich, um Ihren Datensatz an dieser Stelle anzuzeigen.

Arbeiten mit der Abkürzungsdatei

Wenn Sie bei der automatischen Geokodierung feststellen, dass eine sehr niedrige Trefferquote erzielt wird, enthält Ihre Datenbank mit Straßennamen möglicherweise Abkürzungen, die MapInfo nicht erkennt. In Ihren Datensätzen wird beispielsweise immer die Abkürzung „Str“ für „Street“ verwendet. MapInfo Pro verwendet jedoch für „Street“ die Abkürzung „St“. Ein weiteres Beispiel: Bei den Adressen in Ihrer Datenbank werden die Straßennummern ausgeschrieben („127 Fourteenth St“), während in der MapInfo Pro-Relation Zahlen verwendet werden („127 14th St“).

Anstatt viel Zeit darauf zu verwenden, alle Datensätze einzeln zu bearbeiten, können Sie angeben, welche Abkürzungen erkannt werden sollen. In der Abkürzungsdatei „MAPINFOW.ABB“ können Sie Änderungen vornehmen, so dass MapInfo Pro Ihre eigenen Abkürzungen erkennt.

Hinzufügen von Zeilen in der Abkürzungsdatei

Sie können der Datei in Form einer neuen Zeile ein neues Element hinzufügen. Beim Hinzufügen von Zeilen spielt die Reihenfolge keine Rolle, es sei denn, Sie möchten mit einem Ersetzungspaar die Auswirkungen einer anderen Ersetzung rückgängig machen. Die Anzahl der Leerzeichen zwischen dem ersten und dem zweiten Element in einer Zeile spielt ebenfalls keine Rolle.

Die Abkürzungsdatei „MAPINFOW.ABB“ ist eine einfache ASCII-Datei. Sie können sie in einem Texteditor oder einem Textverarbeitungsprogramm bearbeiten. Öffnen Sie die Datei, und nehmen Sie die gewünschten Einträge vor. Fügen Sie ggf. Schlüsselwörter hinzu.

Problembehebung bei Abkürzungen und Ersetzungen

Ihre Zielrelation enthält möglicherweise Adresskomponenten, die mit der Abkürzungsdatei von MapInfo nicht bearbeitet werden können. Beispiel:

Ave.	Der Punkt wird nicht erkannt.
Suite	Wird nicht erkannt.
WK	Wird nicht erkannt.
#	Wird nicht erkannt.

Zur Lösung dieses Problems haben Sie zwei Möglichkeiten:

- Bearbeiten der Adressen in der Zielrelation, so dass sie von MapInfo Pro verarbeitet werden können.
oder
- Bearbeiten der Abkürzungsdatei von MapInfo Pro, so dass Ihre Adressen verarbeitet werden können.

In vielen Fällen ist die zweite Methode die einfachere. Die Abkürzungsdatei von MapInfo besteht aus Paaren von Elementen. Das zweite Element in jeder Zeile ist die Abkürzung für das erste. Bei der Verarbeitung von Straßendateien durchsucht MapInfo Pro die Adressdatei nach einem Element in einer Zieladresse, das mit dem ersten Element von einem der Paare in der Abkürzungsdatei übereinstimmt. Wenn eine Übereinstimmung gefunden wird, werden die übereinstimmenden Elemente durch die richtige Abkürzung ersetzt.

Folgende Abkürzungsdatei ist im Lieferumfang von MapInfo Pro enthalten:

```
!Version Version 9.5 FIRST 1ST SECOND 2ND THIRD 3RD FOURTH 4TH
FIFTH 5TH SIXTH 6TH SEVENTH 7TH EIGHTH 8TH NINTH 9TH TENTH 10TH
NORTH N SOUTH S EAST E WEST W ALLEY AL AVENUE AVE AV
AVE BOULEVARD BLVD BRIDGE BR CIRCLE CIR COURT CT DRIVE
DR EXTENSION EXT HIGHWAY HWY INTERSTATE I LANE LN MOUNT MT
PARK PK PARKWAY PKWY PLACE PL PLAZA PLZ POINT PT
RAILROAD RR ROAD RD ROUTE RT SAINT ST SQUARE SQ STREET
ST STR ST TERRACE TER !EOLNOSPACE ,
; # !EOLSPACE FLOOR
SUITE "P.O. BOX" !NOSPACE
. \ " \!
\\ !SPACE "STATE
HIGHWAY"STHWY" "N ST"NORTH ST" "S ST"SOUTH ST" "E ST"EAST ST" "W ST"WEST
ST" "N AV"NORTH AV" "S AV"SOUTH AV" "E AV"EAST AV" "W AV"WEST AV"
```

Sie können dieser Datei Einträge hinzufügen, um verschiedene Probleme zu beheben. Beachten Sie, dass Sie verschiedene Arten von Einträgen hinzufügen können. MapInfo Pro erkennt vier Klassen von Ersetzungselementen, die jeweils verschieden interpretiert werden. Jeder Klasse geht ein anderes Schlüsselwort voraus, mit dem es in der Abkürzungsdatei identifiziert wird:

Ersetzungsklasse	Schlüsselwort
Durch Leerzeichen getrennte einfache Ersetzung	!SPACE
Einfache Kürzung	!EOLNOSPACE
Durch Leerzeichen getrennte Kürzung	!EOLSPACE
Einfache Ersetzung	!NOSPACE

Damit MapInfo Pro eine Zeile oder eine Gruppe von Zeilen in der Abkürzungsdatei richtig interpretiert, müssen Sie die Zeile mit dem Schlüsselwort einleiten, das die entsprechende Interpretationsmethode festlegt.

Wenn für alle Einträge in der Abkürzungsdatei die Standardinterpretation verwendet wird, müssen Sie den Einträgen kein Schlüsselwort voranstellen. Wenn am Anfang der Abkürzungsdatei kein Schlüsselwort vorhanden ist, behandelt MapInfo die Einträge nach der Standardinterpretation. Wenn Sie jedoch Paare einer anderen Ersetzungsklasse eingeben, müssen Sie die entsprechenden Schlüsselwörter hinzufügen.

Für eine Eingabeadresse werden mehrere Orte gefunden

In einigen Fällen enthält Ihre Relation möglicherweise identische Adressen, die aber in verschiedenen Orten liegen. Wenn Sie nur nach Straßenadresse geokodieren, kann MapInfo Pro nicht zwischen diesen Datensätzen unterscheiden, um ihnen verschiedene Koordinaten zuzuweisen.

Zur Behebung dieses Problems ermöglicht MapInfo Pro neben der Geokodierung nach Straßenadressen zusätzlich die Geokodierung nach einem Begrenzungsbereich.

Sie möchten beispielsweise Ihre Datenbank mit Datensätzen für das Cook County im Staat Illinois geokodieren. Die Adresse in der Datenbank lautet „200 Washington St“. Innerhalb von Cook County gibt es acht Orte. In vier der acht Orte gibt es eine „Washington St“. In drei der vier Orte gibt es eine „200 Washington St“.

Indem Sie MapInfo Pro anweisen, anhand der Straßenrelation **und** einer Bereichsrelation zu suchen, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, die richtige Übereinstimmung zu finden. MapInfo Pro unterscheidet zwischen „200 Washington St“ in „Chicago“ und „200 Washington St“ in „Urbana“.

Um eine Suche zu verfeinern, wählen Sie die Spalte in der Relation mit den Begrenzungsbereichen („TOWN“, „CITY“, „POSTALCODE“) aus. Wählen Sie dann eine MapInfo Pro-Relation, die ebenfalls die erforderlichen Begrenzungsbereiche enthält. Wenn Sie die Straßenkarte für den entsprechenden Verwaltungsbezirk bei MapInfo Pro erworben haben, sind folgende Dateien enthalten:

DATEINAMES.TAB mit den Straßendaten (wobei „DATEINAME“ für die Abkürzung von Bundesstaat und Verwaltungsbezirk steht), *DATEINAMEMC.TAB* mit den Ortsgrenzen (kleinere Bezirke) für den Verwaltungsbezirk und *DATEINAMECB.TAB* (Stadtgrenzen). Verwenden Sie diese Dateien, um Ihre Suche zu verfeinern.

Für die Verfeinerung der Suche ist die Verwendung von Postleitzahlen in einigen Fällen ratsamer als die Verwendung von Ortsgrenzen. Ortsgrenzen sind in der Regel häufiger Änderungen unterworfen als Postleitzahlbereiche. Außerdem gibt es bei der Interpretation von Ortsgrenzen regionale Unterschiede.

Wenn die Verfeinerung der Suche mit einem Begrenzungsbereich nicht ausreicht, können Sie anhand von zusätzlichen Begrenzungsbereichen nach einer Übereinstimmung suchen. Klicken Sie im Dialogfeld **Geokodieren** auf die Schaltfläche **Optionen**, um das Dialogfeld **Geocode-Optionen** zu öffnen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Entsprechung aus einem anderen Grenzbereich verwenden“.

Anmerkung: Beachten Sie, dass Sie die Datei *US_ZIPS.TAB* nicht zur Verfeinerung Ihrer Suche nach Postleitzahlbereichen verwenden können (auch wenn Postleitzahlen für das Geokodieren effektiver sind als Stadtgrenzen), da es sich um eine Punktedatei handelt. Suchvorgänge können nur nach Bereichsgrenzen verfeinert werden. Verwenden Sie hierfür die Datei *USZIPBDY.TAB*.

Problembehebung bei der durch Leerzeichen getrennten einfachen Ersetzung

Die durch Leerzeichen getrennte einfache Ersetzung ist die Standardeinstellung in MapInfo Pro. Hierbei vergleicht MapInfo Pro durch Leerzeichen getrennte Zeichenfolgen in Zieladressen mit den

Zeilen in der Adressdatei. Eine durch Leerzeichen getrennte Zeichenfolge ist eine Zeichenfolge mit einem Leerzeichen vor dem Anfang und einem Leerzeichen nach dem Ende. Beispiel: MapInfo Pro ersetzt in „Park Ave“ die Zeichenfolge „Ave“ durch „Av“, ändert jedoch „Avery Blvd“ nicht in „Avry Blvd“. Beide Straßennamen enthalten die Zeichenfolge „Ave“. Diese Zeichenfolge wird jedoch nur in „Park Ave“ durch Leerzeichen begrenzt, nicht in „Avery Blvd“. In „Avery Blvd“ steht nach „Ave“ der Buchstabe „r“ und kein Leerzeichen.

Diese Standardinterpretation wird auf alle Einträge in der Abkürzungsdatei angewendet. Sie können weitere Einträge hinzufügen, die auf dieselbe Weise behandelt werden. Sie möchten beispielsweise das Paar „WK WALK“ hinzufügen, so dass MapInfo „WK“ in den Zieladressen als „WALK“ interpretiert. Zum gleichen Zweck möchten Sie möglicherweise auch ein Paar wie „CIRCLE CIR“ hinzufügen.

Mit dem Schlüsselwort „!SPACE“ legen Sie die Verwendung der durch Leerzeichen getrennten einfachen Ersetzung fest. Den durch „!SPACE“ eingeleiteten Einträgen wird die Standardinterpretation zugewiesen (dies ermöglicht Ihnen die Anordnung des Inhalts der Abkürzungsdatei in einer anderen Reihenfolge). Wenn MapInfo ein anderes Schlüsselwort erkennt, wird automatisch die dadurch festgelegte Interpretation verwendet.

Einfache Kürzung und einfache Ersetzung

Bei der einfachen Kürzung sucht MapInfo ein Element in einer Adresse. Dieses Element und alle darauf folgenden Zeichen werden ignoriert. Diese Elemente müssen nicht durch Leerzeichen getrennt sein. Diese Methode ist hilfreich, wenn Sie mit Adressen wie den folgenden arbeiten:

123 Appian Way, Mail Stop 829

7305 Van Zandt # 23

Im ersten Fall möchten Sie, dass MapInfo das Komma und alle darauf folgenden Informationen ignoriert. Im zweiten Fall möchten Sie, dass MapInfo das Nummernzeichen und alle darauf folgenden Informationen ignoriert. Fügen Sie der Abkürzungsdatei in diesen Fällen folgende Einträge hinzu:

```
!EOLNOSPACE , #
```

„!EOLNOSPACE“ ist das Schlüsselwort, mit dem festgelegt wird, dass die folgenden Elemente nach der einfachen Kürzung behandelt werden. Danach folgen eine Zeile mit einem Komma und eine Zeile mit einem Nummernzeichen. Wenn MapInfo Pro ein Komma oder ein Nummernzeichen in einer Adresse findet, werden das Zeichen und alle darauf folgenden Informationen ignoriert.

123 Appian Way

7305 Van Zandt

Durch Leerzeichen getrennte Kürzung

Bei der durch Leerzeichen getrennten Kürzung sucht MapInfo nach Elementen, denen ein Leerzeichen vorausgeht, und entfernt diese sowie alle darauf folgenden Informationen. Beispiel:

73 Appian Way Suite 829

3033 Van Zandt Room 202

Fügen Sie der Abkürzungsdatei in diesen Fällen folgende Einträge hinzu:

```
!EOLSPACE SUITE ROOM
```

„!EOLSPACE“ ist das Schlüsselwort, mit dem festgelegt wird, dass die folgenden Elemente nach der einfachen Kürzung behandelt werden. Danach folgen eine Zeile mit dem Wort „SUITE“ und eine Zeile mit dem Wort „ROOM“. Wenn MapInfo Pro diese Zeichenfolgen findet, wird die entsprechende Adresse gekürzt. Die Beispieladressen sehen dann wie folgt aus:

73 Appian Way

3033 Van Zandt

Einfache Ersetzung

Bei der einfachen Ersetzung entfernt MapInfo Pro Elemente aus einer Adresse. Verwenden Sie diese Methode, wenn Sie mit Adressen wie den folgenden arbeiten:

433 Van-Rensselaer

91 St Albans'

Um den Bindestrich und den Apostroph zu entfernen, nehmen Sie in der Abkürzungsdatei die folgenden Einträge vor:

```
!NOSPACE - '
```

„!NOSPACE“ ist das Schlüsselwort, mit dem festgelegt wird, dass die folgenden Elemente nach der einfachen Ersetzung behandelt werden. Darauf folgen der Bindestrich und der Apostroph, die entfernt werden sollen. Die Beispieladressen sehen dann wie folgt aus:

369 VanRensselaer

91 St Albans

Handhabung von regulären Leerzeichen

In manchen Fällen möchten Sie eine Ersetzung angeben, bei der die gesuchte Zeichenfolge Leerzeichen enthält. In diesem Fall können Sie doppelte Anführungszeichen verwenden. Platzieren Sie jeweils ein doppeltes Anführungszeichen

- an den Anfang der Zeile
- und
- zwischen die gesuchte Zeichenfolge und die Ersetzung
- und
- an das Ende der Zeile.

Beispiel: Sie möchten „State Highway“ durch „STHWY“ ersetzen. Geben Sie dazu folgende Zeile ein:

```
"State Highway"STHWY"
```

Dies bietet eine Lösung für das einfache Problem von Straßennamen, die mit Elementen in der Abkürzungsdatei übereinstimmen. Die Anfangszeichenfolgen in „North St“ und „Park Av“ stimmen beispielsweise beide mit Elementen in der Abkürzungsdatei überein. Somit ersetzt MapInfo Pro „North“ durch „N“ und erzielt „N St“ und „Park“ durch „Pk“ und erzielt „Pk Av“. Um diese Ersetzungen zu korrigieren, können Sie der Abkürzungsdatei die folgenden Zeilen hinzufügen:

```
"N ST"North ST" "PK AV"PARK AV"
```

Beachten Sie, dass Sie diese Zeilen *nach* den Einträgen hinzufügen müssen, in denen „North“ durch „N“ und „Park“ durch „Pk“ ersetzt wird. Wenn Sie sie davor eingeben, haben sie keine Auswirkung. Beispiel:

```
... .. NORTH N ... .. PARK PK ... .. "N ST"NORTH ST" "PK AV"PARK  
AV" ... ..
```

Wenn MapInfo den Eintrag „NORTH N“ findet, wird „NORTH ST“ durch „N ST“ ersetzt. Wenn es danach den Eintrag „N ST"NORTH ST““ findet, wird „N ST“ wieder durch „NORTH ST“ ersetzt. Dasselbe gilt für „PARK AV“.

Handhabung von Sonderzeichen

MapInfo Pro verwendet das Ausrufezeichen (!), das doppelte Anführungszeichen (") und den umgekehrten Schrägstrich (\) als Sonderzeichen. Mit diesen Zeichen wird die Handhabung von darauf folgenden Zeichenfolgen festgelegt, und sie selbst werden in Ersetzungszeichenfolgen nicht wie reguläre Zeichen behandelt. Das Ausrufezeichen legt fest, dass die Zeichenfolge nicht als Abkürzung interpretiert wird. Mithilfe von doppelten Anführungszeichen werden Leerzeichen in der Zeichenfolge unterstützt. Und mit dem umgekehrten Schrägstrich wird MapInfo Pro angewiesen, ein Sonderzeichen als reguläres Zeichen zu behandeln.

Wenn Sie eines dieser Sonderzeichen in einer Zeile als reguläres Zeichen eingeben möchten, stellen Sie dem Sonderzeichen einen umgekehrten Schrägstrich voran. Beispiel:

```
\! \ " \ \
```

Problembehebung bei falschen Adressbereichen

Wenn ein Zieldatensatz eine Adresse enthält, die in keinem der Bereiche in der Quellrelation vorhanden ist, kann in MapInfo Pro keine Übereinstimmung gefunden werden. Solch eine Adresse fällt möglicherweise in eine Lücke in den Bereichsnummern oder befindet sich außerhalb der Bereichsgrenzen. Es gibt drei Möglichkeiten zur Behebung dieses Problems:

- Sie können im Dialogfeld **Geocode-Optionen** das Kontrollkästchen „Nächstliegende Adressnummer verwenden“ aktivieren. MapInfo Pro geokodiert dann Adressen ohne Übereinstimmung im nächstliegenden vorhandenen Bereich, wobei der Datensatz in der Mitte des Bereichs platziert wird.

oder

- Verwenden Sie für diesen Fall den interaktiven Modus. MapInfo Pro stellt eine Liste mit vorhandenen Adressbereichen bereit. Wählen Sie in der Liste den nächstliegenden Bereich aus, oder klicken Sie auf „Ignorieren“, um den Datensatz zu ignorieren.

oder

- Möglicherweise gehört die Adresse zu einem Straßensegment, das nach Erstellung Ihrer Quellkarte hinzugefügt wurde. In diesem Fall sollten Sie die Quellkarte bearbeiten, so dass diese den vollständigen Adressbereich für diese Straße enthält.

Geokodieren von Postfächern

StreetPro-Relationen enthalten keine Postfächer. Wenn Ihre Datenbank Postfächer enthält, können Sie diese nicht mit einer StreetPro-Relation geokodieren. Sie müssen diese Datensätze auf eine andere Weise geokodieren.

Wenn Sie beispielsweise wissen, dass die Relation viele Adressen mit Postfächern enthält, können Sie zunächst alle Zeilen mit Postfächern auswählen und anhand der Postleitzahlbereiche geokodieren. Anschließend können Sie die restlichen Datensätze in Straßenadressen geokodieren.

Um alle Adressen mit Postfachnummern zu finden, benötigen Sie eine Methode, um diese zu erkennen. Ein nahe liegender Indikator ist das Wort „Box“. Verwenden Sie die MapInfo-Funktion „InString\$“, um alle Datensätze mit der Teilzeichenfolge „Box“ auszuwählen. Beachten Sie die Leerzeichen auf beiden Seiten des Wortes „Box“. Hierdurch wird sichergestellt, dass MapInfo keine Adressen mit Straßennamen wie beispielsweise „Boxwood Street“ auswählt. Verwenden Sie entweder Auswahl oder SQL-Auswahl, um alle Datensätze abzufragen, die folgende Bedingung erfüllen:

```
InString$(1,ADDRESS," BOX ")>0
```

Durch die Zahl 1 wird MapInfo Pro angewiesen, Adresseinträge beginnend mit dem ersten Zeichen zu suchen. „ADDRESS“ steht für die Spalte mit der Straßenadresse. „BOX“ ist die Teilzeichenfolge, nach der MapInfo Pro sucht. Wenn MapInfo Pro „BOX“ in einer Adresse findet, wird eine Zahl zurückgegeben, die die Position des ersten Zeichens von „BOX“ in der Adresse angibt. Somit enthalten alle Datensätze, für die „InString\$“ einen Wert größer als Null zurückgibt, die Zeichenfolge „Box“.

Sie können diese Auswahl nun mit Postleitzahlbereichen geokodieren. Anschließend können Sie die gesamte Datenbank mit Adressen geokodieren. Da die Datensätze mit den Postfächern bereits geokodiert wurden, werden sie von MapInfo übersprungen.

Korrigieren falscher Ortsnamen

Der letzte Schritt beim Geokodieren in MapInfo Pro besteht darin zu ermitteln, in welchen Bereich eine Straßenadresse mit Übereinstimmung platziert werden soll. Dieser Schritt wird nur dann ausgeführt, wenn Sie dies bei der Einrichtung des Geokodierungsvorgangs angegeben haben. In der Regel werden als genaue Begrenzungsangaben Orts- oder Städtenamen verwendet. Dies kann Probleme verursachen, denn viele Personen verwenden oft nicht den Ortsnamen, den die Statistikbehörde ihren Adressen zuweist. Da fast alle elektronischen Karten in den USA auf Karten der Statistikbehörde basieren, sind hier Probleme vorprogrammiert.

Die Adresse „50 Wolf Rd., Albany, NY“ befindet sich beispielsweise tatsächlich im Ort „Colonie“. Der Ortsname in der Zieladresse stimmt also nicht mit dem entsprechenden Ort in der für die Geokodierung verwendeten Quelldatei überein.

Eine Möglichkeit zur Behebung dieses Problems ist die Aktivierung des Kontrollkästchens „Entsprechung aus einem anderen Grenzbereich verwenden“ im Dialogfeld **Geocode-Optionen**. Wenn diese Option aktiviert ist, geokodiert MapInfo Pro eine Adresse in dem Bereich, in dem sie gefunden wird, vorausgesetzt, sie ist nicht in mehreren Bereichen vorhanden. Wenn die Adresse in mehreren Bereichen gefunden wird, schlägt die Geokodierung fehl.

Sie können dieses Problem auch vermeiden, indem Sie die Postleitzahl und nicht den Orts- oder Städtenamen als genaue Begrenzungsangabe verwenden.

Korrigieren von Geokodierungsfehlern mithilfe von Ergebniscodes

Geben Sie im Dialogfeld **Geocode-Optionen** ein numerisches Feld an, in das MapInfo Pro einen Code schreibt, der angibt, welche Schritte zur Geokodierung des Datensatzes ausgeführt wurden oder warum keine Übereinstimmung für den Datensatz gefunden wurde. Diese Codes können bei der Ermittlung „falsch positiver“ Übereinstimmungen und bei der Verbesserung der Trefferquote durch Problemdiagnose und -behebung sehr nützlich sein.

Der zurückgegebene Code ist eine dreistellige Zahl, wobei jede Zahl auf einen bestimmten Schritt im Geokodierungsverfahren verweist.

MapInfo Pro speichert jeden Schritt für einen Datensatz und fügt dann die drei entsprechenden Zahlen zu dem Ergebniscode für diesen Datensatz zusammen. Der Ergebniscode „122“ hat beispielsweise folgende Bedeutung:

- Die Adresse wurde in einem anderen Begrenzungsbereich gefunden: 100
- Der genaue Adressbereich wurde nicht gefunden: 20
- Es wurden Ersetzungen mithilfe der Abkürzungsdatei vorgenommen: 2

In den folgenden Tabellen wird die Bedeutung der einzelnen Elemente im Code erläutert.

<0	Keine Übereinstimmung

0	Kein Versuch unternommen
1	Genaue Übereinstimmung
>1	Ungenaue Übereinstimmung

Die Rückgabecodes wurden so entwickelt, dass ein negativer Wert ausgegeben wird, wenn keine Übereinstimmung erzielt wird, und ein positiver Wert bei einer Übereinstimmung. Für Datensätze, bei denen kein Versuch unternommen wurde, wird der Wert 0 zurückgegeben.

1	Genaue Übereinstimmung gefunden
2	Abkürzungsdatei angewendet
3 (-)	Keine genaue Übereinstimmung gefunden
4 (-)	Keine Straße angegeben
5	Name von Benutzer aus Liste ausgewählt

Die Codes zur Angabe der Handhabung von Straßennamen nehmen im Ergebniscode die Einerstellen ein.

00	Genauer Adressbereich und Straßenseite gefunden
10	Adressbereich gefunden, Straßenseite konnte nicht ermittelt werden
20 (+/-)	Adressbereich nicht gefunden, aber innerhalb des Minimal- und Maximalbereichs

30 (+/-)	Adressbereich nicht gefunden, aber außerhalb des Minimal- und Maximalbereichs
40 (+/-)	Adressbereich nicht angegeben, aber Übereinstimmung im Minimalbereich
50 (-)	Straßen schneiden sich nicht
60 (-)	Zeile enthält kein Objekt
70	Adresse von Benutzer aus Liste ausgewählt

Die Codes zur Angabe der Handhabung von Adressbereichen nehmen im Ergebniscode die Zehnerstelle ein.

Codes für genaue Begrenzungsangaben

100 (+/-)	Adressbereich in einem anderen als dem angegebenen Begrenzungsbereich gefunden
200 (-)	Adressbereich in mehreren anderen als dem angegebenen Begrenzungsbereich gefunden
300 (+/-)	Kein Begrenzungsbereich angegeben, aber in einem Bereich gefunden
400 (-)	Kein Begrenzungsbereich angegeben und in mehreren Bereichen gefunden
500	Genaue Straßenadresse mehrmals im angegebenen Begrenzungsbereich gefunden
600	Begrenzungsbereich von Benutzer aus Liste ausgewählt

Codes für genaue Begrenzungsangaben

1000000 (+/-)	Neue Eingabe durch Benutzer

Die Codes zur Angabe der Handhabung von Begrenzungsbereichen nehmen im Ergebniscode die Hunderterstelle ein.

Wenn Sie die Ergebniscodes haben, müssen Sie ermitteln, wie Ihre Datensätze behandelt wurden. Mit der folgenden SQL-Auswahl-Anweisung können Sie die Ergebniscodes in Ihrer Relation abrufen und erfahren, wie viele Datensätze mit jedem Codewert zurückgegeben wurden:

Spalten auswählen	Ergebniscode, count(*)
aus Relationen	BeliebigeDaten
Gruppieren über Spalten	Ergebniscode

Die daraus resultierende Abfragerelation enthält eine Zeile für jeden eindeutigen dreistelligen Ergebniscode und die Anzahl der mit diesem Code zurückgegebenen Datensätze. Anschließend können Sie mit Auswahl oder SQL-Auswahl alle Datensätze mit einem bestimmten Code auswählen. Diese Auswahl können Sie dann durchsuchen und entscheiden, wie Sie die einzelnen Datensatzgruppen handhaben.

Beispiele für Ergebniscodes bei der Geokodierung

675 – Straßenname, Adressbereich und Grenzbereich vom Benutzer ausgewählt

101 – Genaue Übereinstimmung in einem anderen Bereich als dem angegebenen Bereich gefunden

Verwenden von Koordinaten aus Längen-/Breitengraden in einer Karte

In manchen Fällen verfügen Sie über eine Datei, die bereits XY-Koordinaten enthält, jedoch nicht die Punktobjekte selbst, die Sie in MapInfo Pro anzeigen möchten. Die geografischen Informationen sind zwar in der Relation vorhanden, aber MapInfo Pro muss die Punkte zur Repräsentation dieser Koordinaten erzeugen, bevor sie in einem Kartenfenster angezeigt werden können. Der Befehl

Punkte erstellen auf der Registerkarte **RELATION** ermöglicht das Erstellen von Punkten für jeden Datensatz in Ihrer Datenbank, der XY-Koordinatendaten enthält.

Anmerkung: MapInfo Pro verwendet die Koordinatenfelder in Ihrer Relation zum Erzeugen von Punktobjekten. Datensätze, denen bereits Grafikobjekte zugeordnet sind, werden beim Vorgang der Punkteerzeugung übersprungen.

Beispiel: In Ihrer Relation werden die Standorte von Sendetürmen angezeigt, die durch das Aufzeichnen von Koordinaten mithilfe eines GPS-Systems erzeugt wurden. Sie möchten diese Standorte auf einer Karte in MapInfo Pro anzeigen. Die Relation enthält bereits die XY-Koordinatenwerte, aber MapInfo Pro kann diese Informationen erst dann anzeigen, wenn Sie Punkte für diese Koordinatendaten erzeugen, die MapInfo Pro lesen kann.

Erstellen von Punkten

So erstellen Sie Punkte:

1. Öffnen Sie die Relation, für die Sie Punkte erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Punkte erstellen**, um das Dialogfeld **Punkte erstellen** zu öffnen.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die gewünschte Relation aus.
4. Wählen Sie in den Listenfeldern „X-Koordinaten aus Spalte“ bzw. „Y-Koordinaten aus Spalte“ die Spalten aus, in denen die X- und Y-Koordinaten angezeigt werden.

Anmerkung: Wenn Sie für die X-Koordinate und für die Y-Koordinate dieselbe Spalte auswählen, wird eine Warnmeldung angezeigt, die Sie auffordert, die Auswahl zu ändern. Klicken Sie in diesem Fall auf **OK**, und ändern Sie die Auswahl in den Dropdown-Listen. Standardmäßig sucht **X-Koordinaten aus Spalte abrufen** nach Spalten in der Relation, die einen ähnlichen Namen wie „Längengrad\Länge\Lang\Osten\Ost\XKoord\X“ haben. **Y-Koordinaten aus Spalte abrufen** sucht nach Spalten in der Relation mit einem ähnlichen Namen wie „Breitengrad\Breit\Norden\Nord\YKoord\Y“.

5. Mit den Optionen „Multiplikation der Y-Koordinaten mit“ bzw. „Multiplikation der X-Koordinaten mit“ haben Sie die Möglichkeit, ggf. einen Multiplikator für die Koordinatenspalten vorzugeben. Um eine andere Projektion als Längen-/Breitengrad oder die Standardprojektion für die Relation festzulegen, wählen Sie „Projektion“. In bestimmten Fällen kann es erforderlich sein, einen negativen Multiplikator anzugeben, abhängig vom Quadranten der Standorte. Bei Standorten in Nordamerika ist die X-Koordinate negativ. In Afrika und Australien ist die Y-Koordinate negativ. Bei Standorten in und um Südamerika herum sind beide Koordinaten negativ.
6. Aktivieren Sie die entsprechenden Optionen:
 - **Nicht-numerische Felder anzeigen:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn sich die Daten, für die Punkte erzeugt werden sollen, in der Originalrelation in Textfeldern befinden. MapInfo Pro versucht, die Textwerte daraufhin in Zahlen zu konvertieren. Wenn es sich bei den Werten nicht um Zahlen handelt, kann MapInfo Pro für diesen Datensatz kein Objekt erstellen. Dieses Kontrollkästchen ist automatisch aktiviert und wird deaktiviert, wenn die ausgewählte Relation nicht zwei numerische Felder beinhaltet.

- **Vorhandene Punkte überschreiben:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die vorhandenen Objekte in der aktuellen Karte durch auf den Daten in dieser Relation basierende Punkte zu ersetzen.
7. Klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro aktualisiert die Relation und erzeugt Punktoobjekte.
 8. Zeigen Sie die Relation an, indem Sie eine der folgenden Optionen ausführen:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Karte**, um die Relation in einem neuen Kartenfenster zu öffnen.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Layer hinzufügen**, um die Relation zur vorhandenen Karte hinzuzufügen.

Erzeugen von Punkten aus einer Excel- oder Lotus-Tabelle

Wenn Ihre Daten im Excel- oder Lotus 1-2-3-Format vorliegen, sind zum Erzeugen von Punkten einige zusätzliche Schritte erforderlich.

So erzeugen Sie Punkte für eine Excel- oder Lotus-Tabelle:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** den Tabellentyp aus, den Sie öffnen möchten (**Excel** oder **Lotus**), und wählen Sie danach in der Liste eine Datei aus. Klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Geben Sie den zu verwendenden Arbeitsblattabschnitt an. Sie können einen Bereichsnamen verwenden oder in der Dropdown-Liste **Andere** auswählen und die Zeilen und Spalten angeben, die berücksichtigt werden sollen.
4. Wenn in Ihrem Arbeitsblatt die erste Zeile zur Angabe der Spaltennamen verwendet wird, aktivieren Sie die Option **Zeile über ausgewähltem Bereich für Spaltenüberschrift verwenden**. Klicken Sie auf **OK**. Denken Sie daran, den Bereich mithilfe des Dropdown-Listenfelds entsprechend anzupassen, z. B. „A1“ in „AZ“.

Nun wird Ihr Arbeitsblatt in einem **Anzeigefenster** in MapInfo Pro angezeigt. Die angezeigte Tabelle ist schreibgeschützt und kann in MapInfo Pro nicht bearbeitet werden.

Anmerkung: Vergewissern Sie sich, dass Ihre Koordinaten in Dezimalgrad angegeben sind (bei Längen-/Breitengrad) und nicht in Grad, Minuten, Sekunden. Wenn Ihre Koordinaten im Format Grad, Minuten, Sekunden dargestellt werden, siehe **Umwandeln von Grad/Minuten/Sekunden-Koordinaten in Dezimalgrade**. Wenn es sich um ein anderes Koordinatensystem handelt, müssen die Angaben in numerischen Spalten vorhanden sein.

MapInfo Pro kann Ihre numerischen Daten auch dann verwenden, wenn diese sich in einer nicht-numerischen Spalte befinden. Häufig werden numerische Spalten, die Koordinateninformationen enthalten, als Zeichenspalten angesehen, da die erste Zeile für Spaltenüberschriften verwendet wird.

5. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**, um das Dialogfeld **Relationsstruktur anzeigen/ändern** zu öffnen. In diesem Dialogfeld wird jeder Feldname und Typ aufgeführt.
 - Wenn die Koordinatenfelder Dezimalzahlen, ganze Zahlen oder Fließkommazahlen enthalten, klicken Sie auf **OK**, und fahren Sie mit Schritt 10 fort.
 - Wenn Ihre Koordinatenfelder als Zeichenfelder aufgeführt werden, fahren Sie mit Schritt 6 fort.
6. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**.
Geben Sie Ihrer Relation einen neuen Namen, z. B. `SAMPLES2.TAB`.
Klicken Sie auf **Save** (Speichern). Eine Kopie Ihres Arbeitsblatts wird gespeichert.
7. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Schließen**, um das geöffnete Arbeitsblatt zu schließen.
8. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**.
Wählen Sie die neue Relation aus, die Sie gespeichert haben, z. B. `SAMPLES2.TAB`.
Klicken Sie auf **Öffnen**. Eine bearbeitbare Kopie Ihres Originalarbeitsblatts wird angezeigt.
9. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**, um das Dialogfeld **Relationsstruktur anzeigen/ändern** zu öffnen.
Wählen Sie Ihre Koordinatenspalten aus, und ändern Sie den Spaltentyp in **Fließkomma**.
Klicken Sie auf **OK**.
10. Sie werden aufgefordert, die Änderungen zu prüfen. Klicken Sie auf **OK**.
Das **Anzeigefenster** wird geschlossen, und die Änderungen werden übernommen.
11. Ermitteln Sie anschließend, ob die Punkte als Längen-/Breitengrade oder in einer anderen Projektion angegeben sind. Folgen Sie den Anweisungen im nächsten Abschnitt für den jeweiligen Fall. Wenn Sie sich nicht sicher sind, in welcher Projektion die Koordinaten angegeben sind, wenden Sie sich an die Quelle Ihrer Daten.

Erstellen von Punkten aus Längen-/Breitengradkoordinaten

Wenn Ihre Punkte als Längen-/Breitengrade angegeben sind, gehen Sie wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie Ihre Daten im Anzeigefenster, um festzustellen, welche Spalten die Breitengradkoordinaten (Y) und welche die Längengradkoordinaten (X) enthalten.

Name	Lat	Long	
ABC Corp	36.7846	98.0963	
Acme Products	39.6152	97.5423	
Fine Imports	37.2647	98.9864	

2. Ermitteln Sie den Multiplikator für die XY-Koordinaten auf der Basis des Erdquadranten, in den die Punkte fallen. Wenn die Punkte beispielsweise in Kansas liegen, ist ein X-Wert zwischen -102 und -94 zu erwarten. Im Anzeigefenster oben liegt der Wert für X („Lon“) um die +98. Der Multiplikator sollte -1 sein, damit die Punkte korrekt erzeugt werden. Die Werte für Y („Lat“) liegen im korrekten Bereich und erfordern einen Multiplikator von +1 (+1 ändert den Wert nicht).
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe „Erstellen“ auf **Punkte erstellen**. Das Dialogfeld **Erzeugen von Punkten** wird angezeigt.

4. Fügen Sie die richtigen Werte in die Felder „X-Koordinaten aus Spalte“ bzw. „Y-Koordinaten aus Spalte“ und die Felder „Multiplikation der Y-Koordinaten mit“ bzw. „Multiplikation der X-Koordinaten mit“ ein. Klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung: Standardmäßig sucht **X-Koordinaten aus Spalte abrufen** nach Spalten in der Relation, die einen ähnlichen Namen wie „Längengrad\Länge\Lang\Osten\Ost\XKoord\X“ haben. **Y-Koordinaten aus Spalte abrufen** sucht nach Spalten in der Relation mit einem ähnlichen Namen wie „Breitengrad\Breit\Norden\Nord\YKoord\Y“.

Erstellen von Punkten in einer Projektion

So erzeugen Sie Punkte unter Verwendung einer Projektion:

1. Überprüfen Sie Ihre Daten im Anzeigefenster, um festzustellen, welche Spalten die Y- bzw. die X-Koordinaten enthalten. Im diesem Beispiel hier liegen die Rechtswerte (X) und Hochwerte (Y) im „US State Plane Coordinate System (1927) Mass Mainland Zone“ vor.

Lon	Lat
-78,079.99	-110,617.83
13,024,425.57	1,326,534.36
-3,784,228.76	722,223.68
-7,048,397.4	-3,044,106.41

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** auf **Punkte erstellen**, um das Dialogfeld **Erzeugen von Punkten** anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, und wählen Sie die Projektionskategorie und die entsprechende Projektion aus.

Anmerkung: Das Dialogfeld „Projektion“ zeigt die Projektion an, die zur Erstellung von Punkten verwendet wird.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Streuen von Punkten, die sich an derselben Position befinden

Je nachdem, wie Sie Ihre Relation geokodiert haben, kann es vorkommen, dass mehrere Punkte an derselben Position eingefügt wurden. Dadurch ist nicht immer eindeutig feststellbar, ob ein Punkt oder mehrere Punkte angezeigt werden. Wenn Sie beispielsweise eine Relation mit Studenten nach statistischen Gebieten geokodieren und sich die Ergebnisse in Ihrer Karte ansehen, erkennen Sie im Zentrum jedes Gebiets nur einen Punkt, auch wenn dort möglicherweise mehrere Punkte vorhanden sind. Damit Sie alle Daten ansehen können, ist es sinnvoll, die Punkte über einen kleinen Bereich zu streuen. Zum Streuen von Punkten stehen drei Methoden zur Verfügung: das Werkzeug „Punkte streuen“ (ein in MapInfo Pro integriertes Dienstprogramm), die gleichmäßige Verteilung und die Verteilung nach rechts.

Streuen von Punkten mithilfe der Methode zur gleichmäßigen Streuung

Mit der Methode zur gleichmäßigen Streuung von Punkten werden Punkte in gleichen Abständen vom Mittelpunkt gestreut.

1. Wählen Sie zunächst alle Punkte aus, die sich an derselben Position befinden. Verwenden Sie dafür entweder den Befehl **Radiusauswahl** oder **Laufschriftauswahl**. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf einen Befehl in der Auswahlliste.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic**, um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
3. Klicken Sie in das MapBasic-Fenster, geben Sie **RANDOMIZE** ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.

4. Geben Sie den unten stehenden Code ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**:

```
UPDATE SELECTION SET OBJ = CREATEPOINT(CENTROIDX(OBJ) +
(0.01) / (COS(CENTROIDY(OBJ) * .01745))) * (RND(1) - .5), CENTROIDY(OBJ)
+ 0.01 * (RND(1) - .5))
```

Streuen von Punkten mithilfe der Methode der Streuung nach rechts

Mit dieser Methode werden Punkte rechts vom Punkt gestreut.

1. Wählen Sie zunächst alle Punkte aus, die sich an derselben Position befinden. Verwenden Sie dafür entweder den Befehl **Radiusauswahl** oder **Laufschriftauswahl**. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf einen Befehl in der Auswahlliste.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic**, um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
3. Klicken Sie in das MapBasic-Fenster, geben Sie **RANDOMIZE** ein, und drücken Sie die **Eingabetaste**.
4. Geben Sie folgendes ein und betätigen Sie die **Eingabetaste**. Die Relation wird automatisch aktualisiert.

```
UPDATE SELECTION SET OBJ = CREATEPOINT(CENTROIDX(OBJ) + 0.01 * RND(1),
CENTROIDY(OBJ))
```

5. Wenn die Punkte im neuen **Kartenfenster** nicht zufriedenstellend verteilt wurden, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Rückgängig**, um die Objekte an ihren Ursprungspositionen wiederherzustellen.
6. Wenn alle in der Relation enthaltenen Punkte gestreut werden sollen, ersetzen Sie in den obigen Beispielen den Ausdruck **SELECTION** durch den Namen der Relation.

Anmerkung: Die Verteilungsgewichtung in der obigen Gleichung der Aktualisierungsanweisung ist eine Zahl, die die neuen X- und Y-Koordinaten des Objekts bestimmt. Im obigen Beispiel ist die Streuungsgewichtung 0,01 Grad (Länge und Breite). Der maximale X- oder Y-Abstand (in Meilen), die der Punkt gestreut wird, entspricht (69 * Verteilungsgewichtung). Der Wert für die Verteilungsgewichtung kann angepasst werden: Je größer der Wert für die Gewichtung, umso größer ist der Streuungsabstand. Im obigen Beispiel ist die Verteilungsgewichtung adäquat für die Streuung von Punkten in einer Länderkarte, jedoch nicht für eine Streuung in einer Straßenkarte. Wenn Sie feststellen, dass Ihre Punkte nicht genug oder zu stark gestreut sind, vergrößern bzw. verkleinern Sie die Gewichtung.

Erzeugen von Punkten für Überschneidungen

Häufig sind Benutzer von Straßendateien an Informationen interessiert, die an Kreuzungen liegen. Manchmal sind sogar nur die Kreuzungen von Interesse. In MapInfo Pro können Sie Kreuzungen in Ihrer Straßendatei mit dem Befehl „Geocode“ geokodieren, aber es wäre einfacher, mit einer Relation zu arbeiten, die nur Kreuzungsdaten enthält. Beispiel: Eine Gemeinde ist daran interessiert, die

verschiedenen Verkehrssteuerungsanlagen an den einzelnen Straßenkreuzungen zu kartieren. Es wäre in diesem Zusammenhang nützlich, einen ganzen Layer zu erstellen, der alle Kreuzungen der einzelnen Straßen enthält.

So erstellen Sie Punkte für alle Kreuzungen in einer Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um Ihre Straßendatei zu öffnen.
2. Erstellen Sie zwei Kopien der Straßendatei, und benennen Sie diese beiden Kopien neu (über das Menü **Datei**, Befehl **Kopie speichern unter**).
3. Wiederholen Sie Schritt 2, und speichern Sie die Datei unter einem anderen Namen.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um die zwei von Ihnen erstellten Dateien zu öffnen.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Auswahl** auf **SQL-Auswahl**, und füllen Sie die folgende SQL-Auswahanweisung aus. In dieser Abfrage werden die beiden Straßendateien miteinander verglichen und die Datensätze herausgefiltert, an denen sich die Straßen schneiden und die Straßennamen nicht gleich sind.
 - **Spalten auswählen:** `Streets1.StreetName + "&&" + Streets2.StreetName`
 - **aus Relationen:** `Streets1, Streets2`
 - **Where-Bedingung:** `Streets1.obj Intersects Streets2.obj And Streets1.StreetName <> Streets2.StreetName`
 - **Ergebnis in Relation:** `Intersect`
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse anzeigen**.
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse in aktuellem Kartenfenster suchen**.
6. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, und speichern Sie die resultierende Relation.
7. Öffnen Sie die neue Relation, und heben Sie die Geokodierung für diese auf.
8. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**. Deaktivieren Sie die Option **Relation ist kartierbar**.
9. Geokodieren Sie dann die nicht kartierte Relation auf Basis einer der Kopien der Straßendatei. Es können doppelte Punkte an derselben Position vorhanden sein, wenn eine Straße eine andere Straße mit demselben Namen mehr als einmal schneidet.

Unter Extrahieren der Längen- und Breitengrade in eine neue Relation finden Sie die Anleitung zum Extrahieren von Längen- und Breitengradkoordinaten aus geokodierten Relationen. Weitere Informationen zum Abfragen und Auswählen von Daten finden Sie unter [Selecting and Querying Data](#).

Geokodieren von Daten mithilfe eines Servers

Mit den neuen MapMarker-, Envinsa-, Precisely Global Geocoder- und Global Geocoder-Webdiensten haben Sie eine noch größere Auswahl an Geokodierungsoptionen. So können Sie z. B. Ihre Datensätze nach Straße, Postleitzahl oder geografischen Zentroiden geokodieren. Für den Fall, dass Datensätze nicht erfolgreich geokodiert werden konnten, können Sie „Fallback“-Bedingungen

festlegen, um diese Datensätze zu lokalisieren. Wenn beim Geokodieren keine Ergebnisse, schlechte Ergebnisse oder mehrere identische Ergebnisse ausgegeben werden, kann Ihnen der Geokodierungsserver interaktive Optionen anzeigen, so dass Sie eine Auswahl aus mehreren möglichen Treffern vornehmen oder Ihre Eingabe ändern können. Darüber hinaus können Sie mithilfe dieser Webdienste mehrere Vergleichsbedingungen für den Fall festlegen, dass es für die zu geokodierenden Datensätze mehrere passende Datensätze gibt, und Sie können direkt in den Geokodierungseigenschaften Versatzabstände für das Positionieren von Punkten festlegen.

Unternehmen und Organisationen, die für die Geokodierung auf einen MapMarker-, Envinsa- oder Global Geocoder-Server zurückgreifen, kommen jetzt in den Genuss unternehmensweit verfügbarer Geokodierungsserver. Wenn diese Server über das Intranet oder Internet bereitgestellt werden, können Sie mithilfe unserer neuen Geokodierungs-Webdienste aus MapInfo Pro heraus noch speziellere und genauere Datengeokodierungen vornehmen. Bei Verwendung des Precisely Global Geocoder können Sie auf den Geokodierungsserver von Precisely zugreifen und ihn zum Geokodieren Ihrer Daten mit hoher Genauigkeit verwenden.

MapMarker ist ein leistungsfähiges Geokodierungsprodukt, das Adressen Koordinaten zuordnet, wobei sich die Zuordnung nach dem Grad der Übereinstimmung der jeweiligen Adresse mit den Einträgen in einem Adressverzeichnis richtet. Die Genauigkeit der Übereinstimmung kann unterschiedlich ausfallen. Für jede geokodierte Adresse erhalten Sie entweder einen exakten straßengenauen Treffer, eine Liste mit straßengenauen Treffern, aus der Sie den besten Treffer auswählen können, oder einen weniger genauen Treffer mit dem Zentroid des Postleitzahlbereichs, bei dem sich der Punkt ungefähr in der Mitte des Postleitzahlbereichs befindet. Im Falle eines „ZIP + 4“-Zentroidtreffers entspricht die Position des Punktes der Adresse, die der mittleren Adresse des „ZIP + 4“-Adressbereichs am nächsten ist. Für diesen Webdienst benötigen Sie die Core-Version von MapMarker 4.0.

Envinsa bietet im Vergleich zu MapMarker eine breitere Palette an Webdiensten. Über Envinsa können Sie sogar auf frühere Versionen von MapMarker zugreifen. Mit Envinsa werden die Werte über Straßenangaben oder Postleitzahlen ermittelt. Für die Envinsa-Server gilt eine höhere Sicherheitsstufe als für MapMarker: Für den Zugriff auf den Server benötigen Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort. Welche Dienste auf einem Envinsa-Server jeweils verfügbar sind, hängt davon ab, was auf dem Server installiert ist.

Precisely Global Geocoder ist ein cloudbasierter Geokodierungsserver von Precisely. Registrieren Sie sich jetzt für den Dienst und erhalten Sie monatlich kostenlos ein begrenztes Geokodierungsguthaben. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden des Precisely Global-Geokodierungsservers](#).

Global Geocoder ist verfügbar, wenn Sie der Serverliste einen neuen Geokodierungsserver hinzufügen. Bei der Schnittstellenimplementierung von Global Geocoder wird MapInfo Pro mit Global Geocoding verbunden, wodurch Sie unseren Geokodierungsdatenbestand einfacher nutzen können. Wenn Sie Daten überall geokodieren möchten, entscheiden Sie sich für **Global Geocoder**. Precisely hat eine generische Schnittstelle entwickelt, über die alle unsere Landesgeokodierer installiert und aufgerufen werden können.

Um MapInfo Pro mit einem Geokodierungsserver nutzen zu können, benötigen Sie MapMarker Java Server 4.0 (oder höher), Envinsa 4.0 (oder höher) oder einen Global Geocoder-Server. MapInfo Pro unterstützt alle Geografien, die derzeit von Envinsa unterstützt werden. Envinsa unterstützt MapMarker

Java Server V2, V3 und V4. Beachten Sie, dass die Envinsa-Server nur jeweils die Daten unterstützen, die installiert sind.

Bevor Sie auf einen MapMarker- oder Envinsa-Geokodierungsdienst zugreifen können, müssen Sie eine Verbindung zwischen MapInfo Pro und dem jeweiligen Server herstellen. Dabei erhält MapInfo Pro alle Informationen, die für den Zugriff auf den Geokodierungsdienst benötigt werden. Sie müssen diese Informationen für jeden Dienst nur einmal eingeben.

- Informationen zum Geokodieren einer einzelnen Adresse mithilfe eines Geokodierungsdienstes finden Sie unter [Geokodieren einer einzelnen Adresse mithilfe eines Geokodierungsdienstes](#).
- Um einen Geokodierungsserver und seine Einstellungen einzurichten, siehe [Einrichten eines Geokodierungsservers](#) und [Festlegen der Einstellungen für den Geokodierungsserver](#) im Hilfesystem.

Anzeigen von Daten auf der Karte

Nachdem Sie Ihre Daten konvertiert und geokodiert bzw. Punkte dafür erzeugt haben, sind Sie bereit für die Anzeige der Ergebnisse.

So zeigen Sie Ihre Daten in einem neuen **Kartenfenster** an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Karte**, um die Relationen für Ihre Karte auszuwählen. Die Reihenfolge, in der Sie diese Relationen auswählen, bestimmt die Reihenfolge der Anzeige der Relationen.
2. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Daten auf der ausgewählten Karte anzuzeigen.
3. Um das zur Anzeige Ihrer Daten verwendete Symbol zu ändern, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.
4. Klicken Sie für den Layer, der Ihre Daten enthält, auf die Schaltfläche **Stil überschreiben**, und wählen Sie neue Anzeigoptionen aus.

So zeigen Sie Ihre Daten in einem vorhandenen **Kartenfenster** an:

1. Öffnen Sie die TAB- oder WOR-Dateien, auf denen Sie Ihre konvertierten Daten darstellen möchten.
2. Öffnen Sie die TAB- oder WOR-Dateien, die Sie gerade erstellt haben, und wählen Sie im Dropdown-Listefeld **Ansicht** die Option **Aktuelle Karte** aus.
3. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Nachdem Ihre Daten angezeigt werden, sollten Sie deren Aussagekraft für die jeweiligen Anwender weiter verbessern. Dazu stehen Ihnen eine Vielzahl von MapInfo Pro-Funktionen zur Verfügung. Weitere Informationen zur Analyse Ihrer Daten finden Sie unter [Erstellung von thematischen Karten](#). Weitere Informationen zum Anpassen von Karten an Ihre spezifischen Anforderungen finden Sie unter [Zeichnen und Bearbeiten von Objekten](#).

Direkte Verwendung von universellen Daten

Sie können Daten aus AutoCAD®, Microstation Design®, ESRI ArcSDE®, Personal Geodatabase® und Google Earth KML® direkt öffnen. Dadurch wird die Umwandlung der Daten und die Arbeit mit Kopien im TAB-Format vermieden. Dank der neuen Funktionalität verfügen Sie nun bei der Arbeit mit Ihren Daten über mehr Flexibilität.

Die Möglichkeit zum direkten Öffnen und Anzeigen von universellen Daten in MapInfo Pro mithilfe des Dienstprogramms „Feature Manipulation Engine (FME)“ ist eine Gemeinschaftsentwicklung von Precisely und dem Drittanbieterpartner Safe Software. FME öffnet eine Vielzahl universeller Datenformate wie:

- Autodesk AutoCAD (*.DWG, *.DXF)
- Bentley MicroStation Design (V7) (*.FC1, *.DGN, *.POS)
- Bentley MicroStation Design (V8) (*.FC1, *.DGN, *.POS)
- ESRI ArcInfo Export (*.E00)
- ESRI Geodatabase (File Geodb API) (*.GDB)
- ESRI Geodatabase (Personal Geodb) (*.MDB)
- ESRI Legacy ArcSDE
- ESRI Shapefile (*.SHZ, *.SHP)
- GML (Geography Markup Language) (*.GML, *.GZ, *.XML)
- Google KML (*.KML, *.KMZ)
- OS MasterMap Database
- OS VectorMap District
- OS VectorMap Local
- Spatial Data Transfer Standard (SDTS) (*.CATD, *.DDF)
- Vector Product Format (VPF) Coverage (*.FT)

Mithilfe der Funktion „Universelle Daten“ von MapInfo Pro können Sie verschiedene Datentypen an unterschiedlichen Speicherorten öffnen. Zudem verfügen Sie über folgende Möglichkeiten:

- Zusammenfassen von Daten aus mehreren Quellen zu einer einzigen Ausgabe
- Ausführen und Verknüpfen von Daten aus nicht kompatiblen Systemen
- Verlängerte Verwendung von älteren Systemen
- Datenaustausch zwischen CAD- und GIS-Systemen
- Durchführen von Qualitätssicherungstests für räumliche Daten

Wenn Sie über die von Safe Software erhältliche FME Suite verfügen, können Sie mit dieser Funktion zudem nahezu 150 Formate in MapInfo Pro öffnen.

Anmerkung: SQL Server-Relationen können nicht über den Befehl „Universelle Daten“ geöffnet werden. Wenn Sie eine bereits vorhandene Tabelle oder einen Arbeitsbereich öffnen, der auf eine SQL Server-Datenbank verweist, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Wenn Sie FME separat von **Safe Software** gekauft haben und die Version SQL Server unterstützt, benutzen die Tabellen den SQL Server in MapInfo Pro zum Öffnen. Weitere Informationen finden Sie unter **Arbeiten mit der FME Suite**.

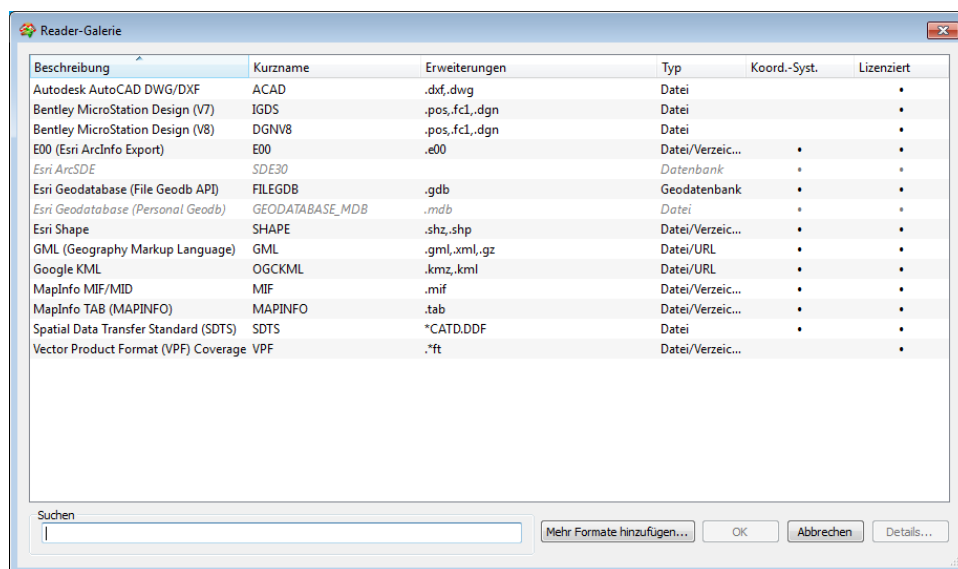
Direktes Öffnen von universellen Daten

Wenn Sie universelle Daten öffnen, können Sie die zu öffnenden Daten auswählen und den Namen des anzuzeigenden Datensatzes angeben.

Die Schritte zum Öffnen dieser Daten gelten für alle Formate.

So öffnen Sie universelle Daten direkt:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** und dort in der Liste **Öffnen** auf **Universelle Daten**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Datenquelle angeben** in der Dropdown-Liste **Format** auf **Weitere Formate....**
3. Wählen Sie in der **Formatgalerie** das Format für die zu öffnenden Daten aus, und klicken Sie auf **OK**.



Klicken Sie auf **Weitere Formate hinzufügen**, um eine kostenlose Testversion der FME Suite zu erhalten und dieser Liste weitere Formate hinzuzufügen.

4. Klicken Sie im Dialogfeld **Datenquelle angeben** neben dem Feld **Dataset** auf **Datei-Browser öffnen** .

Ein Datensatz wird als Datenmenge im selben Format definiert.

5. Wählen Sie im Dialogfeld **Datei auswählen** die Datendatei aus. Wenn Ihre Datendatei nicht in der Liste angezeigt wird, wählen Sie **Alle Dateien (*.*)** aus der Liste **Dateityp** aus. Klicken Sie nach Ihrer Auswahl auf **Öffnen**.

Das Dialogfeld **Datenquelle angeben** wird mit Ihrer Auswahl aktualisiert. Wenn das Feld **Datensatz** leer bleibt, stellen Sie sicher, dass Sie Daten auswählen, die mit dem Format im Feld **Format** übereinstimmen.

6. Um ein Datenverzeichnis im Dialogfeld **Datenquelle angeben** zu öffnen, klicken Sie neben dem Feld **Datensatz** auf die Schaltfläche **Erweitertes Anzeigefenster öffnen**.

Das Dialogfeld **Datei auswählen** wird geöffnet und Sie können Folgendes auswählen:

- Verzeichnisbasierte Formate, indem Sie auf **Ordner hinzufügen...** klicken und nach einem bestimmten Verzeichnisnamen suchen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Unterordner**, um alle Unterordner dieses Verzeichnisses zu berücksichtigen. Klicken Sie auf **OK**. Die neuen Daten werden an die ursprünglichen Daten angehängt.

Wenn Sie ein Verzeichnis hinzufügen, öffnet MapInfo Pro alle in dem Verzeichnis vorhandenen Daten des angegebenen Formats. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Unterordner** aktivieren, öffnet MapInfo Pro alle in den Unterverzeichnissen vorhandenen Daten des angegebenen Formats. Die Daten werden beim Öffnen zusammengeführt.

- **Dateibasierte Formate**, indem Sie auf Dateien hinzufügen klicken und nach einem bestimmten Dateinamen suchen. Halten Sie zur Auswahl mehrerer Dateien die **Strg**-Taste gedrückt. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Identisches Schema**, wenn die Dateien dasselbe Schema aufweisen.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Datei auswählen** zu schließen.

7. Klicken Sie optional auf **Parameter**, um festzulegen, wie das Ausgabeformat verarbeitet werden soll. Damit legen Sie die Anzeigeeinstellungen für Ihre Daten fest.
8. Wenn das Koordinatensystem für Ihre Datenauswahl unbekannt ist, klicken Sie auf **Koord.**

System  neben dem Feld, um die Projektion auszuwählen. Wenn Sie das Koordinatensystem nicht angeben, werden Sie später zur Angabe aufgefordert.

Einige Daten beinhalten die Informationen zum Koordinatensystem, andere nicht. Daher müssen Sie eventuell die Koordinatensystemprojektion für die zu öffnenden Daten angeben.

9. Klicken Sie auf **OK**.
10. Wählen Sie im Dialogfeld **Layer auswählen** aus, welche Layer in der Ausgabe berücksichtigt werden sollen. Standardmäßig werden alle Layer ausgewählt.

Informationen zum Festlegen von Anzeigeeinstellungen für einen oder alle Layer finden Sie unter **Ändern von Anzeigeeinstellungen für „Universelle Daten“**.

11. Geben Sie im Feld **Verzeichnis** den Speicherort für die Ausgabe ein oder wählen Sie einen Speicherort aus.
12. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Ansicht** aus, ob Sie die Ausgabe in einem Kartenfenster (**Aktuelle Karte** oder **Neue Karte**) oder in einer Relation (**Anzeigefenster**) anzeigen möchten.
13. Klicken Sie auf **OK**.

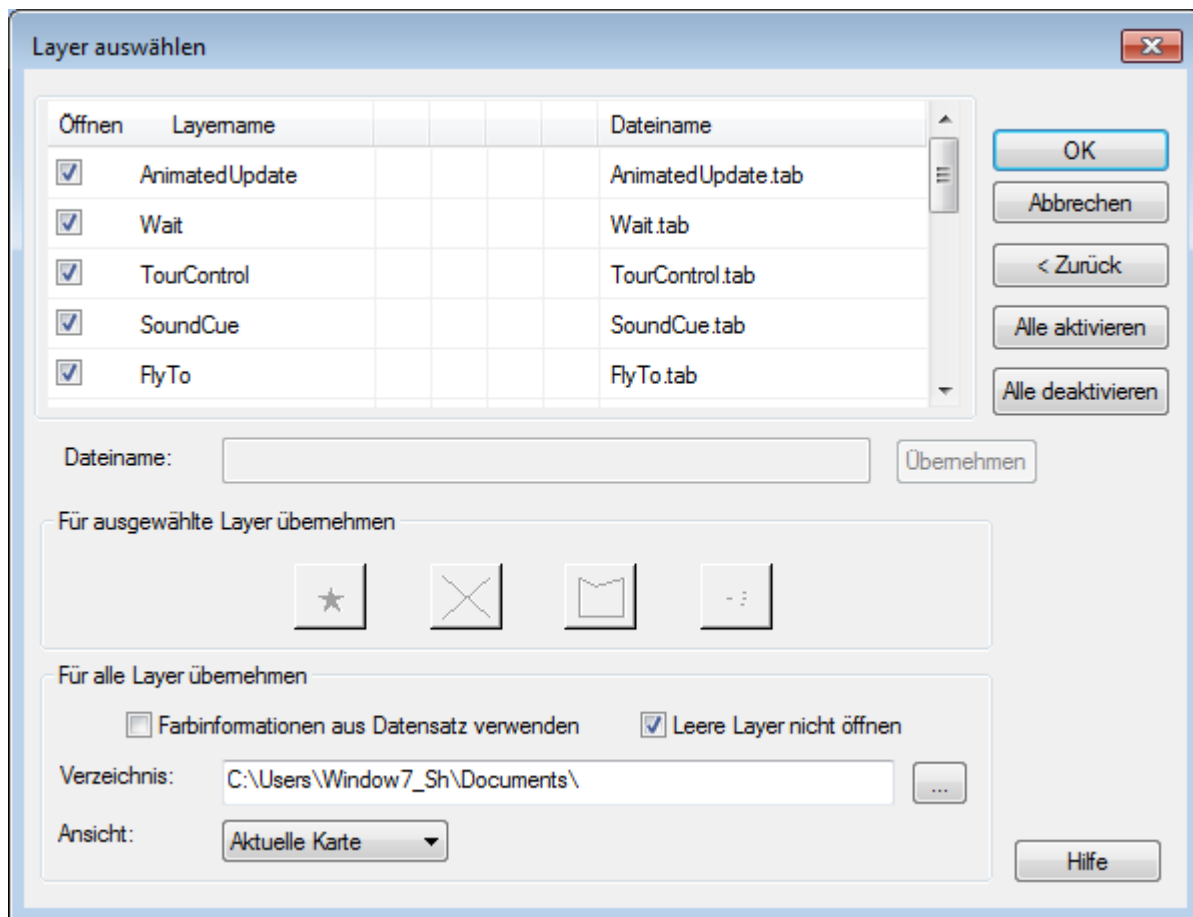
Wenn Sie in **Schritt 8** kein Koordinatensystem angegeben haben und das Koordinatensystem unbekannt ist, wird das Dialogfeld **Projektion auswählen** angezeigt. Hier können Sie die Projektion für die zu öffnenden Daten auswählen. Wenn Sie hier keine Projektion auswählen,

wird standardmäßig die Einstellung für die **Relationsprojektion** in den **Kartenfenster-Voreinstellungen** verwendet.

Die Daten werden in MapInfo Pro geöffnet.

Ändern von Anzeigeeinstellungen für „Universelle Daten“

Wenn Sie das Öffnen von universellen Daten ausgewählt haben, können Sie im Dialogfeld **Layer auswählen** festlegen, wie die Ausgabedaten angezeigt werden sollen.



Ändern von Layernamen

Wenn Sie den Namen eines Layers ändern möchten, wählen Sie den Layer aus, geben Sie in das Feld **Dateiname** einen neuen Namen ein, und klicken Sie auf **Übernehmen**. Mit den Schaltflächen **Alle aktivieren** und **Alle deaktivieren** können Sie das Kontrollkästchen **Öffnen** für alle Layer aktivieren bzw. deaktivieren. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurück**, um wieder das Dialogfeld **Datenquelle angeben** anzuzeigen.

Auswählen von Layern für die Anwendung von neuen Anzeigeeoptionen

Allen Layern, die Sie zusammen auswählen, werden dieselben Anzeigeeigenschaften zugewiesen.

- Klicken Sie zum Ändern der Anzeigeeoptionen für alle Layer zunächst auf den Namen des ersten Layers, und klicken Sie dann bei gedrückter **Umschalttaste** auf den Namen des letzten Layers.
- Klicken Sie zum Ändern der Anzeigeeoptionen für mehrere Layer zunächst auf den Namen des ersten Layers, und klicken Sie dann bei gedrückter **Strg**-Taste auf die Layer, denen Sie dieselben Änderungen zuweisen möchten.
- Klicken Sie zum Ändern der Anzeigeeoptionen für einen bestimmten Layer auf den Namen dieses Layers.

Festlegen der Anzeigestile für ausgewählte Layer

Verwenden Sie nach der Auswahl der Layer die Anzeigeschaltflächen, um neue Anzeigestile für die Geometrien in den Layern anzuwenden. Wenn die Layer Folgendes enthalten:

- Bei Punktdaten: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Symboltyp**, um die Symboloptionen zu ändern.
- Bei Liniendaten: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Linienstil**, um die Linienoptionen zu ändern.
- Bei Bereichsdaten: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bereichsstil**, um die Hintergrundoptionen zu ändern.
- Bei Textdaten: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schriftformat**, um die Textoptionen zu ändern.

Wenn Sie Karten auf Grundlage von Daten öffnen möchten, die thematisch in Beziehung zueinander stehen, weisen Sie den Layern, die diese Informationen enthalten, dieselben Eigenschaften zu.

Vermeiden von FME-Lizenzfehlern bei Verwendung von unterschiedlichen MapInfo Pro-Versionen

Wenn Sie parallel sowohl die aktuelle MapInfo Pro-Version als auch eine ältere Version installiert haben, und die ältere Version deinstallieren, wird möglicherweise auch die aktuelle FME-Lizenz entfernt. In diesem Fall wird nach dem Start von MapInfo Pro eine Fehlermeldung mit dem Hinweis angezeigt, dass keine FME-Lizenz vorliegt. Der Fehler entsteht, weil FME in der Registrierung den ProgramDirectory-Schlüssel unter der früheren Version von MapInfo Pro sucht.

So umgehen Sie dieses Problem:

1. Starten Sie die aktuelle MapInfo Pro-Version.
2. Wenn die Fehlermeldung zum FME-Lizenzfehler angezeigt wird, schließen Sie MapInfo Pro, und starten es danach noch einmal.

Vermeiden von Fehlern in Bezug auf mangelnde Festplattenkapazität bei Verwendung von universellen Daten

Wenn Sie universelle Daten mit dieser Funktion öffnen, werden die Daten vorübergehend lokal gespeichert und können deshalb bei der nächsten Verwendung von MapInfo Pro schneller wieder geöffnet werden. Der Speicherort der temporären Datei lautet beispielsweise:

C:\Users\<username>\AppData\Local\MapInfo\MapInfo\Professional\<versionum>\UniversalDataCache\

Wenn Sie mit dieser Funktion umfangreiche Dateien mit zahlreichen Layern öffnen, können diese Dateien sehr groß werden und die Systemleistung beeinträchtigen. Sollten Sie in Fehlermeldungen auf *Nicht genügend Speicherplatz* hingewiesen werden, empfiehlt es sich, diese Dateien zu löschen, um festzustellen, ob sie Ursache des Fehlers sind. Nach dem Löschen von temporären Dateien müssen Sie die darin gespeicherten Daten erneut öffnen, um sie wieder anzuzeigen.

Koordinatensysteme und universelle Daten

Einige, aber nicht alle Ihrer universellen Daten enthalten Informationen zu Koordinatensystemen. Beim Öffnen von SDTS-Daten (Spatial Data Transfer Standard) und einigen ESRI-Daten werden die Informationen zum Koordinatensystem automatisch eingetragen. Für Daten aus AutoCAD, Microstation Design und VPF müssen die Informationen zum Koordinatensystem angegeben werden, obwohl für VPF-Daten in der Regel die Längen-/Breitengrad-Projektion „WGS 84“ verwendet wird.

Aktualisieren von universellen Daten

Mit dem Befehl „Universelle Datenrelationen aktualisieren“ können Sie die Daten erneut von der ursprünglichen Datenquelle abrufen und auf diese Weise aktualisieren. Auf diese Weise können Sie Änderungen, die an den Originaldaten vorgenommen wurden, in Ihre neue MapInfo Pro-Karte integrieren.

So aktualisieren Sie universelle Daten:

1. Die zu aktualisierenden Daten müssen im Kartenfenster geöffnet sein.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Relationen**, um das Fenster **Relationen** zu öffnen.
3. Markieren Sie den Layer mit den universellen Daten, und klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Datenbank** und **Oracle-Relation aktualisieren**.

Festlegen von AutoCAD-Optionen

Die Dokumentation zur Beschreibung der Optionen in diesem Dialogfeld stammt aus dem *Hilfesystem* von Safe Software.

So legen Sie die Optionen für AutoCAD-Dateien fest:

1. Wählen Sie das AutoCAD-Format und die entsprechenden Daten aus.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die AutoCAD-Einstellungen anzuzeigen. Wählen Sie die geeigneten Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**.

Informationen zu den Eingabeeinstellungen für Autodesk AutoCAD DWG/DXF finden Sie unter [Eingabeeinstellungen für Autodesk AutoCAD DWG/DXF \(Dialogfeld, FME\)](#).

Öffnen von älteren AutoCAD-Dateien

Eine geringe Anzahl Dateien kann von der älteren Reader-Version, nicht aber von der neuen Version geöffnet werden. Wenn beim Öffnen dieser DWG- oder DXF-Dateien mit der Funktionalität für universelle Daten Probleme auftreten, können Sie den veralteten DWG/DXF-Reader in der Formatgalerie aktivieren und zum Öffnen dieser Dateien verwenden.

Dazu müssen Sie die Datei *formats.db* im UT-Ordner des MapInfo Pro-Installationsverzeichnisses bearbeiten. Diese Änderung wirkt sich nicht auf das UT-Dienstprogramm aus, das immer die neuen DWG- und DXF-Reader verwendet.

So öffnen Sie ältere Versionen von DWG- und DXF-Dateien:

1. Öffnen Sie im MapInfo Pro-Installationsverzeichnis das UT-Verzeichnis, und bearbeiten Sie die Datei „formats.db“ mit einem Texteditor.
2. Suchen Sie folgende Zeile:

```
DWG|AutoCAD DWG/DXF (Deprecated) |FILE|BOTH|BOTH|NO|DWG Files (*.dwg) /DXF
Files (*.dxf) %*.dwg;*.dxf%DWG Files (*.dwg) %*.dwg%DXF
Files (*.dxf) %*.dxf%All Files%*. * |NO|YES|YES|NO
```

3. Ändern Sie diese Zeile wie folgt:

```
DWG|AutoCAD DWG/DXF (Deprecated) |FILE|BOTH|BOTH|NO|DWG Files (*.dwg) /DXF
Files (*.dxf) %*.dwg;*.dxf%DWG Files (*.dwg) %*.dwg%DXF
Files (*.dxf) %*.dxf%All Files%*. * |NO|YES|YES|YES
```

4. Speichern Sie die Änderungen an dieser Datei.
5. Abschließend müssen Sie MapInfo Pro schließen und neu starten.

Wenn Sie die Formatgalerie das nächste Mal anzeigen, wird der veraltete DWG/DXF-Reader angezeigt.

Festlegen der Optionen für ArcInfo-Exportdateien

Die Dokumentation zur Beschreibung der Optionen in diesem Dialogfeld stammt aus dem *Hilfesystem* von Safe Software.

So legen Sie die Exportoptionen für ArcInfo-Dateien fest:

1. Wählen Sie das ESRI ArcInfo Export-Format und die entsprechenden Daten aus.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die E00-Eingabeeinstellungen anzuzeigen. Wählen Sie die geeigneten Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**.

Informationen zu den Eingabeeinstellungen für ESRI ArcInfo Export (E00) finden Sie unter [Eingabeeinstellungen für ESRI ArcInfo Export \(E00\) \(Dialogfeld, FME\)](#).

Festlegen der Optionen für ArcSDE-Daten

Anmerkung: Um auf die ESRI Personal Geodatabase-Daten zuzugreifen, siehe [Festlegen der Optionen für ESRI Personal Geodatabase-Daten](#).

Um auf Ihre ArcSDE-Daten zugreifen zu können, benötigt MapInfo Pro Zugriff auf die folgenden ArcSDE-Client-DLLs (Dynamically Linked Libraries):

- sde.dll
- sg.dll
- pe.dll

Diese DLL-Bibliotheken werden mit der ArcGIS 9.2 Desktop-Anwendung, dem ArcSDE SDK 9.2 oder ArcReader 9.2 installiert. Sie sind vorhanden, wenn Sie ArcView® 9.2, ArcEditor® 9.2 oder

ArcInfo® 9.2 installiert haben. Weitere Informationen zu ArcGIS Desktop-Anwendungen und zum ArcSDE SDK finden Sie in der zugehörigen ESRI-Dokumentation.

Sie erhalten diese DLLs, indem Sie ESRI ArcReader 9.2 (kostenlos) von folgender Website herunterladen:

<http://www.esri.com/software/arcgis/arcreader/>

Die PATH-Umgebungsvariable in Ihren Systemeinstellungen sollte auf den lokalen Ordner verweisen, in dem diese DLLs enthalten sind. Angenommen, ArcGIS 9.2 Desktop ist im folgenden Verzeichnis installiert:

```
C:\Program Files\ArcGIS
```

In diesem Fall müssen die ArcSDE 9.2 Client-DLLs im folgenden Verzeichnis enthalten sein, das der PATH-Variablen hinzugefügt werden muss:

```
C:\Program Files\ArcGIS\ArcSDE\bin.
```

Wenn das ArcSDE SDK 9.2 im Standardverzeichnis installiert ist, müssen sich die erforderlichen ArcSDE 9.2-DLLs gleichermaßen im folgenden Verzeichnis befinden, das der PATH-Variablen hinzugefügt werden muss:

```
C:\ArcGis\ArcSDE\bin.
```

Wenn Sie diese Pfadkonfiguration nicht einhalten, werden die ArcSDE-Daten zwar in der **Formatgalerie** angezeigt, sie sind jedoch ausgegraut und nicht verfügbar.

Um sicherzustellen, dass MapInfo Pro die DLLs finden kann, sollten Sie ihren Speicherort dem Systempfad hinzufügen oder die DLLs in den Pfaden für MapInfo Pro oder Universal Translator platzieren.

So fügen Sie den DLL-Speicherort dem Windows-Pfad hinzu:

1. Klicken Sie im **Startmenü** auf **Systemsteuerung > System > Erweitert**, um die Registerkarte **Erweitert** anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf **Umgebungsvariablen**, um das Dialogfeld für die **Umgebungsvariablen** anzuzeigen.
3. Doppelklicken Sie in der Liste „Systemvariablen“ auf den Eintrag **Path**. Navigieren Sie an das Ende des Bearbeitungsfeldes, fügen Sie erst ein Semikolon (;) und dann den absoluten Pfad der ArcSDE-DLLs hinzu. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern.

So legen Sie die Optionen für ArcSDE-Daten fest:

1. Wählen Sie das Format **ESRI ArcSDE** und die entsprechenden Daten aus.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die ArcSDE-Eingabeeinstellungen anzuzeigen. Wählen Sie die geeigneten Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**.

Informationen zu den Eingabeeinstellungen für ESRI ArcSDE finden Sie unter [Eingabeeinstellungen für ESRI ArcSDE \(Dialogfeld, FME\)](#).

Hinweise:

- Wenn Sie MapInfo Pro mit FME Suite Base Edition erweitern, ist das ArcSDE-Format nicht verfügbar. Eine ausführliche Liste der Formate, die in FME Base Edition verfügbar sind, finden Sie unter <http://www.safe.com/products/desktop/formats/index.php>.
- ArcSDE-Rasterdatensätze können nicht mit der Funktion für universelle Daten geöffnet werden. Derzeit werden nur Vektordatensätze unterstützt.
- Der Quelldatenbereich ist standardmäßig auf SDE eingestellt; dies sind die Daten, die Sie am häufigsten verwenden werden. Ändern Sie ggf. den Standardnamen. Bei Verwendung von 3.x/8.x/9.x mit Oracle brauchen Sie den Standarddatennamen nicht zu ändern, da Oracle dieses Feld ignoriert.
- Sie können sich mit dem Befehl „Universelle Daten“ nicht mit ArcSDE verbinden (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Universelle Daten**), wenn der Benutzername Anführungszeichen enthält.

Festlegen der Optionen für ESRI Personal Geodatabase-Daten

Für den Zugriff auf Ihre Personal Geodatabase-Daten benötigen Sie eine ArcGIS Desktop-Anwendung, wie ArcView, ArcEditor, ArcInfo Version 8 oder höher, oder die ArcGIS Engine. Wenn diese Anwendungen nicht vorhanden sind, wird das Personal Geodatabase-Format zwar in der **Formatgalerie** angezeigt, ist aber ausgegraut und nicht verfügbar.

Die Dokumentation zur Beschreibung der Optionen in diesem Dialogfeld stammt aus dem *Hilfesystem* von Safe Software.

So legen Sie die Optionen für ESRI Personal Geodatabase-Daten fest:

1. Wählen Sie das ESRI Geodatabase-Format und die entsprechenden Daten aus.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die Personal Geodatabase-Eingabeeinstellungen anzuzeigen. Wählen Sie die entsprechenden Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**, um die Eingabeoptionen festzulegen.

Informationen zu den Eingabeeinstellungen für ESRI Geodatabase MDB finden Sie unter [Eingabeeinstellungen für ESRI Geodatabase MDB \(Dialogfeld, FME\)](#).

Anmerkung: In FME Base Edition nicht verfügbar. Eine ausführliche Liste der Formate, die in FME Base Edition verfügbar sind, finden Sie unter <http://www.safe.com/products/desktop/formats/index.php>.

Festlegen der Optionen für Microstation Design-Dateien

Die Dokumentation zur Beschreibung der Optionen in diesem Dialogfeld stammt aus dem *Hilfesystem* von Safe Software.

So legen Sie die Optionen für MicroStation Design-Dateien fest:

1. Wählen Sie das Microstation Design-Format und die entsprechenden Daten aus.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die Eingabeeinstellungen für die Designdatei anzuzeigen. Wählen Sie die entsprechenden Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**, um die Eingabeoptionen festzulegen.

Informationen zu den Eingabeeinstellungen für Bentley MicroStation Design (V8) finden Sie unter **Eingabeeinstellungen für Bentley MicroStation Design V7 (Dialogfeld, FME)** oder **Eingabeeinstellungen für Bentley MicroStation Design V8 (Dialogfeld, FME)**.

Wenn Sie ausführliche Informationen zu diesen Einstellungen benötigen, öffnen Sie die Formatgalerie, wählen Sie **Microstation Design**, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Details**.

Festlegen der Einstellungen für Vector Product Format Coverage

Die Dokumentation zur Beschreibung der Optionen in diesem Dialogfeld stammt aus dem *Hilfesystem* von Safe Software.

So legen Sie die Optionen für Vector Product Format Coverage-Dateien fest:

1. Wählen Sie das VPF-Format und die entsprechenden Daten aus.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die Eingabeeinstellungen für VPF Coverage anzuzeigen. Wählen Sie die entsprechenden Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**, um die Eingabeoptionen festzulegen.

Informationen zu den Eingabeeinstellungen für Vector Product Format (VPF) Coverage finden Sie im Dialogfeld „Eingabeeinstellungen für Vector Product Format (VPF) Coverage“ (FME).

Anmerkung: Wenn Ihr VPF-Datensatz nicht gekachelt ist, Sie aber trotzdem Einträge in diesen Feldern vornehmen, tritt ein Fehler auf.

Festlegen der Einstellungen für Google Earth KML

Die Dokumentation zur Beschreibung der Optionen in diesem Dialogfeld stammt aus dem *Hilfesystem* von Safe Software.

So stellen Sie die Optionen für Google Earth KML-Dateien ein:

1. Wählen Sie das Google Earth KML-Format und entsprechende Daten aus.
2. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um die KML-Eingabeeinstellungen anzuzeigen. Wählen Sie die entsprechenden Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**, um die Eingabeoptionen festzulegen.

Informationen zu den Eingabeeinstellungen für Google Earth KML finden Sie unter **Google Earth KML-Parameter (Dialogfeld, FME)**.

Arbeiten mit der FME Suite

Wenn Sie die FME Suite von Safe Software installieren, können Sie weitere Formate in MapInfo Pro öffnen. Um MapInfo Pro für die Verwendung dieser zusätzlichen Formate zu erweitern, verwenden Sie FME Integration Console, das im Lieferumfang der FME Suite enthalten ist. Beachten Sie folgende Einschränkungen:

- Stellen Sie sicher, dass es sich bei der von Ihnen verwendeten FME Suite um dieselbe Version handelt, die in MapInfo Pro integriert ist, oder dass Ihre Version neuer ist. Konkret bedeutet dies, dass Sie FME Suite 2016 oder eine neuere Version benötigen. Dabei sind auch Zwischenversionen

zu berücksichtigen. Selbst eine geringfügige Aktualisierung von MapInfo Pro oder FME Suite könnte zu Unstimmigkeiten zwischen den Produkten führen und das Öffnen bestimmter Formate verhindern.

- Precisely lokalisiert die FME-Dialogfelder, die in MapInfo Pro verwendet werden. Wenn Sie MapInfo Pro jedoch mit der FME Suite erweitern, wird diese Funktionalität von der FME Suite ausgeführt, wobei auch die Dialogfelder aus der FME Suite verwendet werden.

Beispiel: Wenn Sie die deutsche Version von MapInfo Pro verwenden und die englische Version der FME Suite installieren, werden die Dialogfelder für diese Funktionalität in englischer Sprache angezeigt. Kehren Sie dagegen zur MapInfo Pro-Implementierung dieser Funktionalität zurück, werden die übersetzten Dialogfelder auf Deutsch angezeigt.

Anmerkung: Raster-/Gitternetzformate und MapInfo TAB/MIF-Formate stehen nicht zur Verfügung, wenn Sie MapInfo Pro mit der FME Suite erweitern.

Erweitern von MapInfo Pro mit der FME Suite

Sie benötigen eine gültige Lizenz für die FME Suite, um MapInfo Pro zu erweitern und weitere Datenquellformate zu öffnen.

So können Sie universelle Daten in weiteren Quellformaten in MapInfo Pro öffnen:

1. Klicken Sie im **Startmenü** auf **Alle Programme, FME, Dienstprogramme** und **FME Integration Console**.
2. Klicken Sie zum Erweitern von MapInfo Pro auf **Erweitern**.

Wenn Sie MapInfo Pro erweitert haben, dann aber nur noch die MapInfo Pro-Funktionalität für universelle Daten verwenden möchten, klicken Sie auf **Wiederherstellen**. Ein Grund für das Zurückkehren zu MapInfo Pro liegt beispielsweise dann vor, wenn Sie die FME Suite Base Edition verwenden und mit ArcSDE-Daten arbeiten möchten.

3. Klicken Sie auf **Schließen**, um FME Integration Console zu schließen.

Verwendung des Topografielayers in MapInfo Pro

Der Topografielayer von OSGB MasterMap umfasst neun Themen, einschließlich Straßen, Wege und Pfade, Gebäude, Reliefbereiche, Gewässer, Höhenangaben, Grundbesitz, Strukturen und Verwaltungsgrenzen. Sie können diese Themen als „TopographicArea“, „LandformArea“, „TopographicLine“, „TopographicPoint“, „CartographicText“, „CartographicSymbols“, „BoundaryLines“ und „DepartedFeatures“ importieren. Der Typ „TopographicArea“ umfasst zwei Komplexe, Topografie und Relief, die verschiedene Informationspolygone enthalten. Das Reliefpolygon überlappt die Topografiepolygone, die Geländemerkmale wie Abhänge und Klippen repräsentieren.

Die Ausgabe des Merkmalstyps „TopographicArea“ wurde in zwei Layer aufgeteilt, so dass sie nun in verschiedenen Relationen gespeichert werden können. Die Relation „TopographicArea“ enthält nur Ausgaben, deren Bereich im OSGB-Benutzerhandbuch als Teil des Topografiekomplexes oder des *Strukturierungslayers* definiert sind. Im Dialogfeld **GML-Import** wird der Merkmalstyp „LandformArea“ (Relief) angezeigt, der das Erstellen einer Reliefbereichsrelation ermöglicht. Weitere

Informationen zum Ablauf dieses Vorgangs finden Sie unter **Importieren und Anzeigen von GML-Daten**.

Suchen von Daten in Ihrer Karte

Mithilfe des Befehls **Suchen** können Sie eine Auswahl in allen geöffneten Fenstern suchen und anzeigen.

So suchen Sie Auswahlen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION**, **KARTE** oder **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** und in der Befehlsliste **Suchen** auf **Suchen**.

Anzeigen einer Liste der geöffneten Relationen

Sie können sich eine Liste der geöffneten Relationen anzeigen lassen und Aktionen an den geöffneten Relationen im Fenster „Relationsliste“ durchführen.

So erhalten Sie Zugriff auf die Relationsliste:

- Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Relationen**.

Das Fenster „Relationsliste“ wird angezeigt. In der Relationsliste können Sie geöffnete Relationen und deren Attribute verwalten.

Das Fenster **Relationen** verfügt über folgende Funktionen:

- Moduslos: Sie können die Relationsliste öffnen und während der gesamten Sitzung geöffnet lassen. (Moduslose Fenster verfügen nicht über die Schaltflächen **OK** und **Abbrechen**.)
- Verankerbar: Die Liste ist an allen vier Seiten des MapInfo Pro-Fensters verankerbar: oben, links, unten und rechts. Das Fenster **Relationen** kann den gleichen Bereich mit dem **Layerfenster** einnehmen
- Ziehen und Ablegen: Sie können Relationen auswählen und durch Ziehen und Ablegen in einen leeren Bereich verschieben, um sie in einem neuen **Kartenfenster** zu öffnen. Beim Ablegen von Relationen in ein vorhandenes **Kartenfenster** fügt MapInfo Pro diese dem **Kartenfenster** als neue Layer hinzu.
- Sortieren: Sie können Relationen nach aufsteigender Reihenfolge des Relationsalias (Name), absteigender Reihenfolge des Relationsalias und nach der letzten Verwendung sortieren. Sortierkriterien bleiben für verschiedene MapInfo Pro-Sitzungen erhalten.
- Mehrfachauswahl: Sie können mehrere Relationen mithilfe der **Strg** - oder **Umschalttaste** auswählen.
- Kontextmenü: Durch Klicken mit der rechten Maustaste auf die Relationsaliasse (Namen) wird ein Popup-Menü angezeigt, und Sie können die gewünschten Aktionen ausführen.
- Bei aktivierter Suche können Sie im Fenster **Relationen** nach einem Relationsnamen suchen, indem Sie Zeichen in das Feld **Suche** eingeben. Das Fenster **Relationen** wird aktualisiert, so dass nur die Relationen angezeigt werden, welche die gesuchten Zeichen enthalten.

Weitere Informationen zu den Funktionen der Relationsliste finden Sie unter **Arbeiten mit Relationen in der Relationsliste**.

Anzeigen von Datendetails im Statistikfenster

Im **Statistikfenster** werden Details zu ausgewählten Datensätzen angezeigt. Diese Daten müssen als Metadaten in der TAB-Datei gespeichert sein, damit sie im **Statistikfenster** angezeigt werden. Das **Statistikfenster** wird automatisch aktualisiert, wenn die Daten bzw. die Auswahl geändert werden.

So werden Details zu Datensätzen angezeigt:

1. Öffnen Sie die TAB-Datei mit den statistischen Daten.
2. Wählen Sie im **Kartenfenster** ein geografisches Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Statistik**, um das **Statistikfenster** zu öffnen.

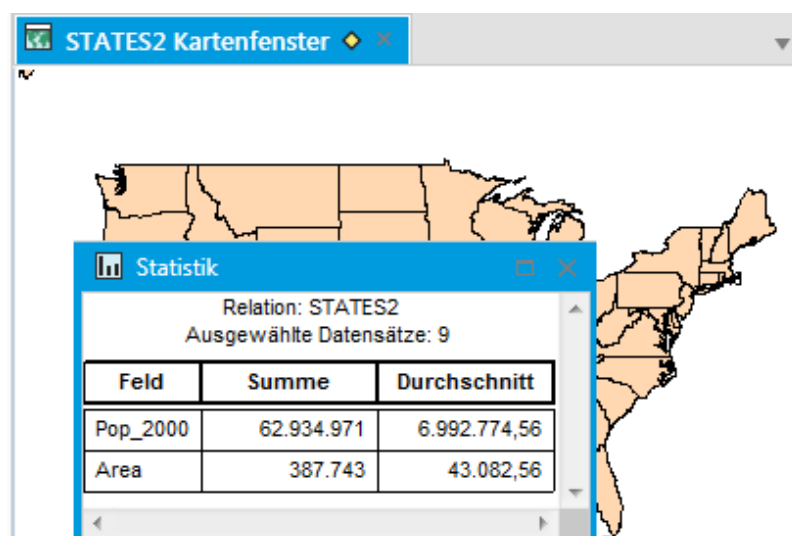
Wenn Sie den Inhalt des **Statistikfensters** in die Zwischenablage kopieren möchten, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, und drücken Sie dann die Taste **C**. Gehen Sie in die Anwendung, in die Sie den Inhalt dieses Fensters einfügen möchten, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie den Befehl **Einfügen** aus.
- Halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, und drücken Sie die **Einfg**-Taste.

Es ist nicht möglich, im **Statistikfenster** einzelne Elemente zum Kopieren auszuwählen.

Wenn Sie die Statistik für eine gesamte Relation benötigen, klicken Sie in die Karte, um alle geografischen Objekte der Karte auszuwählen.

Abbildung: Statistikfenster



Bearbeiten von schreibgeschützten Dateien

Wenn Sie schreibgeschützte Dateien bearbeiten möchten, können Sie diese öffnen und im programmeigenen TAB-Format speichern.

So speichern Sie schreibgeschützte Dateien beim Öffnen als programmeigene Dateien:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Dateityp** das schreibgeschützte Dateiformat der Datei aus, die Sie bearbeiten möchten.
3. Wählen Sie in der Liste eine Datei aus, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kopie in MapInfo-Format zum Lesen/Schreiben erstellen**, damit die Datei im programmeigenen TAB-Format geöffnet wird.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Kopie erstellen** nicht aktivieren, wird die Datei wie zuvor schreibgeschützt geöffnet und kann nicht bearbeitet werden.

4. Klicken Sie auf **Öffnen**, um die Datei zu öffnen.

ACHTUNG: Beachten Sie, dass diese neuen Dateien nicht mit Änderungen aktualisiert werden, die Sie an den ursprünglichen Relationen vornehmen. Das gilt auch im umgekehrten Fall. Sie können diese Relationen in MapInfo Pro zwar bearbeiten, aber Ihre Änderungen wirken sich nicht auf die Ausgangsdaten aus. Wenn Sie die Dateien auf diese Weise öffnen, sind sie nicht mehr mit den ursprünglichen Relationen verbunden.

Speichern und Schließen von Abfragerelationen

Bei der Durchführung von Abfragen mit dem Befehl **SQL-Auswahl** werden aus der Quellrelation temporäre Relationen erstellt. Bei der Anzeige in Fenstern heißen diese Relationen *Query1*, *Query2* usw. Durch das Schließen dieser Relationen werden sie gelöscht, was jedoch keine Auswirkungen auf Ihre Quellrelation hat. Wenn Sie allerdings die Quellrelation schließen, werden alle dazugehörigen temporären Relationen ebenfalls geschlossen und damit auch gelöscht.

So speichern Sie den Inhalt einer Abfragerelation:

- Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**.

Anschließend können Sie die Abfragerelation schließen, wodurch sie auch gelöscht wird. Zu einem späteren Zeitpunkt können Sie allerdings die mit dem Befehl **Kopie speichern unter** gespeicherte Relation unter dem beim Speichervorgang vergebenen Namen aufrufen.

Arbeiten mit Arbeitsblättern

Beim Arbeiten mit Arbeitsblättern muss besonders auf deren Struktur geachtet werden. Arbeitsblätter sind anders als Datenbanken nicht nach Datensätzen und Feldern organisiert. Da aber MapInfo Pro wie eine Datenbank organisiert ist, liest das Programm Arbeitsblattdateien so, als handele es sich um Datenbankdateien. Beim Lesen einer Arbeitsblattdatei behandelt MapInfo Pro die Zeilen wie

Datensätze und die Spalten wie Felder. Alle Daten in der Zeile eines Arbeitsblattes werden so behandelt, als seien es Daten zu einem einzigen Objekt. Alle Daten in der Spalte eines Arbeitsblattes werden so behandelt, als sei es dieselbe Art von Daten zu unterschiedlichen Objekten.

In Datenbanken sind die Daten in einem bestimmten Feld explizit in der Datenbankstruktur deklariert. Da Arbeitsblätter in jeder Zelle Daten einer beliebigen Art zulassen, gibt es hier keine solchen Deklarationen. Daher bestimmt MapInfo Pro beim Lesen eines Arbeitsblattes die Art der Daten anhand der Daten selbst. Da es Spalten wie Datenbankfelder behandelt, geht das Programm davon aus, dass jede Zelle in einer Spalte dieselbe Art von Daten enthält.

Schließlich übernimmt MapInfo Pro die Spaltenbreite aus dem Arbeitsblatt und liest nur die Anzahl von Zeichen ein, die für diesen Bereich festgelegt wurden. Wenn zum Beispiel die Spaltenbreite neun Zeichen beträgt und der Eintrag in einer Zelle „Verkaufsprognose“ lautet, wird von MapInfo Pro lediglich „Verkaufsp“ eingelesen.

Bearbeiten von Excel- und Lotus-Arbeitsblättern

Zwar kann direkt auf Excel- und Lotus-Arbeitsblätter zugegriffen werden, Daten können allerdings nur gelesen werden.

Wenn Sie eine der unten aufgeführten Aufgaben durchführen möchten, müssen Sie die Datei zunächst auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** mit dem Befehl **Kopie speichern unter** im MapInfo Pro-Format speichern. Bei der Kopie handelt es sich um eine Relation im MapInfo Pro-Format, die Sie wie jede andere MapInfo Pro-Relation bearbeiten können.

1. Bearbeiten Sie die Informationen aus einer dieser Dateien.
2. Fügen Sie einer dieser Dateien neue Spalten hinzu. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Berechnen** auf **Spalte aktualisieren**, um neue Datenwerte zu berechnen und sie in der Datei zu platzieren.
4. Fügen Sie der Datei mit dem Befehl **Relationsstruktur ändern** Grafikobjekte hinzu.

Verwenden von Daten mit anderen Anwendungen

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie mit Daten in MapInfo Pro arbeiten, die gemeinsam mit anderen Benutzern und Anwendungen in Ihrem Unternehmen verwendet werden.

Verwenden von Daten in AutoCAD Map 3D von Autodesk

MapInfo Pro arbeitet mit Daten, die in AutoCAD Map 3D von Autodesk erstellt und in SQLite oder in Oracle gespeichert wurden. Sie können diese Daten in MapInfo Pro anzeigen, Änderungen an den Daten speichern und dann in Map 3D damit weiterarbeiten. Es gibt allerdings Überlegungen und Einschränkungen beim Anzeigen und Bearbeiten von Textlayern, die in AutoCAD Map 3D von Autodesk erstellt wurden.

Weitere Informationen über Map 3D-Textlayer finden Sie in der Map 3D-Produktdokumentation.

Zugriff auf Map 3D-Textlayer

Map 3D-Textlayer müssen entweder in SQLite oder in Oracle gespeichert werden. Das Lesen von Textlayern, die in anderen Formaten gespeichert wurden, z. B. als SDF-Datei, wird nicht unterstützt.

SQLite-Benutzer:

Öffnen Sie zur Anzeige eines in einer SQLite-Datenbank gespeicherten Map 3D-Textlayer diesen in MapInfo Pro wie jede andere SQLite-Relation. Anweisungen zum Öffnen einer Relation in einer SQLite-Datenbank finden Sie unter [Öffnen von SQLite-Relationen](#).

Anmerkung: Sie benötigen keinen MapInfo-Kartenkatalog, um Relationen einer SQLite-Datenbank zu öffnen. Bei anderen Datenbankentypen wie Oracle oder SQL Server speichert MapInfo Pro Informationen über räumliche Relationen und Ansichten in einer speziellen Relation in der Datenbank. MapInfo Pro öffnet SQLite-Relationen als kartierbare Relationen, ohne einen Kartenkatalog zu benötigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden eines MapInfo-Kartenkatalogs mit einer SQLite-Datenbank](#).

Oracle-Benutzer:

Zur Anzeige eines in Oracle gespeicherten Map 3D-Textlayers muss er zunächst kartierbar gemacht werden. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Eine DBMS-Relation für ihre Anzeige auf einer Karte kartierbar machen](#). Für in SQLite gespeicherte Textlayer ist dieser Schritt nicht notwendig.

Wenn Sie einen Textlayer öffnen möchten, erstellen Sie zuerst eine Datenquellenverbindung (siehe [Erstellen einer Datenquellen-Verbindung](#) im Hilfesystem von MapInfo Pro), und wählen Sie dann den Textlayer aus, den Sie öffnen möchten. MapInfo Pro erkennt die Relation anhand der Relationsstruktur als Textlayer. Sie müssen in MapInfo Pro nicht angeben, dass es sich um eine Textrelation handelt.

Arbeiten mit Map 3D-Textlayern

Wenn Sie einen Textlayer in MapInfo Pro anzeigen, verwendet MapInfo Pro Standardeinstellungen für Textobjekte, es sei denn, es gibt explizite Formatierungsinformationen für einzelne Textobjekte (siehe [Verwenden eines MapInfo-Kartenkatalogs mit einer SQLite-Datenbank](#)). Beachten Sie, dass sich die Standardeinstellungen in MapInfo Pro von denen in Map 3D unterscheiden können. Klicken Sie zur Änderung der MapInfo Pro-Textstilstandards auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Stile**. Klicken Sie im Dialogfeld **Stileinstellungen** auf die Schaltfläche **Text**.

Unterstützung von Map 3D-Textformatierungen

MapInfo Pro unterstützt sowohl unformatierten Text als auch eine begrenzte Auswahl von MText-Formatierungen (AutoCAD-Mehrzeilentext). Zu den unterstützten MText-Formatierungen gehören Schriftname, Farbe, Fett, Kursiv, Unterstrichen und Mehrzeilentext. MapInfo Pro wendet Formatierungen auf das gesamte Textobjekt an. Es unterstützt keine teilweise Formatierung des Textobjekts. Wenn Sie ein Textobjekt in MapInfo Pro bearbeiten und wieder in der Datenbank speichern, wird die vorhandene Formatierung für dieses Objekt überschrieben.

Einschränkungen beim Arbeiten mit Map 3D

Nicht alle Stilinformationen, die einem Map 3D-Textlayer zugeordnet sind, werden in den Datenbankrelationen gespeichert. Dazu gehören die standardmäßigen Stileinstellungen für die Map 3D-Funktionsklasse sowie erweiterte Funktionen wie die Verwendung von Ausdrücken bei der Erstellung des Textobjekts. Dies hat zur Folge, dass sich der Inhalt und die Anzeige eines Textlayers in MapInfo Pro deutlich von demselben Layer in Map 3D unterscheiden können.

Anzeigen von AutoCAD-Textobjektspalten in einer Relation

Wenn MapInfo Pro die folgenden Spalten in einer SQLite- oder Oracle-Relation findet, erkennt es, dass sie Daten für AutoCAD-Textobjekte enthalten:

- `FeatID`
- `Label_Text`
- `Geometry`
- `Size` (`Size1` für Oracle)
- `Orientation`
- `Horizontal_Alignment`
- `Vertical_Alignment`

Map_3D speichert Textobjekte als Punktgeometrien und entsprechende Beschriftungstexte. MapInfo Pro wandelt die Punktgeometrien in Textgeometrien um und liest die Textspezifikationen aus den Spalten `Label_Text`, `Size`, `Orientation`, `Vertical_Alignment`, und `Horizontal_Alignment`. MapInfo Pro weist dem Legendentext standardmäßige Schriftstileinstellungen zu, es sei denn, es gibt eine spezielle auf die einzelnen Textobjekte angewendete Formatierung.

MapInfo Pro verarbeitet die Beschriftungstextinformationen, aber lässt Sie nicht mit den Beschriftungstextspalten arbeiten. In einem Anzeigefenster ist nur die Spalte `FeatID` sichtbar, und die Spalten für den Beschriftungstext und die Textspezifikation sind ausgeblendet.

Enthält eine Oracle-Relation die Spalten `ClassID` und `RevisionNumber`, sind diese ausgeblendet.

Verwenden von benutzerdefinierten Symbolen mit anderen Anwendungen

Wenn Sie firmeneigene Symbole besitzen und sie allen MapInfo Pro-Benutzern zur Verfügung stellen möchten, können Sie die Symbole entweder an diese Benutzer weitergeben oder die Symboldateien in einem Workgroup-Verzeichnis freigeben. Wenden Sie sich für Hilfe ggf. an Ihren Systemadministrator.

Zu beachten ist:

Ihre Symbole müssen als Rasterdateien in einem von MapInfo Pro unterstützten Format vorliegen. Die häufigsten Formate sind Graphics Interchange Format (.gif), Joint Photographic Experts Group (.jpeg), Portable Network Graphics (.png), Tagged Image File Format (.tiff) und Windows-Bitmap (.bmp). Eine vollständige Liste der unterstützten Formate finden Sie unter *Unterstützte Dateiformate* im *Hilfesystem von MapInfo Pro*. Beachten Sie, dass MapInfo Pro kein Arc/Info Binary Grid-Format (*.adf) unterstützt.

In MapInfo Pro ist die Länge des Dateinamens für ein benutzerdefiniertes Symbol auf 31 Zeichen beschränkt.

Ihre Symboldateien müssen eindeutige Namen haben. Wenn mehr als eine Symboldatei denselben Namen hat, weil sich die Dateien im Suchort in verschiedenen Unterordnern befinden (in einem Ordner mit der Bezeichnung **CustSymb**), verwendet MapInfo Pro die erste Symboldatei, die es findet.

MapInfo Pro wird mit Symbolen installiert. Beim erstmaligen Start von MapInfo Pro wird der Ordner **CustSymb** vom Installationsspeicherort in den Ordner **%appdata%** des Benutzers kopiert und dann der Speicherort **%appdata%** durchsucht. (MapInfo Pro durchsucht nicht den Installationsspeicherort.)

Weitergabe von benutzerdefinierten Symbolen an MapInfo Pro-Benutzer

Wenn Sie die benutzerdefinierten Symbole Ihres Unternehmens an alle MapInfo Pro-Benutzer weitergeben möchten, müssen diese Benutzer die Symboldateien im Verzeichnis **CustSymb** in ihrem Ordner **Application Data** (**%appdata%**) speichern:

```
%appdata%\Roaming\MapInfo\MapInfo\Professional\<versionum>\CustSymb
```

Um den Speicherort des Ordners **%appdata%** zu ermitteln, wählen Sie im **Startmenü** die Option **Ausführen**, und geben Sie **%appdata%** in das Dialogfeld ein.

Sie können die Symboldateien unter **CustSymb** in Unterordnern organisieren, und MapInfo Pro wird diese Unterverzeichnisse durchsuchen.

Anmerkung: Symboldateien müssen eindeutige Namen haben, auch wenn sie unter dem Ordner **CustSymb** in Unterordnern organisiert werden.

Freigeben von benutzerdefinierten Symbolen in einem Workgroup-Verzeichnis

Bevor Sie fortfahren, berücksichtigen Sie die Überlegungen unter **Verwenden von benutzerdefinierten Symbolen mit anderen Anwendungen**.

Wenn Sie ein MapInfo Pro-Workgroup-Freigabeverzeichnis im Netzwerk verwenden möchten, fügen Sie die benutzerdefinierten Symbole Ihres Unternehmens zum Ordner **CustSymb** hinzu, der sich im Ordner **Application Data** (**%appdata%**) der Workgroup befindet. Geben Sie anschließend für Ihre MapInfo Pro-Installation den entsprechenden Workgroup-Verzeichnispfad an. Dieser ist bei einer Workgroup-Installation von MapInfo Pro bereits richtig eingestellt. Ist dies nicht der Fall, gehen Sie zu Abschnitt **Angeben des Workgroup-Verzeichnispfades bei einer MapInfo Pro-Installation**. Weitere Informationen zu einer Workgroup-Installation finden Sie im Kapitel *Workgroup-Installation* im *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Sie können Ihre Symboldateien unter dem Workgroup-Ordner **CustSymb** in Unterverzeichnissen organisieren, und MapInfo Pro wird diese Unterverzeichnisse durchsuchen. Symboldateien müssen eindeutige Namen haben, auch wenn sie unter dem Ordner **CustSymb** in Unterordnern organisiert werden.

Angeben des Workgroup-Verzeichnisses bei einer MapInfo Pro-Installation

So geben Sie bei einer MapInfo Pro-Installation den Verzeichnispfad zu den freigegebenen Datendateien (z. B. benutzerdefinierte Symbole) in einem Workgroup-Ordner an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Verzeichnisse**.
2. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Verzeichniseinstellungen** im Bereich **Workgroup-Verzeichnis** das Kontrollkästchen **Bei der Suche nach Anwendungsdateien verwenden**, und geben Sie den Pfad zum Workgroup-Verzeichnis ein oder klicken Sie auf , um den Pfad auszuwählen.

Anmerkung: Sie können im Feld „Workgroup-Verzeichnis“ benannte Laufwerke oder UNC-Pfade verwenden.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Die Anwendung speichert den neuen Pfad in Ihrer Registrierung. Jedes Mal, wenn Sie danach MapInfo Pro öffnen, verwendet das Programm diesen neuen Pfad für den Zugriff auf die Anwendungsdateien.

*Wenn Sie allgemeine Datendateien wie Symbole nicht mehr freigeben und nur wieder Ihre lokalen Dateien verwenden möchten, wiederholen Sie die oben aufgeführten Schritte und deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bei der Suche nach Anwendungsdateien verwenden**.*

Verwenden der Symbole Ihres Unternehmens auf einer Karte

So zeigen und verwenden Sie die Symbole Ihres Unternehmens auf einer Karte:

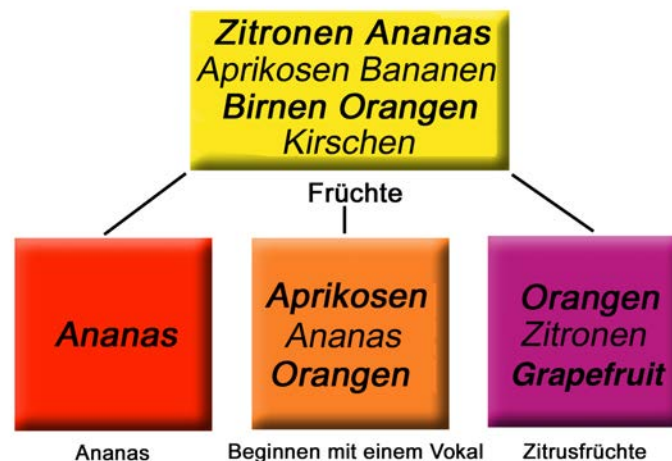
1. Doppelklicken Sie im Kartenfenster auf ein Kartensymbol auf Ihrer Karte. Sie können auch eine Layerstil-Überschreibung verwenden, anstatt für jedes einzelne Objekt einen Stil festzulegen.
Der Kartenlayer muss bearbeitbar sein. Dies können Sie im Layerfenster festlegen, indem Sie für den Kartenlayer auf das Symbol **Bearbeitbar**  klicken.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Punktobjekt** auf die Schaltfläche **Symbolstil**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Symbolstil** in der Dropdown-Liste **Schriftart** Ihre benutzerdefinierten Symbole aus. Wählen Sie in der Liste der verfügbaren Symbole ein Symbol aus, um den Symbolstil anzuzeigen.

Auswählen und Abfragen von Daten

In diesem Kapitel werden die Möglichkeiten zur Auswahl von Datensätzen in Relationen behandelt. Bei der Arbeit mit MapInfo Pro müssen Sie relativ häufig Datensätze auswählen. Dieses Kapitel enthält eine Übersicht über die Auswahl- und Abfragemethoden.

Auswählen von Daten in MapInfo Pro

MapInfo Pro ermöglicht Ihnen die Zuweisung von Daten zu Objekten auf einer Karte. Die eigentliche analytische Leistung des Programms liegt jedoch in den Funktionen zum Gruppieren und Organisieren von Daten. Nach der Unterteilung Ihrer Daten in logische Gruppen können Sie diese basierend auf einer oder mehreren Variablen analysieren.



Nehmen Sie als Beispiel einen Obstkorb. Sie möchten das Obst in verschiedene Kategorien unterteilen, basierend auf einer oder mehreren Variablen:

- Alle Äpfel in eine Gruppe
- Alle Zitrusfrüchte in eine Gruppe (Orangen, Zitronen, Grapefruit)
- Alle Früchte in eine Gruppe, deren Namen mit einem Vokal beginnen (Orangen, Ananas, Aprikosen)

Es gibt viele verschiedene Möglichkeiten, die Früchte in Gruppen zu unterteilen. Einige Früchte würden unter mehrere Kategorien fallen (Orangen beispielsweise sind Zitrusfrüchte, und ihr Name beginnt mit einem Vokal). Sie könnten auch mehrere Variablen zur Unterteilung Ihrer Früchte verwenden und beispielsweise alle Zitrusfrüchte, deren Namen mit einem Vokal beginnen, in einer Gruppe zusammenfassen.

MapInfo Pro kann Informationen und sogar einzelne Datensätze aus Ihren Daten abrufen. Die auf diese Weise abgerufenen Datensätze werden als *Auswahl* bezeichnet. Eine Auswahl ist eine Teilmenge mit Daten, die basierend auf einer oder mehreren Variablen gesammelt wurden.

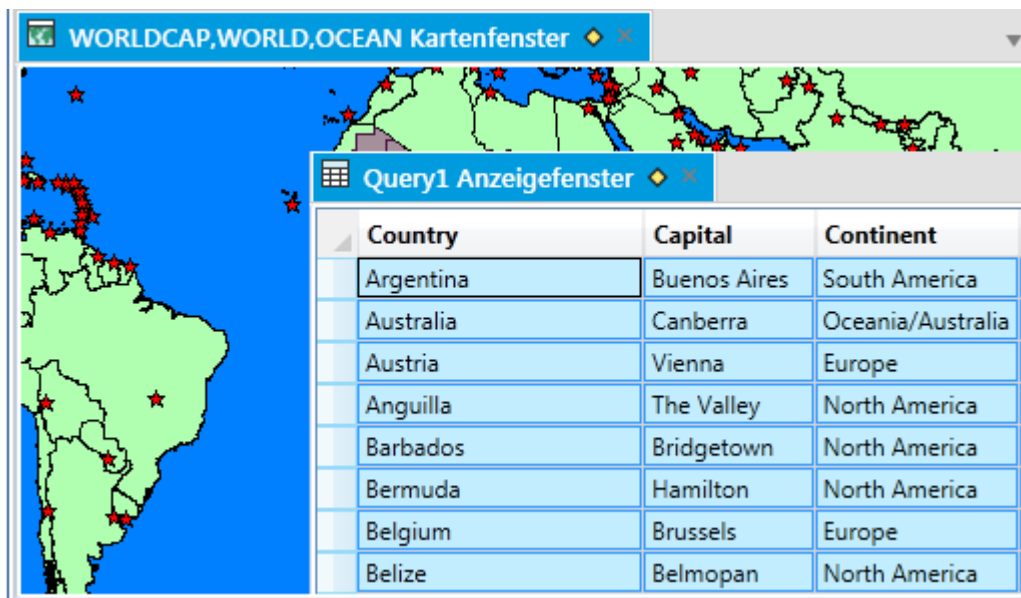
Beispiel: Sie verfügen über eine Relation mit Kundendatensätzen. Sie könnten nun eine Teilmenge mit allen Kunden erstellen, die im Umkreis von 50 km um Prag wohnen. Oder Sie könnten eine Teilmenge mit allen Kunden erstellen, die Waren im Wert von mehr als 1.000 Euro gekauft haben. Oder aber Sie erstellen eine Teilmenge mit allen Kunden, deren Nachnamen mit dem Buchstaben B beginnen.

Diese Anweisungen zur Erstellung von Teilmengen werden als *Abfragen* bezeichnet. Hierbei ist „Abfrage“ lediglich ein anderes Wort für Fragen wie: Welche meiner Kunden geben mehr als 1.000 Euro aus? Oder: Welche meiner Kunden wohnen in einem Umkreis von 50 km um Prag?

Wie auch bei dem Beispiel mit den Früchten haben Sie viele Möglichkeiten, Ihre Daten in Gruppen zu unterteilen. Und auch hier fallen natürlich einige Datensätze unter mehrere Kategorien. Sie können auch mehrere Variablen verwenden, um Ihre Daten in Gruppen zu unterteilen, beispielsweise: Welche meiner Kunden wohnen in einem Umkreis von 50 km um Prag und haben Waren im Wert von mehr als 1.000 Euro gekauft? In diesem Abschnitt finden Sie einige Beispiele und praktische Anwendungshinweise zum „Auswählen“ von Daten in MapInfo Pro.

Merkmale einer Auswahl

Eine Auswahl ist eine temporäre Relation. Wenn Sie eine Auswahl vornehmen, erstellt MapInfo Pro eine temporäre Relation („Auswahl“ genannt), in der die von Ihnen gewählten Datensätze gespeichert werden.



Mit einer Auswahlrelation können Sie viele der Aufgaben ausführen, die für permanente Relationen (Basisrelationen) zur Verfügung stehen, beispielsweise die Folgenden:

- Anzeigen in einem **Anzeigefenster**, einem **Kartenfenster** (wenn dieses grafische Objekte enthält), einem **Layoutfenster**
- Ausschneiden und Kopieren in die Zwischenablage und Einfügen in eine andere Relation oder sogar eine andere Anwendung (siehe [Einstellen der Zwischenablage zum Kopieren von Karten in Word, Excel oder PowerPoint](#)).
- Bearbeiten einer Relation. Wenn Sie nur bestimmte Datensätze in einer Relation bearbeiten möchten, können Sie eine Auswahlrelation mit diesen Datensätzen erstellen und anschließend bearbeiten.
- Vornehmen einer weiteren Auswahl aus der Auswahl.

Klicken Sie zum Konvertieren von Auswahlen in dauerhafte Relationen auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**. Nachdem Sie die temporäre Auswahlrelation als permanente Relation gespeichert haben, können Sie mit dieser wie mit jeder anderen permanenten Relation arbeiten. Auswahlrelationen hängen von der Relation ab, aus der sie erstellt wurden. Wenn Sie eine Basisrelation schließen, werden alle dazugehörigen Auswahlrelationen gelöscht.

Auswahlbefehle und Werkzeuge

MapInfo Pro bietet Ihnen zum Erstellen einer Auswahl eine Reihe von Befehlen und Werkzeugen. Diese sind in zwei Kategorien unterteilt:

- Auswahl auf dem Bildschirm: **Auswählen**, **Radiusauswahl**, **Laufschriftauswahl**, **Polygonauswahl**, **Begrenzungsauswahl**, **Umkehren** und **Löschen**. Um Datensätze mit den Werkzeugen auszuwählen, klicken Sie auf die entsprechenden grafischen Objekte, oder kreisen Sie diese ein. Oder wählen Sie einen Layer auf der Karte aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie im Popup-Kontextmenü **Alles im gewählten Layer auswählen** aus.
- Auswählen mit Abfragen: **SQL-Auswahl**, **Auswahl**. Wenn Sie Datensätze mit einer dieser Methoden auswählen, erstellen Sie einen logischen Ausdruck, den MapInfo Pro zur Auswahl der Datensätze verwendet. Der Ausdruck „UMSATZ > 20000“ bedeutet beispielsweise, dass MapInfo Pro nur die Datensätze auswählt, deren Umsatz größer als 20.000 Euro ist. Die Optionen „Auswahl“ und „SQL-Auswahl“ werden unter **Verwenden von „Auswahl“ zum Erstellen von Abfragen** und **Abfragen von Daten mit der „SQL-Auswahl“**).

So importieren Sie eine GML-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Importieren**, um das Dialogfeld **Datei importieren** anzuzeigen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** die Option **OS MasterMap (*.gml)** aus, und wechseln Sie in das entsprechende Verzeichnis.
2. Wählen Sie die zu importierende **GML-Datei** aus. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **GML-Import** zu öffnen.

Auswählen über den Bildschirm

Um Objekte über den Bildschirm auszuwählen, muss der Layer, der die Objekte enthält, auswählbar sein. Um einen Layer auswählbar zu machen, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Klicken Sie im Fenster **Layer** auf das Symbol **Auswählbar**  neben einem Layernamen, um die Auswahl zu **aktivieren**.

Wenn Sie Kartenobjekte in einem auswählbaren Layer auswählen, markiert MapInfo Pro die Objekte mithilfe der Einstellungen **Markierungskontrolle** (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Stile**). Wenn Sie Kartenobjekte in einem bearbeitbaren Layer auswählen, zeigt MapInfo Pro das ausgewählte Objekt mit sog. Anfassern (kleinen Quadraten) an.

Wenn Ihr **Kartenfenster** mehrere auswählbare Layer enthält, wählt MapInfo Pro die Objekte aus dem obersten auswählbaren Layer aus.

Beispiel: Sie verfügen über einen auswählbaren Layer mit Kreisgrenzen und einem auswählbaren Layer mit Landesgrenzen. Wenn sich die Bezirksgrenzen im obersten Layer des **Kartenfensters** befinden, wählt MapInfo Pro die Objekte aus dem Bezirkslayer aus. Wenn sich die Landesgrenzen im obersten Layer des **Kartenfensters** befinden, wählt MapInfo Pro die Objekte aus dem Layer **STATES** aus. Wenn Sie den Befehl **Auswählen** verwenden, zeigt MapInfo Pro außerdem Infotipps zum obersten auswählbaren Layer an. Wenn Sie den Cursor über die Objekte bewegen, werden Infotipps mit den Bezeichnungen der Objekte angezeigt. Sie können die Infotipps im Dialogfeld **Karteneinstellungen** deaktivieren (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenfenster**).

Wenn Sie eine Suche nach einem Bereich ausführen, sollte sich das Bereichsobjekt, nach dem Sie suchen, ebenfalls im obersten Layer befinden.

Sie verfügen beispielsweise über einen Layer mit Postleitzahlbereichen und einen Layer mit Landesgrenzen. Wenn Sie alle Objekte auswählen möchten, die in einen bestimmten Postleitzahlbereich fallen, muss der Layer mit den Postleitzahlen der oberste Bereichs-layer sein. Wenn Sie alle Objekte in einem bestimmten Land auswählen möchten, muss der Layer mit den Ländern der oberste Bereichs-layer sein. Sie können die Reihenfolge der Layer im Fenster **Layer** ändern (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**).

Sie können Objekte aus Relationen auswählen, die nicht an oberster Stelle stehen, indem Sie beim Auswählen der Objekte die **Strg**-Taste gedrückt halten. Sie verfügen beispielsweise über die drei auswählbaren Layer **STATES**, **COUNTIES** und **CITIES**. Wenn Sie die Objekte in der Relation **STATES** auswählen möchten, diese Relation jedoch im **Kartenfenster** an unterster Stelle steht, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie bei gedrückter **Strg**-Taste mit dem Befehl **Auswählen** auf die Karte. Nun befinden Sie sich im zweiten Layer.
2. Klicken Sie nochmals bei gedrückter **Strg**-Taste mit dem Befehl **Auswählen** auf die Karte. Nun können Sie Objekte aus dem dritten Layer (**STATES**) auswählen.

Den Befehl **Auswählen** finden Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl**.

Auswählen eines einzelnen Objekts in einer Karte oder einem Layout

Das Treffen einer Auswahl ist ein grundlegender MapInfo Pro-Vorgang. Der Befehl **Auswählen** ist nur eine Möglichkeit, eine Auswahl treffen.

So wählen Sie ein einzelnes Objekt in einer Karte oder einer aktiven Karte in einem Layout aus:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Bearbeiten** auf den Eintrag **Auswählen** der Liste der Auswahlbefehle. Der Cursor wird zu einem Punkt. Wenn Sie Datensätze in einem Anzeigefenster bearbeiten, wird der Cursor zu einem I-Balken.
2. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte.

Der Layer, der das Objekt enthält, muss im **Kartenfenster** auswählbar sein. Wenn ein Objekt ausgewählt ist, wird es entsprechend den von Ihnen auf der Registerkarte **PRO** durch Klicken auf **Optionen** und **Kartenfenster** festgelegten Einstellungen markiert.

- Falls der Layer bearbeitbar ist, ist das ausgewählte Objekt von Anfassern umgeben, und seine Farbe und das Füllmuster entsprechen den zuvor festgelegten Einstellungen.
- Wenn Sie ein anderes Objekt markieren, wird die Auswahl des ersten Objekts automatisch aufgehoben.
- Halten Sie zum Markieren mehrerer Objekte in einer Karte oder einer Karte in einem Layout die **Umschalttaste** gedrückt, während Sie Objekte auswählen.

Auswahlbefehle

MapInfo enthält verschiedene Auswahlbefehle auf der Registerkarte **KARTE**, um Datensätze zur Anzeige und Analyse auszuwählen. Zu den Befehlen gehören **Auswählen**, **Radiusauswahl**, **Laufschriftauswahl**, **Polygonauswahl**, **Begrenzungsauswahl** und **Umkehren**. Alle diese Werkzeuge werden im nächsten Abschnitt beschrieben.

Verwenden der Auswahlfunktion

Verwenden Sie den Befehl **Auswählen** , um einzelne Objekte oder alle Objekte eines Bereichs im **Kartenfenster** auszuwählen. Sie wählen ein Objekt aus, indem Sie mit der Maus darauf klicken.

So wählen Sie ein Objekt aus:

1. Aktivieren Sie für den Layer, in dem Sie Objekte auswählen möchten, den Auswahlmodus. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Explorer**, um das **Explorer**-Fenster zu öffnen. Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** in der Liste. Wenn Sie den Cursor im **Kartenfenster** bewegen, verwandelt er sich in eine Zeigehand.
3. Klicken Sie auf ein Objekt im **Kartenfenster**. Wenn der Layer dieses Objekts auswählbar ist, wird das Objekt von MapInfo Pro markiert. Wenn der Layer bearbeitbar ist, werden Anfasser um das Objekt herum angezeigt. Wenn der Layer weder bearbeitbar noch auswählbar ist, können Sie das Objekt nicht auswählen.
4. Um die ausgewählten Datensätze in einem **Anzeigefenster** anzuzeigen, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Neues Anzeigefenster**. Wählen Sie **Auswahl** aus der Liste der Relationen, und klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro erstellt ein **Anzeigefenster** mit der neuen temporären Relation. Um im **Anzeigefenster** Datensätze auszuwählen, klicken Sie einfach mit dem Befehl **Auswählen** darauf.

So wählen Sie mehrere Objekte einzeln in einem **Kartenfenster** aus:

1. Klicken Sie auf das erste Objekt, um es zu markieren.
2. Halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, und klicken Sie auf ein weiteres Objekt. MapInfo Pro markiert dieses Objekt ebenfalls. Wenn Sie auf ein weiteres Objekt klicken, ohne die **Umschalttaste** gedrückt zu halten, hebt MapInfo Pro die Markierung des ersten Objekts auf und markiert das zweite Objekt.

Siehe auch:

- **Auswählen (Befehl)**

- **Auswahl (Dialogfeld)**

Verwenden des Befehls „Löschen“

Verwenden Sie den Befehl **Löschen** , um die Markierung für alle markierten Objekte aufzugeben. Sie verwenden dieses Werkzeug, wenn Sie zu viele Objekte markiert haben und die Auswahl erneuern möchten.

Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE**, **RELATION** oder **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Löschen**.

Dadurch wird Ihre Auswahl aus dem Arbeitsspeicher gelöscht. Anschließend können Sie eine neue Auswahl treffen oder eine andere Aufgabe ausführen.

Aufheben von Objektmarkierungen und Entfernen von Objekten aus der Auswahl

Um die Auswahl

- eines Objekts aufzuheben oder dieses von der Auswahl in einem **Kartenfenster** zu entfernen, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, während Sie auf das Objekt klicken. Wenn Sie darauf klicken, wird das Objekt aus der Auswahl entfernt.
- aller Objekte aufzuheben, klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Löschen** oder klicken Sie auf die Karte, wo keine Objekte vorhanden sind.

Verschieben ausgewählter Objekte

Führen Sie zum Verschieben der ausgewählten Objekte einen der folgenden Schritte aus:

- Halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie das Objekt an seine neue Position.
-

Wenn Sie beim Drücken auf die **Pfeiltasten** gleichzeitig die **Umschalttaste** drücken, wird das Objekt um 10 Pixel verschoben. Da die Objekte nach Bildschirmpixeln verschoben werden, hängt es vom Vergrößerungsfaktor ab, wie weit das Objekt verschoben wird.

Drehen ausgewählter Objekte

So drehen Sie ausgewählte Objekte:

1. Wählen Sie das Objekt aus. Das Objekt wird markiert und von vier Anfassern umrahmt, ein fünfter wird in der unteren rechten Ecke angezeigt.
2. Klicken Sie auf den fünften Anfasser (zum Drehen), und halten Sie die Maustaste gedrückt. Drehen Sie das markierte Feld um den gewünschten Winkel. Ein Feld in Form eines Gummibands wird angezeigt, mit dem das gedrehte Objekt dargestellt wird. Halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, solange dieses Feld angezeigt wird, damit das Objekt nur in Schritten von jeweils 45 Grad gedreht wird.

Anmerkung: Sie können Linien, Polylinien, Polygone, MultiPoints, Collections, Bögen, Ellipsen, Rechtecke und abgerundete Rechtecke drehen. Punkte können nicht gedreht werden.

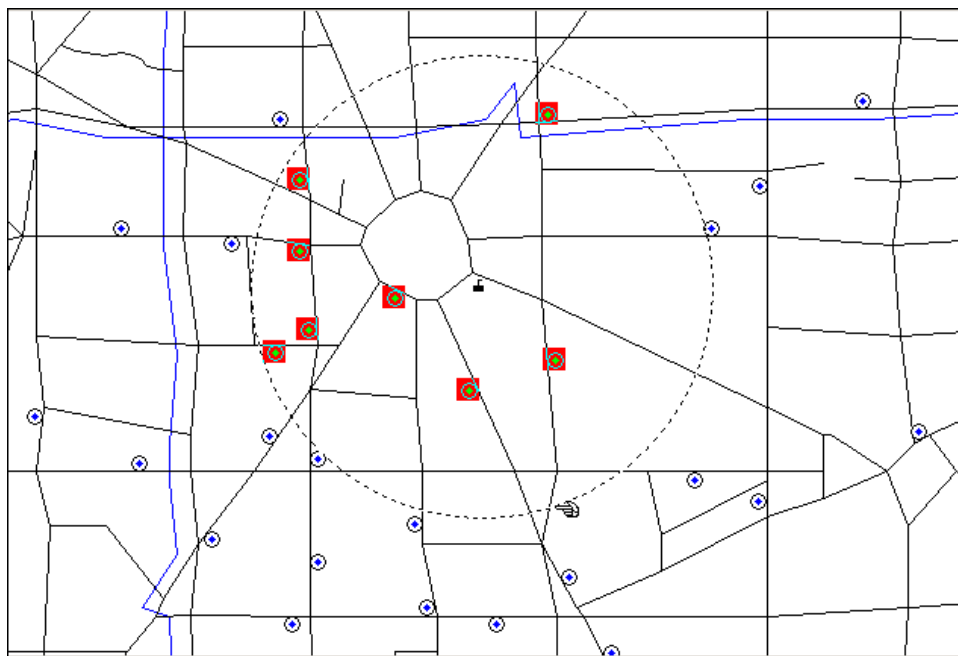
Verwenden der Radiusauswahl

Das Werkzeug **Radiusauswahl** dient zur Auswahl von Objekten, die sich innerhalb eines bestimmten Radius befinden. Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit Blutspendern und eine Relation mit Blutspendezentren. Mit dem Werkzeug „Radiusauswahl“ können Sie eine temporäre Liste der Blutspender erstellen, die in einem Umkreis von 1 km um die Blutspendezentren wohnen.

Verwenden Sie den Befehl **Radiusauswahl**, um alle Objekte auszuwählen, deren Mittelpunkt im Kreis liegt. Das Objekt muss nicht vollständig innerhalb des Kreises liegen.

So wählen Sie Objekte innerhalb eines Radius aus:

1. Aktivieren Sie für den Layer, in dem Sie Objekte auswählen möchten, den Auswahlmodus. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar**, um die Auswahl zu **aktivieren**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Radiusauswahl** in der Auswahlliste. Wenn Sie den Cursor im **Kartenfenster** bewegen, verwandelt er sich in eine Hand.
3. Klicken Sie an die Stelle auf der Karte, die als Mittelpunkt der Radiusauswahl dienen soll. Wenn Sie beispielsweise alle Häuser aller Kinder auswählen möchten, die innerhalb von 3 Blocks um die Schule wohnen, klicken Sie auf das Symbol „Schule“, um dieses Symbol als Mittelpunkt zu verwenden.
4. Halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Maus weg vom Mittelpunkt. MapInfo Pro zeichnet einen Kreis um den Mittelpunkt, dessen Radius in der Statusleiste angezeigt wird (unten links im Bildschirm).



5. Wenn der gewünschte Radius erreicht ist, lassen Sie die Maustaste los. MapInfo Pro markiert alle Kartenobjekte, die sich in diesem Kreis befinden.

6. Klicken Sie zur Anzeige aller Datensätze im Kreis auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Anzeigefenster**. Wählen Sie in der Liste die Relation **Auswahl** aus. MapInfo Pro erstellt ein **Anzeigefenster** mit der neuen Auswahlrelation.

Lname	Fname	Company
Olsen	Kevin	CHERMAN COMPANY
Parker	Al William	STATE PERSONNEL DEPARTMENT
Smith	Hank	TENNESSEE VALLEY AUTHORITY
Daniel	Ray	SCARBOROUGH CORP.
Schowalter	Will	THE PHOENIX GROUP
Taylor	Brian	COLORADO DEPT. OF HIGHWAYS
Williams	Jason	VI SOFTWARE DEVELOPMENT
Urdahl	Mike	GOLDMAN SACHS & COMPANY

Verwenden der Laufschriftauswahl

Das Werkzeug **Laufschriftauswahl**  dient zur Auswahl von Objekten innerhalb eines Rechtecks. Durch Klicken und Ziehen mit aktiviertem Werkzeug **Laufschriftauswahl** wird ein rechteckiges Feld mit gepunkteten Linien um die Objekte gezeichnet, die Sie auswählen möchten. Alle auswählbaren Objekte im obersten auswählbaren Layer können mit dem rechteckigen Feld ausgewählt werden.

Anmerkung: Um Objekte aus anderen Layern auszuwählen, müssen Sie im Layerfenster die Option „Auswählbar“ für die oberen Layer deaktivieren. Es werden nur Objekte von jeweils einem Layer ausgewählt.

So wählen Sie Objekte innerhalb eines Rechtecks aus:

1. Aktivieren Sie für den Layer, in dem Sie Objekte auswählen möchten, den Auswahlmodus. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Laufschriftauswahl**. Wenn Sie den Cursor im **Kartenfenster** bewegen, verwandelt er sich in eine Hand.
3. Klicken Sie auf eine Stelle in der Karte, die außerhalb des Bereichs liegt, den das Rechteck umfassen soll.
4. Halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie die Maus, um ein Rechteck mit gepunkteten Linien um die auszuwählenden Punkte zu zeichnen.
5. Wenn das Rechteck die gewünschte Größe angenommen hat, lassen Sie die Maustaste los. MapInfo Pro markiert alle Kartenobjekte, die sich innerhalb des Rechtecks befinden.
6. Klicken Sie zur Anzeige aller ausgewählten Datensätze auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Anzeigefenster**. Wählen Sie den Eintrag **Auswahl** aus der Relationsliste

aus, und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um den Befehl „Durchsuchen“ aufzurufen. MapInfo Pro erstellt ein **Anzeigefenster** mit der neuen Auswahlrelation.

Hinzufügen von Objekten zur Auswahl

Verwenden Sie die **Umschalttaste** zusammen mit dem Befehl **Rechteckauswahl**, wenn Sie neu ausgewählte Objekte zu der vorherigen Auswahl hinzufügen möchten.

Verwenden der Polygonauswahl

Das Werkzeug **Polygonauswahl**  dient zur Auswahl von Kartenobjekten innerhalb eines Polygons, das Sie auf der Karte zeichnen.

So wählen Sie Objekte mithilfe von **Polygonauswahl** aus:

1. Aktivieren Sie für den Layer, in dem Sie Objekte auswählen möchten, den Auswahlmodus. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Polygonauswahl** in der Auswahlliste. Wenn Sie den Cursor im **Kartenfenster** bewegen, verwandelt er sich in eine Zeigehand.
3. Klicken Sie auf die Stelle in der Karte, an der Sie den ersten Endpunkt des Polygons platzieren möchten. Bewegen Sie den Cursor in einer beliebigen Richtung über die Karte. MapInfo Pro zeichnet eine Linie ausgehend von dem Punkt, den Sie durch Klicken festgelegt haben.
4. Klicken Sie, um einen weiteren Endpunkt zu erstellen. Fahren Sie auf diese Weise fort, bis das Polygon die gewünschte Anzahl an Seiten besitzt.
5. Um das Polygon zu schließen, klicken Sie an eine Stelle, die so nah wie möglich am zuerst erstellten Endpunkt liegt. MapInfo Pro schließt das Polygon und markiert die Objekte, die es umgibt.

Anmerkung: Drücken Sie die **Umschalttaste** während der Verwendung des Werkzeugs **Polygonauswahl**, um neu ausgewählte Objekte zur vorherigen Auswahl hinzuzufügen.

Verwenden der Begrenzungsauswahl

Das Werkzeug **Begrenzungsauswahl**  wählt Objekte aus, die in einen bestimmten Bereich oder eine bestimmte Grenze fallen. Mit diesem Werkzeug wählt MapInfo Pro alle Objekte innerhalb eines Bereichs auf der Karte aus, wie beispielsweise Landes- oder Kreisgrenzen, Polizeireviere oder Umsatzgebiete.

Sie verfügen beispielsweise über einen Layer mit Bundesländern und einen Layer mit Einzelhändlern. Mit dem Werkzeug **Begrenzungsauswahl** können Sie auf ein Bundesland klicken und eine temporäre Liste aller Einzelhändler in diesem Bundesland erstellen.

So wählen Sie Objekte innerhalb eines Bereichs aus:

1. Aktivieren Sie für den Layer, in dem Sie Objekte auswählen möchten, den Auswahlmodus. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in

der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Begrenzungsauswahl** in der Auswahlliste. Wenn Sie den Cursor im **Kartenfenster** bewegen, verwandelt er sich in ein Fadenkreuz.
3. Klicken Sie in ein Bereichsobjekt. MapInfo Pro markiert alle Objekte innerhalb der Grenzen dieses Bereichs.

Klicken Sie beispielsweise auf einen Bereich in einem auswählbaren Layer, der andere Objekte, z. B. Punkte, enthält. Es werden alle Objekte im obersten auswählbaren Layer einschließlich des kosmetischen Layers innerhalb des Bereichs ausgewählt. Das Werkzeug wählt alle Objekte innerhalb einer Polygonfläche, einer Ellipse oder eines Rechtecks in der Karte aus, z. B. eine Bundesstaats- oder Kreisgrenze, einen Polizeibezirk oder ein Verkaufsgebiet. Wenn es sich um einen komplexen Bereich mit vielen Komponentenpolygonen handelt, werden alle Komponentenpolygone in die Suche einbezogen. Wenn sich der Mittelpunkt eines Objekts in einem anderen Bereich befindet, wird er nicht in die Suche einbezogen.

4. Klicken Sie zur Anzeige aller Datensätze in der Begrenzung auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Anzeigefenster**. Wählen Sie in der Liste die Relation **Auswahl** aus. MapInfo Pro erstellt ein **Anzeigefenster** mit der neuen Auswahlrelation.

Verwenden des Befehls „Umkehren“

Mit dem Werkzeug **Auswahl umkehren**  können Sie auf einfache Weise mehrere Objekte auf einmal auswählen. Sie markieren einfach die wenigen Objekte, die Sie nicht auswählen möchten, und kehren die Auswahl dann um, so dass alle anderen Objekte markiert werden.

1. Aktivieren Sie für den Layer, in dem Sie Objekte auswählen möchten, den Auswahlmodus. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** in der Liste. Wenn Sie den Cursor im **Kartenfenster** bewegen, verwandelt er sich in ein Fadenkreuz. Klicken Sie auf ein oder zwei Kartenobjekte.
3. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Umkehren**. MapInfo Pro markiert alle Objekte, die sich nicht in der aktuellen Auswahl befinden, und löscht die aktuelle Auswahl.

Weitere Suchmethoden

Sie können benutzerdefinierte Polygone zeichnen und darin nach Objekten suchen. Beispiel: Sie verfügen über eine Relation mit Straßennamen und eine Relation mit Einzelhändlern. Da Straßen durch Linien und nicht durch Bereiche dargestellt werden, können Sie innerhalb der Stadtkarte nicht suchen. Sie haben jedoch die Möglichkeit, mit dem Befehl **Polygon** einen Bereich auf der Straßenkarte zu erstellen. Anschließend können Sie innerhalb dieses Bereichs nach Objekten suchen.

Sie können Suchpolygone auch mit dem Befehl „Puffer“ erstellen. Der Befehl „Puffer“ dient zur Erstellung von Begrenzungen um Punkte, Linien oder andere Bereiche. Sie möchten beispielsweise nach allen Kunden suchen, die in einem Umkreis von 5 Kilometern um die Bundesautobahn A10 wohnen. Mit dem Befehl „Puffer“ können Sie ein Polygon erstellen, das den gesamten Bereich im Umkreis von 5 Kilometern um die Bundesautobahn A10 umschließt.

Des Weiteren haben Sie die Möglichkeit, mit diesem Befehl einen Bereich zu erstellen, der andere Bereiche einschließt. Sie möchten beispielsweise nach allen Radiostationen innerhalb eines Umkreises von 30 Kilometern um einen bestimmten Landkreis suchen. Mit dem Befehl „Puffer“ können Sie ein Polygon erstellen, das alle Bereiche innerhalb eines Umkreises von 30 Kilometern um die Kreisgrenze einschließt.

Um einen Punkt innerhalb eines Polygons zu suchen (Ausführen einer Polygonsuche), müssen zwei Layer auswählbar sein: der Layer mit den Objekten, die Sie auswählen, und der Layer mit dem Bereich, den Sie für die Auswahl dieser Objekte verwenden möchten.

Aufheben der Auswahl von Objekten und Datensätzen

Sie möchten möglicherweise die folgenden Aktionen ausführen:

- Löschen eines Objekts oder Datensatzes aus einer Gruppe von ausgewählten Objekten oder Datensätzen
- Löschen einer Gruppe von ausgewählten Objekten oder Datensätzen
- Löschen von ausgewählten Objekten

Um die Auswahl eines Datensatzes aus einer Gruppe von ausgewählten Datensätzen in einem **Anzeigefenster** abzurechnen, drücken Sie bei der Auswahl von Datensätzen die **Strg**-Taste.

Um die Auswahl aller ausgewählten Objekte abzurechnen, können Sie entweder in das **Kartenfenster** klicken, in dem keine Objekte vorhanden sind, oder Sie klicken auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Auswahl** auf **Löschen**.

Abfragen von Daten in MapInfo Pro

Eine *Abfrage* ist eine mathematische Frage, die Sie Ihrer Datenbank stellen, um Daten abzurufen. In MapInfo Pro stehen die folgenden vier Abfrage-Generatoren zur Verfügung: **SQL-Auswahl**, **Einfache Auswahl**, **Nach Speicherort auswählen** und das **SQL-Fenster**. Sie können auf den Registerkarten **RELATION**, **KARTE** und **RÄUMLICH** in der Liste **SQL** der Gruppe **Auswahl** darauf zugreifen.

Mit der Option „*Auswahl*“ können Sie eine Frage auf eine einzelne Relation beziehen. Beispiel:

- Welcher meiner Kunden gibt mehr als 20.000 Euro aus?
- Welche meiner Kunden leben in Leipzig?

Mit *Nach Speicherort auswählen* können Sie Objekte aus einer Relation basierend auf ihrer Position relativ zu Objekten in einer anderen Relation auswählen.

Im Falle von *SQL-Auswahl* und des *SQL-Fensters* können Sie Ihre Frage auf eine oder mehrere Relationen beziehen und folgende Aufgaben ausführen:

- Ableiten neuer Spalten, in denen basierend auf dem Inhalt der vorhandenen Spalten neue Werte berechnet werden
- Aggregieren von Daten, so dass anstatt der vollständigen Relation nur eine Liste von Zwischenergebnissen angezeigt wird
- Zusammenfassen von zwei oder mehr Relationen in einer Ergebnisrelation
- Anzeigen der ausgewählten Spalten und Zeilen, die für Sie von Interesse sind

Erstellen von Abfragen mithilfe des Befehls „SQL-Auswahl“

So erstellen Sie eine Abfrage mithilfe des Befehls „SQL-Auswahl“:

1. Öffnen Sie die Relation, die Ihrer Abfrage zugrunde liegen soll, wenn Sie dies bisher noch nicht getan haben. Die für die Abfrage vorgesehene Relation wird auch Basisrelation genannt. Wenn Sie mithilfe von „SQL-Auswahl“ eine Abfrage in der Relation `World` ausführen, dann ist die Relation `World` die Basisrelation.
2. Klicken Sie in der Gruppe **Auswahl** auf der Registerkarte **RELATION/KARTE/RÄUMLICH** auf die Liste **SQL** und dann auf **SQL-Auswahl**. Das Dialogfeld **SQL-Auswahl** wird angezeigt. Vervollständigen Sie die Teile des Dialogfelds **SQL-Auswahl**, die Sie zur Durchführung der Abfrage benötigen. Wenn Sie auf **OK** klicken, führt MapInfo Pro die Abfrage aus.

MapInfo Pro extrahiert die Daten aus der Basisrelation und speichert die Abfrageergebnisse in einer speziellen temporären Relation, die Ergebnisrelation genannt wird. Die Ergebnisrelation enthält nur die Zeilen und Spalten, die Ihren Abfragekriterien entsprechen. Der Standardname der Ergebnisrelation lautet `Selection` (Sie können jedoch im Dialogfeld **SQL-Auswahl** im Feld **In benannte Relation** einen anderen Namen für die Ergebnisrelation festlegen).

3. Öffnen Sie ein **Karten-** bzw. **Anzeigefenster**, wenn Sie die Abfrageergebnisse anzeigen möchten. Standardmäßig zeigt MapInfo Pro die Ergebnisrelation automatisch in einem **Anzeigefenster** an (d. h. wenn das Kontrollkästchen **Ergebnisse durchsuchen** im Dialogfeld **SQL-Auswahl** aktiviert ist).

Wenn Ihre Ergebnisrelation den Standardnamen **Auswahl** hat, zeigt das **Anzeigefenster** einen anderen Relationsnamen an, z. B. `Query1` oder `Query2`. Das liegt daran, dass in dem Moment, in dem Sie die Relation `Selection` durchsuchen, MapInfo Pro eine Momentaufnahme der Relation erstellt und diese Momentaufnahme als „Query n “ bezeichnet (wobei es sich bei n um eine Zahl größer gleich eins handelt). MapInfo Pro erstellt diese Momentaufnahme, weil `Selection` ein besonderer Relationsname ist. `Selection` ändert sich jedes Mal dynamisch, wenn Sie Zeilen aus- oder abwählen.

Sie können im Dialogfeld **SQL-Auswahl** einen anderen Namen für Ihre Ergebnisrelation eingeben (z. B. „Eigene_Abfrage“). Dadurch verhindern Sie, dass MapInfo Pro den Namen der Ergebnisrelation in „Query n “ ändert.

4. MapInfo Pro wählt automatisch alle Zeilen der Ergebnisrelation aus. Wenn Sie also „SQL-Auswahl“ ausgeführt haben, können Sie an allen ausgewählten Zeilen eine Reihe von Vorgängen

durchführen. Sie können beispielsweise auf alle ausgewählten Zeilen eine andere Füllfarbe anwenden (klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** in der Liste **Stil auf Bereichsstil**), oder Sie können alle ausgewählten Zeilen ausschneiden oder kopieren.

5. In der Regel werden alle Änderungen, die Sie an der Ergebnisrelation vornehmen, automatisch auf die ursprüngliche (Basis-)Relation angewendet. Wenn Sie zum Beispiel mit **SQL-Auswahl** einige Zeilen in der Relation `Orders` auswählen und dann einige Zeilen aus der Ergebnisrelation entfernen, entfernt MapInfo Pro die entsprechenden Zeilen aus der Basisrelation (`Orders`). Wenn Ihre Relation jedoch Zwischenergebnisse erstellt, können Sie die Ergebnisrelation ändern, ohne die Basisrelation zu beeinflussen.
6. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, um eine permanente Kopie der Ergebnisrelation zu erstellen. Wenn Sie den Befehl **Speichern unter** nicht ausführen, wird die Ergebnisrelation beim Beenden von MapInfo Pro gelöscht.

Siehe auch:

Speichern einer Vorlage

Erstellen von Abfragen mithilfe des Befehls „Auswahl“

Erstellen von Abfragen mithilfe des Befehls „SQL-Auswahl“

Eingeben von SQL-Abfragen im Expertenmodus

Über das Dialogfeld **Eingabe von SQL-Abfragen** sind komplexere Abfragen möglich als mit dem Assistenten unter Verwendung der DBMS-SQL-Standardsyntax. Durch das Aufrufen dieses Dialogfelds wird das normale Assistentenverfahren beendet (von diesem Dialogfeld aus kann der Assistent nicht wieder fortgesetzt werden). Dieses Dialogfeld finden Sie nach der Herstellung einer Verbindung mit dem DBMS und nach Öffnen des Dialogfeldes **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen**. Klicken Sie im **Expertenmodus** auf die Schaltfläche **SQL-Ansicht**.

Um mehrzeilig formatierte SQL-Abfragen einzugeben, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Um eine neue Zeile zu erstellen, drücken Sie die **Eingabetaste**.
- Um eine Tabulatormarke einzufügen, drücken Sie die Tastenkombination **STRG + TAB**.
- Um Daten auszuschneiden und über die Zwischenablage einzufügen, drücken Sie die Tastenkombinationen **STRG + X** zum Ausschneiden, **STRG + C** zum Kopieren und **STRG + V** zum Einfügen.

Verwenden des Feldes „Where-Bedingung“ im Dialogfeld „SQL-Auswahl“

Das Feld **Where-Bedingung** dient mehreren Zwecken. Zum einen können Sie eine Relation mit dem Ausdruck **Where-Bedingung** filtern, so dass nur solche Zeilen angezeigt werden, die bestimmte Kriterien erfüllen. Zum anderen lässt sich mit dem Feld **Where-Bedingung** eine Verknüpfung mehrerer Relationen herstellen, so dass die Abfrage Spalten aus zwei oder mehr Relationen enthalten kann.

Anmerkung: Aggregierungsfunktionen können im Ausdruck **Where-Bedingung** nicht verwendet werden.

Verwenden des Felds „Spalten auswählen“ im Dialogfeld „SQL-Auswahl“

Legen Sie über das Feld **Spalten auswählen** fest, welche Spalten in der Ergebnisrelation einer Abfrage enthalten sein sollen.

- Wenn die Ergebnisrelation dieselben Spalten enthalten soll wie die ursprüngliche Relation, geben Sie ein Sternchen (*) in das Feld **Spalten auswählen** ein.
- Wenn die Ergebnisrelation andere Spalten enthalten soll als die ursprüngliche Relation, löschen Sie das Sternchen, und geben Sie, wie unten beschrieben, die gewünschten Spaltennamen oder Ausdrücke ein. Trennen Sie die einzelnen Einträge durch ein Komma. Das Feld **Spalten auswählen** kann entweder ein Sternchen oder eine Auflistung enthalten, aber nicht beides. Füllen Sie das Feld **Aus Relationen** aus, **bevor** Sie das Feld Spalten auswählen ausfüllen.

Wenn mehr als eine Relation in die Abfrage einbezogen wird, muss jedem Spaltennamen der Name der zugehörigen Relation vorangestellt werden; dabei müssen Relations- und Spaltenname durch einen Punkt getrennt werden. Beispiel: Sie führen eine Abfrage durch, an der zwei Relationen beteiligt sind. Eine der Relationen trägt die Bezeichnung *Canada*. Wenn jetzt die Spalte „Bevölkerung“ aus der Relation *Canada* in die Abfrage einbezogen werden soll, dann verwenden Sie den Spaltenausdruck *Canada.Population*. In der Dropdown-Liste „Spalten“ wird dem Spaltennamen automatisch der Relationsname vorangestellt, sobald Sie mehr als eine Relation verwenden.

Aktualisieren einer mit „SQL-Auswahl“ verknüpften Relation

Auf das Ergebnis einer mit „SQL-Auswahl“ erstellten multirelationalen Verknüpfung können Sie den Befehl **Spalte aktualisieren** anwenden, sofern die SQL-Auswahlanweisung keine **Group By**-Bedingung enthält.

So aktualisieren Sie eine Spalte in einer Relation mit Informationen aus einer anderen Relation:

1. Verknüpfen Sie die Relationen mit „SQL-Auswahl“.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** und in der Liste **Auswahl** auf **Spalte aktualisieren**. Daraufhin wird die Aktualisierung automatisch auf die entsprechende Basisrelation angewendet. Sie können auf diesen Befehl auch über die Liste **SQL** in der Gruppe **Auswahl** unter **RELATION**, **KARTE** und **RÄUMLICH** zugreifen.

Abfragen mithilfe des Befehls „Einfache Auswahl“

So erstellen Sie eine Abfrage:

1. Klicken Sie in der Gruppe **Auswahl** auf der Registerkarte **RELATION/KARTE/RÄUMLICH** auf die Liste **SQL** und dann auf **Einfache Auswahl**. Das Dialogfeld **Einfache Auswahl** wird angezeigt.
2. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Von Datensätzen aus Relation**, und wählen Sie die Relation für die Auswahl der gewünschten Datensätze aus.
3. Geben Sie den Abfrageausdruck im Feld **Voraussetzung** ein, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Assistent**, um das Dialogfeld **Ausdruck** anzuzeigen, das Ihnen die Eingabe des Ausdrucks erleichtert.

4. Geben Sie im Feld **Ablegen von Ergebnissen in Relation** einen Namen für die temporäre Relation ein, die die Abfrageergebnisse speichert, oder wählen Sie „Selection“ (Standardeinstellung). Wenn Sie „Selection“ ausgewählt haben, nennt MapInfo Pro die Relation „Query1“, „Query2“ usw.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Sortieren von Ergebnissen nach Spalte“ (optional) eine Spalte aus, nach der die Abfrage sortiert werden soll.
6. Klicken Sie auf **OK**. Falls das Kontrollkästchen **Ergebnisse durchsuchen** aktiviert ist, werden die Ergebnisse Ihrer Abfrage in einem Anzeigefenster angezeigt.

Mithilfe von „Auswahl“ können Sie Objekte in einer Karte oder Relation, die bestimmte Kriterien erfüllen, markieren und eine Ergebnisrelation erstellen, die Sie so wie jede andere Relation durchsuchen, kartieren oder als Diagramm darstellen können.

- Wenn Sie in einem Anzeigefenster arbeiten, hebt MapInfo die Datensätze hervor, die den Abfragekriterien entsprechen.
- Wenn Sie in einem Kartenfenster arbeiten, werden die grafischen Objekte der Ergebnisdatensätze hervorgehoben.
- Wenn Sie sowohl in einem Karten- als auch in einem Anzeigefenster arbeiten, werden die Objekte und die Datensätze markiert.

In allen Fällen wird automatisch eine Arbeitsrelation mit dem Namen „Abfrage 3“ erstellt, die die Ergebnisse der Abfrage enthält. Sie können diese Relation wie jede andere Relation durchsuchen und aus ihr Karten und Diagramme erstellen. Mit der Option **Kopie speichern unter** können Sie die Relation auch als separate Relation speichern.

Speichern von Abfragen

Sie können mithilfe des Befehls „Abfrage speichern“ Abfragen speichern und erneut verwenden (klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Speichern** und **Relation speichern** oder **Abfrage speichern**). Dieser Befehl wird aktiviert, wenn Sie eine Abfrage mit dem Befehl **SQL-Auswahl** oder dem Befehl **Auswählen** erstellen. Der Befehl „Abfrage speichern“ steht jedoch nur dann zur Verfügung, wenn Sie eine Abfrage mit dem Befehl „SQL-Auswahl“ oder „Auswahl“ erstellen.

Die Abfragen werden als MapInfo Pro-Relation gespeichert. Diese Relation besteht aus zwei Dateien, einer TAB- und einer QRY-Datei. Wenn eine Abfrage in einer dieser Relationen abgespeichert ist, kann sie einfach durch Öffnen der Relation neu ausgeführt werden.

Verwenden Sie die Option „Speichern einer Vorlage“, um eine Abfrageanweisung zu speichern. Wenden Sie diese Option auf eine aktualisierte Version der Relation an, auf der sie erstellt wurde, oder auf eine Relation, die dieselben Felder enthält wie die Relation, auf der die Abfrageanweisung erstellt wurde.

So speichern Sie eine Abfrage:

1. Erstellen Sie eine Abfrage mithilfe der Befehle **Auswahl** oder **SQL-Auswahl**. Danach können Sie den Befehl „Abfrage speichern“ verwenden.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Speichern** und **Relation speichern** oder **Abfrage speichern**, um das Dialogfeld **Abfrage speichern** zu öffnen.

Vervollständigen Sie das Dialogfeld **Abfrage speichern**, um die Abfrage als MapInfo Pro-Datei abzuspeichern (TAB).

Wenn Sie diese .TAB-Datei später wieder öffnen, werden die Relationen, auf denen diese Abfrage basiert, ebenfalls geöffnet, und die Abfrage wird erneut ausgeführt.

Laden von Vorlagen

Die Optionen **Vorlage speichern** und **Vorlage laden** in den Dialogfeldern **Auswählen** und **SQL-Auswahl** ermöglichen es Ihnen, eine Abfrageanweisung zu speichern und diese neu zu laden. Wenn Sie eine Abfrage speichern, wird eine QRY-Datei erstellt. Die QRY-Datei wird in dem in `Options/Preferences/Directories` festgelegten Verzeichnis gespeichert.

So laden Sie eine Vorlage:

1. Wählen Sie im Dialogfeld **SQL-Auswahl** oder **Auswahl** die Option **Vorlage laden** aus. Das Dialogfeld **Dialogfeld aus Abfragedatei laden** wird angezeigt.
2. Wählen Sie die QRY-Datei aus, die Sie verwenden möchten. Die Dialogelemente werden mit den in der Vorlage gespeicherten Werten ausgefüllt.
3. Klicken Sie zum Laden der Vorlage auf **Öffnen**.

Abfragen mit dem Befehl „Nach Speicherort auswählen“

Im Dialogfeld **Nach Speicherort auswählen** können Sie Objekte aus einer Relation basierend auf ihrem Speicherort relativ zu Objekten in einer anderen Relation auswählen. Mit anderen Worten: Sie können eine Auswahl mithilfe eines räumlichen Joins zwischen zwei Relationen erstellen.

So erstellen Sie eine Abfrage:

1. Klicken Sie in der Gruppe **Auswahl** auf der Registerkarte **RELATION/KARTE/RÄUMLICH** auf die Liste **SQL** und dann auf **Nach Speicherort auswählen**. Das Dialogfeld **Nach Speicherort auswählen** wird angezeigt. Sie können diesen Befehl auch über das Kontextmenü des Kartenfensters aufrufen. Drücken Sie alternativ **B** (Umschalt + b), um das Dialogfeld **Nach Speicherort auswählen** zu öffnen, wenn mindestens zwei kartierbare Relationen geöffnet sind und ein Kartenfenster aktiv ist.
2. Verwenden Sie die Dropdown-Listen **Objekte auswählen aus** und **Im Vergleich zu Objekten in**, um die Relationen auszuwählen, aus denen das räumliche Join erstellt werden soll. Die Liste der Relationen enthält Abfragetabellen sowie die aktuelle Auswahl (falls vorhanden).

Anmerkung: Jedes Element in den Listen verfügt über einen Tooltip, in dem gegebenenfalls die Relationsbeschreibungen, das Koordinatensystem der Relation und die Anzahl der Datensätze in der Relation angezeigt werden.

3. Verwenden Sie die Dropdown-Liste **Relation**, um die räumliche Methode anzugeben, die beim Auswählen von Objekten aus der ersten Relation im Verhältnis zu Objekten aus der zweiten Relation verwendet werden soll.

Sie können aus einer Liste von räumlichen Operatoren auswählen (*Enthält*, *Enthält vollständig*, *Überschneidet*, *Innerhalb*, *Vollständig enthalten in*) und eine Option für *Innerhalb einer Distanz*. Wenn in beiden Fällen die Dropdown-Listen **Objekte auswählen aus** und **Im Vergleich zu Objekten in** eine Auswahl enthalten, wird im Listenfeld **Verhältnis** automatisch ein räumlicher Operator ausgewählt und angezeigt, der für beide Relationen sinnvoll ist. Dies basiert auf dem vorherrschenden Objekttyp in jeder Relation und darauf, ob sich Relationsgrenzen überlappen. Wenn sich die Relationsgrenzen nicht überlappen, wird **Innerhalb einer Distanz** vorgeschlagen. Sie können dies ändern und das Verhältnis auswählen, die Sie verwenden möchten.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung: Die Schaltfläche **OK** wird erst aktiviert, wenn alle Eingaben gültig sind. Die Eingabe ist gültig, wenn beide Relationen ausgewählt sind und sie sich nicht auf dieselbe Relation oder dieselbe Basisrelation beziehen. Wenn **Innerhalb einer Distanz** das ausgewählte Verhältnis ist, ist der Distanzwert gültig (größer als 0).

Anmerkung: Sobald Sie auf „OK“ klicken, werden die vorherigen Steuerungseinstellungen gespeichert und beim nächsten Öffnen des Dialogfeldes angezeigt. Wenn eine Relation zuvor verwendet wurde, aber beim nächsten Öffnen des Dialogfeldes nicht mehr geöffnet ist, ist das Kombinationsfeld leer und die Schaltfläche „OK“ deaktiviert.

Anmerkung: Sobald Sie auf „OK“ klicken, wird eine SQL-Abfrage erstellt und dem Abfragekatalog der Anwendung hinzugefügt (dieser wird in der Skriptliste des SQL-Fensters verfügbar) und dann ausgeführt. Wenn ein Fehler auftritt, wird ein Meldungsfeld angezeigt.

Verwenden des räumlichen Operators „Innerhalb einer Distanz“

Wenn der räumliche Operator **Innerhalb einer Distanz** ausgewählt ist, werden ein Textfeld für die Distanz, das Dropdown-Menü für Distanzeinheiten und eine Option zum Auswählen einer Distanzberechnungsmethode angezeigt.

Anmerkung: Das Dropdown-Menü „Einheiten“ wird gemäß Ihrer Systemeinstellung für die Distanz (Systemeinstellungen im Hintergrund) initialisiert.

Standardmäßig ist die Methode zur Berechnung der **sphärischen** Distanz ausgewählt, und **Innerhalb einer Distanz** verwendet die MapBasic-Funktion „ObjectDistance()“, um die Mindestdistanz zwischen zwei Objekten zu ermitteln. Die Funktion verwendet eine sphärische Berechnungsmethode für den Rückgabewert in den ausgewählten Einheiten. Wenn die Berechnung nicht mit einer **sphärischen** Distanzmethode durchgeführt werden kann (wenn beispielsweise das Relationskoordinatensystem des ersten Objekts „NonEarth“ ist), wird die **kartesische** Distanzberechnungsmethode verwendet.

Sie können auch **Kartesisch** als Distanzberechnungsmethode auswählen (hierfür wird die MapBasic-Funktion „`CartesianObjectDistance()`“ verwendet). **CartesianObjectDistance()** gibt die Mindestdistanz zwischen zwei Objekten unter Verwendung einer kartesischen Berechnungsmethode für den Rückgabewert in den ausgewählten Einheiten zurück. Wenn die Berechnung nicht mit einer kartesischen Distanzmethode durchgeführt werden kann (z. B. wenn das Relationskoordinatensystem des ersten Objekts „Lat/Long“ ist), wird ein Fehlerdialogfeld angezeigt.

Siehe auch:

- **Befehl „Nach Speicherort auswählen“**
- **Dialogfeld „Nach Speicherort auswählen“**

Abfragen über das SQL-Fenster

Verwenden Sie das **SQL-Fenster**, um SQL-Abfragen und -Anweisungen zu erstellen und auszuführen. Das SQL-Fenster ist im Wesentlichen ein Skripteditor, in dem Sie eine oder mehrere SQL-Anweisungen schreiben und ausführen können. Die Skripte werden im *unmittelbaren* interpretierten MapBasic-Modus ausgeführt und nicht kompiliert.

Weitere Informationen zum SQL-Fenster finden Sie unter **SQL-Fenster**.

Anmerkung: Alle Einschränkungen des MapBasic-Fensters gelten auch für das SQL-Fenster.

So erstellen Sie eine Abfrage mithilfe des SQL-Fensters:

1. Öffnen Sie die Relation, die Ihrer Abfrage zugrunde liegen soll, wenn Sie dies bisher noch nicht getan haben.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf die Liste **SQL** und dann auf **SQL**, um das **SQL-Fenster** zu öffnen. Wenn das **SQL-Fenster** zum ersten Mal geöffnet wird, ist im Skriptfenster eine Vorlage für ausgewählte Anweisungen geladen.
3. Schreiben Sie ein SQL-Skript in den Skriptbereich und klicken Sie unten im **SQL-Fenster** auf die Schaltfläche **Ausführen**, um das Skript auszuführen. Je nach Skript und Ausgabeauswahl werden die Ergebnisse in einem Anzeigefenster oder auf einer Karte angezeigt oder in einer Datei gespeichert. Wenn Sie zum ersten Mal ein Skript schreiben und ausführen:
 - Es erhält einen Namen, der auf der Art der Anweisung und den verwendeten Relationen basiert. Das Skript wird mit einem „*“ vor dem Namen als geändert markiert, um eine Änderung anzuzeigen.
 - Es wird oben in der Liste der zuletzt verwendeten Skripte angezeigt. Wenn Sie ein Skript bearbeiten und erneut ausführen, wird das Skript mit den Änderungen aktualisiert und der Liste ein neues Skript mit einer inkrementellen Versionsnummer hinzugefügt, die an den ursprünglichen Dateinamen angehängt wird (z. B. „.1“ oder „.2“). Auf diese Weise wird eine Änderungshistorie erzeugt.

Die **SQL-Dropdown-Liste** (Zugriff durch Klicken auf **SQL** > Registerkarte **KARTE** > Gruppe **Auswahl**) enthält auch eine Liste der neuesten SQL-Skripte, die mithilfe des SQL-Fensters erstellt wurden. Wenn Sie den Mauszeiger über einen Skriptnamen in dieser Liste bewegen, werden die folgenden Steuerelemente sichtbar:

Skript umbenennen: Um ein SQL-Skript umzubenennen, klicken Sie in der Liste **Aktuell** auf die Schaltfläche **Skript umbenennen**.

Skript auf Festplatte speichern: Um ein SQL-Skript zu speichern, klicken Sie in der Liste **Aktuell** auf die Schaltfläche **Skript speichern**. Ein Skript kann nur gespeichert werden, wenn es einen gültigen Namen hat.

Anmerkung: Wenn ein nicht gespeichertes Skript gespeichert wird, erhält es eine eigene Gruppe.

Skript bearbeiten: Um ein SQL-Skript zu bearbeiten, klicken Sie in der Liste **Aktuell** auf die Schaltfläche **Skript bearbeiten**. Ein Skript kann nur gespeichert werden, wenn es einen gültigen Namen hat.

Anmerkung: Wenn ein nicht gespeichertes Skript gespeichert wird, erhält es eine eigene Gruppe.

Als Favorit markieren: Klicken Sie auf die Schaltfläche **Als Favorit markieren**, um das ausgewählte Skript zur Liste **Favoriten** in der Dropdown-Liste **SQL** hinzuzufügen. Klicken Sie erneut, um zwischen **Als nicht Favorit markieren** umzuschalten.

Anmerkung: Wenn ein nicht gespeichertes Skript als Favorit markiert ist, wird es gespeichert und mit einer eigenen Gruppe versehen.

SQL-Fenster

Das SQL-Fenster kann zum Erstellen und Ausführen der Anweisungen „SQL-Auswahl“, „Einfügen“, „Aktualisieren“ und „Löschen“ verwendet werden, die zur späteren Wiederverwendung gespeichert werden können. Sie können auch MapBasic-Skripte erstellen, die mehrere SQL- und andere MapBasic-Anweisungen enthalten. Das Fenster kann in folgende Abschnitte unterteilt werden:

Skripte

Der eingeklappte Abschnitt **Skripte** besteht aus einem Kombinationsfeld mit einer Liste der auf der Festplatte gespeicherten SQL-Skripte sowie Skripten, die noch geschrieben werden und nicht gespeichert sind. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit SQL-Skripten](#). Die Schaltfläche **Gespeichertes Skript öffnen** fügt der Liste ein Skript aus einer Datei (.QRY oder .MBS) hinzu und macht es verfügbar. Mit der Schaltfläche **Neues Skript erstellen** wird eine neue Skriptvorlage eines bestimmten Typs (Auswählen, Einfügen, Aktualisieren, Löschen, Skript) im Skript-Editor geladen.

Assistent

Der Abschnitt **Assistent** protokolliert Ihre letzten Aktivitäten und bietet die Möglichkeit, Elemente mit einem Klick wiederzuverwenden und zu Ihren Skripten hinzuzufügen. Es werden die fünf zuletzt verwendeten und am häufigsten verwendeten Elemente jedes IntelliSense-Typs gespeichert. Wenn neue Relationen geöffnet werden, werden sie ebenfalls hinzugefügt. Die Standardliste basiert auf jedem Skripttyp mit häufig verwendeten Schlüsselwörtern und Operatoren usw. Dieser Abschnitt enthält auch die aktuelle Distanz und Flächeneinheit. Wenn Sie auf ein Element in der Liste klicken, wird es an der aktuellen Cursorposition hinzugefügt.

Der Abschnitt ist einklappbar, wird jedoch mithilfe eines Umbruchfensters erweitert. Sie können die Größe ändern, und Bildlaufleisten werden angezeigt. Die Farbe des Elementtexts spiegelt die Syntaxfärbung wider. Über ein Kontextmenü können Sie die Liste löschen oder auf die Standardeinstellungen zurücksetzen. Einzelne Elemente können durch Klicken auf $\times$ entfernt werden, wenn sich die Maus über einem Element befindet. Sie können auch benutzerdefinierte Elemente hinzufügen, indem Sie im SQL-Skript-Editor Text auswählen und das Kontextmenüelement **Zu zuletzt verwendeten Elementen hinzufügen** nutzen.

Anmerkung: Verwenden Sie die Tastenkombination „Alt + A“, um den Bereich **Assistent** in den Fokus zu bringen.

Dropdown-Listen im SQL-Fenster

In diesem Abschnitt werden Dropdown-Listen angezeigt, die denen in den Dialogfeldern zum Erstellen von SQL-Auswahlen und -Ausdrücken ähneln. Die folgenden Dropdown-Optionen für Hilfsprogramme sind verfügbar:

1. **Relation:** Listet alle offenen Relationen mit Ausnahme von Raster oder Grid, WMS, WMTS und Kachelserver auf. Es bleibt geöffnet, sodass Sie eine oder mehrere Relationen mit einem Klick oder der Eingabetaste auswählen können. Durch Doppelklicken oder Verwenden von `ctrl+enter` wird die ausgewählte Relation an der aktuellen Cursorposition im Skript-Editor hinzugefügt, die Dropdown-Liste geschlossen und der Fokus auf den Skript-Editor gelegt.
2. **Joins:** Listet die vorgeschlagenen Joins auf, wenn mehr als eine Relation ausgewählt ist. Das Dropdown-Menü ermöglicht nur eine Einzelauswahl, wenn zwei Relationen ausgewählt sind, und eine Mehrfachauswahl, wenn mehr als zwei Relation ausgewählt sind.
 - a. Wenn eine Auswahl vorhanden ist, wird diese ersetzt.
 - b. Wenn keine where-Klausel vorhanden ist, wird „\r\nWhere“ angehängt.
 - c. Wenn die where-Klausel leer ist, wird nur der Join angehängt.
 - d. Wenn die where-Klausel nicht leer ist, wird „AND“ angehängt, wenn das Wort nach dem Cursor nicht in „and“, „or“, „noselect“, „into“, „hide“, „group“ oder „order“ enthalten ist.
 - e. Wenn die where-Klausel nicht leer ist, wird „AND“ vorangestellt, es sei denn, das vorhergehende Wort ist „where“, „and“ oder „or“.

Räumliche Joins werden zuerst in der Liste angezeigt, wenn die Relationen kartierbar sind, gefolgt von Attribut-Joins. Ein räumlicher Join wird zwischen Relationen basierend auf dem vorherrschenden Objekttyp jeder Relation vorgeschlagen.

- Folgende Arten von Joins sind verfügbar: „Enthält“, „Enthält insgesamt“, „Schneidet“, „Innerhalb“, „Vollständig enthalten in“ und „Innerhalb einer Distanz“.
- Es werden beide Richtungen vorgeschlagen, wenn z. B. die ausgewählten Relationen „world“ und „world_caps“ sind. In diesem Fall werden „world contains world_caps“ und „world_caps within world“ vorgeschlagen.
- Eine Ausnahme bildet der Join **Innerhalb einer Distanz**. Dieser wird nur in eine Richtung vorgeschlagen; die gleiche Richtung wie die Relationsprojektionsliste. Ein Distanzwert wird vorgeschlagen und basiert auf der Distanz zwischen den Mittelpunkten der Grenzen jeder Relation.

- Der räumliche Join wird dann basierend auf der Anzahl der Zeilen in jeder Relation eingestuft: Wenn die erste Relation weniger Zeilen als die zweite Relation enthält, wird sie höher eingestuft.

Ein Attribut-Join wird zwischen Relationen vorgeschlagen:

- a. wenn die Spaltentypen übereinstimmen.
- b. wenn der übereinstimmende Datentyp „char“ ist und beide Spalten die gleiche Zeichenbreite haben.
- c. die Spaltennamen (Spaltenköpfe) sind genaue Übereinstimmungen oder enge Übereinstimmungen (z. B. Name Spalte 1 = "state_name" und Name Spalte 2 = "state" sind enge Übereinstimmungen).
- d. Beide Richtungen werden vorgeschlagen, wenn beispielsweise die Relationen „world“ und „world_caps“ ausgewählt sind. Dann werden „world.county= world_caps.county“ und „world_caps.county= world.county“ vorgeschlagen.
- e. Die Spaltentypen „object“, „float“ und „decimal“ werden ignoriert.

Die Rangfolge der Attribut-Joins basiert auf Folgendem:

- a. Eine exakte Spaltennamenübereinstimmung wird höher eingestuft als eine enge Übereinstimmung. Wenn beispielsweise Name Spalte 1 = state_name und Name Spalte 2 = state_name ist, wird der Rang um 1 erhöht. Wenn dagegen Name Spalte 1 = state_name und Name Spalte 2 = state ist, wird der Rang nicht erhöht.
- b. Wenn beide Spalten indiziert sind, wird der Rang um 2 erhöht.
- c. Wenn eine Spalte indiziert ist, wird der Rang um 1 erhöht.
- d. Wenn Spalte 1 aus einer Relation mit weniger Zeilen als Spalte 2 stammt, wird der Rang um 1 erhöht.

Beide Join-Sätze werden dann vom höchsten zum niedrigsten Rang sortiert und auf jeweils höchstens 10 gekürzt.

3. **Spalte:** Listet alle Spalten der aktuell ausgewählten Relationen auf. Diese Dropdown-Liste ist deaktiviert, wenn in der Dropdown-Liste **Relationen** keine Relationen ausgewählt sind. Genau wie das Dropdown-Menü **Relationen** bleibt dieses Dropdown-Menü geöffnet, sodass Sie eine oder mehrere Spalten mit einem Klick oder der Eingabetaste auswählen können. Durch Doppelklicken oder Verwenden von `ctrl+enter` wird die ausgewählte Spalte an der aktuellen Cursorposition im Skriptfenster hinzugefügt, die Dropdown-Liste geschlossen und der Fokus auf den Skripteditor gelegt.
4. **Operator:** Listet alle verfügbaren SQL-Arithmetik-, Vergleichs- und Logikoperatoren auf. Klicken Sie, um den ausgewählten Operator an der aktuellen Cursorposition im Skripteditor hinzuzufügen und das Dropdown-Menü zu schließen.
5. **Aggregat:** Listet alle verfügbaren SQL-Aggregatfunktionen auf. Klicken Sie, um die ausgewählte Aggregatfunktion an der aktuellen Cursorposition im Skripteditor hinzuzufügen und das Dropdown-Menü zu schließen.
6. **Funktion:** Listet alle verfügbaren MapBasic-Funktionen auf. Klicken Sie, um die ausgewählte MapBasic-Funktion an der aktuellen Cursorposition im Skript-Editor hinzuzufügen und das Dropdown-Menü zu schließen. Darüber hinaus enthält diese Dropdown-Liste oben ein Suchfeld,

mit dem Sie die Liste der MapBasic-Funktionen in der Dropdown-Liste filtern können, indem Sie Funktionen in das Suchfeld eingeben.

7. **Wert:** Der Ausdruck wird immer dann festgelegt, wenn eine Spalte oder ein Ausdruck über die Dropdown-Liste **Spalte** oder IntelliSense ausgewählt wird. Wenn beim Öffnen der Dropdown-Liste Text ausgewählt wird, wird dieser als Ausdruck verwendet. Diese Dropdown-Liste bleibt geöffnet, sodass Sie einen oder mehrere Werte mit einem Klick oder der Eingabetaste auswählen können. Durch Doppelklicken oder Verwenden von `ctrl+enter` wird die ausgewählte Spalte an der aktuellen Cursorposition im Skriptfenster hinzugefügt, die Dropdown-Liste geschlossen und der Fokus auf den Skripteditor gelegt (mehrere Werte müssen durch Kommas getrennt werden). Die Dropdown-Liste enthält die ersten 1000 eindeutigen Werte oder die Werte, die in den ersten zwei Sekunden zurückgegeben wurden. Verwenden Sie die Schaltfläche **Aktualisieren**, um nach weiteren Datensätzen zu suchen. Wenn Sie Text in das Suchfeld eingeben, werden nur Datensätze zurückgegeben, die diesen Text enthalten.

Für jedes Dropdown-Menü gibt es eine Tastenkombination (wenn der Fokus auf dem Textfeld liegt).

Dropdown-Menü	Tastenkombination
Relation	Strg + Umschalt + T
Verknüpfte,	Strg + Umschalt + J
Spalte	Strg + Umschalt + C
Operator	Strg + Umschalt + O
Aggregieren	Strg + Umschalt + A
Funktion	Strg + Umschalt + F
Wert	Strg + Umschalt + V

Skripteditor

Der **Skripteditor** ist eine RichTextBox, in der Sie Ihre SQL-Skripte schreiben. Der Editor bietet viele Funktionen, die Syntaxhervorhebung, Syntaxüberprüfung und verschiedene Farbkonfigurationen für Skriptelemente wie Relationen, Spalten, Funktionsoperatoren usw. unterstützen. Der Editor unterstützt auch IntelliSense mit „`ctrl+space`“.

Anmerkung: Verwenden Sie die Tastenkombination „Alt + S“, um den **Skripteditor** in den Fokus zu bringen.

Skriptnachrichtenbereich

Zeigt Fehler oder Ausnahmen an, wenn ein Skript ausgeführt wird. Hier werden auch die Ergebnisse der Syntaxvalidierung und die abgelaufene Zeit angezeigt.

Ausgabeoptionsbereich

Am unteren Rand des Fensters befinden sich mehrere Schaltflächen:

- Durchsuchen
 - Erstellt für „Skripte auswählen“ ein neues Anzeigefenster mit den Ergebnissen.
 - Bei anderen Skripttypen wird versucht, die Relation zu finden, auf die in einem vorhandenen Anzeigefenster verwiesen wird, und das Fenster wird in den Vordergrund gebracht. Wenn kein Anzeigefenster gefunden werden konnte, wird eine neue Anzeige für die Relation erstellt.
 - Diese Schaltfläche ist standardmäßig aktiviert.
- Karte
 - Fügt für „Skripte auswählen“ die Ergebnisse als neuen Layer zum obersten Kartenfenster hinzu und bringt diese Karte in den Vordergrund, oder erstellt ein neues Kartenfenster, falls keines vorhanden ist.
 - Fügt für andere Skripttypen die vom Skript referenzierte Relation zum obersten Kartenfenster hinzu, wenn diese Karte noch keinen Layer dafür enthält, und bringt das Kartenfenster in den Vordergrund.
- Farbüberschreibung: Wendet beim Hinzufügen der Ergebnisse einer Select-Anweisung zum Kartenfenster eine Farbüberschreibung mit der ausgewählten Farbe an. Das Steuerelement zum Überschreiben von Farben ist nur für „Skripte auswählen“ sichtbar.
 - Überschreibungen sind standardmäßig deaktiviert: Zeigt „Keine“ und ein Sprühdosensymbol an, um anzuzeigen, dass das Steuerelement zum Anwenden von Farbe dient.
 - Klicken Sie auf die unterteilte Schaltfläche, um das Popup zu öffnen und verschiedene Modi auszuwählen.
 - Das erste Optionsfeld deaktiviert die Farbüberschreibung. Das Symbol ändert sich und zeigt eine Sprühdose und „Keine“ an.
 - Das zweite Optionsfeld wechselt in den Modus „Automatisch“, in dem Farben für eine qualitative Color Brewer-Farbgruppe (8 Farben) initialisiert werden. Das Symbol ändert sich, um die nächste Farbe mit einem Verlaufsrand anzuzeigen.
 - Diese Liste der Farben wird in der Farbpalettenauswahl im Bereich „Automatische Farben“ angezeigt.
 - Jedes Mal, wenn ein Skript ausgeführt wird, das die Option „Karte“ enthält, wird die aktuell ausgewählte Farbe auf die Überschreibungsstile angewendet, und die Farbauswahl wählt die nächste Farbe aus der Gruppe „Automatische Farben“ aus.
 - Jede dieser Farben kann auch als manuelle Farbe ausgewählt werden.
 - Das dritte Optionsfeld wechselt in den Modus „Manuell“, wobei die aktuell von der Palettenauswahl angezeigte Farbe verwendet wird. Das Symbol wechselt in die ausgewählte Farbe ohne Rand.

- Sie können auch direkt auf die Farbpalette klicken, um zu „Manuell“ zu wechseln und die neue Farbe auszuwählen.
- Die Farbe bleibt haften.
- Suchen: Sucht die Ergebnisse in den Karten- und Anzeigefensterns.
- Schaltfläche „Ausführen“: Führt das Skript aus. Sie können auch die folgenden Tastenkombinationen nutzen, um ein Skript auszuführen:
 - **Strg + Eingabetaste** führt das Skript aus und bringt das Textfeld wieder in den Fokus.
 - **Strg + Umschalt + Eingabetaste** führt das Skript aus, wobei der Fokus auf der Karte oder geöffneten/hinzugefügten Anzeigefenstern bleibt.

Arbeiten mit SQL-Skripten

Beim Start von MapInfo Pro werden alle .MBS-Dateien vom Speicherort der Einstellungen für gespeicherte Skripte gelesen. Sie können eine .QRY- oder .MBS-Datei aus dem SQL-Fenster laden.

SQL-Skripte werden im interpretierten MapBasic-Modus „sofort“ ausgeführt und nicht kompiliert.

Beim Einfügen, Aktualisieren, Löschen oder Auswählen von Anweisungen mithilfe von **SQL-Auswahl**, **Einfache Auswahl**, **Nach Speicherort auswählen**, **Spalte aktualisieren** und **Zeilen hinzufügen** werden neue Skripte zur Liste **Zuletzt verwendet** in der Dropdown-Liste **SQL** hinzugefügt. Außerdem werden beim Bearbeiten und Aktualisieren eines SQL-Skripts mithilfe des **SQL**-Fensters neue **Punkt**-Versionen hinzugefügt und mit dem derzeit geladenen Skript gruppiert. Sie werden auch oben in der Liste **Zuletzt verwendet** in der Dropdown-Liste **SQL** angezeigt.

Diese Skripte können über das **SQL**-Fenster bearbeitet und ausgeführt werden. Darüber hinaus kann ein MapInfo Pro-Add-In mithilfe des Objektmodells Skripte zur Sammlung hinzufügen oder daraus entfernen. Integrierte Mapping-Apps haben ebenfalls Zugriff auf die Sammlung.

Wenn Sie auf das Kombinationsfeld **Skripte** klicken und den Mauszeiger über eines der Skripte bewegen, werden die folgenden Optionen angezeigt:

Als Favorit markieren

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Als Favorit markieren**, um das ausgewählte Skript zur Liste **Favoriten** in der Dropdown-Liste **SQL** hinzuzufügen. Klicken Sie erneut, um zwischen **Als nicht Favorit markieren** umzuschalten.

Anmerkung: Wenn ein nicht gespeichertes Skript als Favorit markiert ist, wird es gespeichert und mit einer eigenen Gruppe versehen.

Skript speichern

Klicken Sie zum Speichern eines SQL-Skripts im Kombinationsfeld **Skripte** auf die Schaltfläche **Skript speichern**. Ein Skript kann nur gespeichert werden, wenn es einen gültigen Namen hat.

Anmerkung: Wenn ein nicht gespeichertes Skript gespeichert wird, erhält es eine eigene Gruppe.

Skript umbenennen

Um ein SQL-Skript umzubenennen, klicken Sie im Kombinationsfeld **Skripte** auf die Schaltfläche **Skript umbenennen**.

Skript löschen

Klicken Sie im Kombinationsfeld **Skripte** auf die Schaltfläche **Skript löschen**, um das ausgewählte Skript zu löschen. Wenn Sie versuchen, ein Skript zu löschen, das in einer Datei gespeichert wurde, wird ein Bestätigungsdialogfeld angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um das Skript zu löschen.

Gespeichertes Skript erneut laden

Für das aktuell ausgewählte Skript wird über die Schaltfläche **Gespeichertes Skript erneut laden** eine Kopie des Inhalts im Skripteditor erstellt. Anschließend wird das Skript erneut von der Festplatte geladen.

Das SQL-Fenster verwendet dieselbe Schriftart wie das MapBasic-Fenster. Um die Schriftart zu ändern, drücken Sie F8, wenn sich der Cursor im MapBasic-Fenster befindet. Derzeit können Sie die Schriftart nicht direkt im SQL-Fenster ändern. Sie ist in einer Einstellungsdatei enthalten.

Verbesserungen der SQL-Abfrage

Cross Joins

Die SQL-Auswahlanweisung unterstützt nun Cross Joins. Beispiel:

```
Select expression_list From table_name [ , ... ] [Cross Join]
      [ Where expression_group ] [ Into results_table [ Noselect ] [
Hide ] ] [ Group By column_list ] [ Order By column_list ]
```

In MapInfo Pro lautet die standardmäßige SQL-Version **1700**. Daher ist die Unterstützung von Cross Join standardmäßig nicht verfügbar, und die Join-Bedingungen werden von links nach rechts ausgewertet. Um Cross Joins zuzulassen, müssen Sie die SQL-Version mithilfe der MapBasic `Set SQL Version`-Anweisung auf **1900** festlegen. Dies würde die Unterstützung von Cross Joins ermöglichen, und die Join-Bedingungen würden von rechts nach links ausgewertet werden.

Anmerkung: Wenn die SQL-Version auf **1900** festgelegt ist, können Sie Cross Joins mit oder ohne Verwendung des **Cross Join**-Schlüsselworts in der SQL-Auswahlanweisung durchführen. Um Cross Joins mit der SQL-Version **1700** zu ermöglichen, verwenden Sie das **Cross Join**-Schlüsselwort explizit in der SQL-Auswahlanweisung.

Joins zwischen mehr als zwei dynamischen Abfragerelationen

Sie können jetzt Verknüpfungen zwischen mehr als zwei dynamischen Abfragerelationen erstellen. Bisher war dies nur auf Verknüpfungen zwischen zwei dynamischen Abfragerelationen beschränkt. Zum Beispiel

```
Select * from ehitis where ehitis.systeem_kood = "1106800020020" AND
ehitis.kood = "001" into query1 SELECT systeemi_eesvoolu_osa.id,
systeemi_eesvoolu_osa.rajatis_id FROM systeemi_eesvoolu_osa, rajatis,
query1 WHERE systeemi_eesvoolu_osa.rajatis_id = rajatis.id AND
rajatis.ehitis_systeem_kood = query1.systeem_kood
```

Durchführen von Abfragen mit dem Befehl „Nach Attribut auswählen“

Erstellen Sie im Fenster **Nach Attribut auswählen** eine Auswahl mithilfe von Bedingungen und Attributen direkt aus der Relation.

So erstellen Sie eine Auswahl:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION/KARTE/RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** in die Liste **SQL** und dann auf **Nach Attribut auswählen**. Das Dialogfeld **Nach Attribut auswählen** wird angezeigt. Sie können diesen Befehl auch über das Kontextmenü des Kartenfensters aufrufen. Drücken Sie alternativ Strg+Umschalt+z, um das Dialogfeld **Nach Attribut auswählen** zu öffnen, wenn eine kartierbare Relation geöffnet und aktiv ist.
2. Verwenden Sie die Dropdown-Listen **Relation**, um die Relation auszuwählen, aus der die Auswahl erstellt werden soll. Die Liste der Relationen enthält Abfragetabellen sowie die aktuelle Auswahl (falls vorhanden).

Anmerkung: Jedes Element in den Listen verfügt über einen Tooltip, in dem gegebenenfalls die Relationsbeschreibungen, das Koordinatensystem der Relation und die Anzahl der Datensätze in der Relation angezeigt werden.

3. Verwenden Sie den Abschnitt **Bedingungen**, um die Bedingungen und Attribute anzugeben, die bei der Auswahl von Objekten aus der Relation verwendet werden sollen.

Die scrollbare Liste **Bedingungen** enthält eine Liste von Spalten der Relation, deren Werte Sie zur Abfrage der Relation mit verschiedenen Bedingungen verwenden können. In der Spaltenliste werden standardmäßig 40 Spalten aus der Relation angezeigt. Indizierte Spalten haben in dieser Liste Vorrang und werden zuerst angezeigt. Wenn Ihre Relation mehr als 40 Spalten hat, klicken Sie oben im Abschnitt **Bedingungen** auf die Schaltfläche **Hinzufügen...**, um weitere Spalten zur Liste hinzuzufügen. Standardmäßig werden 1.000 Werte für eine bestimmte Spalte geladen. Wenn Ihre Relationsspalten mehr als 1.000 Zeilen haben, klicken Sie am Ende jeder Spalte auf die Aktualisierungsschaltfläche, um weitere 1.000 Zeilen zu laden.

Sie können aus einer Optionsliste oben im Abschnitt „Bedingungen“ auswählen, um Ihre Auswahl einzuschränken:

- a. **Alle:** (UND) Alle in der Spaltenliste angegebenen Bedingungen müssen für den Datensatz erfüllt sein, damit er in den Ergebnissatz einbezogen wird.

- b. **Beliebig:** (ODER) Eine beliebige in der Spaltenliste angegebene Bedingung muss für den Datensatz erfüllt sein, damit er in den Ergebnissatz einbezogen wird.
 - c. **Hinzufügen:** Fügen Sie weitere Spalten zur Spaltenliste hinzu.
 - d. **Indiziert:** Dies ist eine Umschaltfläche. Bei Auswahl werden nur indizierte Spalten in der Spaltenliste angezeigt.
 - e. **Leer:** Dies ist eine Umschaltfläche. Leere Spalten ohne Bedingungen werden bei Auswahl nicht in der Spaltenliste angezeigt.
4. Geben Sie einen Namen für die Auswahlabfrage ein. Dieser Name wird ebenfalls der Liste **Aktuell** in der SQL-Dropdown-Liste in der Gruppe **Auswahl** hinzugefügt.
 5. Wählen Sie aus der folgenden Option im unteren Bereich aus, wie die Skriptergebnisse angezeigt werden sollen:
 - a. **Ergebnisse in neuem Anzeigefenster anzeigen**
Bei Betätigung dieser Schaltfläche zeigt MapInfo Pro die Abfrageergebnisse in einem neuen Anzeigefenster an.
 - b. **Ergebnisse zum obersten Kartenfenster hinzufügen**
Bei Betätigung der Schaltfläche fügt MapInfo Pro die Ergebnisse als neuen Layer zum obersten Kartenfenster hinzu und bringt diese Karte in den Vordergrund oder erstellt ein neues Kartenfenster, falls keines vorhanden ist.
 - c. **Unterteilte Schaltfläche „Farbüberschreibung zu hinzugefügten Ergebnissen im obersten Kartenfenster hinzufügen“**
Wenn Sie die Ergebnisse der Abfrage zu einem Kartenfenster hinzufügen, wird mit dieser Option eine Farbüberschreibung in der ausgewählten Farbe angewendet. Die Farbüberschreibung ist standardmäßig deaktiviert (zeigt „Keine“ und ein Farbdosensymbol an). Klicken Sie auf die unterteilte Schaltfläche, um das Popup zu öffnen und verschiedene Modi auszuwählen.
 - Das erste Optionsfeld deaktiviert die Farbüberschreibung. Das Symbol für die geteilte Schaltfläche zeigt die Farbdose und „Keine“ an.
 - Das zweite Optionsfeld wechselt in den Modus „Automatisch“, in dem Farben für eine qualitative Color Brewer-Farbgruppe (8 Farben) initialisiert werden. Das Symbol der geteilten Schaltfläche ändert sich, um die nächste Farbe mit einem Verlaufsrand anzuzeigen.
 - Das dritte Optionsfeld wechselt in den Modus „Manuell“, wobei die aktuell neben der dritten Schaltfläche angezeigte Farbe verwendet wird. Das Symbol der geteilten Schaltfläche wechselt in die ausgewählte Farbe ohne Rand. Oder Sie können direkt auf die Dropdown-Liste der Farbpalette klicken, um zu „Manuell“ zu wechseln, die Farbpalettenauswahl zu öffnen und eine andere Farbe auszuwählen. Diese Farbe bleibt ausgewählt und ändert sich nur, wenn der Benutzer eine andere Farbe aus der Palette auswählt oder in den Modus „Automatisch“ wechselt.

Wenn Sie direkt auf die Dropdown-Farbpalette klicken, wird die Farbpalettenauswahl geöffnet. Der Abschnitt „Automatische Farben“ zeigt alle Farben, die für den Modus „Automatisch“ verwendet werden. Jede dieser Farben kann auch als manuelle Farbe ausgewählt werden.

d. **Ergebnisse in Karten- und Anzeigefenstern suchen**

Durch Betätigen der Schaltfläche sucht MapInfo Pro Ergebnisse in Karten- und Anzeigefenstern. In einem Kartenfenster wird die Ansicht auf den Umfang der Auswahl vergrößert, wenn die Karteneinstellung „Zoom bei Auswahluche“ aktiviert ist (siehe Registerkarte „Bearbeiten“ im Dialogfeld „Kartenvoreinstellungen“). Die Schaltfläche ist deaktiviert, wenn die Schaltfläche „Keine Auswahl“ betätigt wurde.

e. **Abfrage ohne Ändern der aktuellen Auswahl ausführen (NoSelect)**

Durch Betätigen der Schaltfläche führt MapInfo Pro die Abfrage aus, ohne die bereits vorhandene Auswahlrelation zu ändern. Betätigen Sie diese Schaltfläche, wenn Sie eine Abfrage durchführen müssen, dabei jedoch die Auswahl der bereits ausgewählten Zeilen nicht aufheben möchten. Die Schaltfläche ist deaktiviert, wenn der Name der Ausgaberation „Selection“ lautet. Ändern Sie den Namen der Ausgaberation in einen anderen Namen als „Selection“, um die Schaltfläche zu aktivieren.

6. Klicken Sie auf **Ausführen**, um die Auswahlabfrage auszuführen.

Auswählen und Verwenden von Abfragen

Mit dem Befehl „**Auswahl**“ können Sie eine Relation abfragen. Er ermöglicht Ihnen die Auswahl von Datensätzen und Objekten anhand der Attribute einer Relation. Weiterhin können Sie damit Objekte in einer Karte oder einem Anzeigefenster hervorheben, die bestimmten Kriterien entsprechen. Darüber können Sie eine Ergebnisrelation erstellen, die wie jede andere Relation durchsucht oder zugeordnet werden kann.

Indem Sie Abfragen mit „**Auswahl**“ formulieren, können Sie mit MapInfo Pro beispielsweise folgende Aufgaben durchführen:

- Anzeige nur der Postleitzahlbereiche, in denen das Durchschnittseinkommen pro Haushalt höher als 65.000 Euro ist
- Anzeige nur der Postleitzahlbereiche, in denen das Durchschnittsalter 42 Jahre beträgt
- Anzeige nur der Postleitzahlbereiche, in denen das Durchschnittseinkommen pro Haushalt höher ist als 65.000 Euro und das Durchschnittsalter 42 Jahre beträgt
- Anzeige nur der Datensätze, die im Juli oder September eingegangene Bestellungen enthalten
- Anzeige der Städte mit über 100.000 Einwohnern in Brandenburg, Bayern und Baden-Württemberg

Wenn Sie in einem Anzeigefenster arbeiten, hebt MapInfo die Datensätze hervor, die den Abfragekriterien entsprechen. Wenn Sie in einem Kartenfenster arbeiten, werden die grafischen Objekte der Ergebnisdatensätze hervorgehoben. Wenn Sie in beiden Fenstern arbeiten, werden die Objekte in beiden Fenstern hervorgehoben. In allen Fällen erstellt MapInfo Pro automatisch eine bearbeitbare Relation mit dem Namen „Auswahl“, die die Ergebnisse der Abfrage enthält. Sie können diese Relation wie jede andere Relation durchsuchen und oder zuordnen. Mit der Option **Kopie speichern unter** können Sie die Relation auch als separate Relation speichern.

Suchen von Objekten oder Straßenadressen

Die Relationen müssen kartierbar und indiziert sein. Falls Sie Komponenten einrichten müssen, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation**, und **Relationsstruktur ändern**.

So suchen Sie ein Objekt oder eine Straßenadresse:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Auswahl** auf **Suchen und markieren**, um das Dialogfeld **Suchen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Suche in Relation“ die zu durchsuchende Relation aus.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Nach Objekten in Spalte“ die Spalte aus, die Ortsinformationen für die gesuchten Objekte enthält.

Sie haben nun die Möglichkeit, Ihre Suche zu verfeinern. Verwenden Sie folgende Optionen, wenn Sie ein Objekt oder eine Adresse suchen und der Name nicht eindeutig ist oder für andere Objekte oder Orte benutzt wird.

Wenn Sie beispielsweise nach der Stadt Ipswich in Großbritannien suchen, kann es sich um Ipswich in der Grafschaft Suffolk oder um Ipswich in der Grafschaft Essex handeln. Durch das Verfeinern der Suche nach Grafschaften können Sie für die jeweilige Stadt die Grafschaft angeben, und nicht nur den Stadtnamen.

- **Optional:** Klicken Sie auf die Dropdown-Liste „Verfeinern der Suche über Relation“, und wählen Sie eine Relation für die verfeinerte Suche aus (die Relation muss Bereiche wie „Bundesländer“, „Landkreise“ oder „Zählbezirke“ enthalten).
 - **Optional:** Klicken Sie auf die Dropdown-Liste „Verwende Begrenzung mittels Spalte“, und wählen Sie für die verfeinerte Suche eine Relation aus, die den Begrenzungsamen enthält.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur im vorderen Fenster suchen**, wenn Sie die Suche nur im vorderen Fenster ausführen möchten. Wenn dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist, wird die Suche in allen Fenstern ausgeführt. Wenn das Kontrollkästchen aktiviert ist und die gesuchten Merkmale gefunden wurden, werden sie in einem Kartenfenster mit einem Symbol markiert. Wenn es sich beim Anzeigefenster um das aktive Fenster handelt, wird darin geblättert, so dass der Datensatz im Anzeigefenster angezeigt wird.
- Wenn Sie definiert haben, wo nach den gewünschten Daten gesucht werden soll, und eine Kartenauswahl zwischen der vordersten Karte und allen anderen getroffen haben, geben Sie an, welche Daten gesucht werden sollen.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Suchen** zu öffnen. In diesem Dialogfeld können Sie angeben, nach welchen Daten gesucht werden soll.

Der Name der Spalte, die Sie im ersten Dialogfeld der **Suchfunktion** angegeben haben, wird links vom Listenfeld aufgeführt (z. B. „Street“). Wenn Sie eine Adresse eingeben, geben Sie diese in der Reihenfolge „Nr. Name“ ein (also zum Beispiel „30 Bahnhofstraße“ oder „104 Schillerstraße“). Das Eingabeformat hängt von den festgelegten Geokodierungseinstellungen ab, die Sie auf der Registerkarte **PRO** mit **Optionen** und **Adressenvergleich** konfigurieren.

Anmerkung: Im Lieferumfang von MapInfo Pro ist auch die Textdatei „MAPINFOW.ABB“ (MapInfo Pro Abbreviations) enthalten, die eine Liste mit gebräuchlichen Straßenabkürzungen enthält, z. B. „St“ für „Street“ und „Blvd.“ für „Boulevard“ usw. Dadurch wird die Suche nach exakten Übereinstimmungen in MapInfo Pro erleichtert. Sie können sich mit der Datei „MAPINFOW.ABB“ vertraut machen, indem Sie ihren Inhalt in einem Texteditor anzeigen.

6. Geben Sie den Namen des Objekts oder die Adresse ein, nach dem/der Sie in diesem Feld suchen möchten. Wenn Sie im ersten Dialogfeld die Option **Verfeinern** ausgewählt haben, wird der Name der zweiten Spalte im Dialogfeld aufgeführt.
7. Geben Sie den Namen der verfeinernden Begrenzung in diesem Feld ein. Wenn MapInfo Pro keine exakte Übereinstimmung für das angegebene Objekt finden kann, werden mögliche Übereinstimmungen aufgelistet.
8. Klicken Sie auf **Nach oben** oder **Nach unten**, um auf andere Seiten zu navigieren und eine bestimmte Eingabe aus der Liste auszuwählen.
9. Klicken Sie auf **OK**, um die Suche zu beginnen.

Sie können den Befehl **Markieren** auch verwenden, um Straßenkreuzungen zu suchen. Wenn Sie den Namen des gesuchten Objekts im zweiten Dialogfeld **Suchen** eingeben („Gesuchten Objektnamen eingeben“), müssen Sie die beiden Elemente durch ein doppeltes Und-Zeichen (&&) trennen. Wenn Sie beispielsweise die Kreuzung Bahnhofstraße und Schillerstraße suchen, geben Sie „Bahnhofstraße&&Schillerstraße“ ein.

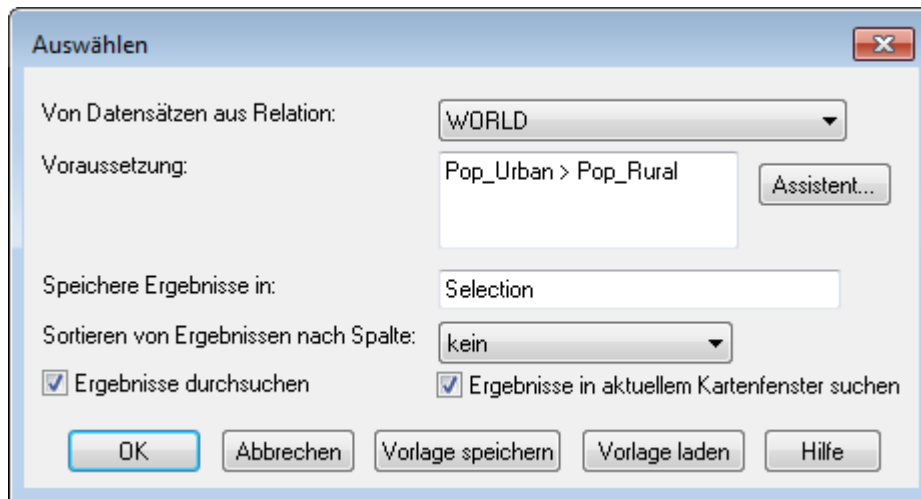
Auffinden und Anzeigen markierter Objekte

Wenn Sie eine Abfrage (auch eine SQL-Abfrage) erstellen, soll das Ergebnis der Abfrage häufig visuell auf der Karte angezeigt werden.

So können Sie ein Objekt suchen und anzeigen:

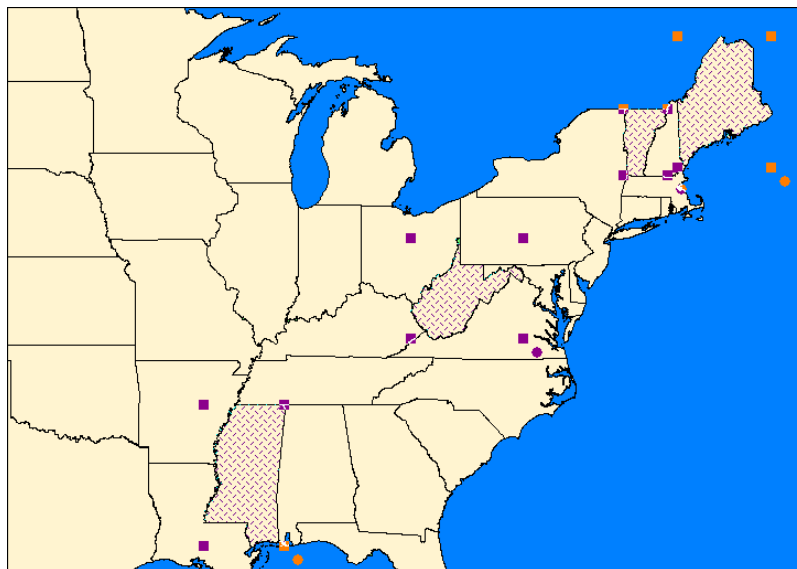
1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** mit der rechten Maustaste auf die Schaltfläche „Startmenü“ in der unteren rechten Ecke der Gruppe, um das Dialogfeld **Auswählen** zu öffnen.
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **SQL-Auswahl**, um das Dialogfeld **SQL-Auswahl** zu öffnen.

In beiden Dialogfeldern wird das Kontrollkästchen **Ergebnisse in aktuellem Kartenfenster suchen** angezeigt.



2. Erstellen Sie Ihre Abfrage, und prüfen Sie sie auf Korrektheit, indem Sie die geöffnete Relation auswählen, die abgefragt werden soll.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse im aktuellen Kartenfenster suchen**, damit nach Abschluss der Operation die Ergebnisse angezeigt werden.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Ergebnisse anzuzeigen.
5. Weitere Informationen finden Sie im *Hilfesystem* unter *Auswählen aller Objekte einer Relation*.

Abbildung: Abfrageergebnisse für „Stadtbevölkerung > Landbevölkerung“



Auswählen aller Objekte einer Relation

So wählen Sie alle Objekte aus einer Relation aus:

- Klicken Sie bei einem **Anzeigefenster** auf die Schaltfläche **Alle auswählen**, die sich in der oberen linken Ecke des Fensters befindet. Damit werden alle Datensätze in der Relation ausgewählt.
- Klicken Sie in einem **Layerfenster** mit der rechten Maustaste auf ein Layerbeispiel, und wählen Sie die Option **Alle auswählen**. Damit werden alle Objekte im obersten auswählbaren Layer ausgewählt.
- Drücken Sie bei einem **Layoutfenster** die Tasten **Strg + A**.

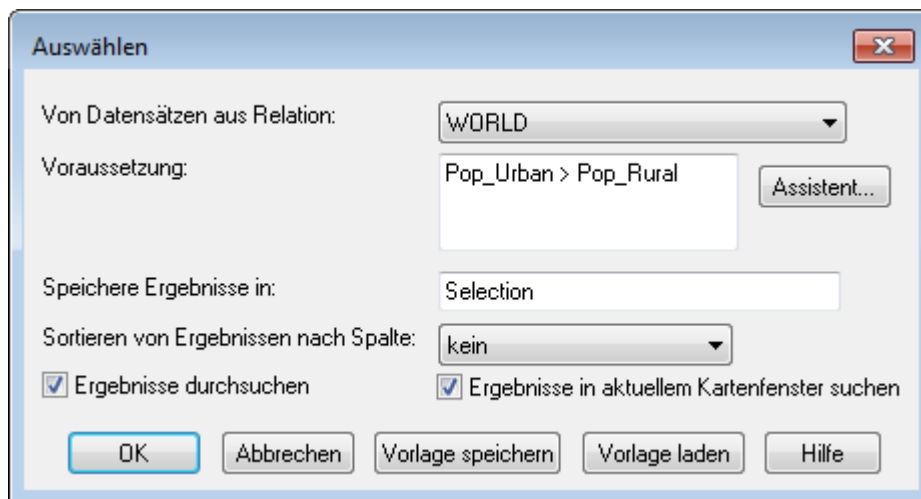
Anmerkung: Sie können auch einen Layer auf der Karte auswählen und dann mit der rechten Maustaste klicken, um das Kontextmenü anzuzeigen. Wählen Sie dort die Option **Alles im Auswahllayer auswählen**.

Schnelles Anzeigen von Abfrageergebnissen

Wenn Sie eine Abfrage (auch eine SQL-Abfrage) erstellen, kann das Ergebnis der Abfrage visuell auf der Karte angezeigt werden.

So können Sie die Ergebnisse einer Abfrage automatisch suchen und anzeigen lassen:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der unteren rechten Ecke der Gruppe „Auswahl“ auf die Schaltfläche „Startmenü“. Daraufhin wird das Dialogfeld **Auswahl** angezeigt. Das Dialogfeld kann auch über die Registerkarten **KARTE** oder **RÄUMLICH** angezeigt werden.
 - Wählen Sie auf der Registerkarte **RELATION** den Befehl **SQL-Auswahl** aus, um das Dialogfeld **SQL-Auswahl** zu öffnen.



*In beiden Dialogfeldern wird das Kontrollkästchen **Ergebnisse in aktuellem Kartenfenster suchen** angezeigt. Wenn keine Kartenfenster geöffnet sind, ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert. Das Speichern dieser Kontrollkästcheneinstellung in einer Vorlage ist nicht möglich. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.*

2. Erstellen Sie Ihre Abfrage, und prüfen Sie sie auf Korrektheit, indem Sie die geöffnete Relation auswählen, die abgefragt werden soll.

3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse in aktuellem Kartenfenster suchen**, damit die Ergebnisse angezeigt werden. Klicken Sie auf **OK**.

Auswählen von Spalten zur Anzeige in der Ergebnisrelation

Wenn Sie in das Feld „Spalten auswählen“ einen oder mehrere Spaltennamen eingeben, enthält die Ergebnisrelation lediglich die hier angegebenen Spalten. Dies ist von Vorteil, wenn Sie mit einer Relation arbeiten, die sehr viele Spalten enthält, die Ergebnisrelation allerdings nur einige ausgewählte Spalten enthalten soll (z. B. weil nur wenige Spalten zugleich auf dem Bildschirm angezeigt werden können).

So geben Sie eine Liste von Spaltennamen ein:

1. Geben Sie in das Feld **Aus Relationen** einen Relationsnamen ein, falls dies noch nicht geschehen ist. Den Relationsnamen können Sie entweder direkt eingeben oder in der Dropdown-Liste „Relationen“ auswählen.
2. Klicken Sie in das Feld **Spalten auswählen**, damit die Einfügemarke in diesem Feld angezeigt wird.
3. Löschen Sie mit der **Rücktaste** oder der **Entf**-Taste das Sternchen aus dem Feld, sofern eines angezeigt wird. Das Feld **Spalten auswählen** kann entweder ein Sternchen *oder* eine Liste mit Spaltennamen enthalten, aber nicht beides.
4. Wählen Sie im rechten Bereich des Dialogfelds aus der Dropdown-Liste „Spalten“ einen Spaltennamen aus. MapInfo Pro kopiert den ausgewählten Spaltennamen in das Feld **Spalten auswählen**.
5. Wählen Sie aus der Liste „Spalten“ weitere Spaltennamen aus, wenn die Abfrage noch weitere Spalten enthalten soll. Wenn Sie weitere Spalten auswählen, trennt MapInfo Pro die einzelnen Spaltennamen automatisch durch Kommata.

Erstellen von statistischen Berechnungen

Sie können statistische Berechnungen für eine Spalte in einer Relation oder Abfrage/Auswahl durchführen. Diese Statistiken können dann auch in anderen Anwendungen verwendet werden.

So führen Sie statistische Berechnungen für eine Spalte durch:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und dann auf **Statistik**, um das Dialogfeld **Spaltenstatistik berechnen** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste „Relation“, um die verfügbaren Relationen anzuzeigen.
3. Wählen Sie die gewünschte Relation in der Liste aus.
4. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste „Spalte“, um die verfügbaren Spalten anzuzeigen.
5. Wählen Sie die gewünschte Spalte aus.
6. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Spaltenstatistik** wird angezeigt. Das Dialogfeld **Spaltenstatistik** zeigt die Statistiken für die angegebene Spalte der entsprechenden Relation an.

Erstellen von Abfrageausdrücken

Um eine Auswahlabfrage auszuführen, müssen Sie einen Ausdruck erstellen. Ein Ausdruck ist eine logische Anweisung, die verwendet wird, um Ihre Frage zu stellen. Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit zu vermietenden Appartements. Wenn Sie eine temporäre Relation mit allen Appartements erstellen möchten, deren Monatsmiete weniger als 800 Euro beträgt, können Sie folgenden Ausdruck verwenden:

- $MIETE < 800$

Hierbei ist „MIETE“ der Name einer numerischen Spalte, die den monatlichen Mietbetrag enthält.

MapInfo Pro durchsucht die Relation mit den Appartements nach allen Datensätzen, die diese Bedingung erfüllen, und legt diese in einer temporären Relation ab, die Sie weiter bearbeiten und für die Sie weitere Abfragen erstellen können.

Sie können auch mathematische Operationen mit Ihren Daten ausführen. Sie möchten beispielsweise eine temporäre Relation mit allen Appartements erstellen, deren Gesamtkosten weniger als 800 Euro betragen. Die Gesamtkosten setzen sich aus der Miete und den Nebenkosten pro Monat zusammen.

Sie können folgenden Ausdruck verwenden:

- $MIETE + NEBENKOSTEN < 800$

Hiermit weisen Sie MapInfo Pro an, die Zahl in der Spalte „MIETE“ und die Zahl in der Spalte „NEBENKOSTEN“ zu addieren und das Ergebnis anschließend mit der Zahl „800“ zu vergleichen.

Weitere Informationen zum Erstellen verschiedener Ausdrücke finden Sie unter [Erstellen von Ausdrücken](#).

Eingeben eines Ausdrucks

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Erstellung eines Ausdrucks. Die erste Möglichkeit besteht darin, den Ausdruck direkt einzugeben. Wenn Sie sehr einfache Ausdrücke erstellen, ist diese Methode normalerweise die schnellere. Die zweite Möglichkeit besteht darin, im Dialogfeld **Auswahl** auf die Schaltfläche **Assistent** zu klicken und den Ausdruck unter Verwendung der Dropdown-Listen im Dialogfeld **Ausdruck** zu erstellen. Diese Methode eignet sich besonders gut, wenn Sie noch keine Erfahrung im Erstellen von Ausdrücken haben oder sehr komplexe Ausdrücke erstellen.

So geben Sie einen Ausdruck ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte „Karte“ in der unteren rechten Ecke der Gruppe „Auswahl“ auf die Schaltfläche „Startmenü“, um das Dialogfeld **Auswahl** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Assistent**.
3. Geben Sie den Ausdruck direkt in das dafür vorgesehene Feldein oder wählen Sie Operatoren, Funktionen usw. aus den Dropdown-Listenfeldern aus.
4. Klicken Sie auf **Prüfen**, um sicherzustellen, dass der Ausdruck gültig ist.
5. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Auswahl** zurückzukehren.
6. Klicken Sie auf **OK**, um den Ausdruck auszuführen.

Das Dialogfeld **Ausdruck** enthält drei Dropdown-Listen, die Sie für die Erstellung Ihres Ausdrucks verwenden können: Spalten, Operatoren und Funktionen.

Spalten

In dieser Dropdown-Liste werden alle Spalten der Relation aufgelistet, in der Sie die Abfrage ausführen. Wenn die Relation abgeleitete Spalten aus früheren Abfragen enthält, werden diese ebenfalls angezeigt.

Operatoren

Diese Dropdown-Liste enthält Symbole für mathematische und logische Operationen. Unter anderem finden Sie hier die mathematischen Operatoren für Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, größer als, kleiner als und gleich. Diese Symbole dienen zur Erstellung von mathematischen Formeln. Sie möchten beispielsweise in Ihrer Relation mit Vertriebsmitarbeitern diejenigen Vertriebsmitarbeiter ermitteln, die im Durchschnitt einen Bruttoumsatz von mehr als 2000 Euro erzielen. Der Bruttoumsatz wird durch die Addition von Umsatz und Provision berechnet.

Ihre Relation enthält zwei Spalten: „GESAMTUMSATZ“ mit dem Jahresumsatz für jeden Mitarbeiter und „PROVISION“ mit der Jahresprovision für jeden Mitarbeiter. Sie können folgenden Ausdruck erstellen:

- $(\text{GESAMTUMSATZ} + \text{PROVISION}) / 12 < 2000$

Dieser Ausdruck weist MapInfo Pro an, die Zahl in der Spalte „GESAMTUMSATZ“ und die Zahl in der Spalte „PROVISION“ zu addieren. Als Ergebnis erhalten Sie den Bruttojahresumsatz. Sie möchten jedoch den durchschnittlichen Bruttoumsatz pro Monat ausrechnen. Hierfür teilen Sie die Summe durch 12 und erhalten den monatlichen Durchschnittswert. Anschließend vergleichen Sie diese Zahl mit 2000.

Die Dropdown-Liste mit den Operatoren enthält außerdem die logischen Verbindungsoperatoren „AND“, „NOT“, „OR“ und „LIKE“. Der Operator „LIKE“ kann mit zwei Platzhalterzeichen verwendet werden: „%“ und „_“. Das Zeichen „%“ steht für null oder mehr Zeichen. Das Zeichen „_“ steht für ein einzelnes Zeichen.

Funktionen

Diese Dropdown-Liste enthält mathematische Funktionen, die mithilfe von einem oder zwei Parametern einen Wert ausgeben. Hiermit können Sie grundlegende mathematische Funktionen auf die Daten in einer Spalte anwenden. Beispiel:

- $\text{abs}(<\text{Zahl}>)$

Hiermit wird der absolute Wert der Zahlen in der angegebenen Spalte ausgegeben.

Eine Meteorologin möchten beispielsweise alle Tage ermitteln, an denen die Temperatur in ihrer Stadt mehr als 10 Grad wärmer oder kälter war als der Landesdurchschnitt. Ihre Relation enthält die Spalte „DURCHSCH_DIFF“ mit der Differenz zwischen dem Landesdurchschnitt und dem Durchschnitt ihrer Stadt.

Sie kann den folgenden Ausdruck erstellen:

- $\text{DURCHSCH\_DIFF} < -10 \text{ OR } \text{DURCHSCH\_DIFF} > 10$

Dieser Ausdruck weist MapInfo Pro an, alle Datensätze auszuwählen, die eine durchschnittliche Differenz von weniger als -10 oder mehr als +10 aufweisen. Sie könnte jedoch auch den folgenden Ausdruck erstellen:

- `abs(DURCHSCH_DIFF) > 10`

Dieser Ausdruck weist MapInfo Pro an, alle Datensätze auszuwählen, bei denen der absolute Wert für die durchschnittliche Differenz größer ist als 10.

Die Dropdown-Liste mit den Funktionen enthält noch viele weitere Funktionen wie „AREA“, „PERIMETER“, „SIN“, „COS“ sowie datumsbezogene Funktionen. Eine vollständige Liste der Funktionen finden Sie unter **Erstellen von Ausdrücken**.

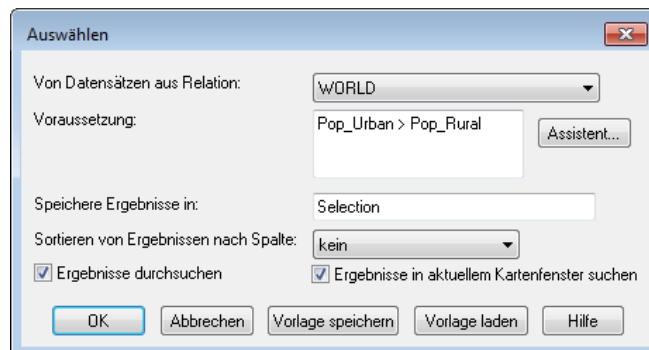
Verifizieren

Mit dieser Schaltfläche können Sie überprüfen, ob der erstellte Ausdruck gültig ist. Dies ist besonders hilfreich, wenn Sie noch nicht viele Ausdrücke erstellt haben.

Verwenden von „Auswahl“ zum Erstellen von Abfragen

Normalerweise gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie Objekte mithilfe der Funktion „Auswahl“ auswählen möchten:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte „KARTE“ in der unteren rechten Ecke der Gruppe **Auswahl** auf die Schaltfläche „Startmenü“, um das Dialogfeld **Auswahl** zu öffnen.



- **Von Datensätzen aus Relation** – Wählen Sie die Relation für die Auswahl der Datensätze aus.
 - **Voraussetzung** – Erstellen Sie den Ausdruck zur Auswahl von Datensätzen.
 - **Ablegen von Ergebnissen in Relation** – Wählen Sie einen Speicherort für die Ergebnisse aus.
 - **Sortieren von Ergebnissen nach Spalte** – Wählen Sie die Spalte zum Sortieren aus.
2. Um eine Liste der ausgewählten Datensätze anzuzeigen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse durchsuchen**. MapInfo Pro erstellt ein Anzeigefenster mit der neuen Auswahlrelation.
 3. Aktivieren Sie zum Anzeigen der Abfrageergebnisse im derzeit aktiven Kartenfenster das Kontrollkästchen **Ergebnisse in aktuellem Kartenfenster suchen**. Wenn keine Kartenfenster geöffnet sind, ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert. Das Speichern dieser

Kontrollkästcheneinstellung in einer Vorlage ist nicht möglich. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Abfrage zu starten.

MapInfo Pro benennt die Relation „Query1“. Der nächsten temporären Auswahlrelation wird der Name „Query2“ zugewiesen. Sie können den Standardnamen in MapInfo Pro überschreiben und der Auswahl einen aussagekräftigen Namen zuweisen. Geben Sie den neuen Namen in das Feld „Ergebnisse speichern in Relation“ ein. Mit der Option **Kopie speichern unter** können Sie die Relation auch als separate Relation speichern.

Beispiel: Erstellen einer Auswahl

Mit MapInfo Pro ist das Suchen von Daten und Orten denkbar einfach. Durch das Verwenden der Funktion **Auswahl** können Sie Teilmengen Ihrer Daten erstellen. Als Beispiel wählen Sie aus der Beispielrelation „WORLD“ die Länder aus, in denen die Quote der Menschen, die lesen und schreiben können, über 90 % liegt.

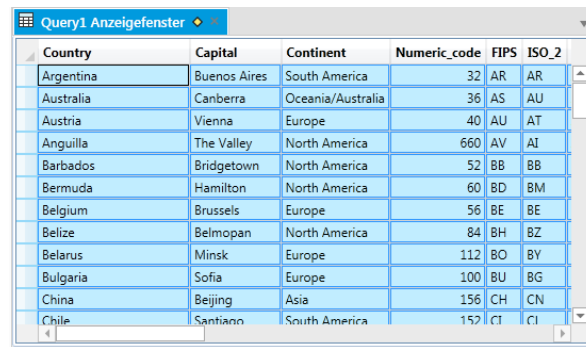
1. Öffnen Sie die Relation „WORLD.TAB“.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte „KARTE“ in der unteren rechten Ecke der Gruppe **Auswahl** auf die Schaltfläche „Startmenü“, um das Dialogfeld **Auswahl** zu öffnen.
3. Nehmen Sie im Dialogfeld **Auswahl** die erforderlichen Eingaben vor:
 - **Von Datensätzen aus Relation:** Wählen Sie **World** aus dieser Dropdown-Liste aus.
 - **Assistent:** Klicken Sie auf die Schaltfläche **Assistent**, um das Dialogfeld **Ausdruck** aufzurufen.
4. Nehmen Sie wie in der Abbildung gezeigt die erforderlichen Eingaben im Dialogfeld **Ausdruck** vor:

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste Spalten den Eintrag **Literacy** aus.

Wählen Sie aus der Dropdown-Liste „Operatoren“ den Eintrag „>“ (das Größer-als-Zeichen) aus.

Geben Sie **90** ein.

Klicken Sie auf **Prüfen**, um die Syntax Ihres Ausdrucks zu überprüfen. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Prüfen** zu schließen.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Ausdruck** zu schließen. Das Dialogfeld **Auswahl** wird erneut angezeigt.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse anzeigen**.
7. Klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro erstellt ein Anzeigefenster mit den ausgewählten Elementen. Beachten Sie, dass die Ergebnisse sowohl in der Weltkarte als auch im Anzeigefenster angezeigt werden.



Country	Capital	Continent	Numeric_code	FIPS	ISO_2
Argentina	Buenos Aires	South America	32	AR	AR
Australia	Canberra	Oceania/Australia	36	AS	AU
Austria	Vienna	Europe	40	AU	AT
Anguilla	The Valley	North America	660	AV	AI
Barbados	Bridgetown	North America	52	BB	BB
Bermuda	Hamilton	North America	60	BD	BM
Belgium	Brussels	Europe	56	BE	BE
Belize	Belmopan	North America	84	BH	BZ
Belarus	Minsk	Europe	112	BO	BY
Bulgaria	Sofia	Europe	100	BU	BG
China	Beijing	Asia	156	CH	CN
Chile	Santiago	South America	152	CT	CI

Erstellen einer neuen Relation mit der Teilmenge einer Datei

Viele der mit MapInfo Pro verwendeten Datensätze enthalten mehr Objekte und Daten als für manche Projekte erforderlich. In vielen Fällen ist es einfacher, mit einer Teilmenge der Daten zu arbeiten. Wenn Sie beispielsweise die Verbrechensstatistiken für einen bestimmten Bezirk nach Zählbezirk ermitteln möchten, benötigen Sie nicht die Zählbezirke für das gesamte Land.

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine neue Relation zu erstellen, die eine Teilmenge der Datensätze einer vorhandenen Datei enthält. Sie können die Objekte der Datensätze, die Sie in die neue Relation aufnehmen möchten, mithilfe eines der Auswahlwerkzeuge interaktiv auswählen. Oder Sie können mit dem Befehl „SQL-Auswahl“ basierend auf einer SQL-Funktion eine Teilmenge von Objekten auswählen. Ein Beispiel für die Verwendung des Befehls „SQL-Auswahl“ finden Sie unter **Beispiel 1 – Berechnung der Bevölkerungsdichte mit der Funktion „Fläche“**. Der Speichervorgang der resultierenden Relation ist beim interaktiven Auswählen von Objekten oder bei einem SQL-Auswahlausdruck derselbe.

Anmerkung: Viele der im Folgenden erläuterten Abfragen können sowohl mit dem Befehl **SQL-Auswahl** als auch mit dem einfacheren Befehl „Auswahl“ durchgeführt werden. Da jedoch der Befehl „SQL-Auswahl“ vielseitiger ist und häufiger verwendet wird, wurde für die folgenden Beispiele das Dialogfeld **SQL-Auswahl** verwendet.

Unterstützung für gespeicherte Abfragen in MWS (XML)-Dateien

Sie können MapBasic SQL-Abfragen als MapInfo SQL-Abfragen in eine Arbeitsbereichsdatei schreiben und die auf diesen Abfragen basierenden Kartendefinitionen in einer MWS-Datei speichern. In MWS werden sie als MapXtreme-Ansichten in einem MapInfoSQLDataSourceDefinition-Element im DataSourceDefinitionSet gespeichert.

SQL-Abfragen und die darauf basierenden MWS-Kartendefinitionslayer werden in das MWS geschrieben, wenn Sie die Option **Abfragen in Arbeitsbereichen speichern** im Dialogfeld **Programmstart** auswählen (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Programmstart**). Es werden nur die Abfragen in der MWS-Datei gespeichert, auf die in einem Kartenfenster verwiesen wird.

So verwenden Sie diese Funktion:

1. Wählen Sie im Dialogfeld **Programmstart** die Option **Abfragen in Arbeitsbereichen speichern** (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Programmstart**). Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht auswählen und die im Dialogfeld **Kartenfenster auswählen** ausgewählte Karte nur einen auf einer Abfrage basierenden Layer enthält, wird die Abfrage nicht gespeichert und es wird eine Kartendefinition mit einer leeren Layerliste erstellt.
2. Erstellen Sie eine SQL-Abfrage, und führen Sie sie aus.

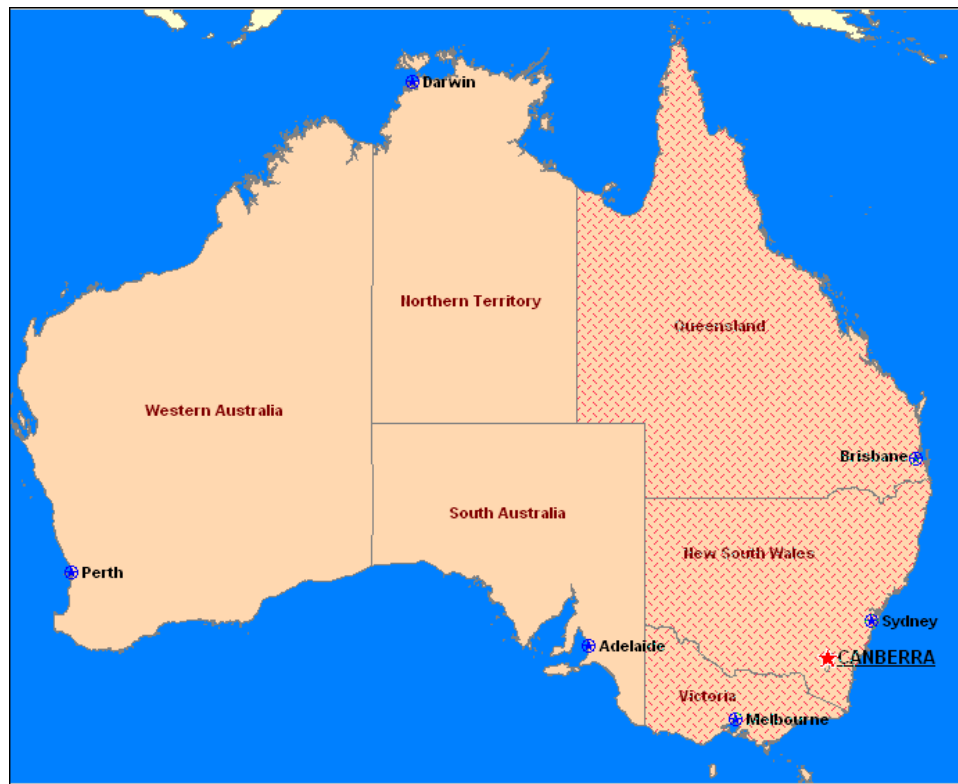
Anmerkung: Es können nur SQL-Abfragen in Arbeitsbereichen gespeichert werden, wenn sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** durch Klicken auf **SQL-Auswahl** und Öffnen des Dialogfeldes **Auswählen** in der Gruppe „Auswahl“ oder mithilfe der MapBasic-Auswahl-Anweisungen erstellt wurden.

1. Erstellen Sie ein Kartenfenster auf der Basis Ihrer SQL-Abfrage.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Arbeitsbereich speichern**, und wählen Sie anschließend das Ausgabeformat **MapInfo Workspace-Format (*.mws)**. MapInfo Pro kann keine Auswahlen mit `Group By` kartieren, also werden solche `Group By`-Bedingungen ignoriert. MapInfo Pro übersetzt nur die `Order By`-Bedingung.

Anmerkung: MapInfo Pro unterstützt keine Teilauswahl in Abfragen. Die Operatoren **Any** und **All** werden in den MapXtreme 2004-Versionen von MapInfo SQL oder höher nicht unterstützt, und dies gilt auch für Teilauswahl.

Interaktives Auswählen von Objekten

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um die Relation in einem **Kartenfenster** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Objekte, die in der Teilmenge enthalten sein sollen, mit einem der folgenden Befehl aus: **Auswählen**, **Radiusauswahl** oder **Polygonauswahl**. Klicken Sie bei gedrückt gehaltener **Umschalttaste**, um mehrere Objekte zu markieren.



3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter** und speichern Sie die Relation **Auswahl**. Hierfür können Sie einen beliebigen Dateinamen verwenden.

Abfragen von Daten mit der „SQL-Auswahl“

Eine *Auswahl* ist eine Teilmenge von Datensätzen in einer Relation, die basierend auf dem Inhalt von einer oder mehreren Spalten in der Relation ausgewählt wird. Sie erstellen eine Auswahl, indem Sie Fragen, d. h. Abfragen, für Ihre Daten erstellen. Wie viele Kunden wohnen im Staat Idaho? In welchem Zuständigkeitsbereich der Polizei ist die Verbrechensrate am höchsten? MapInfo Pro speichert das Ergebnis dieser Abfragen in temporären Relationen, die auch als *Abfragerelationen* bezeichnet werden.

Mit dem Befehl **Auswählen** in MapInfo Pro können Sie bereits umfassende Abfragen erstellen, aber der Befehl **SQL-Auswahl** bietet noch mehr Möglichkeiten. Die Datensätze in der mit dem Befehl „Auswahl“ erstellten Abfragerelation enthalten nur die Daten, die auch in den Datensätzen der Basisrelation enthalten sind. Tatsächlich sind es dieselben Datensätze. Sie wurden lediglich neu angeordnet, so dass sie zusammen angezeigt werden können.

Mit dem Befehl **SQL-Auswahl** können Sie Abfragerelationen mit Informationen erstellen, die in der/den Basisrelation(en) nur implizit enthalten sind.

Das Dialogfeld **SQL-Auswahl** ist eines der komplexesten Dialogfelder in MapInfo Pro. Lassen Sie sich jedoch davon nicht abschrecken. Sobald Sie die Funktionen der einzelnen Felder kennengelernt haben, ist es relativ einfach, leistungsstarke Auswahlanweisungen zu erstellen. Sie können

Informationen direkt in die Felder eingeben oder mithilfe der Dropdown-Listen auf der rechten Seite auswählen.

Anhand des folgenden Beispiels werden die Funktionen des Dialogfelds Schritt für Schritt nacheinander erläutert. Für dieses Beispiel werden Daten aus der Relation „WORLD“ verwendet, die im Lieferumfang von MapInfo Pro enthalten ist, so dass Sie diese Übung selbst durchführen können. Die in den einzelnen Schritten behandelten Teile des Dialogfelds werden jeweils kurz beschrieben. Nach dem Beispiel wird dann jedes Feld vollständig erläutert.

Anmerkung: Die Erweiterung der Textfunktionen ist keine Garantie dafür, dass die entsprechenden Abfragen von MapInfo Pro verarbeitet werden können. Es kann weiterhin die Fehlermeldung *Abfrage zu umfangreich* angezeigt werden, wenn Sie große Abfragen einfügen.

Beispiel 1 – Berechnung der Bevölkerungsdichte mit der Funktion „Area“ (Fläche)

In diesem Beispiel verwenden Sie die Weltkarte, um eine Relation mit allen Ländern zu erstellen, die eine Bevölkerungsdichte von über 500 Menschen pro Quadratmeilen haben.

Die Bevölkerungsdichte wird mit der folgenden Formel berechnet:

- BEVÖLKERUNG / FLÄCHE

Die Relation `WORLD` enthält zwar eine Spalte für die Bevölkerung (`Bev_1994`), jedoch keine Spalte für die Flächen der Länder. Da die Datensätze der Relation `WORLD` jedoch mit grafischen Objekten verknüpft sind, kann MapInfo Pro die Gesamtfläche für jedes Land berechnen.

Öffnen Sie die Relation `WORLD.TAB`, und maximieren Sie das Fenster mit der Schaltfläche „Maximieren“. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **SQL-Auswahl**, um das Dialogfeld **SQL-Auswahl** anzuzeigen. Sie können das Dialogfeld auch auf den Registerkarten **RELATION** und **RÄUMLICH** aufrufen.

So nehmen Sie die Eingaben im Dialogfeld **SQL-Auswahl** vor:

1. Wählen Sie im Feld **aus Relationen** aus der Dropdown-Liste „Relationen“ den Eintrag **WORLD** aus.

Bei einer SQL-Anweisung können Sie mehrere Relationen angeben. In diesem Beispiel wird jedoch nur die Relation `WORLD` verwendet.

Nehmen Sie eine Eingabe im Feld **aus Relationen** vor, bevor Sie etwas in das Feld **Spalten auswählen** eingeben. MapInfo Pro verwendet die Relationen im Feld **aus Relationen**, um die Liste mit den Spalten in der Dropdown-Liste „Spalten“ zu generieren.

2. Platzieren Sie den Cursor im Feld **Spalten auswählen**, und löschen Sie das Sternchen (*). In diesem Beispiel geben Sie eine Liste der Spalten an, die in der resultierenden Abfragerelation enthalten sein sollen, anstatt alle Spalten auszuwählen.

Anmerkung: Wenn das Feld **Spalten auswählen** ein Sternchen (*) enthält, werden standardmäßig alle Spalten abgefragt.

Vergessen Sie nicht, dass die Abfragerelation die temporäre Relation ist, die von MapInfo Pro zum Speichern des Abfrageergebnisses verwendet wird.

3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Spalten“ den Eintrag **Country** aus.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Spalten“ den Eintrag **Pop_1994** aus.

Nun müssen Sie die Bevölkerungsdichte berechnen. Beachten Sie, dass die Bevölkerungsdichte mittels der Division der Bevölkerung durch die Fläche berechnet wird. Die Relation enthält keine Spalte mit dem Namen „Fläche“. Es steht jedoch die Funktion „Area“ (Fläche) zur Verfügung, mit der die Fläche jedes kartierbaren Objekts berechnet werden kann. Da die Relation **WORLD** kartierbar ist, kann MapInfo Pro die Fläche jedes Landes und somit auch die Bevölkerungsdichte jedes Landes berechnen.

5. Wählen Sie in der Liste mit den Operatoren das Zeichen für die Division („/“) aus.
6. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Funktionen“ die Option **Area** aus.

Hierdurch wird eine *abgeleitete* Spalte erstellt. Eine abgeleitete Spalte enthält die Ergebnisse von Berechnungen, die mit den Daten aus einer oder mehreren anderen Spalte(n) durchgeführt wurden. MapInfo Pro nimmt zwei Spalten in die Abfragerelation auf: die Spalte **Country** und die Spalte **Pop_1994/Area(obj, „sq mi“)**, die Spalte für die Bevölkerungsdichte. Alle geografischen Funktionen in MapInfo Pro enthalten eine Anweisung für die Maßeinheiten. Wenn Sie möchten, dass die Fläche in Quadratkilometern berechnet wird, ändern Sie „sq mi“ in „sq km“.

Nun müssen Sie einen Ausdruck erstellen, der nur die Länder auswählt, deren Bevölkerungsdichte größer als 500 Menschen pro Quadratmeile ist.

7. Navigieren Sie mit der Tabulatortaste in das Feld für die „Where“-Bedingung, und wählen Sie in der Dropdown-Liste „Spalten“ den Eintrag **Pop_1994** aus.
8. Wählen Sie das Zeichen für Division (/) aus der Dropdown-Liste „Operatoren“ aus.
9. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Funktionen** die Option **Area** aus.
10. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Operatoren“ das Größer-als-Zeichen („>“) aus.
11. Geben Sie die Zahl **500** ein.

Sie haben nun den Ausdruck „Auswählen aller Länder, deren Bevölkerungsdichte (Pop_1994/Area(obj, „sq mi“)) größer als (>) 500 Menschen pro Quadratmeile ist“ erstellt.

12. Lassen Sie das Feld **Nach Spalten gruppieren** leer.
13. Navigieren Sie mit der Tabulatortaste in das Feld **Nach Spalten sortieren**, und wählen Sie in der Liste „Spalten“ den Eintrag **Country** aus.

Das Feld **Nach Spalten sortieren** ermöglicht Ihnen anzugeben, wie die Datensätze in der Abfragerelation sortiert werden sollen. Wenn Sie „Country“ auswählen, listet MapInfo Pro die Datensätze in alphabetischer Reihenfolge nach Ländernamen auf.

14. Navigieren Sie mit der Tabulatortaste in das Feld **Ergebnis in Relation**, und geben Sie **DENSITY** ein.

Standardmäßig weist MapInfo Pro der Abfragerelation den Namen „Query1“ zu. Danach erstellte Abfragerelationen erhalten die Namen „Query2“, „Query3“ usw. Sie können den Namen der

Abfragerelation ändern, indem Sie einen neuen Namen in das Feld **Ergebnis in Relation** eingeben. MapInfo Pro benennt die Abfragerelation mit `DENSITY`.

15. Klicken Sie auf **Prüfen**.

MapInfo Pro überprüft die Syntax Ihrer SQL-Anweisung. Wenn die Anweisung fehlerhaft ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt, die Informationen zu dem Fehler enthält und angibt, welches Feld davon betroffen ist.

16. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse anzeigen**, um ein **Anzeigefenster** mit der Abfragerelation zu erstellen. Wenn Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse anzeigen** nicht aktivieren, erstellt MapInfo Pro zwar die temporäre Abfragerelation, zeigt sie jedoch nicht an. Wenn Sie die Relation danach anzeigen möchten, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Neues Anzeigefenster**, und wählen Sie `DENSITY` aus der Liste aus.
17. Aktivieren Sie zum Anzeigen der Abfrageergebnisse im derzeit aktiven Kartenfenster das Kontrollkästchen **Ergebnisse in aktuellem Kartenfenster suchen**. Wenn keine Kartenfenster geöffnet sind, ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert. Das Speichern dieser Kontrollkästcheneinstellung in einer Vorlage ist nicht möglich. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

SQL Auswahl

Spalten auswählen: Country, Pop_1994 / Area(obj, "sq km")

aus Relationen: WORLD

die erfüllen: Pop_1994 / Area(obj, "sq km") > 500

Nach Spalten gruppieren:

Nach Spalten sortieren: Country

Ergebnis in Relation: Density

☒ Ergebnisse durchsuchen ☐ Ergebnisse in aktuellem Kartenfenster suchen

☐ Ergebnisse dem aktuellen Kartenfenster hinzufügen

OK Abbrechen Löschen Prüfen Hilfe

Relationen Spalten Operatoren Aggregate Funktionen

Vorlage speichern Vorlage laden

18. Klicken Sie auf **OK**, um die Relation zu erstellen (siehe die folgende Abbildung).

Die erste Spalte enthält die Ländernamen. Die zweite Spalte enthält die Bevölkerungsdichte. Beachten Sie, dass die Länder in alphabetischer Reihenfolge sortiert sind (Sortierung über Spalten: „Country“) und dass die Bevölkerungsdichte aller aufgelisteten Länder höher ist als 500 Menschen pro Quadratmeile ($\text{Pop\_1994} / \text{Area}(\text{obj, „sq mi“}) > 500$).

Beispiel 2 – Berechnung der Bevölkerungsdichte mit SQL

So erstellen Sie eine SQL-Anweisung, die nur die Länder mit einer hohen Bevölkerungsdichte ausgibt:

1. Zeigen Sie die Relation „STATES2“ in einem Kartenfenster erneut an.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **SQL-Auswahl**, und nehmen Sie im Dialogfeld **SQL-Auswahl** die erforderlichen Eingaben vor. Sie können das Dialogfeld auch auf den Registerkarten **RELATION** und **RÄUMLICH** aufrufen.

- **Spalten auswählen:** *
- **aus Relationen:** States
- **Where-Bedingung:** $(\text{Pop\_1990} / \text{Total\_Area}) > 500$
- **Ergebnis in Relation:** HIDENTITY

Hierdurch wird die neue Relation „HIDENTITY“ erstellt, die nur die Länder mit einer relativ hohen Bevölkerungsdichte enthält (Bevölkerung dividiert durch Gesamtfläche). Das Sternchen (*) im Feld „Spalten auswählen“ hat zur Folge, dass alle Spalten aus der Relation „STATES“ in die Relation „HIDENTITY“ kopiert werden.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Kopie speichern unter**, um die Auswahlrelation zu speichern. Hierfür können Sie einen beliebigen Dateinamen verwenden.

Beispiele für „Gruppieren über Spalten“

Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit Kundenaufträgen. Jede Zeile in der Relation steht für einen einzelnen Auftrag. Eine Spalte in der Relation enthält den Namen des Handelsvertreters, der die Bestellung entgegengenommen hat, eine weitere Spalte zeigt den Namen des Kunden an, und eine dritte Spalte enthält den Wert der Bestellung.

Sie wollen nun für jeden Vertreter die folgenden Angaben bestimmen:

1. Die Anzahl der Bestellungen, die von dem Vertreter entgegengenommen wurden.
2. Den durchschnittlichen Wert der Bestellungen, die von dem Vertreter gebucht wurden
3. Den Gesamtwert aller Bestellungen, die von dem Vertreter gebucht wurden

Die folgende Abfrage über die SQL-Auswahl errechnet die gewünschten Ergebnisse:

Spalten auswählen	Sales_Rep, count(*), average(WERT), sum(WERT)

aus Relationen	Bestellungen
Gruppieren über Spalten	Vertreter

Beachten Sie das Feld „Sortierung über Spalte“ und die drei Aggregatfunktionen im Feld „Spalten auswählen“. MapInfo Pro geht wie folgt vor:

1. Es sucht alle Zeilen für einen bestimmten Vertreter.
2. Es zählt die Anzahl der Zeilen: Count(*).
3. Es berechnet den durchschnittlichen Wert der Bestellungen für den Vertreter: Avg(WERT).
4. Es berechnet den Gesamtwert der Bestellungen für den Vertreter: Sum(WERT).

MapInfo Pro führt diese Schritte für jeden einzelnen Vertreter aus und erstellt eine Ergebnisrelation, die eine einzelne Zeile für jeden Vertreter enthält. Die Aggregatoperatoren (Count, Avg und Sum) fassen die Datenwerte für alle Zeilen zusammen, die denselben Wert für „Vertreter“ aufweisen.

Betrachten Sie nun die folgende SQL-Auswahl:

Spalten auswählen	Kunde, Count(*), Avg(WERT), Sum(WERT)
aus Relationen	Bestellungen
Gruppieren über Spalten	Kunden

Dies ist im Wesentlichen dieselbe Abfrage wie zuvor. Der Unterschied liegt darin, dass hier nach Kunde statt nach Vertreter gruppiert wurde. Diese SQL-Auswahl sucht nach Anzahl, Durchschnitt und Gesamtwert der Bestellungen für jeden Kunden statt für jeden Vertreter.

Das folgende Beispiel stellt eine Mehrfach-Gruppierung von Spalten dar:

Spalten auswählen	Vertreter, Kunde, count(*), average(WERT), sum(WERT)
aus Relationen	Bestellungen
Gruppieren über Spalten	Vertreter, Kunde

In diesem Beispiel wurden in „Gruppieren über Spalten“ zwei Spaltennamen angegeben. In diesem Fall gruppiert MapInfo Pro die Zeilen zunächst nach dem Vertreter und dann nach dem Kunden. Die Ergebnisrelation für diese Abfrage enthält eine Zeile für jede unterschiedliche Kunde/Vertreter-Kombination. Wenn ein bestimmter Kunde bei zwei oder mehr Vertretern bestellt hat, existiert eine Zeile, welche die Geschäftsbeziehungen dieses Kunden mit jedem dieser Vertreter

zusammenfasst. Die Zeilen sind zunächst nach den Vertretern und dann, für jeden Vertreter, nach Kunden gruppiert.

Beispiele für das Hinzufügen von Zwischenergebnissen zu einer Ergebnisrelation über das Feld „Gruppieren über Spalten“

Das Feld „Sortierung über Spalte“ im Dialogfeld **SQL-Auswahl** ist optional. Wenn Sie in dieses Feld einen oder mehrere Spaltennamen eingeben, enthält die Ergebnisrelation Zwischenergebnisse bzw. *aggregierte Informationen*.

Wenn Sie einen Wert in das Feld „Gruppieren über Spalte“ eingeben, führt MapInfo Pro eine Abfrage auf die angegebenen Spalten durch und prüft, welche Zeilen in den Spalten dieselben Werte haben. Wenn Sie beispielsweise über eine Kundendatei verfügen und deren Spalten nach Ländern gruppieren, können Sie mit MapInfo Pro alle deutschen Kunden in einer Gruppe und alle italienischen, englischen usw. Kunden in einer anderen Gruppe zusammenfassen. MapInfo Pro berechnet dann aggregierte Informationen (Summen, Mittelwerte, etc.) für jede Gruppe.

So legen Sie die Kriterien für das Zwischenergebnis fest:

1. Geben Sie in das Feld **Gruppieren über Spalten** die Namen oder die Nummern der Spalten ein, für die MapInfo Pro Zwischensummen berechnen soll.

Wenn also für eine Kundendatenbank Zwischensummen nach Ländern berechnet werden sollen, dann geben Sie in das Feld den Namen der Spalte ein, in der das Land aufgeführt ist.

2. Geben Sie denselben Spaltennamen auch in das Feld **Spalten auswählen** ein.
3. Geben Sie in das Feld „Spalten auswählen“ einen oder mehrere Operatoren für die Aggregation ein (**Sum**, **Count**, **Avg**, **Min** oder **Max**). Einzelne Operatoren müssen durch Kommata getrennt werden.

Wenn Sie beispielsweise die Anzahl Ihrer Kunden für jedes Land ermitteln wollen, geben Sie den Ausdruck „Count(*)“ ein. Für die Bestimmung des Gesamtumsatzes für jedes Land wenden Sie die Aggregatfunktion „Sum()“ auf die Spalte an, die Ihre Umsätze enthält (z. B. „Sum(UMSATZ)“).

Alle Spalten im Feld **Spalten auswählen**, die nicht auf einer Aggregierungsfunktion beruhen, müssen im Feld **Gruppieren über Spalten** aufgeführt sein. Anhand dieser Spalten legt MapInfo Pro die Gruppierung fest. Jedem Satz individueller Datenwerte in diesen Spalten entspricht eine Zeile in der Abfragerelation. Abgeleitete Spalten werden mit Nummern gekennzeichnet, die ihre relative Position angeben, also etwa „1“, „2“, „5“ für die erste, zweite und fünfte Spalte.

Beispiel:

Spalten auswählen	Month(Fehltag_Datum), Count(*)
aus Relationen	Fehltag
Gruppieren über Spalten	1

Aufgrund dieser Abfrage zählt MapInfo Pro alle Zeilen für den jeweiligen Monat und führt eine nach Monaten gruppierte Abfrage durch. Die Ergebnisrelation enthält eine Zeile pro Monat, und für jede Zeile lässt sich in der entsprechenden Spalte ablesen, wie viele Personen in dem betreffenden Monat krank waren.

Geben Sie die gewünschten Spalten im Feld **Gruppieren über Spalten** mit ihrem Namen oder ihrer Nummer an, wobei „1“ der ersten im Feld „Spalten auswählen“ aufgeführten Spalte entspricht. Wenn Sie keine Verknüpfung verwenden, können Sie einfach reguläre Feldnamen angeben. Wenn die Gruppierung nach einer abgeleiteten Spalte durchgeführt werden soll, oder wenn Sie mehrere Relationen verknüpfen, müssen Sie die Spaltennummer anstelle des Spaltennamens angeben. Der angegebenen Spaltennummer dürfen keine Präfixe vorangestellt werden.

Im Feld **Gruppieren über Spalten** können mehrere Spalten angegeben werden. Dabei führt MapInfo Pro die Gruppierung zunächst nach der ersten angegebenen Spalte durch. Innerhalb der dabei entstehenden Gruppen führt MapInfo Pro eine Gruppierung nach der zweiten angegebenen Spalte durch usw. Jede daraus resultierende Zeile der Ergebnisrelation enthält aggregierte Werte für alle Spalten, die auf Aggregierungsfunktionen beruhen.

Anmerkung: Spalten im Feld **Spalten auswählen**, die auf einer Aggregierungsfunktion beruhen, dürfen nicht im Feld **Gruppieren über Spalten** aufgeführt sein. Dagegen sollte jede Spalte aus dem Feld **Spalten auswählen**, die nicht als aggregierender Operator fungiert, im Feld **Gruppieren über Spalten** aufgeführt sein.

Sortieren der Ergebnisrelation anhand des Felds „Sortierung über Spalte“

Über das Feld **Sortierung über Spalten** im Dialogfeld **SQL-Auswahl** können Sie die Zeilen einer Ergebnisrelation sortieren. Die Sortierung beeinflusst die Abfolge der Zeilen von oben nach unten in einem Anzeigefenster. Eine Sortierung der Ergebnisrelation bietet sich beispielsweise an, wenn Sie das Anzeigefenster als Bericht ausdrucken möchten.

Das Feld **Sortierung über Spalten** ist optional. Wenn Sie das Feld leer lassen, findet keine Sortierung der Ergebnisrelation statt. Wenn Sie in das Feld **Sortierung über Spalten** einen Spaltennamen eingeben, sortiert MapInfo Pro die Ergebnisrelation anhand des Inhalts der angegebenen Spalte.

Ausführen von Sortiervorgängen auf mehreren Ebenen

Unter bestimmten Umständen müssen Sie zwei oder mehr Spalten im Feld **Sortierung über Spalten** angeben. Wenn Sie z. B. die Relation „Städte_1K“ nach der Spalte „Bundesländer“ sortieren möchten, wird die Ergebnisrelation nach den Namen der Bundesländer sortiert. Die Zeilen im Bereich eines Bundeslandes werden aber nicht sortiert, so dass unter dem Bundesland „Bayern“ beispielsweise „Nürnberg“ vor „Augsburg“ stehen kann. Zur Behebung dieses Problems können Sie in das Feld **Sortierung über Spalte** zwei Spaltennamen eingeben:

Spalten auswählen:	*
Aus Relation:	Städte_1K

Gruppieren über Spalten:

Bundesland, Stadt

Wenn im Feld **Gruppieren über Spalten** mehr als zwei Spaltennamen angegeben sind, führt MapInfo Pro einen Sortiervorgang auf mehreren Ebenen durch. Im obigen Beispiel sortiert MapInfo Pro die Relation „Städte_1K“ zunächst nach dem Inhalt der Spalte „Bundesland“. Anschließend führt MapInfo Pro innerhalb der Zeilengruppen mit demselben Bundesland eine untergeordnete Sortierung durch. Bei dieser untergeordneten Sortierung werden die Zeilen für jedes Bundesland untereinander nach Städten alphabetisch sortiert. Die Zeile für „Bayern, Augsburg“ steht danach oberhalb von „Bayern, Nürnberg“.

Speichern von Abfragen

Jede unter Verwendung des Befehls „Auswahl“ oder „SQL-Auswahl“ erstellte Abfrage kann als MapInfo Pro-Abfragerelation gespeichert werden. Abfragerelationen bestehen aus einer TAB-Datei und einer QRY-Datei. Nachdem Sie eine Auswahl- oder SQL-Auswahl-Anweisung ausgeführt haben, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Relation speichern** oder auf **Abfrage speichern**, um die Abfrage als Relation zu speichern. Diese Relation wird geöffnet, indem die Relationen, auf denen die Abfrage basiert, geöffnet werden und die Abfrage erneut ausgeführt wird.

Anmerkung: Abfragen, die in anderen Abfragen durchgeführt werden, können nicht als Relationen oder Arbeitsbereiche gespeichert werden.

Speichern von Abfragen in Arbeitsbereichen

Sie können Abfragen auch in Arbeitsbereichen speichern. Wenn Sie einen Arbeitsbereich öffnen, der eine Abfrage enthält, wird die Abfrage ausgeführt und alle durch die Abfrage erstellten Fenster werden erneut geöffnet. Wenn Sie eine Abfrage in einem Arbeitsbereich speichern, wird im Unterschied zum Speichern der Abfrage als Relation keine separate TAB-Datei erstellt.

Anmerkung: Damit Sie Abfragen in Arbeitsbereichen speichern können, muss in den Programmstarteinstellungen das Kontrollkästchen **Abfragen in Arbeitsbereichen speichern** aktiviert sein. Dieses Kontrollkästchen ist in MapInfo Pro standardmäßig aktiviert.

„Abfrage speichern“ bei Verwendung eines Arbeitsbereichs

Damit Sie die Option **Abfrage speichern** bei Verwendung eines Arbeitsbereichs nutzen können, muss im Dialogfeld **Programmstarteinstellungen** die Option **Abfragen in Arbeitsbereichen speichern** aktiviert sein.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Programmstart**, um das Dialogfeld **Programmstart-Einstellungen** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie die Option **Abfragen in Arbeitsbereichen speichern** (Standardeinstellung).
3. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie diese Option aktivieren und einen Arbeitsbereich öffnen, werden die damit verbundenen Abfragen neu erstellt. Es wird allerdings keine separate MapInfo Pro-Relationsdatei (TAB-Datei) für die Abfragen erstellt.

Anmerkung: In einem Arbeitsbereich werden nur solche Abfragen gespeichert, die mit den Befehlen **SQL-Auswahl** oder **Auswahl** erstellt wurden.

Verwenden von Daten auf Basis von Datum und Uhrzeit in Karten und Abfragen

Wenn Sie Daten basierend auf Uhrzeit oder Datum/Uhrzeit pflegen, möchten Sie diese Informationen möglicherweise abfragen und visuell in Ihren Karten anzeigen. Mit den Time- und DateTime-Datentypen können Sie diese Daten thematisch und als Teil einer Abfrageanalyse anzeigen. Diese Datentypen eignen sich für die verschiedensten Projekte, beispielsweise zur Anzeige von Kriminalitätsdaten basierend auf Datum und Uhrzeit oder zur Erstellung von Plänen anhand der Ressourcenverfügbarkeit an einem bestimmten Datum. Sie können die Datums- und Uhrzeitdaten auch aus Access, Excel, dBase und Remote-Datenbanken verwenden.

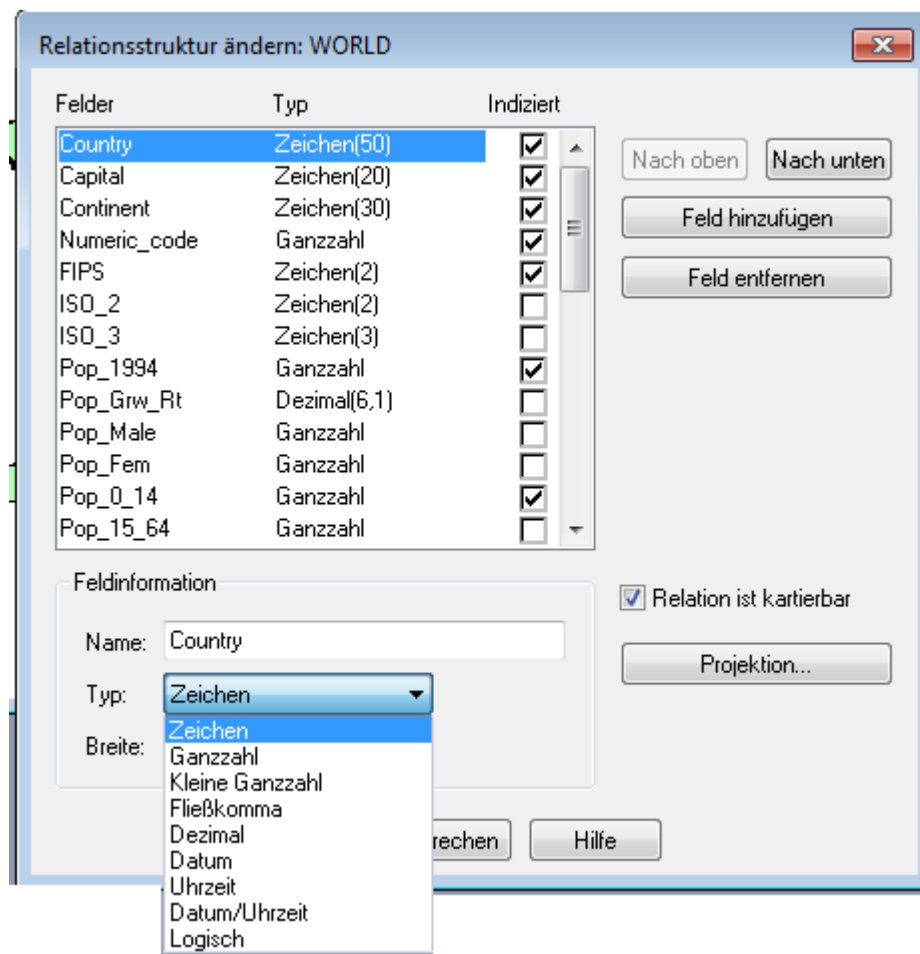
Optionen für die Time- und DateTime-Datentypen sind in den Listen der Dialogfelder „Abfrage“ verfügbar.

Verwenden von Time- und Time/Date-Datentypen

Sie können vorhandene Felder mit Uhrzeit- oder Datum/Uhrzeit-Informationen in Time- und Time/Daten-Formate konvertieren und sie so für Abfragen und thematische Karten verwenden.

So konvertieren Sie Ihre Daten:

1. Öffnen Sie die zu konvertierenden Daten in MapInfo Pro.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**, und wählen Sie die Relation aus, deren Datentyp Sie ändern möchten. Das Dialogfeld **Relationsstruktur ändern** wird angezeigt.



- Um das Feld **Ankunftszeit** von einem Zeichenfeld in ein Uhrzeit-Feld zu ändern, klicken Sie auf den Pfeil neben der Dropdown-Liste „Typ“, und wählen Sie den Typ „Time“ (Uhrzeit) aus.
- Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Hinzufügen von Time- oder DateTime-Datentypen zu vorhandenen Daten

Wenn Sie Time- oder DateTime-Inhalte zu vorhandenen Daten hinzufügen möchten, überprüfen Sie anhand der folgenden Tabelle, ob die Daten in einem Format vorliegen, das MapInfo Pro als Time- oder DateTime-Datentyp erkennen kann.

Tabelle 1: Time- und DateTime-Datenformate

Enter	Format für Time	Format für DateTime
Datum	Nicht zutreffend.	jjjjMMtt Stellt den Wert um Mitternacht auf das angegebene Datum ein.

Enter	Format für Time	Format für DateTime
Zeit	HHmmssfff. Kann auch die Gebietsschema-Einstellungen für eine Time-Zeichenfolge verwenden.	HHmmssfff Stellt den Wert zur angegebenen Zeit auf das aktuelle Datum ein. Kann auch die Gebietsschema-Einstellungen für durch ein Leerzeichen getrennte Date- und Time-Zeichenfolgen verwenden.
DateTime	jjjjMMttHHmmssfff Stellt den Wert auf den Time-Teil des DateTime-Wertes ein.	jjjjMMttHHmmssfff

Dabei gilt:

HH = Stunden, **mm** = Minuten, **ss** = Sekunden, **ff** = Sekundenbruchteile, **jjjj** = Jahre, **MM** = Monate und **tt** = Tage

Konvertieren von vorhandenen Daten in Time- oder DateTime-Datentypen

Wenn Ihre Relationen bereits Time- oder DateTime-Daten enthalten, überprüfen Sie anhand der Tabelle **Time- und DateTime-Datenformate**, ob die Daten im gewünschten Format vorliegen. Wenn große Datenmengen nicht im erforderlichen Format vorliegen, können Sie eine der MapBasic-Konvertierungsfunktionen verwenden, um den Vorgang zu vereinfachen.

Konvertieren	Datum	Zeit	DateTime
String	Nimmt die Form „jjjjMMtt“ oder Gebietsschema-Einstellungen für eine Datumszeichenfolge an, wenn das Date-Format „local“ ist, oder die US-Form, wenn das Datumsformat US-amerikanisch ist.*	Die Zeichenfolge kann die Form „HHmmssfff“ haben oder die Gebietsschema-Einstellungen für eine Time-Zeichenfolge verwenden.**	Die Zeichenfolge kann die Form „jjjjMMttHHmmssfff“ haben oder die Gebietsschema-Einstellungen für Date- und Time-Zeichenfolgen verwenden, getrennt durch ein Leerzeichen.***
Nummer	Nimmt die Form „jjjjMMtt“ an. Wenn ein Teil von Date ungültig ist, wird der Wert auf Null eingestellt. Kann diesen Fehler verursachen: „Daten können nicht konvertiert werden.“	Nimmt die Form „HHmmssfff“ an. Wenn ein Teil von Time ungültig ist, wird der Wert auf Null eingestellt und der folgende Fehler wird angezeigt: „Daten können nicht konvertiert werden.“	Nimmt die Form „jjjjMMttHHmmssfff“ an. Wenn ein Teil von Time ungültig ist, wird der Wert auf Null eingestellt, und der folgende Fehler wird angezeigt: „Daten können nicht konvertiert werden.“

Konvertieren	Datum	Zeit	DateTime
Datum	Keine Konvertierung	Stellt den Wert auf Null ein und zeigt den folgenden Fehler an: „Daten können nicht konvertiert werden.“	Stellt den Wert um Mitternacht auf das angegebene Datum ein.
Zeit	Stellt den Wert auf Null ein. Kann diesen Fehler verursachen: „Daten können nicht konvertiert werden.“	Keine Konvertierung	Stellt den Wert zur angegebenen Zeit auf das aktuelle Datum ein.
DateTime	Stellt den Wert auf den Date-Teil des DateTime-Wertes ein.	Stellt den Wert auf den Time-Teil des DateTime-Wertes ein.	Keine Konvertierung

Weitere Hinweise zum Konvertieren einer Zeichenfolge

* in Datum (Date)

Wenn das Jahr im aktuellen Date-Format an letzter Stelle steht, können Sie es weglassen. MapInfo Pro geht dann davon aus, dass es sich um das aktuelle Jahr handelt. Wenn das Jahr zweistellig angegeben wird, weist MapInfo Pro das Jahrhundert nach dem aktuellen Datumsfenster zu. Wenn die Date-Angabe ungültig ist, wird der Wert auf Null gesetzt und in MapInfo Pro wird möglicherweise der folgende Fehler angezeigt: „Daten können nicht konvertiert werden“.

** in Time (Uhrzeit)

MapInfo Pro akzeptiert sowohl das militärische als auch das AM/PM-Format. Die Daten können das ganze Gebietsschema in AM- oder PM-Zeichenfolgen angeben oder nur jeweils das erste Zeichen verwenden. Die Daten können Millisekunden, Sekunden und Minuten weglassen, wenn die Teile niedrigerer Rangfolge ebenfalls weggelassen werden. Wenn die Time-Angabe ungültig ist, wird der Wert auf Null gesetzt und in MapInfo Pro wird möglicherweise der folgende Fehler angezeigt: „Daten können nicht konvertiert werden“.

*** in DateTime (Datum/Uhrzeit)

Die Konvertierungsregeln für Datum und Uhrzeit gelten für die jeweiligen Teile der Zeichenfolge. Wenn der Teil für die Uhrzeit weggelassen wird, nimmt MapInfo Pro Mitternacht an. Wenn die DateTime-Angabe ungültig ist, wird der Wert auf Null gesetzt und in MapInfo Pro wird möglicherweise der folgende Fehler angezeigt: „Daten können nicht konvertiert werden“.

Weitere Hinweise zum Konvertieren einer Zahl in eine Zeichenfolge

Die Konvertierungsregeln für Datum und Uhrzeit gelten für die jeweiligen Teile der Zeichenfolge. Wenn der Teil für die Uhrzeit weggelassen wird, nimmt MapInfo Pro Mitternacht an. Wenn die

DateTime-Angabe ungültig ist, wird der Wert auf Null gesetzt und in MapInfo Pro wird möglicherweise der folgende Fehler angezeigt: „Daten können nicht konvertiert werden“.

Wenn große Datenmengen nicht im erforderlichen Format vorliegen, können Sie eine der MapBasic-Konvertierungsfunktionen verwenden, um den Vorgang zu vereinfachen.

Erstellen einer DateTime-Spalte aus zwei separaten Spalten

So erstellen Sie eine DateTime-Spalte aus je einer Date- und Time-Spalte:

1. Öffnen Sie Ihre Daten in einem Anzeigefenster von MapInfo Pro. Wir verwenden die Datei `CrimeActivity.TAB` aus den Einführungsdaten Ihrer DVD.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**, um das Dialogfeld **Relationsstruktur ändern** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Feld hinzufügen**, und geben Sie eine „Date_Time“-Beschriftung in das Feld **Name** ein.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Typ“ die Option **Date/Time** aus, und klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**, um das Dialogfeld **Spalte aktualisieren** zu öffnen.
6. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Zu aktualisierende Relation“ den Namen der Relation aus.
7. Wählen Sie den Namen der gerade erstellten Spalte in der Dropdown-Liste „Zu aktualisierende Spalte“ aus.
8. Wählen Sie den Namen der Relation auch in der Dropdown-Liste „Wert aus Relation“ aus.
9. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Assistent**, um das Dialogfeld **Ausdruck** aufzurufen.
10. Verwenden Sie die Dropdown-Liste „Spalte“, um den folgenden Ausdruck zu erstellen, und klicken Sie auf **OK**:

```
DateColumnName + TimeColumnName
```

Weitere Informationen zur Verwendung mathematischer Ausdrücke mit Time- und Date-Informationen finden Sie unter **Verwenden von arithmetischen Operatoren mit Time- und Time/Date-Datentypen**.

1. Klicken Sie auf **OK**, um die neue Spalte mit den Date- und Time-Informationen zu aktualisieren.

Erstellen von thematischen Karten mit Time- und Time/Date-Datentypen

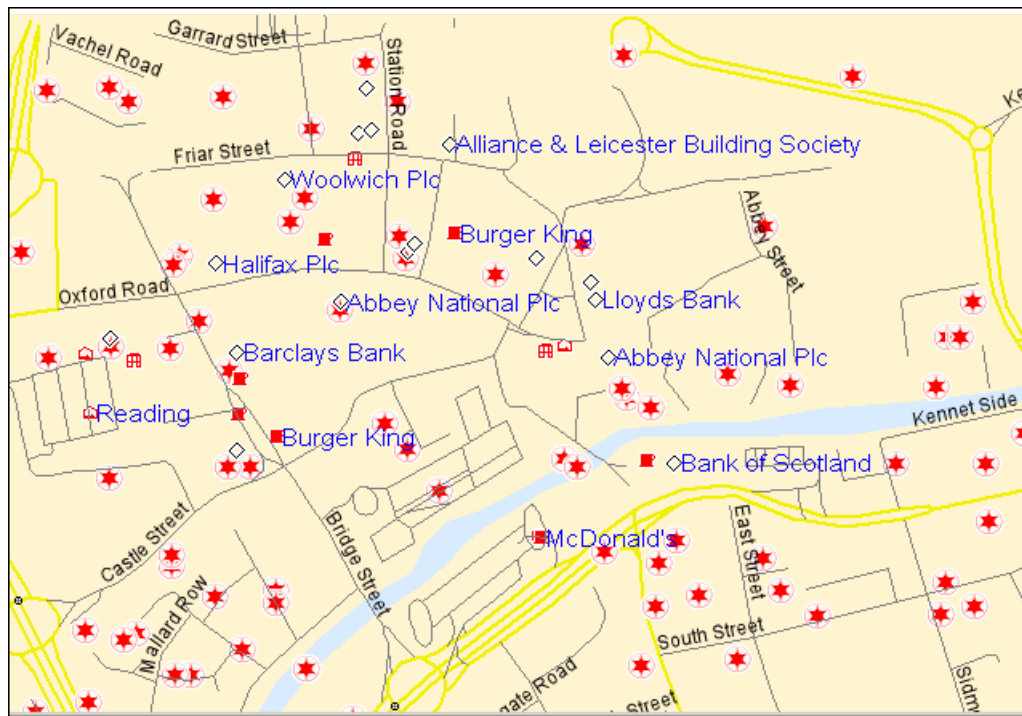
Bei thematischen Karten mit Bereichen können Time-Werte auf Sekunden, Minuten und Stunden gerundet werden. Die Standardeinstellung ist **Sekunden**. Bei Auswahl von **Keine** rundet MapInfo Pro die Sekunden nicht, sondern zeigt die Daten mit einer Genauigkeit von Millisekunden an.

So erstellen Sie eine thematische Karte mit DateTime-Informationen:

1. Öffnen Sie Ihre Daten in einem Anzeigefenster von MapInfo Pro. Verwenden Sie eine geeignete Hintergrundkarte, um Ihren Daten Perspektive zu verleihen. Hier werden die Daten für Großbritannien verwendet, die in den Introductory Data auf der MapInfo Pro-DVD enthalten sind.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **SQL-Auswahl**, um das Dialogfeld **SQL-Auswahl** zu öffnen.
3. Platzieren Sie den Cursor in das Feld **aus Relationen**, und wählen Sie in der Dropdown-Liste **Aus Relationen** den Namen der Relation aus, die die DateTime-Daten enthält. In diesem Beispiel verwenden wir die Relation `CrimeActivity`.
4. Um die Standorte zu finden, an denen zwischen dem 10. April 2003 und dem 10. April 2004 zwischen 12 und 20 Uhr kriminelle Aktivitäten stattgefunden haben, wird folgender Text in das Feld für die **Where-Bedingung** eingegeben:

```
Crime_Date between "04/10/2003" and "04/10/2004" And Crime_Time between
"12:00:00 PM" and "08:00:00 PM"
```

1. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Ergebnisse anzeigen** und **Ergebnisse in aktuellem Kartenfenster suchen**, um die Ergebnisse anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf **OK**, um die Abfrage zu erstellen und die Ergebnisse anzuzeigen.



Verwenden von arithmetischen Operatoren mit Time- und Time/Date-Datentypen

Die Operatoren für Addition und Subtraktion können folgendermaßen mit den Time- und Time/Date-Datentypen verwendet werden:

Datentyp	Operator	Datentyp	Ergebnis	Hinweise
Zeit	Subtraktion (-)	Zeit	Nummer	Die Zahl gibt die Anzahl der Sekunden zwischen zwei Time-Angaben als Fließkommazahl an. Der Bruch des Ergebnisses gibt Millisekunden an.
Zeit	+ oder -	Nummer	Zeit	Die Zahl gibt die Anzahl der Sekunden an, die der ersten Time-Angabe hinzugefügt werden sollen. Die Zeit wird zu Mitternacht auf den nächsten Tag gewechselt, d. h. 11:59 PM + 120 Sekunden = 12:01 AM.

Datentyp	Operator	Datentyp	Ergebnis	Hinweise
DateTime	Subtraktion (-)	DateTime	Nummer	Die Zahl gibt die Anzahl der Tage zwischen zwei DateTime-Angaben als Fließkommazahl an. Der Bruch des Ergebnisses bezieht sich auf einen Teil des Tages, wie „Heute Mittag minus Heute Mitternacht = ein halber Tag“.
DateTime	+ oder -	Nummer	DateTime	Die Zahl gibt die Anzahl der Tage an, die der ersten Time-Angabe hinzugefügt werden sollen.

Verwenden von Vergleichsoperatoren mit Time- und Time/Date-Datentypen

Die Vergleichsoperatoren =, <>, <, >, <=, >= sollten erwartungsgemäß mit den Time- und DateTime-Werten funktionieren. Bei Time-Werten beträgt der kleinste Wert „12:00:00.000 AM“, während der größte Wert „11:59:59.999 PM“ lautet.

Der Between-Operator funktioniert wie erwartet für DateTime-Werte. Bei Zeit-Werten werden Wechselvergleiche unterstützt. Beispiel:

„TimeValue Between "2:00 AM" And "10:00 PM"“ ist wahr, wenn TimeValue größer oder gleich „2:00 AM“ und kleiner oder gleich „10:00 PM“ ist.

„TimeValue Between "10:00 PM" And "2:00 AM"“ ist wahr, wenn TimeValue größer oder gleich „10:00 PM“ und kleiner oder gleich „11:59:59.999“ **oder** größer oder gleich „12:00 AM“ und kleiner oder gleich „2:00 AM“ ist.

Verwenden von logischen Operatoren mit Time- und Time/Date-Datentypen

Ein Time- oder DateTime-Feld, das einen Wert enthält, ist **wahr**, während dasselbe Feld mit einem Null-Wert **falsch** ist. Das Verhalten der logischen Operatoren „AND“, „OR“ und „NOT“ sollte logisch daraus folgen.

Interpretieren von Excel-Daten

Mithilfe von Excel können Sie numerische Zellen als Datum und/oder Uhrzeit formatieren. Excel interpretiert den Formatcode „m“ entweder als „Monat“ oder als „Minute“, je nach dem Rest des Formatcodes.

Felder referenziert mit	Werden interpretiert als
Date-Format, aber kein Time-Format	Date-Felder
Time-Format, aber kein Date-Format	Time-Felder
Date-Format und Time-Format	DateTime-Felder

Anmerkung: Die Date-Felder in älteren MapInfo Pro-Dateien werden weiterhin als Date-Felder interpretiert, bis Sie sie für den DateTime-Datentyp neu referenzieren. Ältere Versionen von MapInfo Pro haben Date-Felder mit dem Format „j“ (Jahr), „m“ (Monat) oder „t“ (Tag) unterstützt. Time-Felder im Format „h“ (Stunde) oder „s“ (Sekunde) wurden als Fließkomma-Felder behandelt. Felder mit Date- und Time-Formatcodes wurden als Date-Felder interpretiert, wobei die Time-Informationen ignoriert wurden.

Siehe auch:

Sicherstellen der korrekten Datumsanzeige bei Tabellen, die mit Excel für Macintosh erstellt wurden

Steuerung der Behandlung von Spalten mit gemischten Datentypen in MapInfo Pro

Interpretieren von Microsoft Access-Daten

Access-Daten verwenden keine separaten Date- oder Time-Typen, sondern den DateTime-Typ. MapInfo Pro referenziert die DateTime-Felder von Access als DateTime-Felder.

Anmerkung: Die Date-Felder in älteren MapInfo Pro-Dateien werden weiterhin als Date-Felder interpretiert, bis Sie sie für den DateTime-Datentyp neu referenzieren.

Beim Speichern einer MapInfo-Relation im Access-Format schreibt MapInfo Pro Date-, Time- und DateTime-Felder als Access DateTime-Felder. In der TAB-Datei selbst werden die Date-, Time- und DateTime-Typen beibehalten; beim erneuten Öffnen der Datei werden deshalb Date-, Time- oder DateTime-Daten angezeigt. Wenn Sie versuchen, diese .TAB-Dateien in einer anderen Anwendung als MapInfo zu öffnen, werden diese Felder als DateTime-Typ angezeigt.

Interpretieren von dBase-Daten

Das dBase-Format unterstützt Date-Felder, bietet aber keine explizite Unterstützung für Time- oder DateTime-Felder. Beim Referenzieren einer bereits vorhandenen dBase-Datei werden daher keine Time- oder DateTime-Felder eingebunden. Wenn Sie eine MapInfo-Relation mit Time- oder DateTime-Feldern als dBase-Datei speichern oder exportieren, werden die Time- und DateTime-Felder als Zeichenfelder der Länge 9 bzw. 17 geschrieben, so dass die Daten numerische Formate aufweisen.

Beim Speichern einer MapInfo-Relation im dBase-Format werden die Time- und DateTime-Typen in der TAB-Datei beibehalten. Beim erneuten Öffnen werden die Daten deshalb entweder im Time- oder DateTime-Format angezeigt. Wenn Sie versuchen, diese .TAB-Dateien in einer anderen Anwendung als MapInfo zu öffnen, werden diese Felder als Zeichenfelder angezeigt.

Unterstützung für Time- und DateTime-Datentypen in externen Datenbanken

Mit den Time- und DateTime-Datentypen (siehe **Verwenden von Daten auf Basis von Datum und Uhrzeit in Karten und Abfragen**) wird sichergestellt, dass die Serverdatentypen DATE, TIME und DATETIME/TIMESTAMP mit den Datentypen „MI Date“, „MI Time“ und „MI DateTime“ übereinstimmen.

Anmerkung: Wenn Sie Version 900 oder eine höhere TAB-Datei mit Direktzugriff öffnen (verknüpfte TAB-Dateien sind eher systemeigenen Relationen mit einer lokalen Relationsdefinition), wendet MapInfo Pro das Verhalten vorheriger Versionen an. Die Server-Werte DATE und DATETIME oder TIMESTAMP werden in „MI Date“ und der Server-Wert TIME in „MI Char“ konvertiert.

Verarbeitung von Time- und DateTime-Daten aus externen Datenbanken

Beim Herunterladen von Informationen mit den Datentypen „Date“, „Time“ und „DateTime“ in MapInfo Pro sind die folgenden Ergebnisse zu erwarten:

Tabelle 2: MapInfo Pro-Datentyp

	DATE	TIME	DATETIME
Aus Oracle (OCI)	DATE		TIMESTAMP*
Von Microsoft Access			DATETIME*
Von Microsoft SQL Server			DATETIME*
Aus PostGIS	DATE	TIME	DATETIME

*Die Abwärtskompatibilität richtet sich nach der Version der TAB-Datei, wie oben beschrieben.

Wenn Sie Relationsdaten aus MapInfo Pro an diese externen Datenbankserver übertragen, aktualisiert MapInfo Pro die Serverrelation mit dem Wert, den der Benutzer im Anzeigefenster angibt. Zum Eingabezeitpunkt wendet MapInfo Pro möglicherweise Einschränkungen an.

Arbeiten mit Time- und DateTime-Daten auf dem Server

Wenn Sie auf einem DBMS-Server neue Relationen erstellen oder Relationskopien speichern, die Informationen mit den Date-, Time- und DateTime-Datentypen enthalten, sind die folgenden Ergebnisse zu erwarten:

In MapInfo Pro	An Oracle	Zu Microsoft Access	Zu Microsoft SQL Server
DATE	DATE	DATETIME*	DATETIME*
TIME	TIMESTAMP(3)*	DATETIME*	DATETIME*
DATETIME	TIMESTAMP(3)	DATETIME	DATETIME

*Der MapInfo Pro-Datentyp wird auf den Servern erweitert. Wenn dieselben Daten an MapInfo Pro zurückgegeben werden, weisen sie den vom Server identifizierten Datentyp auf. Diese Fehlanpassung wird dadurch verursacht, dass die Datentypen auf dem Server und in MapInfo Pro nicht übereinstimmen.

Wie aus der oben gezeigten Tabelle ersichtlich, können Konvertierungsprobleme auftreten, je nach dem lokalen Typ und dem Typ des Datenbankservers, mit dem Sie kommunizieren. Um die Datentypkonvertierung übersichtlicher zu gestalten, werden Sie nun in Meldungen über Einzelheiten der Konvertierung informiert, wenn Sie auf einer externen Datenbank neue Relationen erstellen oder eine Kopie von Relationsdaten speichern. Bei Verwendung der Dialogfelder **Neue Relation erstellen** und **Kopie der Relation speichern unter** werden unten im Dialogfeld rote Meldungen angezeigt, die Sie über Einzelheiten der Date-, Time- und DateTime-Konvertierung informieren.

Wenn Sie eine neue Relation mit Date-, Time- und DateTime-Daten unter Verwendung einer MapBasic-Anweisung erstellen, fällt die Benachrichtigung etwas anders aus. Bei Verwendung der Anweisung „Server Create Table“ müssen Sie berücksichtigen, dass die Anweisung nur die Typen unterstützt, die auch vom Server unterstützt werden. Deshalb ist der Time-Typ in dieser Anweisung für Oracle-, PostGIS-, MS SQL Server- und Access-Server unzulässig, und der Date-Typ ist für MS SQL Server und Access-Server unzulässig. Ersetzen Sie nicht unterstützte Typen durch „DateTime“, um eine Relation zu erstellen, die Time-Informationen in einer Spalte enthält.

Wenn Sie eine Kopie mit einer MapBasic-Anweisung erstellen und die Quellrelation Spalten mit dem Time- oder Date-Typ enthält, werden diese Spalten in „DATETIME“ oder „TIMESTAMP“ konvertiert, in Abhängigkeit davon, welche Parameter Sie übergeben und ob der Server die Datentypen unterstützt oder nicht. Sie können dieses Verhalten über die ConvertDateTime-Bedingung steuern. Wenn die Quellrelation keinen Time- oder Date-Datentyp enthält, ist diese Bedingung nicht verfügbar. Wenn die ConvertDateTime-Bedingung auf „ON“ (Standardeinstellung) gesetzt ist, werden Spalten mit dem Datentyp „Time“ oder „Date“ in „DATETIME“ oder „TIMESTAMP“ konvertiert. Wenn die ConvertDateTime-Bedingung auf „OFF“ gesetzt ist, wird die Konvertierung nicht durchgeführt, und der Vorgang wird bei Bedarf abgebrochen. Wenn die ConvertDateTime-Bedingung auf

„INTERACTIVE“ gesetzt ist, wird Benutzern ein Dialogfeld mit einer Aufforderung zur Bestätigung angezeigt, und der Vorgang hängt von der Wahl des jeweiligen Benutzers ab. Wenn Benutzer die Konvertierung wählen, wird der Vorgang fortgesetzt und ausgeführt. Wenn Benutzer den Abbruch wählen, wird der Vorgang abgebrochen. Der Time-Typ erfordert die Konvertierung für alle unterstützten Server (Oracle, PostGIS, MS SQL Server und Access), und der Date-Typ erfordert die Konvertierung für MS SQL Server sowie Access-Datenbankserver.

Anmerkung: Bei MS SQL Server- und Access-Datenbankservern kann diese Einschränkung zu Problemen mit der Abwärtskompatibilität führen. In älteren Versionen wurde die Konvertierung ohne Erläuterung durchgeführt. In dieser Version wird empfohlen, den DateTime-Datentyp anstelle des Date-Datentyps zu verwenden. Wenn Sie dennoch den Date-Datentyp verwenden, schlägt die Konvertierung fehl.

Interpretieren von ASCII- und CSV-Daten

Beim Referenzieren von ASCII- oder CSV-Dateien kann MapInfo Pro den Typ der Felder („Date“, „Time“ oder „DateTime“) nicht automatisch bestimmen. Genau genommen werden Date-, Time- oder DateTime-Daten für ASCII- und CSV-Dateien überhaupt nicht erkannt. Wenn Sie jedoch eine MapInfo-Relation in diese Formate exportieren, schreibt MapInfo Pro die Date-, Time- und DateTime-Felder in ihren numerischen Formaten.

Verwenden von Vorlagen für Abfragen

Mithilfe von Abfragevorlagen können Sie Auswahl- und SQL-Auswahl-Anweisungen als Vorlagen speichern und jederzeit neu laden. Hierdurch müssen Sie die Abfragen nicht bei jedem Verwenden neu erstellen. Die Dialogfelder **Auswahl** und **SQL-Auswahl** enthalten beide die Optionen „Vorlage laden“ und „Vorlage speichern“, damit Sie diese Funktionen auf einfache Weise verwenden können. Abfragevorlagen eignen sich ausgezeichnet zur Neuerstellung einer Abfrage mit einer aktualisierten Version der Relation, mit der die ursprüngliche Abfrage erstellt wurde, oder zum Ausführen einer Abfrage in einer Relation, die dieselben Felder enthält wie die Relation, mit der die Abfrageanweisung erstellt wurde.

Laden einer Vorlage

Sie können jede gespeicherte Abfragevorlage laden.

So laden Sie eine Abfragevorlage:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Auswählen** oder **SQL-Auswahl** auf die Schaltfläche **Vorlage laden**. Das Dialogfeld **Dialogfeld aus Abfragedatei laden** wird angezeigt. Es enthält eine Liste der QRY-Dateien.
2. Wählen Sie die gewünschte QRY-Datei aus, und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld „Auswahl“ bzw. **SQL-Auswahl** wird mit den Werten aus der Vorlage geöffnet. Führen Sie lediglich die Abfrage aus, um ein Anzeigefenster für die Ergebnisse zu erstellen.

Umbenennen einer Vorlage

Benennen Sie eine Vorlage um, indem Sie den Vorlagennamen auswählen und darauf klicken; geben Sie einen neuen Namen mit maximal 64 Zeichen ein.

Speichern einer Vorlage

Nachdem Sie eine Abfrage mit dem Befehl „Auswahl“ oder „SQL-Auswahl“ erstellt haben, können Sie sie als Vorlage speichern.

So speichern Sie die Abfrage als Vorlage:

1. Klicken Sie im Dialogfeld „Auswahl“ bzw. **SQL-Auswahl** auf die Schaltfläche **Vorlage speichern**, um die Abfrage als Vorlage oder in einer Abfragedatei zu speichern. Das Dialogfeld **Dialogfeld aus Abfragedatei laden** wird angezeigt.
2. Geben Sie einen Namen für die Abfragedatei ein, wählen Sie einen Ordner, und klicken Sie auf **Speichern**. Abfragedateien werden mit der Erweiterung „.QRY“ in dem in den Verzeichniseinstellungen festgelegten Verzeichnis gespeichert.

Anmerkung: Um sie als Vorlage zu speichern, muss die Abfrage nicht vollständig sein und kann auch Fehler in der Syntax enthalten.

Löschen einer Vorlage

So löschen Sie eine Vorlage:

- Wählen Sie den Vorlagennamen aus, und drücken Sie die **Entf**-Taste. Es erscheint ein Dialogfeld, in dem Sie aufgefordert werden, den Vorgang zu bestätigen oder abzubrechen. Wenn keine Vorlagen des angegebenen Typs vorhanden sind, wird eine Schaltfläche zum Wiederherstellen einer Standardvorlage angezeigt.

Ableiten von Spalten

Eine abgeleitete Spalte ist die Spalte einer Abfragerelation, deren Inhalt durch Anwenden eines Ausdrucks auf die bereits vorhandenen Spaltenwerte einer Basisrelation erstellt wird. Die Spalte mit der Bevölkerungsdichte im vorhergehenden Beispiel ist eine abgeleitete Spalte. Standardmäßig enthält das Feld **Spalten auswählen** ein Sternchen (*), das angibt, dass alle Spalten der Basisrelation in die Abfragerelation aufgenommen werden. Wenn Sie nicht alle Spalten auswählen möchten, löschen Sie das Sternchen, und geben Sie nur die gewünschten Spalten ein bzw. wählen Sie sie aus. Es besteht keine Beschränkung, nur eine abgeleitete Spalte zu erzeugen. Sie können beliebig viele abgeleitete Spalten erstellen. Beachten Sie, dass die Ausführung der Abfrage in MapInfo Pro länger dauert, je mehr abgeleitete Spalten vorliegen.

Sie können abgeleitete Spalten auch basierend auf den folgenden Aggregatfunktionen erstellen: *count*, *sum*, *avg*, *wtavg*, *max* und *min*. Beispiel:

- `sum(Population)`

die gesamte Weltbevölkerung

- `sum(Area(obj), „sq mi“)`

die Gesamtfläche der Erde

Erstellen von Spalten-Aliassen

Wenn MapInfo Pro eine abgeleitete Spalte erstellt, wird der Ausdruck selbst als Name für diese Spalte verwendet. Sie können jedoch einen *Alias* für die Spalte erstellen. Die Spalte mit der Bevölkerungsdichte im Anzeigefenster „DENSITY“ hatte beispielsweise den folgenden Namen:

- Population / Area(obj, „sq mi“)

Um die Spalte umzubenennen, fügen Sie den neuen Namen dem Feld „Spalten auswählen“ hinzu, wenn Sie die Spalten auflisten.

Der Alias muss hinter dem Ausdruck stehen. Er muss durch ein Leerzeichen vom Ausdruck getrennt und in Anführungszeichen gesetzt werden. Beispiel:

- Country, Population / Area(obj, „sq mi“) „POP_DENSITY“

Wenn MapInfo Pro nun die temporäre Abfragerelation erstellt, wird der Spalte mit der Bevölkerungsdichte nun der Name „POP_DENSITY“ zugewiesen.

Sie können jeder beliebigen Spalte in einer Relation Aliasnamen zuweisen, nicht nur abgeleiteten Spalten. Wenn zum Beispiel jedes Land in Ihrer Relation ein separates Umsatzgebiet für Ihr Unternehmen darstellt, möchten Sie die Spalte „Country“ möglicherweise in „TERRITORY“ umbenennen. Gehen Sie auf die gleiche Weise vor:

- Country "TERRITORY", Population / Area(obj, "sq mi") "POP_DENSITY"

Beispiel – Berechnen der Bevölkerungsdichte für die gesamte Erdoberfläche

Anhand dieses Beispiels werden mehrere Funktionen der SQL-Auswahl erläutert:

- *Erstellen von abgeleiteten Spalten* auf der Basis einer Aggregatfunktion.
- *Umbenennen von Spalten* durch Eingaben von Spalten-Aliassen.
- *Erstellen einer neuen Ergebnisrelation* basierend auf der Relation „WORLD“.
- *Ausführen der SQL-Auswahl* mit der neuen Relation.

In diesem Beispiel verfügen Sie über eine Relation mit Statistiken zur Weltbevölkerung (WORLD). Sie möchten eine Relation erstellen, die die Bevölkerungsdichte der gesamten Erdoberfläche anzeigt. Verwenden Sie die folgende Formel:

- TOTAL POPULATION / TOTAL AREA

Die Relation „WORLD“ enthält zwar keine Spalten für die Gesamtbevölkerung oder die Gesamtfläche, Sie können diese jedoch ableiten, indem Sie die Aggregatfunktion „sum()“ auf die Spalte „Population“ und die Funktion „Area“ (Fläche) anwenden. Diese Aktion führen Sie in Ihrer ersten Abfrage aus.

1. Öffnen Sie die Relation „WORLD“, und maximieren Sie die Ansicht.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **SQL-Auswahl**, um das Dialogfeld **SQL-Auswahl** anzuzeigen.
3. Wählen Sie im Feld **Aus Tabellen** aus der Dropdown-Liste „Tabellen“ den Eintrag **WELT** aus.
4. Löschen Sie im Feld **Spalte auswählen** das Zeichen * (lassen Sie den Cursor für die nächsten Schritte in diesem Feld).

5. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Aggregationen** den Eintrag **Sum** aus.
6. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Spalten** die Bevölkerungsspalte aus. Der Cursor wird zwischen den Endklammern `]]` angezeigt. Verschieben Sie ihn mit der **Nach rechts-Pfeiltaste** an die Stelle rechts neben der Klammer.

Anmerkung: Sum (Bevölkerung) erstellt eine abgeleitete Spalte für die Berechnung der gesamten Weltbevölkerung.

7. Betätigen Sie die **Leertaste** einmal und geben Sie den Spalten-Alias „**Total_Pop**“ in Anführungszeichen ein. Bedenken Sie, dass Sie immer ein Leerzeichen für die Trennung eines Alias von seinem Ausdruck verwenden müssen.

Anmerkung: Die Spalte „Sum(Population)“ wird in der Ergebnisrelation mit dem Namen „Total_Pop“ angezeigt.

8. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Aggregationen** den Eintrag **Sum** aus.
9. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Funktionen** den Eintrag **Gebiet** aus. Der Cursor wird zwischen den Endklammern `]]` angezeigt. Verschieben Sie ihn mit der **Nach rechts-Pfeiltaste** an die Stelle rechts neben der Klammer.
10. „Sum(Area)“ erstellt eine abgeleitete Spalte zur Berechnung der Gesamtfläche.
11. Drücken Sie die **Leertaste** einmal, und geben Sie den Spalten-Alias **Total_Area** in Anführungszeichen ein.

Anmerkung: Die Spalte „Sum(Area(obj, „sq mi“))“ wird in der Ergebnisrelation als „Total_Area“ angezeigt.

12. Lassen Sie die Felder **Where-Bedingung**, **Gruppieren über Spalten** und **Sortierung über Spalte** leer.
13. Geben Sie im Feld **Benannte Tabelle** **TOT_POP_AREA** als Namen für diese Relation ein.
14. Klicken Sie auf **Prüfen**.
15. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse anzeigen**.
16. Klicken Sie auf **OK**.

MapInfo Pro erstellt eine Abfragerelation mit dem Namen „TOT_POP_AREA“, die zwei Spalten enthält. Die erste Spalte enthält den Wert für die Gesamtbevölkerung und die zweite Spalte den Wert für die Gesamtfläche.

TotalPop	TotalArea
5,167,298,341	54,946,146.44

Mit diesen Werten für die Gesamtbevölkerung und die Gesamtfläche können Sie nun die Weltbevölkerungsdichte berechnen, indem Sie den Befehl „SQL-Auswahl“ auf die gerade erstellte Relation „TOT_POP_AREA“ anwenden.

Bei dieser SQL-Auswahl wird die Gesamtbevölkerung durch die Gesamtfläche dividiert.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **SQL-Auswahl**, um das Dialogfeld **SQL-Auswahl** anzuzeigen.
2. Löschen Sie im Feld **Aus Tabellen** die Informationen Ihrer letzten Abfrage.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Tabellen** den Eintrag **TOTAL_POP_AREA** aus.
4. Navigieren Sie mit der Tabulatortaste in das Feld **Spalten auswählen**, und löschen Sie die Informationen Ihrer letzten Abfrage.
5. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Spalten** den Eintrag **Total_Pop** aus. Bedenken Sie, dass diese Spalte mit Ihrer letzten Abfrage erstellt wurde.

Beachten Sie, dass bei der Auswahl von „Total_Pop“ im Feld **Spalten auswählen** der Eintrag „COL1“ angezeigt wird. Dies ist die Spaltennummer dieses Feldes. Wenn Sie abgeleitete Spalten einer vorhergehenden Abfrage auswählen, verwendet MapInfo Pro die Spaltennummer anstatt des Namens. Auf Spalten kann durch Namen oder Nummern verwiesen werden, wobei die Nummer die Reihenfolge der Spalten im Feld **Spalten auswählen** anzeigt. „COL1“ und „COL2“ stehen jeweils für die erste und zweite Spalte.

6. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Operatoren** das Divisionszeichen (/) aus.
7. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Spalten** den Eintrag **Gesamtfläche** aus. Im Feld **Spalten auswählen** wird „COL2“ angezeigt.
8. Lassen Sie die Felder **Where-Bedingung**, **Gruppieren über Spalten** und **Sortierung über Spalte** leer.
9. Geben Sie in das Feld **Ergebnis in Relation** die Zeichenfolge **WORLD_DENSITY** als Namen für diese Relation ein.
10. Klicken Sie auf **Prüfen**.
11. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse anzeigen**.

SQL Auswahl

Spalten auswählen: COL1/COL2

aus Relationen: TOT_POP_AREA

die erfüllen:

Nach Spalten gruppieren:

Nach Spalten sortieren:

Ergebnis in Relation: WORLD_DENSITY

☒ Ergebnisse durchsuchen ☐ Ergebnisse in aktuellem Kartenfenster suchen

☐ Ergebnisse dem aktuellen Kartenfenster hinzufügen

OK Abbrechen Löschen Prüfen Hilfe

Relationen Spalten Operatoren Aggregate Funktionen

Vorlage speichern Vorlage laden

12. Klicken Sie auf **OK**.

MapInfo Pro erstellt eine Abfragerelation mit dem Namen „WORLD_DENSITY“, die einen Wert für die Weltbevölkerungsdichte (Personen pro Quadratmeile) ausgibt.

TotalPop/TotalArea
94.043

Zusammenfassen von Daten

Beim Zusammenfassen von Daten wenden Sie eine mathematische Operation auf alle Spaltenwerte in allen Datensätzen Ihrer Relation an. Während Sie mit dem Befehl „Auswahl“ mathematische Funktionen nur auf einzelne Datensätze anwenden können, ermöglicht Ihnen der Befehl „SQL-Auswahl“ die datensatzübergreifende Gruppierung (d. h. Zusammenfassung) von Daten.

MapInfo Pro sucht jeden *eindeutigen* Datensatz in der/den angegebenen Spalte(n) und erstellt eine Zeile für jeden eindeutigen Satz. Für die Zusammenfassung von Daten müssen Sie Folgendes angeben:

- Wie die Datensätze gruppiert werden.
- Wie die Daten zusammengefasst werden.

Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit Vertriebsmitarbeitern und deren Umsatzzahlen für die letzten drei Monate:

SALES_REP	MONAT	UMSATZ
John	Mai	1200
Cathy	Mai	900
Julie	Mai	1100
John	Juni	900
Cathy	Juni	1400
Julie	Juni	600
John	Juli	1200
Cathy	Juli	700
Julie	Juli	1000

Mit MapInfo Pro können Sie den Gesamtumsatz für jeden Vertriebsmitarbeiter berechnen, indem Sie im Dialogfeld **SQL-Auswahl** Folgendes eingeben:

- Spalten auswählen VERTRIEBSMITARBEITER, sum(UMSATZ)
- Gruppieren über Spalten: VERTRIEBSMITARBEITER

SALES_REP	sum(UMSATZ)
John	3300
Cathy	3000
Julie	2700

MapInfo Pro ermöglicht auch die Berechnung des durchschnittlichen Umsatzes für jeden Mitarbeiter:

- Spalten auswählen VERTRIEBSMITARBEITER, avg(UMSATZ)
- Gruppieren über Spalten: VERTRIEBSMITARBEITER

SALES_REP	avg(UMSATZ)
John	1100
Cathy	1000
Julie	900

Sie können aber auch den Gesamtumsatz für jeden Monat berechnen:

- Spalten auswählen MONAT, sum(UMSATZ)
- Gruppieren über Spalten: MONAT

MONAT	sum(UMSATZ)
Mai	3200
Juni	2900
Juli	2900

MapInfo Pro verfügt über sechs Aggregatfunktionen:

- **Count(*)**: Zählt die Datensätze in einer Gruppe. * wird dabei als Argument verwendet, da es sich auf den Datensatz als Ganzes und nicht auf ein bestimmtes Feld im Datensatz bezieht.
- **Sum** (Ausdruck): Berechnet die Summe der Werte in <Ausdruck> für alle Gruppendatensätze.
- **Average** (Ausdruck): Berechnet den Durchschnitt der Werte in <Ausdruck> für alle Datensätze in einer Gruppe.
- **WtAvg** (Ausdruck): Berechnet den gewichteten Durchschnitt der Werte in <Ausdruck> für alle Datensätze in einer Gruppe.
- **Max** (Ausdruck): Sucht nach dem höchsten Wert in <Ausdruck> für alle Datensätze in einer Gruppe.
- **Min** (Ausdruck): Sucht nach dem niedrigsten Wert in <Ausdruck> für alle Datensätze in einer Gruppe.

Gruppieren und Sortieren von Daten

Sie können Ihre SQL-Abfrage nach einer bestimmten Spalte gruppieren, so dass alle Zeilen zusammengefasst werden, die dieselben Werte enthalten. Geben Sie diese Spalte in das Dialogfeld **SQL-Auswahl** im Feld „Gruppieren über Spalten“ ein. Wenn diese Option in Verbindung mit einer Aggregatfunktion verwendet wird, werden die Zeilen mit denselben Werten aus allen Gruppierungsspalten als Gruppe behandelt. Doppelte Zeilen werden unterdrückt, und Gesamtwerte werden basierend auf den Aggregatfunktionen für abgeleitete Spalten gemeldet. Geben Sie die Spalte(n) mit Namen oder Spaltennummern an, wie sie im Feld „Spalten auswählen“ aufgelistet sind. Bei abgeleiteten Spalten müssen Sie die Spaltennummer verwenden.

Auf dieselbe Weise können Sie MapInfo Pro anweisen, die Ergebnisse Ihrer Abfrage auf eine bestimmte Weise zu sortieren. Standardmäßig sortiert MapInfo Pro Datensätze nach ihrem aufsteigenden Wert (bei Zeichenfeldern bedeutet dies alphabetisch). Wenn Sie mehr als eine Spalte angeben, sortiert MapInfo Pro die Datensätze nach der ersten Spalte. Datensätze mit identischen Werten in der ersten Spalte werden nach ihren Werten in der zweiten Spalte sortiert. Verwenden Sie wie beim Gruppieren entweder die Spaltennamen oder die Spaltennummer. Bei abgeleiteten Spalten müssen Sie die Spaltennummer verwenden. Verwenden Sie die Spaltennummer ohne „COL“.

Berechnen abgeleiteter Spalten

Mit der SQL-Auswahl können Sie abgeleitete Spalten berechnen und diese in einer Ergebnisrelation speichern. Eine abgeleitete Spalte ist eine besondere temporäre Spalte, die MapInfo Pro ad hoc berechnet, und zwar auf der Grundlage einer oder mehrerer Spalten, die bereits in der Basisrelation vorhanden sind.

Beispielsweise enthält die Relation die Felder *Verkäufe92* und *Verkäufe93*, die die gesamten Bestellungen jedes einzelnen Kunden in den genannten Jahren enthalten. Wenn jetzt die Abfrageergebnisse eine Spalte mit der Bezeichnung „Gesamtverkäufe“ enthalten sollen, in der für jeden Kunden die Bestellungen von 1992 und 1993 zusammengezählt werden, können Sie eine abgeleitete Spalte in das Feld „Spalten auswählen“ aufnehmen.

In diesem Beispiel hätte die abgeleitete Spalte das folgende Format:

```
Purchases92 Purchases93.
```

Analog dazu könnte eine Relation mit Kundendaten die Felder „VName“ (mit dem Vornamen des Kunden als Inhalt) und „NName“ (mit dem Nachnamen des Kunden als Inhalt) umfassen. Wenn jetzt die Ergebnisrelation den vollständigen Namen jedes Kunden enthalten soll, können Sie eine abgeleitete Spalte in das Feld „Spalten auswählen“ aufnehmen. In diesem Beispiel hätte die abgeleitete Spalte das folgende Format:

```
Fname " " Lname.
```

Zur Festlegung einer abgeleiteten Spalte geben Sie einen *Ausdruck* in das Feld „Spalten auswählen“ ein. Ein Ausdruck für eine abgeleitete Spalte ist eine Kombination aus Spaltennamen, Operatoren (z. B. + und -) und Funktionen (z. B. „UCase\$“ zur Umwandlung einer Zeichenfolge in Großbuchstaben).

Sie müssen einen oder mehrere Relationsnamen in das Feld „Aus Relationen“ eingeben, bevor Sie abgeleitete Spalten festlegen können.

So legen Sie einen Ausdruck für eine abgeleitete Spalte fest:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **SQL-Auswahl** in das Feld **Spalten auswählen**. Die Einfügemarke wird im Feld angezeigt.
2. Löschen Sie das Sternchen (*) aus dem Feld **Spalten auswählen**, falls es noch dort angezeigt wird.
3. Geben Sie einen Ausdruck für die Spalte ein. Der Ausdruck muss einen oder mehrere Spaltennamen enthalten. Bei mehr als einem Spaltennamen enthält der Ausdruck in der Regel einen Operator (z. B. + oder -), über den die einzelnen Spaltenwerte in den Wert der abgeleiteten Spalte einfließen. Es stehen viele verschiedene Funktionen und Operatoren zur Verwendung in Ausdrücken zur Verfügung.
 - Weisen Sie dem Spaltenausdruck ggf. einen symbolischen Namen (Alias) zu. Geben Sie dazu hinter dem Spaltenausdruck ein Leerzeichen und dann die Aliasbezeichnung eingeschlossen in doppelte Anführungszeichen ein. Aliasbezeichnungen sind optional. Wenn Sie der Spalte einen Alias zuweisen, wird dieser als Überschrift der abgeleiteten Spalte angezeigt, wenn Sie die Ergebnisrelation in einem Anzeigefenster öffnen. Wenn Sie keinen Alias zuweisen, verwendet MapInfo Pro den Inhalt des Ausdrucks als Standardbezeichnung (z. B. „VName + NName“).
4. Legen Sie bei Bedarf weitere Spaltenbezeichnungen oder Ausdrücke für abgeleitete Spalten fest. Wenn Sie mehrere Spaltenausdrücke eingeben, trennen Sie die einzelnen Ausdrücke durch ein Komma voneinander.

Das folgende Beispiel zeigt einen Ausdruck für eine abgeleitete Spalte, mit dem die Werte aus zwei numerischen Spalten addiert werden. Es wird davon ausgegangen, dass „Verkäufe92“ und „Verkäufe93“ beides numerische Spalten sind.

```
Select Columns: Purchases92 Purchases93
```

Das nächste Beispiel zeigt denselben Spaltenausdruck, allerdings zusätzlich mit einer optionalen Aliasbezeichnung für die Spalte („Verkäufe_netto“):

```
Select Columns: Purchases92 Purchases93 "Net_Purchases"
```

Das nächste Beispiel zeigt einen Ausdruck für eine abgeleitete Spalte, mit dem der Inhalt der Spalte „Population“ durch eine Million geteilt wird:

```
Select Columns: Population / 1000000 "Millions"
```

Das nächste Beispiel zeigt einen Ausdruck für eine abgeleitete Spalte, mit dem zwei Zeichenfolgen zusammengefasst werden. Es wird davon ausgegangen, dass die Spalten „VName“ und „NName“ beides Textspalten sind:

```
Select Columns: Fname " " Lname "Full_Name"
```

Bei Textspalten führt der Additionsoperator (+) keine numerischen Additionen durch, sondern verkettet Zeichenfolgen miteinander. Daher entsteht mit dem Ausdruck "VName + " " + NName" die Zeichenfolge „Vorname + Leerzeichen + Nachname“.

Das nächste Beispiel zeigt, wie Funktionsaufrufe in den Ausdruck für eine abgeleitete Spalte eingegliedert werden können. Die Funktion „Proper\$“ wird auf eine Zeichenfolge angewendet und erstellt eine Zeichenfolge, in der der erste Buchstabe als Großbuchstabe dargestellt wird.

```
Select Columns: Proper$( Fname " " Lname ) "Full_Name"
```

Das nächste Beispiel zeigt, wie das Format numerischer Spalten mit der Funktion „Format\$“ verändert werden kann. Normalerweise enthalten numerische Spalten keine Trennelemente für Tausenderblöcke, wodurch die Darstellung großer Zahlen unübersichtlich wird. In folgendem Beispiel werden mit der Funktion „Format\$“ Kommata in die Spalte „Verkäufe93“ eingefügt. Es wird davon ausgegangen, dass „Verkäufe93“ eine numerische Spalte ist.

```
Select Columns: Format$( Purchases93, "$,#" ) "Purchases_1993"
```

Der Ausdruck „\$,#“ veranlasst die Funktion „Format\$“, ein Dollarzeichen vor der Spalte anzuzeigen und Kommata als Tausendertrennzeichen zu verwenden.

Das nächste Beispiel zeigt, wie eine abgeleitete Spalte aus jeder Zeile der Basisrelation eine geografische Fläche berechnen kann.

```
Select Columns: Area( Obj, "sq km") "Net_Area"
```

„Obj“ ist die Bezeichnung einer speziellen Spalte, die das geografische Objekt enthält, das mit jeder einzelnen Relationszeile verknüpft ist.

Verknüpfen von Relationen mit „SQL-Auswahl“

Wenn Sie eine SQL-Auswahl-Operation mit mehreren Relationen ausführen, muss MapInfo Pro die Informationen aus den Datensätzen in den verschiedenen Relationen verknüpfen. Sie verfügen beispielsweise über eine Kartenrelation, die ausschließlich geografische Objekte und ihre Namen enthält, und eine Relation mit statistischen Daten für ein geografisches Gebiet. Sie möchten die statistischen Daten in der Kartenrelation anzeigen. Sie können den Befehl „SQL-Auswahl“ verwenden, um die statistischen Daten und die Kartendaten in einer Abfragerelation zusammenzuführen.

Beim Arbeiten mit mehreren Relationen müssen Sie immer eine Anweisung in das Feld „Where-Bedingung“ eingeben, die festlegt, wie die Zeilen in den verschiedenen Relationen verbunden werden sollen. Sie haben beispielsweise die Relation „WORLD“ mit Ländern und eine Relation mit wirtschaftlichen Statistiken (Eco_Stats), die nach Ländern unterteilt sind.

Sie möchten eine Abfragerelation erstellen, die beide Datensätze enthält:

- Spalten auswählen: * (Ein Sternchen gibt an, dass alle Spalten in die Abfragerelation aufgenommen werden.)
- Aus Relationen: World, Eco_Stats
- Where-Bedingung: World.Country = Eco_Stats.Country

Die Spalten, die Sie verbinden möchten, müssen nicht denselben Namen haben. Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit internationalen Kunden (Int_Cust), die eine Spalte mit Umsatzgebieten enthält (TERRITORY). Diese Spalte enthält Namen von Kontinenten, da Ihr Unternehmen seine Umsatzgebiete nach Kontinent unterteilt. So verknüpfen Sie die beiden Relationen temporär:

- **Spalten auswählen:** *
- **aus Relationen:** World, Int_Cust
- **Where-Bedingung:** World.Continent = Int_Cust.TERRITORY
- **Ergebnis in Relation:** WORLD_DENSITY
- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse anzeigen**.

Beispiel – Gesamtbevölkerung und Gesamtfläche nach Kontinent

Da MapInfo Pro Daten zusammenfassen kann, können Sie die Gesamtbevölkerung und die Gesamtfläche für jeden Kontinent der Welt berechnen. Sie möchten eine Relation mit den folgenden Informationen erstellen:

- Anzahl der Länder pro Kontinent (in alphabetischer Reihenfolge)
- Gesamtbevölkerung pro Kontinent
- Gesamtfläche pro Kontinent

So erstellen Sie eine Relation mit diesen Daten:

1. Öffnen Sie die Relation `WORLD.TAB`, und maximieren Sie das Fenster mit der Schaltfläche **Maximieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **SQL-Auswahl**, um das Dialogfeld **SQL-Auswahl** anzuzeigen.
3. Geben Sie im Feld **Aus Relationen** das Wort **WELT** ein (oder wählen Sie **WELT** aus der Dropdown-Liste **Relationen** aus).
4. Löschen Sie im Feld **Spalten auswählen** das Zeichen *.
5. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Spalten** den Eintrag **Kontinent** aus.
6. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **AggregationenCount(*)** aus.
7. Drücken Sie einmal die **Leertaste** und geben Sie den Spaltenalias **"LÄNDER"** mit Anführungszeichen ein. Denken Sie daran, einen Alias immer durch ein Leerzeichen von seinem Ausdruck zu trennen.

Anmerkung: Die Spalte „Kontinent Count(*)“ wird in der Ergebnisrelation mit dem Namen „LÄNDER“ angezeigt.

8. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Aggregationen** den Eintrag **Sum** aus.
9. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Spalten** die Bevölkerungsspalte aus. Der Cursor wird zwischen den Endklammern [)] angezeigt. Verschieben Sie ihn mit der **Nach rechts-Pfeiltaste** an die Stelle rechts neben der Klammer.

Anmerkung: „Sum(Population)“ erstellt eine abgeleitete Spalte, mit der die Weltbevölkerung berechnet wird.

10. Betätigen Sie die **Leertaste** einmal, und geben Sie den Spalten-Alias **„Total_Pop“** in Anführungszeichen ein.

Anmerkung: Die Spalte „Sum(Population)“ wird in der Ergebnisrelation mit dem Namen „Total_Pop“ angezeigt.

11. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Aggregationen** den Eintrag **Sum** aus.
12. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Funktionen** den Eintrag **Gebiet** aus. Der Cursor wird zwischen den Endklammern [)] angezeigt. Verschieben Sie ihn mit der **Nach rechts-Pfeiltaste** an die Stelle rechts neben der Klammer.

Anmerkung: „Sum(Area)“ erstellt eine abgeleitete Spalte zur Berechnung der Gesamtfläche.

13. Drücken Sie die **Leertaste** einmal, und geben Sie den Spalten-Alias **Total_Area** in Anführungszeichen ein.

Anmerkung: Die Spalte „Sum(Area(obj, „sq mi“))“ wird in der Ergebnisrelation als „Total_Area“ angezeigt.

14. Wählen Sie im Feld **Gruppieren über Spalten** den Eintrag **Kontinent** aus der Dropdown-Liste **Spalten** aus.
15. Wählen Sie im Feld **Sortierung über Spalten** den Eintrag **Kontinent** aus der Dropdown-Liste **Spalten** aus.
16. Geben Sie **BEVÖLKERUNG** als Namen für diese Relation im Feld **Ergebnis in Relation** ein.

Mit der Funktion „Count(*)“ werden alle Datensätze in der Relation gezählt. Da Sie jedoch die Länder nach Kontinent gruppieren, gibt MapInfo Pro die Anzahl der Länder in jedem Kontinent in einer Spalte mit dem Namen „LÄNDER“ (der Aliasname) aus.

- **Spalten auswählen:** Continent, Count(*) "COUNTRIES", Sum(Pop_Rural) "TOTAL_POP", Sum(Area(obj, "sq mi")) "TOTAL_AREA"
- **aus Relationen:** WORLD
- **Nach Spalten gruppieren:** Continent
- **Nach Spalten sortieren:** Continent
- **Ergebnis in Relation:** POPULATION

17. Klicken Sie auf **OK**.

Verwenden der WHERE-Bedingung

Die Reihenfolge der Felder bei der Verknüpfung spielt keine Rolle. Die folgenden beiden Syntaxen werden akzeptiert:

```
Select * from A,B where A.field1 = B.field1> Select * from A,B where
B.field1 = A.field1
```

Beachten Sie jedoch, dass der geografische Operator auch geändert werden muss, wenn Sie die Reihenfolge von geografischen Operanden ändern. Die folgenden Anweisungen liefern dasselbe Ergebnis:

```
Select * from states, cities where states.obj contains cities.obj Select
* from states, cities where cities.obj within states.obj
```

Reihenfolge der Bedingungen

Bei der Ausführung von Verknüpfungsbedingungen spielt die Reihenfolge keine Rolle. Jede der folgenden Bedingungen ist gültig:

```
Select * from Us_custg,States,City_125 where States.state =
City_125.state and States.state = Us_custg.state and Us_custg.order_amt
> 10000 Select * from Us_custg,States,City_125 where States.state =
City_125.state and States.state = US.custg.state and Us_custg.order_amt
> 10000 Select * from Us_custg,States,City_125 where Us_custg.state =
States.state and Us_custg.order_amt > 10000 and States.state =
City_125.state
```

Fehlerbehandlung

Wenn eine ungültige WHERE-Bedingung mit „OR“ als logischem Operator gefunden wird, gibt MapInfo Pro eine Fehlermeldung aus. Diese Fehlermeldung wird normalerweise immer dann angezeigt, wenn MapInfo Pro keine Verknüpfung zwischen zwei Relationen finden kann. Sie haben beispielsweise die folgende falsche Bedingung angegeben:

```
Select * from A,B where A.field1 = B.field1 or A.field1 = B.field2
```

Daraufhin wird die folgende Fehlermeldung angezeigt:

```
No join specified between A and B. Invalid join condition in Where clause
```

Geografisches Verknüpfen von Relationen (mithilfe von geografischen Operatoren)

Wenn zwei Relationen grafische Objekte enthalten, kann MapInfo Pro die Relationen aufgrund der räumlichen Beziehung zwischen diesen Objekten verknüpfen. Auch wenn Ihre Relationen nicht über eine gemeinsame Spalte verfügen, können Sie die Relationen möglicherweise verknüpfen.

Verwenden Sie sie, um Objekte auf Basis ihrer räumlichen Beziehung zu einem anderen Objekt auszuwählen. MapInfo Pro verfügt über ein spezielles Schlüsselwort im Zusammenhang mit der Verwendung geografischer Operatoren: „obj“ bzw. „object“ (Objekt). Dieser Spaltenname bezieht sich auf die grafischen Objekte, die mit Ihrer Relation verknüpft sind.

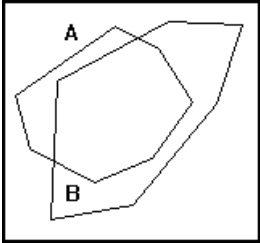
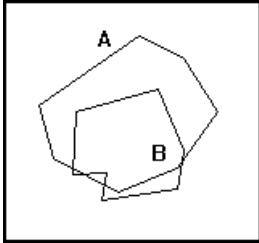
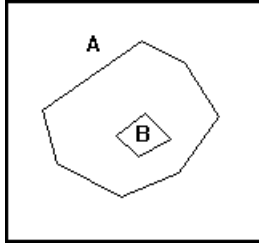
Die geografischen Operatoren werden zwischen den angegebenen Objekten eingefügt. Wählen Sie die geografischen Operatoren aus der Dropdown-Liste „Operatoren“ aus.

Die folgende Relation enthält eine Liste der geographischen Operatoren:

Enthält	Objekt A enthält Objekt B, wenn sich das Zentroid von B innerhalb der Begrenzung von A befindet.
Contains Entire	Objekt A enthält das gesamte Objekt B, wenn sich die Begrenzung von B vollständig innerhalb der Begrenzung von A befindet.
Innerhalb	Objekt A befindet sich in Objekt B, wenn sich das Zentroid von A innerhalb der Begrenzung von B befindet.
Vollständig enthalten in	Objekt A befindet sich vollständig in Objekt B, wenn sich die Begrenzung von A vollständig innerhalb der Begrenzung von B befindet.
Überschneidet	Objekt A schneidet sich mit Objekt B, wenn diese mindestens über einen gemeinsamen Punkt verfügen oder wenn sich ein Objekt vollständig im anderen befindet.

Der Unterschied zwischen **Contains** und **Within** auf der einen und **Contains Entire** und **Entirely Within** auf der anderen Seite besteht in der Art, in welcher der geografische Vergleich durchgeführt wird. Bei „Contains“ und „Within“ basiert der Vergleich auf den Zentroiden der Objekte. Bei **Contains Entire** und **Entirely Within** bezieht sich der Vergleich auf das gesamte Objekt.

Die folgende Grafik verdeutlicht dies:

		
Objekt A enthält Objekt B Objekt B innerhalb Objekt A	Objekt A enthält Objekt B Objekt B innerhalb Objekt A	Objekt A enthält vollständig Objekt B Objekt B vollständig innerhalb Objekt A Objekt A schneidet Objekt B Objekt B schneidet Objekt A

In jedem Fall beinhaltet das Objekt A das Objekt B, weil sich das Zentroid von Objekt B innerhalb der Grenze von Objekt A befindet. In den Fällen links und in des Zentroids jedoch liegt ein Teil von Objekt B außerhalb der Grenze von Objekt A. Nur im Fall rechts liegt das gesamte Objekt B innerhalb der Grenzen von Objekt A. Allein in diesem Fall sind die Aussagen „Objekt A enthält vollständig Objekt B“ oder „Objekt B vollständig innerhalb Objekt A“ richtig. Das heißt, die Aussage „A beinhaltet vollständig B“ impliziert die Aussage „A beinhaltet B“, und die Aussage „A vollständig innerhalb B“ impliziert die Aussage „A innerhalb B“.

MapInfo Pro kann einen einfachen „Contains“- oder „Within“-Vergleich schneller ausführen als einen **Contains Entire**- oder **Entirely Within**-Vergleich. Sofern Sie nicht absolut sicher sein müssen, dass sich Objekte vollständig innerhalb anderer Objekte befinden, sollten Sie daher **Contains** oder **Within** anstelle von **Contains Entire** oder **Entirely Within** verwenden.

Geografische Operatoren sind für die Verknüpfung von Relationen sehr nützlich. Falls in der Relation keine Spalten enthalten sind, auf die Sie Ihre Verknüpfung stützen können, verwenden Sie (in der Where-Bedingung) einen geografischen Operator, um die Verknüpfung festzulegen. Wenn Sie zum Beispiel mit einer Relation aus Städten und einer Relation aus Ländern arbeiten, können Sie die folgenden Ausdrücke verwenden:

1. stadt.obj within land.obj
2. land.obj contains stadt.obj

In jedem Fall findet MapInfo Pro die Städte innerhalb eines Landes und verbindet die Zeile einer Stadt mit der Zeile des Landes, in dem diese liegt. In derselben SQL-Auswahl-Abfrage können Sie die Aggregatfunktionen verwenden, um die Anzahl der Städte des jeweiligen Landes zu zählen oder die einzelnen Daten der Städte zu Länderwerten zu addieren.

Wenn Sie über eine Länder-Relation und eine Kunden-Relation verfügen, in der die Länder als Polygone und die Kunden als Punkte dargestellt sind, können Sie die geografische Verknüpfung folgendermaßen festlegen:

1. kunde.obj within land.obj

2. land.obj contains kunde.obj

Geografische Operatoren sind besonders nützlich in Verbindung mit einer Unterauswahl.

Durchführen einer Unterauswahl

MapInfo Pro ermöglicht im Dialogfeld „SQL-Auswahl“ eine Unterauswahl von Datensätzen. Die Unterauswahl wird durch die **Where-Bedingung** des Dialogfelds **SQL-Auswahl** bestimmt. MapInfo Pro berechnet erst die Unterauswahl und verwendet dann die Ergebnisse der Unterauswahl, um die Hauptanweisung der SQL-Auswahl zu berechnen.

Angenommen, Sie möchten alle Staaten auswählen, deren Bevölkerungszahl größer als der Durchschnitt für das Jahr 1990 ist. Wenn der Durchschnitt also fünf Millionen beträgt, dann möchten Sie alle Staaten auswählen, deren Bevölkerungszahl größer als fünf Millionen ist. Dafür muss im Feld **Where-Bedingung** die folgende Filterbedingung eingegeben werden:

```
Pop_1990 > The Average State Population
```

Sie kennen den Durchschnittswert allerdings nicht. Da aber MapInfo Pro diesen durch Anwendung der Aggregatfunktion ermitteln kann, geben Sie den folgenden Ausdruck ein:

```
Avg (Pop_1990)
```

Nun können Sie im Feld „Where-Bedingung“ eine Unterauswahl eingeben, welche die durchschnittliche Bevölkerungszahl jedes Landes ermittelt. Im Feld „Where-Bedingung“ werden daraufhin die Ergebnisse der Unterauswahl mit der Spalte „BEV_1990“ verglichen. Geben Sie für diese Abfrage die folgenden Angaben im Dialogfeld **SQL-Auswahl** ein:

Spalten auswählen	*
aus Relationen	LAENDER
Where-Bedingung	BEV_1990 > (Select Avg(BEV_1990) From Staaten)

Die Unterauswahl steht im Feld „Where-Bedingung“ nach dem Operator „Größer als“ (>). Die Unterauswahl muss in Klammern eingeschlossen werden.

Die wirksamsten Unterauswahlkriterien beinhalten eine Select-Bedingung, eine From-Bedingung und eine Where-Bedingung im folgenden Format:

```
select some columns from some tables where some condition
```

Die folgende SQL-Auswahl ermittelt alle Städte in Ländern mit einer Bevölkerung von mehr als 4.000.000:

Spalten auswählen	*
aus Relationen	Städte
Where-Bedingung	obj within any(Select obj From Staaten Where BEV_1990 > 4000000)

Die Unterauswahl ermittelt die grafischen Objekte für alle Länder, deren Bevölkerung 1990 größer als 4.000.000 war. Die Hauptauswahl wählt anschließend alle Städte aus den Ländern aus, die durch die Unterauswahl selektiert wurden. Dabei wird in der Hauptauswahl ein geografischer Operator („within“) verwendet.

Beachten Sie, dass im Feld „Aus Relationen“ nur die Städte-Relation angegeben wurde, während die vorausgehende Auswahl auf der Länder-Relation und der Städte-Relation basiert. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die beiden Relationen nicht verknüpft werden, sondern die Länder-Relation nur für die Unterauswahl verwendet wird. Wenn eine Relation nur innerhalb einer Unterauswahl verwendet wird, wird der Relationsname im Feld „Aus Relationen“ nicht angezeigt.

Im nächsten Beispiel werden alle Länder ausgewählt, die eine gemeinsame Grenze mit Hessen besitzen.

Spalten auswählen:	*
aus Relationen	LAENDER
Where-Bedingung	obj intersects (Select obj From LAENDER Where ABK = "HE")

MapInfo Pro verwendet zunächst die Unterauswahl:

```
select obj from states where state = "TN"
```

Diese Unterauswahl ermittelt das grafische Objekt für Hessen. Als Nächstes ermittelt die Hauptauswahl (die eigentliche Where-Bedingung) alle Objekte in der Länder-Relation, die sich mit dem grafischen Objekt für Hessen überschneiden. Eine ähnlich aufgebaute Abfrage können Sie beispielsweise auch zur Auswahl von Straßenzügen verwenden, die eine bestimmte Straße kreuzen.

Betrachten Sie nun dieses Beispiel:

Spalten auswählen	*
aus Relationen	LANDKR

Where-Bedingung

LANDKR.obj contains any (Select obj From HAENDLER)

Diese Abfrage sucht nach allen Landkreisen, in denen ein Händler tätig ist. Die Haupt-Where-Bedingung lautet: *ein Landkreisobjekt contains ein Händlerobjekt*. Das zweite Objekt wird durch die Unterauswahl „Select obj From HAENDLER“ ermittelt. MapInfo wählt die Zeile eines jeden Landkreisobjekts aus, die ein Händlerobjekt enthält.

Abschließende Hinweise zur Unterauswahl:

- Sie können in einer Unterauswahl auch Relationen angeben, die nicht im Feld „Aus Relationen“ angegeben sind. Sie müssen diese Relationen jedoch in die From-Anweisung Ihrer Unterauswahl aufnehmen (siehe vorhergehende Beispiele).
- Wenn Sie in einer Unterauswahl die Schlüsselwörter „any“ und „all“ verwenden, darf die Unterauswahl nur eine Spalte zurückgeben. Die folgende Unterauswahl beispielsweise ist nicht zulässig, da sie versucht, zwei Spalten (nämlich STAAT_NAME und BEV_1990) an die Hauptauswahl zu übermitteln.
- Any (Select STAAT_NAME, BEV_1990 From LAENDER)
- Wenn Ihre Unterauswahl nicht die Schlüsselwörter „any“, „all“ oder „in“ enthält, darf sie nur einen Spaltenwert zurückgeben. Die folgende Unterauswahl beispielsweise ist nicht zulässig, da sie versucht, mehrere Spaltenwerte an die Hauptauswahl zu übermitteln.
- obj within (Select obj From LAENDER Where BEV_1990 > 2000000)
- Wenn Ihre Unterauswahl nicht die Schlüsselwörter „any“, „all“ oder „in“ enthält, können Sie in der Unterauswahl nicht über Spalten gruppieren.
- Eine Unterauswahl kann nicht in eine andere Unterauswahl eingebettet werden, d. h. Sie können in jeder Select-Bedingung nur eine Unterauswahl angeben.

Verknüpfen von zwei oder mehr Relationen

In der Regel speichern Sie Ihre Informationen in vielen verschiedenen Relationen. Sie haben Ihre eigenen Dateien und vielleicht auch verschiedene Datenbanken mit statistischen Informationen, die Sie von MapInfo Pro erworben haben. Die SQL-Auswahl erlaubt es Ihnen, Verknüpfungen von Relationen zu erstellen, so dass Sie Informationen aus den verschiedenen Relationen in einer einzigen Ergebnisrelation zusammenfassen können.

Wenn Sie zwei Relationen verknüpfen wollen, müssen Sie festlegen, ob eine der Spalten in der ersten Relation Werte enthält, die zu einer der Spalten in der zweiten Relation passen. Nehmen wir an, Sie haben eine Relation mit Bezirken, die demografische Informationen, z. B. den Anteil von bestimmten Altersgruppen an der Gesamtbevölkerung, ethnische Gruppen und Berufssparten in jedem Bezirk, enthält. Des Weiteren liegt Ihnen eine Datenbank vor, die Informationen über Kundenbestellungen enthält. Sie wollen nun diese beiden Relationen überprüfen und feststellen, ob eine bestimmte Art von Bestellungen aus einem Bezirk mit bestimmten demografischen Merkmalen erfolgt. Vielleicht wollen Sie auch Bezirke unter dem Gesichtspunkt auswählen, welche Kombinationen von Bestellungen und demografischen Merkmalen zutreffen. Um all diese Abfragen durchführen zu können, müssen die beiden Relationen verknüpfbar sein.

Angenommen, dass die Relation für die Bezirke die Namen der Bezirke enthält und dass eine der Spalten in der Relation für die Bestellungen den Namen des Bezirkes aufführt, aus dem die Bestellung stammt. In diesem Fall haben diese beiden Relationen mit dem Namen des Bezirks ein gemeinsames Feld, das Sie verwenden können, um die beiden Relationen zu verknüpfen. Diese beiden Relationen haben also ein gemeinsames Feld, den Bezirksnamen. MapInfo Pro kann dieses gemeinsame Feld für die Verknüpfung der beiden Relationen einsetzen.

Bezirksname	Bev_1980	Bev_1990	Bestellnummer	Kunden	Bezirk
Foster	23.789	27.135	478001	Francis	Foster
Williamette	35.456	34.846	478002	James	Foster
Mason	147.101	151.201	478003	Wickwire	Mason

Verknüpfung der Relation für die Bezirke mit der Relation mit den Bestellungen

Verwenden Sie im Dialogfeld **SQL-Auswahl** das Feld „Where-Bedingung“, um MapInfo Pro mitzuteilen, wie es die zwei Relationen verknüpfen soll. Die Angaben im Dialogfeld **SQL-Auswahl** können dann folgendermaßen aussehen:

```
Select Columns: * From Tables: Counties, Orders Where Condition:
Counties.CountyName = Orders.County
```

Die richtige Anordnung der Relationsnamen im Feld „aus Relationen“ ist wichtig. Wenn beide Relationen Kartenobjekte enthalten, wird die Ergebnisrelation nur die Kartenobjekte enthalten, die zu der erstgenannten Relation gehören. Weiterhin wählt MapInfo Pro nach Ausführung der Abfrage automatisch einige oder alle Zeilen der erstgenannten Relation aus. Daher würde MapInfo Pro in dem oben erwähnten Beispiel einige oder alle Zeilen aus der Relation für die Bezirke auswählen. Die Ergebnisrelation würde zwar auch die Daten aus der Relation mit den Bestellungen enthalten, doch würde diese Relation nicht automatisch ausgewählt.

Die Reihenfolge der Relationen im Feld „Where-Bedingung“ muss mit der Reihenfolge der Relationen im Feld „Aus Relationen“ übereinstimmen. Angenommen, Sie haben eine Relation „Bestellungen“ mit 10.000 Zeilen. Nun verknüpfen Sie diese Relation mit einer Relation „Bezirke“, die 50 Zeilen aufweist. Die Ergebnisrelation könnte in diesem Fall bis zu 10.000 Zeilen enthalten. Wenn jedoch einige Zeilen in der Relation „Bestellungen“ nicht mit Zeilen in der Relation „Bezirke“ übereinstimmen, wird die Ergebnisrelation weniger als 10.000 Zeilen enthalten. Wenn daher 400 Zeilen der Relation „Bestellungen“, zum Beispiel aufgrund eines Eingabefehlers, keinen Bezirksnamen beinhalten, und wenn die Verknüpfung der Relationen vom Bezirksnamen abhängig ist, so könnte die Ergebnisrelation nur 9.600 Zeilen enthalten.

Sie können im Feld „Spalte aktualisieren“ die Ergebnisse einer SQL-Auswahl-Verknüpfung von mehreren Spalten verändern. Wenn Sie eine Spalte einer Relation mit Informationen aus einer anderen Relation aktualisieren wollen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Verknüpfen Sie die Relationen mit „SQL-Auswahl“.
2. Wenden Sie den Befehl „Spalte aktualisieren“ auf die Relation „Selection“ an. Die Aktualisierung wirkt sich automatisch auf die entsprechende Basisrelation aus.

Durchführen von äußeren Verknüpfungen

Eine äußere Verknüpfung ist die Verknüpfung von Daten aus einer größeren und einer kleineren Relation, wobei alle Datensätze der größeren Relation auf jeden Fall mit übereinstimmenden Datensätzen aus der kleineren Relation verknüpft werden sollen. Wenn dies mit einer Standardverknüpfung versucht wird, treten Probleme auf. Das Ergebnis einer Standardverknüpfung mit dem Befehl „SQL-Auswahl“ ist eine Relation, die nur die Datensätze mit übereinstimmenden Werten enthält. Sie möchten jedoch, dass leere Felder ausgegeben werden, wenn keine Übereinstimmung gefunden wird. Nehmen Sie an, Sie haben eine Relation mit einer Liste von allen Appartements in einem Gebäude. Weiterhin haben Sie eine Relation mit den Datensätzen aller Mieter. Beide Relationen enthalten ein Feld mit der Apartmentnummer. Sie möchten eine Relation mit allen Appartements und den jeweiligen Mietern erstellen. Einige Appartements sind möglicherweise nicht vermietet, so dass für sie keine Übereinstimmung in der Relation mit den Mietern gefunden wird.

Der erste Schritt besteht darin, eine Teilmenge der Daten mit erfolgreicher Verbindung von Appartements und Mietern zu erstellen.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **SQL-Auswahl**. Erstellen Sie folgende SQL-Abfrage:
 - **Spalten auswählen:** `APARTMNT.Address, APARTMNT.AptNumber, TENANTS.Name`
 - **aus Relationen:** `APARTMNT, TENANTS`
 - **Where-Bedingung:** `APARTMNT.AptNumber = TENANTS.AptNumber`
 - **Ergebnis in Relation:** `Selection`
2. Klicken Sie auf **OK**. Ihre Abfrage wird in einem Anzeigefenster geöffnet. Speichern Sie diese Abfrage in einer Basisrelation.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Kopie speichern unter**. Das Dialogfeld **Kopie speichern unter** wird angezeigt. Wählen Sie das entsprechende Verzeichnis für Ihre Datei, und nennen Sie sie `RESULT.TAB`. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um die Relation `RESULT` zu öffnen. Diese Relation enthält alle übereinstimmenden Datensätze aus beiden Relationen.
5. Wählen Sie die Datensätze aus der Relation `APARTMNTS`, für die in der Relation mit den Mietern keine Übereinstimmung gefunden wurde. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **SQL-Auswahl**, und erstellen Sie folgende SQL-Abfrage:
 - **Spalten auswählen:** `*`
 - **aus Relationen:** `APARTMNT`
 - **Where-Bedingung:** `APARTMNT.AptNumber Not In`
 - **Ergebnis in Relation:** `Selection`

Die Ergebnisrelation dieser Abfrage enthält eine Liste mit allen Appartements, die nicht in der Relation `RESULT` enthalten sind. Sie müssen diese Datensätze der Relation `RESULT` hinzufügen.

6. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Zeilen anfügen**. Fügen Sie die letzte Abfragerelation der Relation `RESULT` hinzu. Hierdurch wird die Liste der vermieteten Appartements durch die Liste mit den leeren Appartements ergänzt.

Verwenden der Funktion „INSTR“ zur Datensuche

Die Funktion „INSTR“ dient zur Suche einer Teilzeichenfolge in einer Zeichenfolge. Sie eignet sich sehr gut für die Suche nach der Position eines bestimmten Zeichens oder einer Gruppe von Zeichen in einem Zeichenfeld. Außerdem können mit dieser Funktion alle Vorkommen der Teilzeichenfolge gesucht werden.

Um beispielsweise in der Relation „POINTS“ alle Straßennamen in der Spalte „STREET“ auszuwählen, die das Wort „Main“ enthalten, erstellen Sie folgende SQL-Auswahl-Anweisung:

- **Spalten auswählen:** *
- **aus Relationen:** `Points`
- **Where-Bedingung:** `InStr(1, STREET, "Main") > 0`
- **Ergebnis in Relation:** `Selection`

Wenn die Funktion „INSTR“ das Wort „Main“ in der Spalte „STREET“ der Relation „POINTS“ findet, wird in diesem Beispiel ein Wert größer als null ausgegeben (die Position des ersten Buchstabens von „Main“ in der durchsuchten Zeichenfolge). Die Syntax der Funktion „INSTR“ ist die Folgende:

`INSTR (Position, Zeichenfolge, Teilzeichenfolge)`

Dabei gilt:

- *position* den Startpunkt für die Suche angibt;
- *string* die zu durchsuchende Textzeichenfolge oder das zu durchsuchende Feld angibt, das die Zeichenfolge enthält;
- *substring* die Zeichenfolge angibt, die Sie suchen.

Um beispielsweise die Position des Wortes „Test“ in einer gegebenen Zeichenfolge zu ermitteln, verwenden Sie die Funktion „INSTR“ etwa wie folgt:

`INSTR(1,"Dies ist ein Test für die INSTR-Funktion ","test")`

Wenn diese Anweisung ausgeführt wird, wird der Wert „11“ zurückgegeben.

Anmerkung: Wenn die gesuchte Zeichenfolge nicht existiert, wird der Wert „0“ zurückgegeben.

Auswählen von Datensätzen in einer Relation, die nicht in einer anderen Relation vorhanden sind

Mit der folgenden SQL-Anweisung können Sie Datensätze in einer Relation auswählen, die nicht in einer anderen Relation enthalten sind, basierend auf einem in beiden Relationen enthaltenen Feld.

Sie verfügen beispielsweise über die Relation `STATE1` und möchten alle Datensätze in `STATE1` auswählen, die nicht in `CITY125` enthalten sind.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **SQL-Auswahl**.
 - **Spalten auswählen:** *
 - **aus Relationen:** `STATE1`
 - **Where-Bedingung:** `Not state In (Select state From CITY125)`
 - **Ergebnis in Relation:** `Selection`

Anmerkung: Die Syntax der Anweisung lautet wie folgt: `NOT Spaltenname IN (SELECT Spaltenname FROM Zweite_Relation)`

2. Diese SQL-Anweisung führt eine Abfrage aller Datensätze in der Relation `STATE1.TAB` aus, die nicht in `CITY125.TAB` vorhanden sind.

Auswählen von geraden oder ungeraden Datensätzen in einer Relation

Jedem Datensatz in einer Relation ist eine fortlaufende Nummer oder eine Zeilen-ID zugewiesen. Nehmen Sie an, Sie möchten alle ungeraden Datensätze aus Ihrer Relation auswählen. Die einfachste Methode hierfür ist die Abfrage der Relation mit der Funktion „RowID“.

So wählen Sie Datensätze mit ungerader Nummer aus:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **SQL-Auswahl**. Diese Option ist auch auf den Registerkarten **KARTE** und **RÄUMLICH** verfügbar.
2. Nehmen Sie im Dialogfeld **SQL-Auswahl** die erforderlichen Eingaben vor.
 - **Spalten auswählen:** *
 - **aus Relationen:** `SOILS`
 - **Where-Bedingung:** `ROWID Mod 2 = 0`
 - **Ergebnis in Relation:** `Selection`

„RowID“ ist eine Funktion und kein Spaltenname in der Relation „Soils“.

Um alle Datensätze mit einer geraden Nummer auszuwählen, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **SQL-Auswahl**.

1. Nehmen Sie im Dialogfeld **SQL-Auswahl** die erforderlichen Eingaben vor. Klicken Sie auf **OK**.
 - **Spalten auswählen:** *
 - **aus Relationen:** `SOILS`
 - **Where-Bedingung:** `ROWID Mod 2 > 0`
 - **Ergebnis in Relation:** `Selection`

„RowID“ ist eine Funktion und kein Spaltenname in der Relation „Soils“.

Suchen nach doppelten Werten in einer Spalte

Oft werden Daten von verschiedenen Benutzern in Relationen eingegeben. Manchmal werden Daten wiederholt eingegeben, oder mehrere verschiedene Datensätze enthalten dieselben Informationen. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie in einer Relation alle Zeilen in einer Spalte ermitteln können, die identische Werte aufweisen. Hierzu müssen Sie zwei SQL-Auswahl-Anweisungen ausführen.

Das Ergebnis der ersten SQL-Auswahl-Anweisung ist eine Abfragerelation mit zwei Spalten. Die erste Spalte enthält alle eindeutigen Werte in der Datenspalte, und in der zweiten Spalte wird angegeben, wie oft jeder eindeutige Wert vorkommt. Die zweite SQL-Anweisung vergleicht alle Werte in der Datenspalte mit allen Zeilen in der Abfragerelation, bei denen die Anzahl der Vorkommen größer ist als 1.

Im nächsten Beispiel enthält die Relation „EMPLOYEE“ zwei Spalten: „ID_Num“ und „Name“.

Um die doppelten Werte zu ermitteln, führen Sie die beiden SQL-Anweisungen mit den angegebenen Änderungen aus.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Auswahl** auf **SQL-Auswahl**, und füllen Sie das Dialogfeld **SQL-Auswahl** aus.

- **Spalten auswählen:** ID_Num, Count (*)
- **Aus Relationen:** EMPLOYEE
- **Nach Spalten gruppieren:** 1
- **Nach Spalten sortieren:** 2 desc
- **Ergebnis in Relation:** Selection

Ersetzen Sie den Namen Ihrer Datenspalte durch `ID_Num` den Namen Ihrer Relation durch `EMPLOYEE`. Durch Eingabe von **1** im Feld „Gruppieren über Spalten“ wird die Zeile nach „ID_Num“ (die erste Spalte) gruppiert. Durch Eingabe von **2** im Feld „Sortierung über Spalte“ werden die Datensätze basierend auf den Werten im Feld „count(“)“ in absteigender Reihenfolge sortiert (zweite Spalte).

Diese SQL-Anweisung gibt eine Abfragerelation mit zwei Spalten aus. Die erste Spalte enthält alle IDs, die mindestens einem Mitarbeiter zugewiesen sind. Die zweite Spalte enthält die Anzahl der Mitarbeiter, denen die jeweilige ID zugewiesen ist. Die Zeilen werden nach der Anzahl der Mitarbeiter für jede ID sortiert (COUNT).

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **SQL-Auswahl**, und nehmen Sie im Dialogfeld die erforderlichen Eingaben vor.

Ändern Sie „EMPLOYEE“ in den Namen Ihrer Relation und „ID_Num“ in den Namen Ihrer Datenspalte.

In diesem Beispiel gibt die SQL-Anweisung eine Abfragerelation zurück, die alle Zeilen der Relation „EMPLOYEE“ mit doppelten Werten in der Datenspalte enthält. Mithilfe der WHERE-Bedingung werden alle Zeilen der Relation „EMPLOYEE“ ermittelt, deren ID mit einer ID in der Abfragerelation „Count_By_ID“ identisch ist. Hierdurch werden alle IDs ermittelt, die mehr als ein Mal vorkommen.

Berechnen der Entfernung zu einem Fixpunkt

MapInfo Pro ermöglicht die Berechnung der Entfernung zwischen zwei Punkten. Anhand dieses Beispiels wird erläutert, wie die Entfernung von einem Fixpunkt zu allen Punkten einer geokodierten Relation berechnet und das Ergebnis in einer neuen Relation gespeichert wird.

1. Ermitteln Sie die Position des Fixpunktes. Um die Position eines Symbols in der Karte zu ermitteln, doppelklicken Sie mit dem Befehl **Auswählen** darauf. In diesem Beispiel hat der Wert X die Position -101,697209 und der Wert Y die Position 35,550036.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **SQL-Auswahl**, und nehmen Sie die erforderlichen Eingaben im Dialogfeld **SQL-Auswahl** vor, wobei Sie die Werte „X“ und „Y“ durch die oben genannten Werte ersetzen.

Ersetzen Sie wie bei der vorhergehenden SQL-Abfrage `EMPLOYEE` durch den Namen Ihrer Relation und `LName` und `FName` durch den Namen der entsprechenden Spalte Ihrer Relation.

- **Spalten auswählen:** `LName, FName, Distance(-101.679209, 35.550036, CentroidX(obj), CentroidY(obj), "mi") "Dist"`
- **Aus Relationen:** `EMPLOYEE`
- **Ergebnis in Relation:** `CUSTDIST`

3. Klicken Sie auf **OK**. Die Ergebnisrelation enthält Nachnamen und Vornamen sowie die neue Spalte „DISTANCE“ mit den Entfernungen zwischen dem Fixpunkt (-101,697209; 36,550036) und den einzelnen Punkten, die den Zeilen der Relation zugewiesen sind.
4. Um das Ergebnis in einer permanenten Relation zu speichern, klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Kopie speichern unter**, und speichern Sie die Relation `CUSTDIST`.

Auswählen von Daten aus einer StreetPro-Relation

Wenn Sie StreetPro-Produkte mit MapInfo Pro verwenden, möchten Sie möglicherweise einen eigenen Layer nur für die Straßendaten erstellen. Das folgende Beispiel stellt eine typische Auswahl von Straßen dar.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**. Wählen Sie Ihre StreetPro-Datei. In diesem Beispiel lautet der Name der Relation `NYSCHESES.TAB`.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **SQL-Auswahl**. Nehmen Sie im Dialogfeld **SQL-Auswahl** die folgenden Eingaben vor:
 - **Spalten auswählen:** `*`
 - **aus Relationen:** `NYSCHESES`
 - **Where-Bedingung:** `Class = ANY("A10", "A11", "A12", "A13", "A14", "A15", "A16", "A17", "A18")`
 - **Ergebnis in Relation:** `HIGHWAYS`

Hierdurch wird eine neue Relation mit dem Namen „HIGHWAYS“ erstellt, die alle Hauptstraßen der StreetPro-Relation „NYSCHESES“ enthält.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Kopie speichern unter**, und speichern Sie die Relation **HIGHWAYS**. Sie können die Relation **HIGHWAYS** als separaten Layer zu Ihrer Karte hinzufügen.

Anmerkung: Mit der oben genannten SQL-Anweisung werden alle Hauptstraßen gemäß „CFCC“ ausgewählt. Um die Art der Straßen festzulegen, die Sie auswählen möchten, wenden Sie den Befehl **Info** auf einige der auszuwählenden Straßen an oder schlagen Sie in der StreetPro-Dokumentation die Beschreibungen der Straßenarten nach.

Eingeben von SQL-Abfragen über den Expertenmodus

Im Dialog **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** unter **Expertenmodus** kann die Schaltfläche **SQL-Ansicht** verwendet werden, um das Dialogfeld **Eingabe von SQL-Abfragen** zu öffnen.

Dieses Dialogfeld ermöglicht es dem Benutzer, wesentlich komplexere Abfragen einzugeben als mit dem Assistenten unter Verwendung der DBMS SQL-Standardsyntax.

Eingeben von Abfragen:

- Um eine neue Zeile zu erstellen, drücken Sie die **Eingabetaste**.
- Um eine Tabulatormarke einzufügen, drücken Sie die Tastenkombination **STRG + TAB**.
- Um Daten auszuschneiden und über die Zwischenablage einzufügen, drücken Sie die Tastenkombinationen **STRG + X** zum Ausschneiden, **STRG + C** zum Kopieren und **STRG + V** zum Einfügen.
- Klicken Sie auf **OK**, um zum letzten Dialogfeld des Assistenten zu gelangen.
- Klicken Sie auf **Abbrechen**, um die Abfrage abzurechnen. MapInfo Pro ruft erneut den Schritt des Assistenten auf, bei dem Sie anfangs den **Expertenmodus** gewählt haben.
- Klicken Sie auf **Laden**, um die in einer Datei gespeicherte SQL-Anweisung zu laden. Mit dieser Schaltfläche wird das Dialogfeld **SQL-Abfrage laden** aufgerufen, in dem Sie auf vorhandene Dateien mit SQL-Anweisungen zugreifen können (*.SQL-Dateien). Das Format der SQL-Datei bleibt beim Laden erhalten.
- Klicken Sie auf **Speichern**, um die SQL-Anweisung für die spätere Verwendung zu speichern. Mit dieser Schaltfläche wird das Dialogfeld **SQL-Abfrage speichern** aufgerufen, in dem Sie neu erstellte oder geänderte SQL-Anweisungen speichern können. Das Format der SQL-Datei bleibt beim Speichern erhalten. Nachdem eine SQL-Anweisung gespeichert wurde, wird sie im Dialogfeld **SQL-Abfrage laden** in der Liste der verfügbaren SQL-Dateien angezeigt.
- Klicken Sie auf **Letzte Abfrage**, um die letzte in dieser MapInfo Pro-Sitzung ausgeführte Abfrage zu laden.

Erstellen von Ausdrücken

Das Formulieren von Ausdrücken ist mit dem Schreiben von Sätzen vergleichbar. Dabei können Sie sich eines vorgegebenen Vokabulars bedienen und die entsprechenden Wörter gemäß syntaktischer

Regeln zusammenfügen. Die Syntax von Ausdrücken ist bedeutend einfacher als die deutsche Syntax, und das Vokabular ist sehr eingeschränkt. Allerdings gebrauchen wir seit vielen Jahren meist die deutsche Sprache, so dass sie uns einfach und natürlich erscheint. Das Formulieren von Ausdrücken gestaltet sich dagegen anfangs mitunter ein wenig schwierig.

Ebenso wie Deutsch aus einfachen und komplexen Sätzen besteht, gibt es auch einfache und komplexe Ausdrücke. Auch wenn Sie sich mit dem Formulieren komplexer Ausdrücke nicht so recht anfreunden können, haben Sie dennoch die Möglichkeit, sämtliche MapInfo Pro-Befehle einzusetzen, die Ausdrücke verwenden. Das Formulieren einfacher Ausdrücke ist nämlich ganz einfach und ermöglicht Ihnen gleichzeitig, Ihre Daten auf vielfältige Weise zu nutzen.

Verwendungsbereiche von Ausdrücken

Verwenden Sie das Dialogfeld **Ausdruck**, um mathematische und alphanumerische Ausdrücke in verschiedenen Dialogfeldern von MapInfo Pro zu erstellen. Siehe *Festlegen eines Ausdrucks* im *Hilfesystem*.

Ausdrücke werden in den folgenden Befehlen verwendet: **Auswählen**, **Spalte aktualisieren**, **Thema hinzufügen** und für Beschriftungsvorgänge. Markieren Sie einen Layer im **Layer-** oder **Explorer-Fenster**, um die Registerkarte **BESCHRIFTUNGEN** auf dem Menüband anzuzeigen, in der Sie Ausdrücke für Beschriftungen erstellen können. Doppelklicken Sie alternativ auf einen Layer, um das Dialogfeld **Layerereigenschaften** zu öffnen. Die Registerkarte „Beschriftungsanzeige“ ermöglicht den Zugriff auf das Dialogfeld „Ausdrücke“. In den einzelnen Verwendungsbereichen dient der Ausdruck einem jeweils unterschiedlichen Zweck.

Beispiel:

- Im Befehl **Auswahl** gibt der Ausdruck eine Bedingung an, die ein Datensatz in der Relation erfüllen muss, um in eine Abfragerelation aufgenommen zu werden.
- Im Befehl **Spalte aktualisieren** berechnet der Ausdruck einen Wert, der dann in eine Relation eingetragen wird.
- Im Befehl **Thematische Karte erzeugen** berechnet der Ausdruck einen Wert, der dann in der Karte dargestellt wird.
- Im Befehl **Beschriftungsoptionen** nutzen Sie Ausdrücke mit Zeichenfolgenfunktionen zur Feinabstimmung der Beschriftungen.

Die Ausdrücke lassen sich grob in zwei Kategorien einteilen:

- Ausdrücke, die einen Wahrheitswert ermitteln
- Ausdrücke, die einen Wert berechnen

Ausdrücke, die einen Wahrheitswert ermitteln, verfügen immer über einen Vergleichsoperator und können aus mehreren Teilausdrücken bestehen, die durch logische Operatoren verknüpft werden. Nutzen Sie diese Ausdrücke zur Auswahl von Objekten.

Ausdrücke, die einen Wert berechnen, enthalten niemals einen Vergleichsoperator und bestehen in der Regel nicht aus mehreren Abfolgen. Nutzen Sie diese Ausdrücke zur Werteberechnung bei „Thematische Karte erzeugen“, bei „Spalte aktualisieren“ sowie für die Option „Beschriften mit Spalte“ in den „Layer-Einstellungen“.

Konstruieren einfacher Ausdrücke

Sie formulieren Ausdrücke mithilfe von Spaltennamen (Felder) und Konstanten (z. B. speziellen Datenwerten) einerseits sowie Funktionen und Operatoren andererseits. Stellen Sie sich die Spaltennamen und Konstanten als Substantive und die Funktionen und Operatoren als Verben, Präpositionen und Konjunktionen vor. Jeder Ausdruck muss mindestens einen Spaltennamen bzw. eine Konstante enthalten. Die Anzahl der benötigten Operatoren und Funktionen hängt davon ab, wofür Sie den Ausdruck einsetzen möchten.

Der einfachste mögliche Ausdruck besteht aus einem Spaltennamen wie z. B.:

1. POP_1990
2. STATE

Ein derartiger Ausdruck kann beim Erstellen thematischer Karten verwendet werden, um anzugeben, welche Daten in der Karte dargestellt werden sollen. Bei „Spalte aktualisieren“ würde MapInfo Pro mit diesem Ausdruck mitgeteilt, welche Daten für die Aktualisierung einer Spalte in der Zielrelation zu verwenden sind.

Nachfolgend finden Sie einige Beispiele für etwas komplexere Ausdrücke:

1. POP_1990 > 17893
2. POP_1990 <= POP_1980
3. COUNTY <> „Orange“
4. POP_1980 * 1.2
5. POP_1990 / TOTAL_AREA
6. round(POP_1990/TOTAL_AREA,.1)

In den ersten drei Beispielen werden Vergleichsoperatoren verwendet. Mit dem ersten Ausdruck wird getestet, ob die Bevölkerung 1990 höher war als (>) eine bestimmte Konstante (17893). Der zweite Ausdruck testet, ob der Wert einer Spalte (POP_1990) kleiner oder gleich (<=) dem Wert einer anderen Spalte ist (POP_1980). Mit dem dritten Ausdruck wird getestet, ob das Gebiet „Orange“ entspricht. Wenn das Gebiet nicht „Orange“ entspricht (<>), wird der Datensatz ausgewählt. Sie könnten jeden dieser Ausdrücke in einer „Select“- oder „Where“-Klausel der „SQL-Auswahl“ verwenden. Diese Befehle ermöglichen es Ihnen, eine Teilmenge der Datensätze in einer Relation auszuwählen. Über den Ausdruck werden die Merkmale der Teilmenge definiert.

In den Beispielen 6 und 7 werden arithmetische Operatoren verwendet. Beispiel 6 multipliziert (*) den Wert von POP_1990 mit einer Konstante (1.2), während Beispiel 7 die Spalte POP_1990 durch den Wert einer anderen Spalte namens AREA dividiert.

In Beispiel 8 wird die „round“-Funktion verwendet, um den Wert des Ausdrucks POP_1990/TOTAL_AREA auf die nächste Zehnerstelle (.1) zu runden.

Die Ausdrücke 6, 7 und 8 enthalten keine Vergleichsoperatoren und eignen sich daher nicht für die Verwendung mit der „Select“- oder „Where“-Bedingung der „SQL-Auswahl“. Sie könnten sie jedoch eigenständig beim Erstellen thematischer Karten, der Spaltenaktualisierung oder der Spaltenauswahl in der SQL-Auswahl verwenden.

Festlegen von Filterkriterien für Ausdrücke

Ein Filterkriterium ist ein logischer Ausdruck, der normalerweise einen Spaltenwert mit einem anderen Wert vergleicht. Zum Beispiel verwendet das folgende Filterkriterium den Operator „Größer als“ (>), um festzustellen, ob in der Spalte „BEST_MENGE“ ein Wert enthalten ist, der größer als 100 ist.

```
Where Condition: Order_Amount > 100
```

Wenn diese „Where“-Bedingung in einer Auswahl enthalten ist, wählt MapInfo Pro nur die Zeilen aus, die in der Spalte „BEST_MENGE“ einen Wert aufweisen, der größer als 100 ist.

Das Feld „Where“-Bedingung“ kann zwei oder mehr logische Ausdrücke enthalten, wenn die Ausdrücke durch die Schlüsselwörter „And“ oder „Or“ verbunden werden. Falls die Ausdrücke durch „And“ verbunden werden, wählt MapInfo Pro nur die Zeilen aus, die beide Kriterien erfüllen. Falls die Ausdrücke durch „Or“ verbunden werden, wählt MapInfo Pro jede Zeile aus, die eines der Kriterien erfüllt.

Filterkriterien können für jede Spalte in Ihrer Basisrelation angegeben werden, unabhängig davon, ob Sie diese im Feld „Spalten auswählen“ angegeben haben.

Sie können Spalten in Filterkriterien durch Ihre Namen oder durch die Spaltennummer angeben, wobei sich die Spaltennummer auf die Position der Spalte im Feld „Spalten auswählen“ bezieht. Zum Beispiel verweisen „col1“ und „col6“ auf die erste bzw. sechste Spalte. Die Nummer muss durch das Schlüsselwort „col“ eingeleitet werden.

Verwenden von Ausdrücken zum Erstellen neuer Spalten

Sie können eine neue Spalte erstellen, indem Sie einen Ausdruck auf eine vorhandene Spalte anwenden oder den Ausdruck, der eine vorhandene Spalte definiert, ändern. Eine Spalte, die Sie mithilfe eines Ausdrucks ändern oder erstellen, ist nur für die *Anzeige* bestimmt. Die Änderungen werden nicht im Anzeigefenster gespeichert. Wenn Sie einen Ausdruck speichern möchten, müssen Sie diesen über den Befehl **SQL-Auswahl** erstellen.

So erstellen Sie eine neue Spalte zur Anzeige in einem **Anzeigefenster**:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Werkzeuge des Anzeigefensters** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Felder in Relation“ die Option **Ausdruck** aus, oder klicken Sie auf **Assistent**, um das Dialogfeld **Ausdruck** zu öffnen.
3. Geben Sie einen Ausdruck ein, oder erstellen Sie einen Ausdruck unter Verwendung der Dropdown-Listen **Spalten**, **Operatoren** und/oder „Funktionen“.
4. Klicken Sie auf **Prüfen**, um die Gültigkeit der Ausdruckssyntax sicherzustellen. Dieser Schritt ist optional.
5. Der Ausdruck wird in den Feldern **Name** und **Ausdruck** im Abschnitt **Spalten im Anzeigefenster bearbeiten** angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um den Ausdruck zu akzeptieren.
6. Klicken Sie auf **OK**, wenn die Informationen in den Feldern „Name“ und „Ausdruck“ korrekt sind.

Bearbeiten des spaltendefinierenden Ausdrucks

Eine Spalte, die Sie mithilfe eines Ausdrucks ändern oder erstellen, ist nur für die *Anzeige* bestimmt. Die Änderungen werden nicht im Anzeigefenster gespeichert. Wenn Sie einen Ausdruck speichern möchten, müssen Sie diesen über den Befehl „SQL-Auswahl“ erstellen.

Ein Ausdruck kann auf zweierlei Weise definiert werden:

- Sie können den Text im Dialogfeld **Ausdruck bearbeiten** ändern, oder
- Sie können die Option **Assistent** auswählen, um das Dialogfeld **Ausdruck** anzuzeigen, das Dropdown-Listen für Spalten, Operatoren und Funktionen enthält.

Spaltennamen bearbeiten

So bearbeiten Sie einen Spaltennamen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Werkzeuge des Anzeigefensters** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Spalten in Anzeige** eine Spalte aus.
3. Positionieren Sie den Cursor im Feld „Name“.
4. Geben Sie den neuen Spaltennamen ein.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Bearbeiten eines Ausdrucks mithilfe von „Assistent“

So bearbeiten Sie mithilfe von „Assistent“ einen Ausdruck, der eine Spalte definiert:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Werkzeuge des Anzeigefensters** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** zu öffnen.
2. Im Dialogfeld „Ausdruck“ muss Text ausgewählt sein, damit die Schaltfläche **Assistent** aktiviert ist.
3. Klicken Sie auf **Assist**, um das Dialogfeld **Ausdruck** zu öffnen.
4. Erstellen Sie den Ausdruck, indem Sie Parameter in den Dropdown-Listen für Spalten, Operatoren und Funktionen auswählen.
5. Wählen Sie **OK** aus, um den Ausdruck auszuführen und im Anzeigefenster eine neue Spalte anzuzeigen. Die neue Spalte wird in der Relation ganz rechts angezeigt.

Bearbeiten eines Ausdrucks durch Ändern von Text

So bearbeiten Sie einen spaltendefinierenden Ausdruck durch Ändern des Texts im Dialogfeld „Ausdruck“:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Werkzeuge des Anzeigefensters** auf **Felder auswählen**, um das Dialogfeld **Felder auswählen** zu öffnen.
2. Wählen Sie den Spaltennamen in der Spalte **Spalten in Anzeige** aus. Der Spaltenname und der Ausdruck werden in den Dialogfeldern **Ausdrucksname bearbeiten** und **Ausdruck** angezeigt.

3. Geben Sie im Dialogfeld „**Ausdruck**“ einen neuen Ausdruck ein.
4. Wählen Sie **OK** aus, um den Ausdruck auszuführen und im Anzeigefenster eine neue Spalte anzuzeigen.

Konstruieren komplexer Ausdrücke

Betrachten Sie nun die Beispiele 9 und 10, die ein wenig komplexer sind als die Beispiele 1 bis 8:

1. $\text{POP\_1990} > \text{POP\_1980} * 1.2$
2. $\text{round}((\text{POP\_1980} * 1.2) / \text{TOTAL\_AREA}, .1)$

Wir haben Ausdruck 9 erstellt, indem wir Ausdruck 3 genommen und die Konstante „17893“ durch den gesamten Ausdruck 6 ersetzt haben. In ähnlicher Weise wird Ausdruck 10 erstellt, indem man Ausdruck 8 nimmt und „POP_1990“ durch Ausdruck 6 ersetzt.

Im Allgemeinen entstehen komplexe Ausdrücke durch die Zusammenfassung einfacher Ausdrücke. Unter Umständen ist die beste Möglichkeit, dies zu erlernen, anhand der oben und im Folgenden bereitgestellten Beispiele eigene Ausdrücke zu erstellen. Für die Erstellung komplexer Ausdrücke gibt es allerdings zwei grundlegende Verfahren.

- Ersetzen von Spaltennamen oder bestimmten Werten durch einen einfachen Ausdruck
- Zusammenfassen von Ausdrücken mithilfe logischer Operatoren (AND, NOT, OR)

In Beispiel 6 wird das erste Verfahren angewendet. Für das zweite Verfahren finden Sie in diesem Abschnitt zahlreiche Beispiele. Sie finden Sie vor allem nach Abschnitt **Verwenden von mathematischen Operatoren in Ausdrücken**.

Eingeben von bestimmten Werten (Konstanten) in Ausdrücke

Verwenden Sie das Dialogfeld **Ausdruck**, um mathematische und alphanumerische Ausdrücke in verschiedenen Dialogfeldern von MapInfo Pro zu erstellen.

Wenn Sie bestimmte Zeichenfolgen, Zahlen und Datumsangaben in Ausdrücke eingeben, müssen Sie bestimmten Konventionen folgen.

Zeichenfolgen in Ausdrücken

Wenn Sie eine bestimmte Zeichenfolge in einen Ausdruck eingeben, muss sie in doppelte Anführungszeichen gesetzt werden. So erkennt MapInfo Pro die Zeichenfolge als solche und nicht als Spaltennamen. Die unten angezeigten Zeichenfolgen 1 und 2 beispielsweise sind gültige Zeichenfolgenkonstanten, Beispiele 3 und 4 hingegen nicht.

1. „Orange“
2. „New York“
3. Orange
4. New York

Zahlen in Ausdrücken

Wenn Sie bestimmte numerische Werte eingeben, verwenden Sie keine Kommas, Dollarzeichen oder andere Zeichen sondern nur numerische Zeichen, den Dezimalpunkt und das Minuszeichen bei negativen Zahlen. Potenzen können mit „E“ angegeben werden.

Datumswerte in Ausdrücken

Datumsangaben bestehen aus einem Monat, einem Tag und optional einem Jahr. Das Jahr wird durch zwei oder vier Stellen angegeben und muss in doppelte Anführungszeichen gesetzt werden. Die Datumskomponenten können durch Bindestriche oder Schrägstriche getrennt werden. Wenn das Jahr nicht angegeben ist, wird standardmäßig das im Computer eingestellte Jahr angezeigt. Nachfolgend finden Sie Beispiele gültiger Datumskonstanten:

Systemvorgabe	MapInfo Pro erwartet folgende Eingaben:
M/T/JJ	02/28/2005
M/T/JJJJ	02/28/2005
MM/TT/JJ	02/28/2005
MM/TT/JJJJ	02/28/2005
JJ/MM/TT	2005/02/28
TT-MM-JJ	02-28-2005

Jahreszahlenfenster in Ausdrücken

Im Datumsfenster von MapInfo Pro werden zweistellige Eingaben in vierstellige Jahreszahlen umgewandelt. Hier können Sie zudem die Standardeinstellung Ihren Daten entsprechend ändern. Standardmäßig ist das Datumsfenster ausgeblendet.

Verwenden von mathematischen Operatoren in Ausdrücken

Verwenden Sie das Dialogfeld **Ausdruck**, um mathematische und alphanumerische Ausdrücke in verschiedenen Dialogfeldern von MapInfo Pro zu erstellen. Mathematische Operatoren werden häufig für das Erstellen von Ausdrücken verwendet. Die folgende Tabelle enthält die Symbole der Operatoren, deren Namen, ein Beispiel und die Auswirkung der Operatoren auf verschiedene Datentypen.

Symbol	Beschreibung	Beispiel	Ausführliches Beispiel

+	Addition	A + B	Datum + Zahl: Datum 01/04/07 + 4: 05/04/07 Fließkommazahl + Datum: Datum 4 + 232: 236
-	Subtraktion	A - B (Subtraktion) -A (negativ)	Datum + Zahl: Datum Zahl - Datum: Datum 236 - 4: 232 <i>beliebige Zahl - beliebige Zahl: Fließkommazahl</i>
*	Multiplikation	A * B	beliebige Ganzzahl * beliebige Ganzzahl: Ganzzahl beliebige Zahl * beliebige Zahl: Fließkommazahl
/	Division	A / B	beliebige Zahl / beliebige Zahl: Fließkommazahl
^	Potenzierung	A ^ B	beliebige Zahl ^ beliebige Zahl: Fließkommazahl

Folgende Berechnungen sind möglich:

- Zahlen zu Daten addieren, um ein anderes Datum zu erhalten
- Zahlen von Daten subtrahieren, um ein anderes Datum zu erhalten
- Ein Datum von einem anderen Datum subtrahieren, um eine Zahl zu erhalten

Wenn Sie Zahlen zu Daten addieren oder davon subtrahieren, behandelt MapInfo Pro diese Zahlen als Angabe einer bestimmten Anzahl von Tagen. Wenn Sie also eine Woche addieren oder subtrahieren möchten, verwenden Sie die Zahl „7“.

Wenn Sie einen Monat addieren oder subtrahieren möchten, können Sie die Zahl „30“ oder „31“ verwenden. Wenn MapInfo Pro ein Datum von einem anderen Datum subtrahiert, gibt die sich daraus ergebende Zahl eine Anzahl von Tagen an.

Verwenden von Zeichenfolgenoperatoren in Ausdrücken

+	„Verkettung“ – verbindet Zeichenfolgen und Zeichenfolgenausdrücke.
&	(kann verwendet werden, wenn eine Leerstelle vorausgeht)

Zeichenfolgen müssen in doppelte Anführungszeichen eingeschlossen werden. Betrachten Sie folgendes Beispiel:

```
"Ms." + Last_Name
```

Wenn MapInfo Pro dies als Teil eines Ausdrucks bewertet, wird „Frau“ vor jeden Nachnamen platziert. Beachten Sie, dass die Zeichenfolgenkonstante („Frau“) in Anführungszeichen gesetzt ist. Entsprechend ergibt

```
"Hello," + "world"
```

das Ergebnis „Hallo Welt“ und durch And

```
"4"+"5"
```

„45“.

Verwenden von mathematischen Operatoren in Ausdrücken

Verwenden Sie das Dialogfeld **Ausdruck**, um mathematische und alphanumerische Ausdrücke in verschiedenen Dialogfeldern von MapInfo Pro zu erstellen. In Ausdrücken werden häufig Vergleichsoperatoren verwendet. Die folgende Übersicht enthält die Symbole der Vergleichsoperatoren und die dazugehörige Beschreibung.

Operatoren	Beschreibung
=	„gleich“
<>	„ungleich“
>	„größer als“
<	„kleiner als“
>=	„größer als oder gleich“
<=	„größer als oder gleich“

Numerischer Vergleich

Numerische Vergleiche basieren auf den numerischen Werten von Ausdrücken und numerischen Konstanten.

Deutsch: Alle Zeilen, in denen das Haushaltseinkommen mehr als 65.000 € beträgt.

1. HH_EINK>65000

Kommentar: Fügen Sie kein Euro-Zeichen oder Punkt (oder Komma) hinzu. MapInfo Pro kann Währungszeichen und Tausender-Trennzeichen nicht verarbeiten und gibt eine Fehlermeldung aus.

Deutsch: Alle Zeilen, in denen das Durchschnittsalter „42“ beträgt.

1. DS_ALTER=42

Kommentar: Mit diesem Ausdruck werden nur die Datensätze ausgewählt, in denen das Durchschnittsalter exakt 42 beträgt. Wenn die Daten mit dem Durchschnittsalter Dezimalstellen enthalten (was bei den für MapInfo Pro bereitgestellten demografischen Daten der Fall ist), ist es unwahrscheinlich, dass viele Bereiche ein Durchschnittsalter von exakt „42“ aufweisen.

Mit dem folgenden Ausdruck werden bessere Ergebnisse erzielt:

1. Round(DS_ALTER, 1)=42

Kommentar: Mit der Funktion „round(*beliebige_Zahl*, *beliebige_Zahl*)“ wird die erste Zahl so gerundet, wie durch die zweite Zahl angegeben. In diesem Beispiel ist die erste Zahl das Durchschnittsalter (DS_ALTER) und die zweite Zahl „1“, was darauf hinweist, dass das Durchschnittsalter auf die nächste ganze Zahl gerundet werden soll.

Deutsch: Alle Zeilen, in denen der Betrag sich nicht auf 23.000 € beläuft.

1. BETRAG<>23000

Kommentar: Wenn der Betrag nicht exakt 23.000 Euro betragen muss, können Sie wie in Beispiel 10 die „Round“-Funktion verwenden.

Zeichenfolgenvergleich

Zeichenfolgenvergleiche basieren auf dem exakten Zeicheninhalt der Zeichenfolge. In diesem Fall hat „>“ die Bedeutung „alphabetisch größer als“ (d. h. im Alphabet dahinter) und „<“ die Bedeutung „alphabetisch kleiner als“.

Wenn Sie eine Zeichenfolge in einen Ausdruck eingeben, sollten Sie diese in Anführungszeichen einschließen, damit MapInfo Pro diese auch als Zeichenfolge behandelt, und nicht als Spaltennamen.

Deutsch: Alle Zeilen, in denen der Hersteller XYZ lautet.

1. HERSTELLER="XYZ"

Kommentar: Beachten Sie, dass "XYZ" in gerade Anführungszeichen gesetzt ist, damit MapInfo Pro diesen Ausdruck wörtlich behandelt (d. h. als Zeichenfolge), anstatt nach einer Spalte namens XYZ zu suchen.

Deutsch: Alle Zeilen, in denen der Hersteller nicht XYZ lautet.

1. `HERSTELLER<>"XYZ"`

Datumsvergleich

Deutsch: Alle Einträge, die am 9. Oktober 1991 eingegangen sind.

1. `EINGANG="10-9-91"`

Anmerkung: Berücksichtigen Sie folgende Konventionen:

- Das Datum wird in Anführungszeichen eingeschlossen.
- Es weist folgendes Format auf: Monat, Tag, Jahr
- Die Zahlen im Datum werden durch einen Bindestrich oder einen Schrägstrich (/) voneinander getrennt.
- Für die Jahresangabe wurden zwei Zeichen verwendet. Sie können auch vier Zeichen verwenden (1991).

Deutsch: Alle Einträge, die nach dem 9. Oktober 1991 eingegangen sind.

1. `EINGANG>"10-9-91"`

Kommentar: Mit diesem Ausdruck werden keine Einträge ausgewählt, die am 9. Oktober 1991 eingegangen sind. Falls diese ebenfalls gewünscht sind, verwenden Sie folgenden Ausdruck:

1. `EINGANG>="10-9-91"`

Deutsch: Datensätze für alle Einträge, die vor August eingegangen sind.

1. `Month(EINGANG)<8`

Kommentar: In diesem Ausdruck wird die „Month“-Funktion verwendet, um den Monat in dem Datum zu extrahieren. Es wird kein bestimmtes Jahr angegeben. Wenn Ihre Datenbank Datensätze für mehrere Jahre enthält, wird mit diesem Ausdruck kein bestimmtes Jahr berücksichtigt.

Logischer Vergleich

Deutsch: Alle Bestellungen, die geliefert wurden.

1. `Geliefert`

Kommentar: Die Spalte „Geliefert“ ist eine logische Spalte. Sie enthält „T“ für „True“ (Wahr bzw. Ja) oder „F“ für „False“ (Falsch bzw. Nein). Wenn eine Bestellung geliefert wird, wird sie mit „T“ gekennzeichnet. Andernfalls wurde sie nicht geliefert. Für Bestellungen, die geliefert wurden, entspricht Ausdruck 28 dem Wert „True“. Andernfalls entspricht er dem Wert „False“.

Deutsch: Alle Bestellungen, die nicht geliefert wurden.

1. `Str$(Geliefert)=",F"`
2. `Nicht geliefert`

Verwenden von mathematischen Operatoren in Ausdrücken

MapInfo Pro verfügt über diverse geografische Operatoren. Verwenden Sie sie, um Objekte auf Basis ihrer räumlichen Beziehung zu einem anderen Objekt auszuwählen. MapInfo Pro verfügt über ein spezielles Schlüsselwort im Zusammenhang mit der Verwendung geografischer Operatoren: „obj“ bzw. „object“ (Objekt). Dieses Schlüsselwort teilt MapInfo Pro mit, dass Werte auf Basis grafischer Objekte in der Relation anstatt tabellarischer Daten bezogen werden müssen.

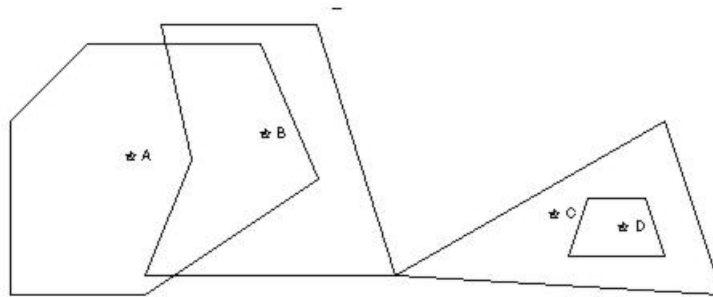
Die geografischen Operatoren werden zwischen den angegebenen Objekten eingefügt. Wählen Sie die geografischen Operatoren aus dem Menü „Operatoren“ aus. Nachfolgend finden Sie eine Liste der geografischen Operatoren:

Enthält	Objekt A enthält Objekt B, wenn sich das Zentroid von B innerhalb der Begrenzung von A befindet.
Contains Entire	Objekt A enthält das gesamte Objekt B, wenn sich die Begrenzung von B vollständig innerhalb der Begrenzung von A befindet.
Contains Part	Objekt A enthält das gesamte Objekt B, wenn sich die Begrenzung von B vollständig innerhalb der Begrenzung von A befindet.
Innerhalb	Objekt A befindet sich in Objekt B, wenn sich das Zentroid von A innerhalb der Begrenzung von B befindet.
Vollständig enthalten in	Objekt A befindet sich vollständig in Objekt B, wenn sich die Begrenzung von A vollständig innerhalb der Begrenzung von B befindet.
Partly Within	Objekt A befindet sich vollständig in Objekt B, wenn sich die Begrenzung von A vollständig innerhalb der Begrenzung von B befindet.
Überschneidet	Objekt A schneidet Objekt B, wenn beide mindestens einen Punkt gemeinsam haben.

„Contains Part“ und „Partly Within“ stimmen exakt mit „Intersects“ überein. MapInfo Pro behandelt diese Operatoren gleichermaßen, so dass fast ausschließlich die Standardsyntax „Intersects“ verwendet wird.

„Contains“ und „Within“ betreffen lediglich die Objektzentroide.

„Contains Entire“ und „Entirely Within“ betreffen die Fläche, die von einem Bereichsobjekt eingenommen wird. Die Position des Zentroids spielt dabei keine Rolle.



M – Objektzentroid

Wenn A, B, C und D *Bereiche* sind, gilt daher Folgendes:

	A	B	C	D
Enthält	Objekt A <i>enthält</i> Objekt B		Objekt C <i>enthält</i> Objekt D Objekt C <i>enthält vollständig</i> Objekt D	
Überschneidet	Objekt A <i>schneidet</i> Objekt B	Objekt B <i>schneidet</i> Objekt A Objekt B <i>schneidet</i> Objekt A	Objekt C <i>schneidet</i> Objekt D	
Überschneidet nicht	Objekt A <i>schneidet nicht</i> Objekt C			
Enthält nicht		Objekt B <i>enthält nicht</i> Objekt A		Objekt D <i>enthält nicht</i> Objekt C

Wenn A, B, C und D *Polylinien* sind,
gelten die Operatoren „Contains“ und „Within“ nicht. Aber:

	B	C	D
Überschneidet	Objekt B <i>schneidet</i> Objekt A Objekt B <i>schneidet</i> Objekt A		
Überschneidet nicht		Objekt C <i>schneidet nicht</i> Objekt D	Objekt D <i>schneidet nicht</i> Objekt C

Dementsprechend kann eine Polylinie zwar keinen Punkt *enthalten*, sich aber mit einem Punkt *schneiden*. Ein Punkt wiederum kann sich nicht *innerhalb* einer Polylinie befinden, diese aber *schneiden*.

Anmerkung: MapInfo Pro kann einen einfachen „Contains“- oder „Within“-Vergleich schneller ausführen als einen „Contains Entire“- oder „Entirely Within“-Vergleich. Sofern Sie nicht absolut sicher sein müssen, dass sich Objekte vollständig innerhalb anderer Objekte befinden, sollten Sie daher „Contains“ oder „Within“ anstelle von „Contains Entire“ oder „Entirely Within“ verwenden.

Verwenden von mathematischen Operatoren in Ausdrücken

„And“, „Or“ und „Not“ sind logische Operatoren. Sie werden verwendet, um Ausdrücke in „Select“- und „Where“-Klauseln der „SQL-Auswahl“ zusammenzufassen. MapInfo Pro behandelt jeden dieser Ausdrücke als Test, der auf jeden Datensatz in der Relation angewandt wird. Für jeden Test wird eine Antwort in Form von Yes/No (True/False) ausgegeben. MapInfo Pro verwendet die logischen Operatoren, um zu bestimmen, wie die einzelnen Antworten in einer einzigen Antwort zusammengefasst werden sollen: Erfüllt der aktuelle Datensatz die Auswahlbedingung?

Operator	Beschreibung
und	Ergibt den Wert „True“, wenn (und nur wenn) beide Argumente (die Ausdrücke, die der Operator verbindet) wahr sind. Ein Datensatz muss beide dieser Bedingungen erfüllen, um ausgewählt zu werden.
oder	Ergibt den Wert „True“, wenn (und nur wenn) beide Argumente (die Ausdrücke, die der Operator verbindet) wahr sind. Ein Datensatz muss nur eine dieser Bedingungen erfüllen, um ausgewählt zu werden. Er wird aber auch ausgewählt, wenn beide Bedingungen erfüllt sind.

Operator	Beschreibung
not	Ergibt den Wert „True“, wenn das Argument (der Ausdruck, auf den er sich bezieht) falsch ist. Ein Datensatz wird ausgewählt, wenn er die genannte Bedingung nicht erfüllt.

Angenommen, Sie möchten alle Grundstücke auswählen, die sich in Hessen befinden und deren Wert mindestens 250.000 € beträgt. Jeder Datensatz muss zwei Kriterien erfüllen, von denen jedes als einfacher Ausdruck formuliert werden kann:

- WERT >= 250000
- LAND = „Hessen“

Sie könnten zunächst alle Grundstücke mit einem Mindestwert von 250.000 € auswählen. Anschließend könnten Sie auf Basis dieses Ergebnisses eine weitere Auswahl durchführen, mit der Sie nach allen Grundstücken in Hessen suchen. Es ist jedoch einfacher, beide Operationen mithilfe des logischen Operators „And“ zusammenzufassen.

- LAND = „Hessen“ and WERT >= 250000

Wenn MapInfo Pro einen Datensatz darauf untersucht, ob er die durch den Ausdruck vorgegebene Bedingung erfüllt, werden zwei Tests durchgeführt: Ist LAND gleich Hessen? Ist der WERT größer oder gleich 250000? Wenn die Antwort auf beide Fragen positiv ausfällt (True bzw. Yes), wird der Datensatz in die aktuelle Auswahl übernommen. Wenn die Antwort auf eine oder beide Fragen negativ ausfällt (False bzw. No), wird der Datensatz nicht in die aktuelle Auswahl übernommen.

Wie aber gehen Sie vor, wenn Sie alle Grundstücke auswählen möchten, deren Wert mindestens 250.000 € beträgt und die sich nicht in Hessen befinden? Sie können mithilfe von „not“ die erste Klausel von Ausdruck 33 negieren, woraus sich Ausdruck 34 ergibt:

- not (LAND=„Hessen“) and WERT>=250000

Nur Datensätze, in denen das Land nicht Hessen entspricht, erfüllen die erste Klausel von Ausdruck 34. Betrachten Sie nun Ausdruck 35:

- not (LAND=„Hessen“) and WERT>=250000

Ausdruck 35 ist lediglich die Negierung von Ausdruck 33. Alle Datensätze, die Ausdruck 33 erfüllen, erfüllen nicht Ausdruck 35. Alle Datensätze, die nicht Ausdruck 33 erfüllen, erfüllen wiederum Ausdruck 35.

Sie können „or“ verwenden, wenn Sie alternative Bedingungen angeben möchten, wie z. B. die folgende:

- LAND=„Hessen“ or LAND=„Bayern“

Alle Datensätze, die diese Bedingung erfüllen und eines der beiden Länder aufweisen, werden akzeptiert. Selbstverständlich können auch numerische Tests eingesetzt werden. Beispiel:

- GESAMTFLÄCHE>40 or WERT>250000

Hiermit wird getestet, ob die Fläche größer als „40“ oder der Wert größer als „250000“ ist. Wenn ein Datensatz eine dieser Bedingungen erfüllt, wird er für die Auswahl akzeptiert.

Bei der Formulierung von Ausdrücken mithilfe logischer Operatoren müssen Sie auf ihre Verwendung achten. Der folgende Ausdruck scheint zwar einwandfrei zu sein, funktioniert aber nicht:

- LAND=„Hessen“ or LAND=„Bayern“

Ausgehend von der deutschen Übersetzung (LAND entspricht Hessen oder Bayern) sollte dieser Ausdruck ebenso funktionieren wie Ausdruck 36 und alle Datensätze zurückgeben, die entweder Hessen oder Bayern enthalten. Allerdings unterscheiden sich die Regeln der Computerlogik in gewisser Hinsicht von denen der deutschen Sprache.

Wenn MapInfo Pro Ausdrücke liest, so geschieht dies von links nach rechts. Dabei wird unter anderem berücksichtigt, wie die einzelnen Elemente des Ausdrucks gruppiert sind. Stellen Sie sich diesen Vorgang so vor, dass in den Ausdruck Klammern eingefügt werden. MapInfo Pro liest Ausdruck 36 so, als ob er wie Ausdruck 39 gruppiert wäre, was der gewünschten Interpretation entspricht.

Dahingegen wird Ausdruck 38 so gelesen, als ob er wie Ausdruck 40 gruppiert wäre, was ganz und gar nicht beabsichtigt war.

- LAND=„Hessen“ or LAND=„Bayern“
- LAND=„Hessen“ or LAND=„Bayern“

Die erste Klausel von Ausdruck 39 und 40 ist identisch. Die zweite Klausel (nach dem „or“) ist hingegen unterschiedlich. Die zweite Klausel von Ausdruck 40 ist nichts anderes als eine literale Zeichenfolge namens „Bayern“. Konventionsgemäß bewertet MapInfo Pro einen Datensatz gegenüber einer literalen Zeichenfolge als wahr, sofern dieser Datensatz nicht leer ist. Wenn MapInfo Pro Datensätze hinsichtlich Ausdruck 40 bewertet, gelten alle nicht leeren Datensätze als wahr und werden in die Auswahl übernommen. Dabei spielt es keine Rolle, wie ein Datensatz bei der ersten Klausel bewertet wird. Alle nicht leeren Datensätze werden bei der zweiten Klausel als wahr bewertet. Dies reicht bereits aus, um den gesamten Ausdruck als wahr zu bewerten.

Betrachten Sie ein letztes Beispiel, nämlich die Negierung von Ausdruck 36:

- not (LAND=„Bayern“ or LAND=„Hessen“)

Ausdruck 39 wird erfüllt, wenn das Land entweder Bayern oder Hessen ist, nicht aber, wenn es Sachsen oder Saarland ist. Ausdruck 41 wird erfüllt, wenn der Bezirk ein anderer als Bayern oder Hessen ist, einschließlich Sachsen und Saarland.

Numerische Klauseln

Deutsch: Alle Zeilen, in denen das Hauhalteinkommen mehr als 65.000 € und das Durchschnittsalter 42 beträgt.

- HH_EINK>65000 and Round(DS_ALTER, 1)=42

Kommentar: Dieser Ausdruck besteht einfach aus zwei Klauseln. Diese Klauseln sind durch „and“ miteinander verbunden, d. h. ein Datensatz muss beide Klauseln erfüllen, damit er ausgewählt wird.

Deutsch: Alle Zeilen, in denen der Preis zwischen 50.000 € und 100.000 € liegt.

- `PREIS >= 50000 and PREIS <= 100000`

Kommentar: Damit ein Datensatz ausgewählt wird, muss er beide Bedingungen erfüllen. Durch Verwendung der Operatoren „größer als oder gleich“ (`>=`) und „kleiner als oder gleich“ (`<=`) wird sichergestellt, dass auch Datensätze ausgewählt werden, deren Preis exakt 50.000 € bzw. 100.000 € entspricht. Wenn nur die Operatoren „größer als“ (`>`) und „kleiner als“ (`<`) verwendet werden, erfolgt die Auswahl für Preise zwischen 50.001 € und 99.999 €, nicht aber für 50.000 € oder 100.000 €.

Deutsch: Alle Zeilen mit einem Preis zwischen 50.000 € und 100.000 € oder zwischen 150.000 € und 200.000 €.

- `(PREIS >= 50000 and PREIS <= 100000) or (PREIS >= 150000 and PREIS <= 200000)`

Kommentar: Dieser Ausdruck weist folgendes Format auf: (*Ausdruck1*) oder (*Ausdruck2*). Jeder dieser Ausdrücke hat dasselbe Format wie Ausdruck 36. Wenn eine Zeile die Bedingung von *Ausdruck1* oder *Ausdruck2* erfüllt, nimmt MapInfo Pro diese Zeile in die Auswahl auf.

Zeichenfolgenklauseln

Deutsch: Alle Kunden von N bis Q.

- `NACHNAME >= „N“ and NACHNAME < „R“`

Kommentar: Der erste Teil des Ausdrucks sucht nach Namen, die mit dem Buchstaben „N“ beginnen oder im Alphabet danach kommen. Der zweite Teil des Ausdrucks sucht nach Namen, die mit einem Buchstaben beginnen, der im Alphabet vor „R“ steht. Diese Bedingung wird von allen Namen mit dem Buchstaben N bis Q erfüllt.

Deutsch: Alle Kunden von N bis Z.

Anmerkung: Die MapInfo Pro-Vergleichsoperatoren für Zeichenfolgen unterscheiden nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung.

- `NACHNAME >= „Z“`

Kommentar: Da „Z“ der letzte Buchstabe im Alphabet ist, besteht kein Grund, für diese Bedingung einen Test durchzuführen. Es kann keine Kunden geben, deren Nachname mit einem Buchstaben hinter „Z“ beginnt.

Deutsch: Alle Kunden, deren Nachname mit C beginnt.

- `NACHNAME >= „C“ and NACHNAME < „D“`

Kommentar: Die Logik dieses Ausdrucks ist dieselbe wie für Ausdruck 48.

Deutsch: Alle Kunden, deren Nachname zwischen „Ce . . .“ and „Cn . . .“ liegt.

- `NACHNAME >= „CE“ and NACHNAME < „CO“`

Kommentar: Die Logik dieses Ausdrucks ist dieselbe wie für Ausdruck 46..

Deutsch: Alle, die nicht aus Bayern stammen.

- `not LAND = „BY“`

Kommentar: Dieser Ausdruck veranlasst MapInfo Pro, den Inhalt der Spalte „LAND“ zu durchsuchen. Liegt ein Eintrag vor, der anders lautet als „BY“, wird die Zeile ausgewählt.

Datumsklauseln

Deutsch: Datensätze für alle Einträge, die im August 1990 eingegangen sind.

- Month(EINGANG)=8 and Year(EINGANG)=1990

Kommentar: In diesem Ausdruck wird das Jahr explizit angegeben, wobei mit der Funktion „year(<beliebigeSpalte>)“ das Jahr aus dem Datum extrahiert wird.

- EINGANG>=„8-1-90“ and EINGANG<=„8-31-90“

Kommentar: In diesem Ausdruck wird nicht speziell nach einem Monat oder einem Jahr gefragt. Stattdessen wird ein Ausdruck verwendet, der im Deutschen treffender wie folgt formuliert werden könnte: Datensätze für alle Einträge, die am oder nach dem 1. August 1990 und am oder vor dem 31. August 1990 eingegangen sind. Beide Ausdrücke bringen zwar gleiche Ergebnisse hervor, werden aber unterschiedlich formuliert.

Deutsch: Datensätze für alle Einträge, die im Juli oder September eingegangen sind.

- Month(EINGANG)=7 or Month(EINGANG)=9

Kommentar: Wie zuvor wird auch hier kein Jahr angegeben. Je nachdem, welche Daten Ihre Relation enthält und was Sie erreichen möchten, kann dies u. U. ein Problem darstellen.

Falls Sie das Jahr angeben möchten:

Deutsch: Datensätze für alle Einträge, die im Juli oder September eingegangen sind.

- month(EINGANG)=any(7, 9) and year(EINGANG)=89

Kommentar: Die erste Klausel dieses Ausdrucks verwendet das Schlüsselwort „any“. Die erste Klausel wird erfüllt, wenn eines der Elemente in Klammern mit dem Eingangsmonat übereinstimmt, d. h. in diesem Fall „Juli“ und „September“.

Schlüsselwortklauseln

MapInfo Pro unterstützt die Verwendung der Schlüsselwörter „any“, „all“ und „between“. Diese Schlüsselwörter müssen in Ausdrücke eingegeben werden.

Verwenden Sie „any“, um ein beliebiges Element aus einer Reihe von Elementen auszuwählen.

- ABK = any(„NI“, „HE“, „BY“)

Ausdruck 54 ist für jeden Datensatz wahr, in dem das Land „Niedersachsen“, „Hessen“ oder „Bayern“ lautet.

Um die Verwendung von „all“ zu verstehen, betrachten Sie Ausdruck 55:

- ABK <> all(„NI“, „HE“, „BY“)

Diese Anweisung besagt Folgendes: Suche nach allen Bestellungen, in denen das Land nicht „Niedersachsen“, „Hessen“ oder „Bayern“ entspricht. Sie wählt alle Bestellungen aus, *außer* denjenigen aus Niedersachsen, Hessen oder Bayern. Betrachten Sie, was bei Ausdruck 56 passieren würde:

- `ABK <> any(„NI“, „HE“, „BY“)`

Bestellungen aus Niedersachsen würden ausgewählt, da sie nicht aus Hessen oder Bayern stammen. Bestellungen aus Hessen und Bayern würden aus einem ähnlichen Grund ebenfalls ausgewählt.

Im folgenden Beispiel wird die Verwendung von „in“ demonstriert:

- `ABK in(„NI“, „HE“, „BY“)`

Dieser Ausdruck führt zu demselben Ergebnis wie Ausdruck 54.

Beachten Sie, dass „in“ mit „=any“ und „not in“ mit „<>all“ gleichzusetzen ist.

Betrachten Sie abschließend Ausdruck 58 und 59, die die Verwendung von „between“ demonstrieren:

- `PREIS between 50000 and 100000`
- `(PREIS between 50000 and 100000) or (PREIS between 150000 and 200000)`

Diese Ausdrücke sind mit den Ausdrücken 43 und 44 identisch. Sie können „between“ auch mit Zeichenfolgen verwenden (wie in den Beispielen 48, 50 und 51).

Operatorenpriorität

Bei der Bewertung von Ausdrücken muss MapInfo Pro wissen, welche Komponenten eines Ausdrucks zuerst zu bewerten sind. Diese Reihenfolge wird als Priorität bezeichnet. Konventionsgemäß werden bestimmten Operatoren festgelegte Prioritätsstufen zugewiesen. Diejenigen mit der höchsten Prioritätsstufe werden zuerst bewertet. In der folgenden Tabelle werden die MapInfo Pro-Operatoren in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie bewertet werden. Bei der Potenzierung erfolgt die Bewertung von rechts nach links. Dies wirkt sich auf Ausdrücke mit mehreren Exponenten aus: $2 ^{-3 ^{-4}} = 2 ^{-(3 ^{-4})}$

Operatoren auf derselben Prioritätsstufe werden von links nach rechts bewertet.

Höchste Priorität	Runde Klammern
	Potenzierung
	Negation
	Multiplikation, Division
	Addition, Subtraktion
	Geografische Operatoren, Vergleichsoperatoren
	Nicht

	And
Niedrigste Priorität	Or

Beispielsweise ergibt der Ausdruck „3+4*2“ das Ergebnis „11“. Das liegt daran, dass die Multiplikation eine höhere Priorität hat als die Addition und dementsprechend zuerst durchgeführt wird:

$$3+4*2= 3+8= 11$$

Durch das Hinzufügen von Klammern kann MapInfo Pro dazu gezwungen werden, zuerst die Addition durchzuführen:

$$(3+4) *2= 7*2= 14$$

Betrachten Sie nun Ausdruck 60, mit dem alle Datensätze von Juli oder September 1989 ausgewählt werden sollen.

1. `year(EINGANG)=89 and month(EINGANG)=7 or month(EINGANG)=9`

Da „and“ eine höhere Priorität als „or“ hat, behandelt MapInfo Pro diesen Ausdruck so, als ob „year(EINGANG)=89 and month(EINGANG)=7“ in Klammern eingeschlossen wäre.

1. `(year(EINGANG)=89 and month(EINGANG)=7) or month(EINGANG)=9`

In diesem Fall werden alle Datensätze für Juli 89 oder für September eines beliebigen Jahres ausgewählt. Dies ist vermutlich nicht gewollt. Durch Hinzufügen von Klammern zum zweiten Ausdruck können Sie jedoch Folgendes erzielen:

1. `year(EINGANG)=89 and (month(EINGANG)=7 or month(EINGANG)=9)`

In diesem Ausdruck teilen die Klammern MapInfo Pro mit, dass „month(EINGANG)=7“ und „month(EINGANG)=9“ Alternativen bei der zweiten Klausel des Ausdrucks sind. MapInfo Pro behandelt diesen Ausdruck ebenso wie Ausdruck 53 oben.

Anmerkung: Wenn Sie nicht sicher sind, wie MapInfo Pro einen Ausdruck mit mehreren Operatoren bewertet, sollten Sie die Elemente mithilfe von Klammern wie gewünscht gruppieren.

Siehe auch:

Verwenden von Funktionen in Ausdrücken

Verwenden von Funktionen in Ausdrücken

Funktionen führen Operationen mit Datenwerten durch, um einen neuen Wert zu erhalten. Funktionen haben folgendes Format:

BeliebigeFunktion(Parameter)

Die meisten der Funktionen in MapInfo Pro verwenden einen oder zwei Parameter. Ein Parameter kann eine Spalte oder ein anderer Ausdruck sein. MapInfo Pro verwendet das Schlüsselwort „obj“ oder „object“ zusammen mit folgenden geografischen Funktionen: „Area“, „CentroidX“, „CentroidY“, „ObjectLen“ und „Perimeter“. Dieses Schlüsselwort teilt MapInfo Pro mit, dass Werte auf Basis grafischer Objekte in der Relation statt tabellarischer Daten bezogen werden müssen.

Abs

Syntax: `Abs(num_Ausdr)`

Aktion: Gibt den absoluten Wert eines numerischen Ausdrucks zurück. Wenn der Wert des Ausdrucks größer als Null ist, gibt die Funktion „Abs“ diesen Wert zurück. Wenn der Wert des Ausdrucks kleiner als null ist, gibt die Funktion „Abs“ einen Wert zurück, der dem Wert des Ausdrucks multipliziert mit „Minus eins“ entspricht.

Beispiel: Betrachten Sie folgenden Ausdruck:

1. `Abs(numA-numB)`

(gibt den absoluten Unterschied zwischen numA und numB zurück, unabhängig davon, welcher Wert größer ist)

Im Folgenden wird die Funktionsweise von „Abs“ veranschaulicht:

`Abs(5) = 5    Abs(-3) = 3    Abs(-0.02) = 0.02`

Fläche

Syntax: `Area(obj, Einheiten)`

Aktion: Gibt die Fläche des Objekts zurück. Gibt „0“ zurück, wenn das Objekt keine Fläche besitzt oder der Datensatz kein Objekt enthält. Bögen, Text, Punkte, Linien und Polylinien besitzen keine Flächen. Wenn Sie „Area“ aus einem Menü auswählen, wird das Schlüsselwort „obj“ zusammen mit der aktuellen Einheit in doppelten Anführungszeichen in Klammern gesetzt. In den meisten Fällen werden Quadratmeilen als aktuelle Einheit verwendet. Zum Festlegen einer anderen Einheit, geben Sie diese zwischen Anführungszeichen ein.

Folgende Einheiten sind verfügbar:	Einheitenbezeichnung
Quadratmeilen	„sq mi“
Quadratkilometer	„sq km“
Quadrat-Zoll	„sq in“

Folgende Einheiten sind verfügbar:	Einheitenbezeichnung
Quadrat-Fuß	„sq ft“
Quadrat-Survey-Fuß	„sq survey ft“
Quadrat-Yards	„sq yd“
Quadratmillimeter	„sq mm“
Quadratzentimeter	„sq cm“
Quadratmeter	„sq m“
Quadrat-Chains	„sq ch“
Quadrat-Links	sq li
Quadrat-Rods	„sq rd“
perches	„perch“
roods	„rood“
Acres	„acre“
Hektar	„hectare“

Beispiele: So wählen Sie alle Zeilen für Objekte aus, deren Fläche größer ist als 59 Quadratmeilen:

1. `Area(obj,"sq mi")>59`

So berechnen Sie die Bevölkerungsdichte für ein Objekt:

1. Population/Area(obj,„sq mi“)

So wählen Sie alle Zeilen für Objekte mit einer Bevölkerungsdichte von weniger als 250 Personen pro Flächeneinheit aus:

1. Population/Area(obj,„sq mi“)<250

So geben Sie die Fläche in Hektar an:

1. Area(obj,„hectare“)

So geben Sie die Fläche in Quadratkilometer an:

1. Area(obj,„sq km“)

CentroidX

Syntax: CentroidX(object)

Aktion: Gibt die X-Koordinate des Objektzentrums zurück, d. h. den Längengrad für Weltkarten. Der Zentroid ist für gewöhnlich das Zentrum des Mindestbegrenzungsrechtecks (MBR) des Objekts.

Wenn es sich bei den Koordinaten um Längen- und Breitengrade handelt, wird dieser Wert in Dezimalgrad angegeben. Wenn die Koordinaten keine Längen- und Breitengrade sind, wird der Wert in der Einheit angegeben, die für die Relation festgelegt wurde.

Beispiele: So wählen Sie alle Objekte westlich von New York City aus:

1. CentroidX(obj)<-73.997890

So wählen Sie alle Objekte östlich von New York City aus:

1. CentroidX(obj)>-73.997890

CentroidY

Syntax: CentroidY(object)

Aktion: Gibt die Y-Koordinate des Objektzentrums zurück, d. h. den Breitengrad für Weltkarten.

Wenn es sich bei den Koordinaten um Längen- und Breitengrade handelt, wird dieser Wert in Dezimalgrad angegeben. Wenn die Koordinaten keine Längen- und Breitengrade sind, wird der Wert in der Einheit angegeben, die für die Relation festgelegt wurde.

Beispiele: So wählen Sie alle Objekte nördlich von New York City aus:

1. CentroidY(obj)>40.750450

So wählen Sie alle Objekte südlich von New York City aus:

1. CentroidY(obj)<40.750450

So wählen Sie alle Objekte nordöstlich von New York City aus:

1. CentroidX(obj)>-73.997890 and CentroidY(obj)>40.750450

Mit der ersten Klausel dieses Ausdrucks werden Objekte östlich von New York City ausgewählt, während mit der zweiten Klausel Objekte nördlich von New York City ausgewählt werden. Da die

beiden Klauseln durch „and“ miteinander verbunden sind, muss ein Objekt beide Klauseln erfüllen, um ausgewählt zu werden.

So wählen Sie alle Objekte aus, die sich entweder nördlich oder östlich von New York City befinden:

1. CentroidX(obj)>-73.997890 and CentroidY(obj)>40.750450

Mit der ersten Klausel dieses Ausdrucks werden Objekte östlich von New York City ausgewählt, während mit der zweiten Klausel Objekte nördlich von New York City ausgewählt werden. Da die beiden Klauseln durch „or“ miteinander verbunden sind, muss ein Objekt nur eine der Klauseln erfüllen, um ausgewählt zu werden.

Chr\$

Syntax: Chr\$(*num_expr*)

Aktion: „Chr\$“ interpretiert den Wert von *num_Ausdr* als Zeichenwert. Diese Funktion gibt das dem Wert entsprechende Zeichen zurück. Demnach sollte *num_Ausdr* eine Ganzzahl zwischen 0 und 255 sein.

Beispiel: Unter Umständen möchten Sie Beschriftungen einfügen, die Informationen auf zwei Zeilen enthalten. Sie können die Funktion „Chr\$“ verwenden, um einem Beschriftungsausdruck einen Zeilenumbruch hinzuzufügen. Der ANSI-Wert für einen Zeilenumbruch ist „13“. Angenommen, die erste Zeile einer Beschriftung soll ein Ländername und die zweite Zeile die Bevölkerung sein.

Dieses Ergebnis wird mit folgendem Ausdruck erreicht:

1. Proper\$(Land)+Chr\$(13)+Bevölkerung

Anmerkung: Einige BASIC-Sprachen verwenden die Konvention Chr\$(10), um einen Zeilenvorschub darzustellen. MapBasic ermöglicht es Ihnen, entweder Chr\$(13) oder Chr\$(10) zu verwenden.

Cos

Syntax: Cos(*num_Ausdr*)

Aktion: Die Funktion „Cos“ gibt den Kosinus des Werts eines numerischen Ausdrucks zurück, welcher einen Winkel repräsentiert, der in „Radiant“ ausgedrückt ist.

CurDate

Syntax: CurDate()

Aktion: Diese Funktion gibt den Datumswert des aktuellen Datums zurück.

Beispiele: So geben Sie das aktuelle Datum in eine Spalte ein:

1. CurDate()

Sie können diese Funktion zusammen mit der „Spalte aktualisieren“ verwenden, bei der Sie das aktuelle Datum in eine Spalte eingeben möchten.

So wählen Sie alle Einträge aus, die vor 30 oder mehr Tagen eingegangen sind:

1. EINGANG<=CurDate()-30

Tag

Syntax: `Day(Datumsfeld)`

Aktion: Gibt den Tag des Monats aus dem Datum zurück. Der Tag wird als Ganzzahl zwischen eins (1) und einunddreißig (31) dargestellt.

Beispiele: So wählen Sie alle Zeilen aus, in denen das Datum dem ersten Tag des Monats entspricht.

1. `Day(Datum)=1`

So wählen Sie alle Zeilen aus, in denen der Wochentag einem Freitag, aber das Datum nicht dem Dreizehnten entspricht:

1. `Weekday(Datum)=6 and Day(Datum)<>13`

Dieser Ausdruck besteht aus zwei Klauseln. Die erste Klausel verwendet die Funktion „Weekday“, um Datensätze auszuwählen, in denen der Wochentag einem Freitag entspricht. Die zweite Klausel verwendet die Funktion „Day“, um Datensätze auszuwählen, in denen das Datum nicht dem 13. entspricht (<>). Da beide Klauseln durch „and“ miteinander verbunden sind, müssen beide erfüllt sein, damit eine Zeile ausgewählt wird.

Entfernung

Syntax: `Distance(x1, y1, x2, y2, Einheiten)`

„x1“ und „x2“ sind Ost-West-Koordinaten (Längengrade) für Weltkarten

„y1“ und „y2“ sind Nord-Süd-Koordinaten (Breitengrade) für Weltkarten

„Einheiten“ bezeichnet die aktuelle Entfernungseinheit

Aktion: Berechnet die Entfernung zwischen zwei Punkten.

Wenn Sie „Area“ aus einem Menü auswählen, wird das Schlüsselwort „obj“ zusammen mit der aktuellen Einheit in doppelten Anführungszeichen in Klammern gesetzt. In den meisten Fällen werden Meilen als aktuelle Einheit verwendet.

Wenn Sie eine andere Einheit verwenden möchten, sollten Sie diese mit Anführungszeichen eingeben. Folgende Einheiten sind verfügbar:

Einheitenbezeichnung	Einheit
„mi“	Meilen
„km“	Kilometer
Innen	Zoll

Einheitenbezeichnung	Einheit
„ft“	Fuß
„survey ft“	Survey Fuß
„li“	Links
„rd“	Rods
„ch“	Chains
„yd“	Yard
„mm“	Millimeter
„cm“	Zentimeter
„m“	Meter
„nmi“	Nautische Meilen (1 nautische Meile entspricht 1852 Meter)

Beispiele: So berechnen Sie die Entfernung zwischen Objekten und New York City, wobei der Längengrad „-73.997890“ und der Breitengrad „40.750450“ entspricht:

1. `Distance(-73.997890, 40.750450, CentroidX(obj), CentroidY(obj), „mi“)`

So wählen Sie alle Objekte aus, die sich bis zu 20 Meilen westlich von New York befinden:

1. `CentroidX(obj)<-73.997890 and Distance(-73.997890, 40.750450, CentroidX(obj), CentroidY(obj), „mi“)<=20`

Dieser Ausdruck besteht aus zwei Klauseln. Die erste Klausel gibt an, dass ein Objekt ausgewählt werden soll, das sich westlich von New York befindet. Die zweite Klausel gibt an, dass ein Objekt nicht mehr als zwanzig Meilen von New York entfernt sein darf, um ausgewählt zu werden. Da beide Klauseln durch „and“ miteinander verbunden sind, müssen beide erfüllt sein, damit eine Zeile ausgewählt wird.

Format\$

Syntax: Format\$ (Wert, Vorlage)

Wert ist ein numerischer Ausdruck

Vorlage ist eine Zeichenfolge, die die Formatierung der Ergebnisse festlegt

Aktion: Erzeugt eine Zeichenfolgendarstellung des numerischen Werts *num_Ausdr.*

Beispiele: Die Funktion „Format\$()“ erzeugt eine speziell formatierte Zeichenfolge, die einen numerischen Wert beinhaltet (angegeben durch den Parameter *Wert*). Mit dieser Funktion können diverse Formatierungszeichen eingebettet werden (beispielsweise Währungssymbole – z. B. \$, %, Punkte und Kommas), um die resultierende Zeichenfolge lesbarer und ansprechender zu gestalten. Anhand eines numerischen Werts wie „12345.67“ kann das Programm mithilfe der Funktion „Format\$()“ formatierte Ergebnisse erzeugen, beispielsweise \$ 12,345,67.

Der zugehörige Parameter *Wert* repräsentiert den numerischen Wert, den Sie formatieren möchten. Der Parameter *Vorlage* ist eine Zeichenfolge aus Codezeichen, die sorgfältig (von Ihnen) ausgewählt wurde, um ein Ergebnis mit einer bestimmten Formatierung zu erhalten. Die Zeichenfolge *Vorlage* sollte mindestens ein spezielles Formatierungszeichen enthalten, wie z. B. #, 0, %, ein Komma, einen Punkt oder ein Semikolon. Diese Zeichen beeinflussen das Erscheinungsbild des Ergebnisses. Die Zeichenfolge *Vorlage* kann außerdem ein oder mehrere schmückende Zeichen wie \$, -, (, oder) enthalten, um das Ergebnis ansprechender zu machen.

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der Formatierungszeichen.

Vorlagenzeichen	Einfluss auf Formatierungsergebnis
#	Das Ergebnis enthält eine oder mehrere Stellen aus dem Wert. Wenn die Zeichenfolge jedoch links von der Dezimalstelle ein oder mehrere #-Zeichen beinhaltet und der Wert zwischen 0 und 1 liegt, enthält die formatierte Ergebniszeichenfolge vor der Dezimalstelle unter Umständen keine 0.
0	Ein Ziffernplatzhalter ähnlich dem #-Zeichen. Wenn die Zeichenfolge jedoch links von der Dezimalstelle ein oder mehrere 0-Zeichen beinhaltet und der Wert zwischen 0 und 1 liegt, enthält die formatierte Ergebniszeichenfolge vor der Dezimalstelle eine 0.
.	Das Dezimalzeichen wird zusammen mit dem #-Zeichen verwendet. Wenn die Vorlagenzeichenfolge einen Punkt beinhaltet, bestimmt die Anzahl der #-Zeichen rechts vom Punkt die Anzahl der Dezimalstellen in der Ergebniszeichenfolge.

Vorlagenzeichen	Einfluss auf Formatierungsergebnis
,	Wenn vor dem ersten #-Zeichen ein Komma steht, enthält die Ergebniszeichenfolge an jeder dritten Stelle links von der Dezimalstelle ein Komma. Die Zahl „Zehn Millionen“ würde dann mit „10,000,000“ anstelle von „10000000“ wiedergegeben.
%	Das Ergebnis repräsentiert den Wert multipliziert mit 100, d. h. der Wert „0.75“ erzeugt die Ergebniszeichenfolge „75%“. Wenn das Ergebnis zwar ein Prozentzeichen enthalten, MapBasic den Wert aber nicht mit 100 multiplizieren soll, setzen Sie einen umgekehrten Schrägstrich (\) vor das Prozentzeichen.
E+	Das Ergebnis wird entsprechend der wissenschaftlichen Notation formatiert. Der Wert „1234“ erzeugt zum Beispiel das Ergebnis „1.234e+03“. Wenn der Exponent positiv ist, wird hinter dem „e“ ein Pluszeichen angezeigt. Wenn der Exponent negativ ist (z. B. bei Bruchzahlen), wird hinter dem „e“ ein Minuszeichen angezeigt.
E-	Dieses Zeichen funktioniert ebenso wie „E+“, abgesehen davon, dass in dem Ergebnis nie ein Pluszeichen nach dem „e“ angezeigt wird.
;	Durch das Hinzufügen eines Semikolons zur Vorlagenzeichenfolge können Sie ein Format für positive Zahlen und ein anderes Format für negative Zahlen festlegen. Das Semikolon sollte nach der ersten und vor der zweiten Formatierungszeichenfolge platziert werden. Die zweite Formatierungszeichenfolge bezieht sich auf negative Zahlen. Wenn die Vorlagenzeichenfolge ein <i>zweites</i> Semikolon enthält, wird die dritte Formatierungszeichenfolge (nach dem zweiten Semikolon) zur Formatierung des besonderen Werts 0 (null) verwendet.
-	Wenn die Vorlagenzeichenfolge sowohl positive als auch negative Formate enthält, beinhaltet das Ergebnis nicht automatisch Minuszeichen. Wenn das Ergebnis auch Minuszeichen enthalten soll, sollten Sie in der zweiten Formatierungszeichenfolge das Zeichen „-“ hinzufügen. Beispiele hierfür finden Sie in der nachstehenden Tabelle.

Vorlagenzeichen**Einfluss auf Formatierungsergebnis**

\	Wenn eine Vorlagenzeichenfolge einen umgekehrten Schrägstrich enthält, führt MapBasic keine besondere Verarbeitung für das Zeichen hinter dem umgekehrten Schrägstrich durch. Auf diese Weise können Sie Sonderzeichen (wie das Prozentzeichen) in die Ergebnisse aufnehmen, ohne dass die oben beschriebene besondere Formatierung erfolgt.

In der nächsten Tabelle enthält die linke Spalte Beispiele für Zeichenfolgen, die Sie für den Parameter „*Vorlage*“ der Funktion „Format\$()“ verwenden können. Die mittlere Spalte enthält Beispielzahlen, die Sie für den Parameter „*Wert*“ verwenden können. Die rechte Spalte zeigt die Ergebnisse, die die Funktion „Format\$()“ ausgehend von den Parametern in den linken Spalten zurückgeben würde.

Vorlage	Wert	Rückgabewert
„,##“	12345	„12,345“
„,##“	-12345	„-12,345“
„,\$#“	12345	„\$12345“
„,\$#“	-12345	„-\$12345“
„,\$,##“	12345	„\$12345“
„,\$,##“	-12345	„-\$12,345“
„,\$,##,##“	12345,678	„-\$12,345.68“
„,\$,##,##“	-12345,678	„-\$12,345.68“
„,\$,##,##,(\$,##,##)“	12345,678	„-\$12,345.68“

Vorlage	Wert	Rückgabewert
„\$,#.##,(\$,#.##)“	-12345,678	„(\$12,345.68)“
„#.###“	12345,6789	„12,345,679“
„#. #“	12345,6789	„12,345,7“
„#. #“	12345,6789	„12,345,7“
„#.###E+##“	12345,6789	„-1.235e+04“
„#.###E+##“	-12345,6789	„-1.235e+04“
„#.###E+##“	0,054321	„5.432e-02“
„#.###E-##“	12345,6789	„1.235e04“
„#.###E-##“	0,054321	„5.432e-02“
„.#%“	0,054321	„5%“
„.###%“	0,054321	„5,43%“
„.##\%“	0,054321	„.05%“
„0.##\%“	0,054321	„0,05%“

InStr

Syntax: InStr(*Position*, *Zeichenfolge*, *Teilzeichenfolge*)

Aktion: Die Funktion „InStr“ testet, ob eine *Zeichenfolge* eine bestimmte *Teilzeichenfolge* enthält oder nicht. MapInfo Pro durchsucht die *Zeichenfolge* beginnend mit der Zeichenposition, die durch den Parameter „Position“ angegeben wird. Wenn die *Position* „1“ lautet, beginnt MapInfo Pro die Suche am Anfang der *Zeichenfolge*. Wenn der Wert „6“ beträgt, beginnt MapInfo Pro die Suche beim sechsten Zeichen der *Zeichenfolge*.

Wenn der Parameter „*Zeichenfolge*“ den Parameter „*Teilzeichenfolge*“ enthält, gibt die Funktion „InStr“ die Zeichenposition zurück, an der die *Teilzeichenfolge* beginnt.

Anmerkung: Wenn der Parameter „*Zeichenfolge*“ den Parameter „*Teilzeichenfolge*“ nicht enthält, gibt die Funktion „InStr“ den Wert 0 zurück.

Beispiel: Sie möchten eine Datei geokodieren und alle Einträge für amerikanische Adressen herausfiltern, in denen „Post Office Boxes“ enthalten ist. Das bedeutet, dass Sie nach allen Einträgen suchen, in deren Adressenspalte die Zeichenfolge „Box“ vorkommt. Möglicherweise enthalten sie auch die Zeichenfolge „P.O.“, was Sie aber nicht genau wissen. Zudem können Sie nicht sicher sein, ob „Box“ groß oder klein geschrieben ist. Hierfür verwenden Sie folgenden Ausdruck:

1. InStr(1,UCase\$(ADRESSE),„BOX“)>0

Dieser Ausdruck weist MapInfo Pro an, die Spalte „Adresse“ nach der Zeichenfolge „BOX“ zu durchsuchen. Es werden alle Einträge ausgewählt, die diese Zeichenfolge enthalten.

Angenommen, *Ihre* Daten sehen wie folgt aus:

„Dies ist ein Test der Einfügefunktion.“

Sie möchten die Position von „Test“ bestimmen. Die Funktion INSTR sähe dann folgendermaßen aus:

INSTR(1,„Dies ist ein Test der Einfügefunktion“, „Test“)

Wenn diese Anweisung ausgeführt wird, wird der Wert „11“ zurückgegeben.

Anmerkung: Wenn die gesuchte Zeichenfolge nicht existiert, wird der Wert „0“ zurückgegeben.

Int

Syntax: Int(*num_Ausdr*)

Aktion: Gibt die nächste Ganzzahl zurück, die kleiner oder gleich dem genannten Wert ist (*num_Ausdr*).

Beispiele: Die folgende Tabelle zeigt, wie die Funktion „Int“ verschiedene Werte behandelt:

Nummer	Int(Zahl)
5,2	5

Nummer	Int(Zahl)
5,999	5
-7,8	-8
-7,2	-8

Wenn Sie die Funktion „Int“ auf eine Variable vom Typ „Logisch“ anwenden, wird eine „1“ zurückgegeben, wenn der Wert wahr (TRUE) ist bzw. eine „0“, wenn der Wert falsch (FALSE) ist.

Weiterhin ist es möglich, mit der Funktion „Int“ logische Ausdrücke zu bewerten. Beispiel:

1. Int(LAND=„Hessen“)

gibt den Ganzzahlenwert „1“ zurück, wenn die Spalte LAND bzw. die Variable die Zeichenfolge „Hessen“ enthält, und den Ganzzahlenwert „0“, wenn die Spalte LAND eine andere Zeichenfolge enthält.

LCase\$

Syntax: LCase\$(Zeichenfolge)

Aktion: Gibt die Zeichenfolge in Kleinschreibung zurück.

Beispiele: Betrachten Sie folgenden Ausdruck:

1. LCase\$(STADT)

Die folgende Tabelle zeigt, wie die Funktion „LCase\$“ eine Eingabezeichenfolge (aus einer Spalte der Relation) in eine zurückgegebene Zeichenfolge konvertiert:

Eingabezeichenfolge	Zurückgegebene Zeichenfolge
NEW YORK	new york
New yorK	new york
new york	new york

Left\$

Syntax: `Left$(Zeichenfolge,Zahl)`

Aktion: Gibt eine Zeichenfolge zurück, die aus der angegebenen Anzahl der Zeichen ganz *links* in einer *Zeichenfolge* besteht.

Beispiele: Betrachten Sie folgenden Ausdruck:

1. `Left$(STADT,5)`

Die folgende Tabelle zeigt, wie dieser Ausdruck eine Eingabezeichenfolge in eine zurückgegebene Zeichenfolge konvertiert:

Eingabezeichenfolge	Zurückgegebene Zeichenfolge
New York City	Hambu
Denver	Frank
Singapore	Singa

Betrachten Sie nun den folgenden Ausdruck, in dem die Spalte TELEFON Telefonnummern mit der jeweiligen Vorwahl enthält.

1. `Left$(TELEFON,3)=„069“`

Mit diesem Ausdruck werden alle Zeilen ausgewählt, in denen die ersten drei Ziffern der Telefonnummer „069“ lauten. Beachten Sie, dass die Spalte TELEFON Zeichendaten enthält und der Vergleichswert „069“ daher in Anführungszeichen gesetzt werden muss, damit MapInfo Pro ihn als Zeichenfolge behandelt.

Siehe auch: `Right$`, `Mid$`

Len

Syntax: `Len(Zeichenfolge)`

Aktion: Gibt die Anzahl der Zeichen in einer Zeichenfolge zurück.

LTrim\$

Syntax: `LTrim$(Zeichenfolge)`

Aktion: „`LTrim$`“ entfernt alle nicht druckbaren Zeichen (zum Beispiel Leerzeichen, Tabulatoren usw.) am Anfang der *Zeichenfolge*.

Siehe auch: `RTrim$`

Maximum

Syntax: `Maximum(num_Ausdr, num_Ausdr)`

Aktion: Die Funktion „Maximum“ gibt die größere von zwei Zahlen zurück.

Beispiel: So finden Sie die höchste Nummer für ein Straßensegment in einer StreetPro-Datei:

1. `Maximum(NACHLINKS,NACHRECHTS)`

NACHLINKS ist die höchste Straßenummer auf der linken Seite eines Segments und NACHRECHTS die höchste Straßenummer auf der rechten Seite eines Segments.

Mid\$

Syntax: `Mid$(Zeichenfolge, Position, Länge)`

„Zeichenfolge“ ist ein Zeichenausdruck.

„Position“ ist eine Ganzzahl, die eine Anfangsposition in einer Zeichenfolge angibt.

„Länge“ ist eine Ganzzahl, die die Anzahl der zu extrahierenden Zeichen angibt.

Aktion: „Mid\$“ gibt eine Zeichenfolge mit einer festgelegten *Länge* zurück, und zwar beginnend bei einer bestimmten *Position* und in einer bestimmten *Zeichenfolge*.

Beispiele: Betrachten Sie folgenden Ausdruck:

1. `Mid$(STADT,5,4)`

Die folgende Tabelle zeigt, wie dieser Ausdruck eine Eingabezeichenfolge in eine zurückgegebene Zeichenfolge konvertiert:

Eingabezeichenfolge	Zurückgegebene Zeichenfolge
New York City	York
Denver	er
Singapore	apur

Anmerkung: Dieser Ausdruck hat aus der Zeichenfolge „Denver“ nur zwei Zeichen zurückgegeben. Das liegt daran, dass die Zeichenfolge „Denver“ zu kurz ist, um beginnend beim fünften Zeichen vier Zeichen zurückzugeben.

Minimum

Syntax: `Minimum(num_Ausdr, num_Ausdr)`

Aktion: Die Funktion „Minimum“ gibt die kleinere von zwei Zahlen zurück.

Beispiele: So finden Sie die niedrigste Nummer für ein Straßensegment in einer StreetPro-Datei:

1. Minimum(VONLINKS,VONRECHTS)

VONLINKS ist die höchste Straßennummer auf der linken Seite eines Segments und VONRECHTS die höchste Straßennummer auf der rechten Seite eines Segments.

Monat

Syntax: Month(*Datumfeld*)

Aktion: Gibt den Monat des Datums als eine Zahl zwischen 1 und 12 zurück.

Beispiele: So wählen Sie alle Einträge aus, die im August eingegangen sind:

1. Month(EINGANG)=8

So wählen Sie alle Einträge aus, die vor August eingegangen sind:

1. Month(EINGANG)<8

Beispiele: So wählen Sie alle Einträge aus, die im August eingegangen sind:

1. Month(EINGANG)=8 and Year(EINGANG)=1990

Dieser Ausdruck besteht aus zwei Klauseln. Die erste gibt an, dass der Monat „August“ lauten muss und die zweite, dass das Jahr „1990“ lauten muss. Da die Klauseln durch den Operator „AND“ verbunden sind, müssen beide erfüllt sein, damit eine Zeile ausgewählt wird.

So wählen Sie alle Einträge aus, die im August oder September eingegangen sind:

1. Month(EINGANG)=8 or Month(EINGANG)=9

Dieser Ausdruck besteht aus zwei Klauseln. Die erste wählt alle Zeilen aus, in denen der Monat „August“ lautet, und die zweite wählt alle Zeilen aus, in denen der Monat „September“ lautet. Da beide Klauseln durch „and“ miteinander verbunden sind, müssen beide erfüllt sein, damit eine Zeile ausgewählt wird.

So wählen Sie alle Einträge aus, die im August oder September eingegangen sind:

1. Month(EINGANG)=any(8,9)

Dieser Ausdruck führt zu demselben Ergebnis wie Ausdruck 92, wird jedoch unter Verwendung des Schlüsselworts „any“ formuliert.

So wählen Sie alle Einträge aus, die im August oder September eingegangen sind:

1. Month(EINGANG)=any(8,9) and Year(EINGANG)=1990

Dieser Ausdruck besteht aus zwei Klauseln. Die erste wählt alle Zeilen aus, in denen der Monat „August“ lautet, und die zweite wählt alle Zeilen aus, in denen der Monat „September“ lautet. Da die Klauseln durch den Operator „AND“ verbunden sind, müssen beide erfüllt sein, damit eine Zeile ausgewählt wird.

ObjectLen

Syntax: ObjectLen(*obj*, *Einheit*)

Aktion: Gibt die Länge von Linien und Polylinien zurück. Für andere Objekte wird der Wert „0“ zurückgegeben.

Wenn Sie „Area“ aus einem Menü auswählen, wird das Schlüsselwort „obj“ zusammen mit der aktuellen Einheit in doppelten Anführungszeichen in Klammern gesetzt. In den meisten Fällen werden Meilen als aktuelle Einheit verwendet. Wenn Sie eine andere Einheit verwenden möchten, geben Sie diese mit doppelten Anführungszeichen ein. Folgende Einheiten sind verfügbar:

Einheitenbezeichnung	Einheit
„mi“	Meilen
„km“	Kilometer
Innen	Zoll
„ft“	Fuß
„survey ft“	Survey Fuß
„yd“	Yard
„mm“	Millimeter
„cm“	Zentimeter
„li“	Links
„rd“	Rods
„ch“	Chains
„m“	Meter

Einheitenbezeichnung	Einheit
„nmi“	Nautische Meilen (1 nautische Meile entspricht 1852 Meter)

Beispiele: So berechnen Sie die Länge eines Objekts:

1. ObjectLen(obj, „mi“)

So berechnen Sie die Länge in Kilometer:

1. ObjectLen(obj, „km“)

So berechnen Sie die Länge in nautischen Meilen:

1. ObjectLen(obj, „nmi“)

Wenn Sie Kilometer in Meilen konvertieren möchten, verwenden Sie einen Konvertierungsfaktor von 0,621.

So wählen Sie alle Objekte aus, die mehr als 10 Meilen lang sind:

1. ObjectLen(obj, „mi“)>10

Perimeter

Syntax: Perimeter(*obj*, *Einheit*)

Aktion: Gibt den Umfang des Objekts für Regionen, Ellipsen, Rechtecke und abgerundete Rechtecke zurück. Wenn Sie „Area“ aus einem Menü auswählen, wird das Schlüsselwort „obj“ zusammen mit der aktuellen Einheit in doppelten Anführungszeichen in Klammern gesetzt. In den meisten Fällen werden Meilen als aktuelle Einheit verwendet.

Wenn Sie eine andere Einheit verwenden möchten, geben Sie diese mit doppelten Anführungszeichen ein. Die verfügbaren Einheiten finden Sie in der obigen Tabelle.

Beispiele: So berechnen Sie den Umfang eines Objekts:

1. Perimeter(obj, „mi“)

So berechnen Sie den Umfang in Kilometer:

1. Perimeter(obj, „km“)

So berechnen Sie den Umfang in Meter:

1. Perimeter(obj, „m“)

So wählen Sie alle Objekte mit einem Umfang über 35 Meilen aus:

1. Perimeter(obj, „mi“)>35

Proper\$

Syntax: Proper\$(*Zeichenfolge*)

Aktion: Gibt eine Zeichenfolge zurück, bei der der erste Buchstabe jedes Worts groß und alle anderen Buchstaben klein geschrieben sind.

Beispiele: Betrachten Sie folgenden Ausdruck:

1. Proper\$(STADT)

Diese Tabelle zeigt, wie die Funktion „Proper\$“ eine Spalte der Relation neu formatiert:

Originaltext	Neu formatierter Text
NEW YORK	New York
New yorK	New York
new york	New York
New York	New York

Right\$()

Syntax: Right\$ (Zeichenfolge, num_Ausdr)

Aktion: Gibt einen Teil oder eine gesamte Zeichenfolge zurück, beginnend beim rechten Ende der Zeichenfolge.

Beispiel:

1. Right\$(STADT, 4)

Die folgende Tabelle zeigt, wie dieser Ausdruck eine Eingabezeichenfolge in eine zurückgegebene Zeichenfolge konvertiert:

Eingabezeichenfolge	Zurückgegebene Zeichenfolge
New York City	Ort
Denver	nver
Singapore	pore

Siehe auch: Left\$, Mid\$

Round

Syntax: Round(*Zahl1*, *Zahl2*)

Aktion: Gibt die gerundete Zahl1 zurück. „Zahl2“ gibt an, wie diese gerundet werden soll.

Beispiele: Betrachten Sie folgenden Ausdruck:

1. Round(*Zahl1*, *Zahl2*)

Die folgende Tabelle enthält einige Beispiele. Die erste Spalte enthält die Funktionsargumente (*Zahl1*, *Zahl2*) und die zweite Spalte das gerundete Ergebnis.

Argumente	Gerundete Zahl
14347,10000	10000
14347, 100	14300
14347, 10	14350
12.18353, .1	12,20000
12.18353, .001	12,18400

Um alle Zeilen auszuwählen, in denen das Durchschnittsalter „42“ beträgt, können Sie folgenden Ausdruck verwenden:

1. Round(DS_ALTER, 1)=42

Je nach Daten führt dieser Ausdruck unter Umständen zu besseren Ergebnissen als ein Ausdruck, mit dem das Durchschnittsalter direkt mit einem Zielwert verglichen wird (*DS_ALTER=42*). In der Spalte mit dem Durchschnittsalter der Relation STATES von MapInfo Pro wird das Durchschnittsalter bis auf eine Dezimalstelle berechnet. Wenn diese Werte direkt mit dem Wert „42“ verglichen werden, wählt MapInfo Pro keine Datensätze aus, in denen das Durchschnittsalter zum Beispiel 41.7, 42.1 oder 42.4 beträgt. Diese Datensätze sind aber vermutlich ebenfalls erwünscht. Um auch diese Datensätze auszuwählen, muss das Durchschnittsalter auf eine ganze Zahl gerundet werden.

RTrim\$

Syntax: RTrim\$(*Zeichenfolge*)

Aktion: Die Funktion „RTrim\$“ entfernt alle weißen Leerzeichen (zum Beispiel Leerzeichen und Tabulatoren) vom Ende einer *Zeichenfolge*.

Siehe auch: LTrim\$

Sin

Syntax: Sin(*num_Ausdr*)

Aktion: Die Funktion „Cos“ gibt den Kosinus des Werts eines numerischen Ausdrucks zurück, welcher einen Winkel repräsentiert, der in „Radiant“ ausgedrückt ist.

Str\$

Syntax: Str\$(*Ausdr*)

Aktion: Die Funktion „Str\$“ konvertiert einen numerischen Ausdruck in eine Zeichenfolge, die diesen repräsentiert. Wenn der numerische Ausdruck negativ ist, entspricht das erste Zeichen der Zeichenfolge einem Minuszeichen (-). Das erste Zeichen, das für einen positiven Wert zurückgegeben wird, entspricht der *ersten Zahl*. Wenn es sich beim Ausdruck um ein Objekt handelt, gibt „Str\$()“ eine Zeichenfolge zurück, die den Objekttyp beschreibt (zum Beispiel „Bereich“). Wenn der Ausdruck einem logischen Wert (wahr/falsch) entspricht, gibt „Str\$“ den Wert „T“ für True oder „F“ für False zurück.

Wenn „Str\$“ auf eine Variable vom Typ „Fließkomma“ angewendet wird, ergibt sich daraus eine Textzeichenfolge, die einen Fließkommawert repräsentiert, der wie folgt gerundet wird:

- Mit einer Genauigkeit von sieben Stellen (insgesamt 7 Stellen ungleich 0, einschließlich aller Zahlen mit vorausgehenden oder folgenden Nullen, je nach Position der Dezimalstelle), wenn die Zahl kleiner ist als 100.000
- Auf die nächste Hunderterstelle (,01), wenn die Zahl größer als oder gleich 10.000 ist.

Um die Anzahl der Genauigkeitsstellen in einer Zeichenfolge zu steuern, verwenden Sie die Funktion „Format\$()“.

UCase\$

Syntax: UCase\$(*Zeichenfolge*)

Aktion: Gibt die Zeichenfolge in Großschreibung zurück.

Beispiele: Betrachten Sie folgenden Ausdruck:

1. UCase\$(STADT)

Die folgende Tabelle zeigt, wie die Funktion „LCase\$“ eine Eingabezeichenfolge (aus einer Spalte der Relation) in eine zurückgegebene Zeichenfolge konvertiert:

Eingabezeichenfolge	Zurückgegebene Zeichenfolge
NEW YORK	NEW YORK

Eingabezeichenfolge	Zurückgegebene Zeichenfolge
New yorK	NEW YORK
new york	NEW YORK

Siehe auch: Lcase\$, Proper\$

Val

Syntax: Val(*Zeich_Ausdr*)

Aktion: Die Funktion „Val“ extrahiert einen numerischen Wert aus einem Zeichenausdruck. Sie ignoriert sämtliche Tabulatoren, Leerzeichen und Zeilenvorschübe am Anfang einer Zeichenfolge und versucht dann, die erste Sequenz numerischer Zeichen als numerischen Wert zu interpretieren. Sobald ein nicht numerisches Zeichen gefunden wird, wird die Verarbeitung der Zeichenfolge unterbrochen.

Anmerkung: Es akzeptiert jedoch auch ein Minuszeichen (Bindestrich) und einen Dezimalpunkt (Punkt), z. B. Val ("-9.9") = -9.9. Wenn das erste Zeichen nach den ersten Tabulatoren, Leerzeichen und Zeilenvorschüben kein numerisches Zeichen ist, gibt Val den Wert Null zurück.

Beispiele: Die folgende Tabelle zeigt, wie „Val“ einen numerischen Wert aus einer Eingabezeichenfolge extrahiert:

Zeich_Ausdr	Val(<i>Zeich_Ausdr</i>)
12 Tausend	12
52 - 62 Brunswick	52
Achtzehn	0
Box 239	0

Weekday

Syntax: Weekday(*Datumsfeld*)

Aktion: Gibt den Tag der Woche aus den Daten zurück. Der Tag wird als Zahl zwischen 1 und 7 angegeben. 1 entspricht Sonntag und 7 entspricht Samstag.

Beispiele: So wählen Sie alle Zeilen aus, in denen der Wochentag einem Mittwoch entspricht:

1. `Weekday(Datum)=4`

So wählen Sie alle Zeilen aus, in denen der Wochentag einem Mittwoch, Donnerstag oder Freitag entspricht:

1. `Weekday(Datum)=any(4,5,6)`

Das Schlüsselwort „any“ weist MapInfo Pro an, alle Zeilen auszuwählen, in denen der Wochentag einem der genannten Tage entspricht.

So wählen Sie alle Zeilen aus, in denen der Wochentag einem Freitag und der Monat Juli entspricht:

1. `Weekday(Datum)=6 and Month(Datum)=7`

Dieser Ausdruck besteht aus zwei Klauseln. Die erste Klausel verwendet die Funktion „Weekday“, um Datensätze auszuwählen, in denen der Wochentag einem Freitag entspricht. Die zweite Klausel verwendet die Funktion „Month“, um Datensätze auszuwählen, in denen der Monat Juli entspricht. Da beide Klauseln durch „and“ miteinander verbunden sind, müssen beide erfüllt sein, damit eine Zeile ausgewählt wird.

Jahr

Syntax: `Year(Datumsfeld)`

Aktion: Gibt das Jahr des Datums zurück.

Beispiele: So suchen Sie alle Bestellungen aus dem Jahr „1990“:

1. `Year(Datum)=1990`

Beispiele: So suchen Sie alle Bestellungen aus dem Jahr „1990“:

1. `Year(Datum)=any(1990,1991)`

So finden Sie alle Bestellungen zwischen 1985 und 1990, einschließlich der Bestellungen, die im Jahr 1985 und 1990 eingegangen sind:

1. `Year(Datum)>=1985 and Year(Datum)<=1990`

Dieser Ausdruck besteht aus zwei Klauseln. Mit der ersten Klausel werden alle Zeilen ausgewählt, in denen das Datum „1985“ oder höher entspricht. Mit der zweiten Klausel werden alle Zeilen ausgewählt, in denen das Datum „1990“ oder weniger entspricht. Beide Klauseln müssen erfüllt sein, damit eine Zeile ausgewählt wird.

Verwenden von Schlüsselwörtern in Ausdrücken

Verwenden Sie das Dialogfeld **Ausdruck**, um mathematische und alphanumerische Ausdrücke in verschiedenen Dialogfeldern von MapInfo Pro zu erstellen.

MapInfo Pro unterstützt die Verwendung der Schlüsselwörter „any“, „all“ und „between“. Diese Schlüsselwörter müssen in Ausdrücke eingegeben werden.

Verwenden Sie „any“, um ein beliebiges Element aus einer Reihe von Elementen auszuwählen.

```
ABBR = any("AL", "MN", "TX")
```

„Any“ berücksichtigt jeden Datensatz, dessen Land „Niedersachsen“, „Hessen“ oder „Bayern“ lautet.

Um die Verwendung von „all“ zu verstehen, betrachten Sie Ausdruck 55:

```
ABBR <> all("AL", "MN", "TX")
```

Diese Anweisung besagt Folgendes: Suche nach allen Bestellungen, in denen das Land nicht „Niedersachsen“, „Hessen“ oder „Bayern“ entspricht. Sie wählt alle Bestellungen aus, außer denjenigen aus Niedersachsen, Hessen oder Bayern. Überlegen Sie, was passiert, wenn der folgende Ausdruck verwendet wird:

```
ABBR <> any("AL", "MN", "TX")
```

Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung des Schlüsselwortes „in“:

```
ABBR in("AL", "MN", "TX")
```

In diesem Fall ist „in“ gleichbedeutend mit „=any“ und „not in“ gleichbedeutend mit „<>all“.

Betrachten Sie abschließend noch diese beiden Beispiele zur Verwendung des Schlüsselwortes „between“:

```
PRICE between 50000 and 100000
```

```
(PRICE between 50000 and 100000) or (PRICE between 150000 and 200000)
```

Arbeiten mit Daten in einem DBMS

Mit MapInfo Pro können Sie auf Daten in Microsoft Excel-Dateien, MapInfo Pro-eigenen Dateien (.tab), in Database Management Systemen (DBMS) auf Ihrem Computer, im Netzwerk oder bei einem Web Service direkt zugreifen.

In diesem Abschnitt werden die besonderen Umstände beschrieben, die beim Zugriff auf Daten auf einem SQL Server, Oracle Spatial oder PostgreSQL mit PostGIS-Datenbank für die Benutzung mit MapInfo Pro bestehen und die Einrichtung einer Datenbankverbindung erfordern.

Es wird beschrieben, wie Sie Ihre Verbindung zu Microsoft Access einstellen.

Um zu erfahren, welche Datenbankversionen MapInfo Pro unterstützt, beachten Sie das *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Erste Schritte

Um Zugriff auf die Daten von einem DBMS zu erlangen, müssen Sie eine Verbindung dazu einrichten. Zusätzlich muss jede DBMS-Relation mit räumlichen Daten, die Sie auf einer Karte ansehen möchten, über einen Datensatz verfügen, der in einer besonderen Relation, dem MapInfo-Kartenkatalog, erstellt werden muss. Dieser Datensatz enthält Informationen über die räumlichen Daten. Der Prozess zur Erstellung dieses Datensatzes wird „Relation kartierbar machen“ genannt. Eine Übersicht über den Setupvorgang finden Sie unter **Übersicht des Setupvorgangs für den DBMS-Zugriff**.

Sie können auf die folgenden Server für räumliche Datenbanken zugreifen. Um zu erfahren, welche Datenbankversionen MapInfo Pro unterstützt, beachten Sie das *Installationshandbuch für MapInfo Pro*.

- Microsoft SQL Server (auch SQL Server Spatial genannt)
- Microsoft SQL Server mit SpatialWare
- Oracle Spatial
- PostgreSQL mit PostGIS

Sie können Punkt- und Textdaten in folgenden Programmen bearbeiten:

- Microsoft Access
- in jeder Open Database Connectivity (ODBC)- Datenbank

Dieses Dokument bezeichnet den Datenzugriff in einem DBMS oder bei einem Webservice als „Zugriff auf externe Daten“.

Anmerkung: Sie können über „Universelle Daten“ auf ESRI SDE- und Geo-Datenbanken im schreibgeschützten Modus zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter **Anzeigen von ESRI Shapefile-Daten**.

Übersicht über den DBMS-Zugriff Setup-Prozess

Einen Datenbank-Treiber installieren

Der Zugriff auf einen Datenbankserver erfolgt über einen DBMS-Treiber, welchen Sie auf Ihrem Rechner installieren. Er ist spezifisch für das DBMS, zu dem Sie eine Verbindung herstellen möchten. Ein Treiber ermöglicht es MapInfo Pro, sich mit der Datenbank zu verbinden. Jeder Datenbanktyp stellt seinen eigenen Treiber bereit. Sie können den Treiber von Ihrem Datenbank-Administrator erhalten und sich von Ihrem Datenbank-Administrator die Eigenschaften des Treibers nach seiner Installation einstellen lassen.

Um zu erfahren, welche Datenbankversionen MapInfo Pro unterstützt, beachten Sie das „*Installationshandbuch für MapInfo Pro*“.

Vorbereitung Ihrer Verbindung und Datenbank

Damit Sie mit Ihren DBMS-Daten in MapInfo Pro arbeiten können, müssen Sie Ihre Datenbankverbindung einrichten. Hierzu führen Sie die Schritte in den nachfolgenden Abschnitten aus:

1. Erstellen einer Datenquellenverbindung

Zusätzlich zur Installation eines Treibers ist es möglich, dass Sie weitere Voraussetzungen erfüllen müssen, um eine Verbindung mit einer Datenbank herzustellen und damit arbeiten zu können. In jedem einzelnen der folgenden Abschnitte finden Sie weitere Details:

- **Eine Verbindung zu einer Datenquelle zu einem SQL Server herstellen**
- **Eine Datenquellenverbindung zu PostGIS erstellen**
- **Eine Datenquellenverbindung zu Oracle erstellen**

Für die Verbindung mit einem Datenserver stehen Ihnen zwei Alternativen zur Auswahl: Entweder Sie verwenden die Authentifizierung von Windows oder Sie richten einen eindeutigen Benutzernamen mit Kennwort, für den Datenserver ein. Die Windows-Authentifizierung ist der Benutzername und das Kennwort mit dem Sie sich in Ihrem Netzwerk anmelden. In Abhängigkeit vom Setup Ihres Datenbankservers ist es möglich, dass Sie nur die Windows-Authentifizierung für die Anmeldung benötigen. Andernfalls benötigen Sie einen eindeutigen Benutzernamen mit Kennwort für den Server. Ihr Datenbank-Administrator wird Sie darüber informieren, ob Sie entweder die Windows-Authentifizierung benutzen können oder einen Benutzernamen mit Kennwort für den Server eingeben müssen.

2. Erstellen eines Kartenkatalogs im DBMS

Es ist möglich, dass Ihr Datenbank-Administrator Ihnen für die Arbeit mit den Daten spezielle Zugangsberechtigungen zur Datenbank gewähren muss. Im folgenden Abschnitt stellen wir weitere Informationen bereit:

- **Bevor Sie eine Kartenkatalogrelation erstellen**

3. Hinzufügen eines räumlichen Primärschlüssels zu einer DBMS-Relation

Um Ihre Daten in MapInfo Pro auf einer Karte anzuzeigen, müssen diese Geometriedaten (Polygon-Bereichsobjekte) oder XY-Daten (Koordinaten, wie z. B. Längen- und Breitengrade) enthalten. Diese Daten werden auf der Karte als Bereiche oder Punkte angezeigt. Die Geometriespalte oder die XY-Spalten müssen mit bestimmten Namen versehen sein, damit MapInfo Pro sie erkennen kann, und die Relation muss über einen eindeutigen räumlichen Primärschlüssel verfügen, damit MapInfo Pro die Daten auf einer Karte referenzieren kann.

4. Eine DBMS-Relation für ihre Anzeige auf einer Karte kartierbar machen

Zugriff auf Ihre Daten

Weitere Informationen zur Nutzung Ihrer Daten in MapInfo Pro, nachdem Sie Ihre Datenbankverbindung hergestellt haben, finden Sie unter **Öffnen einer DBMS-Relation in MapInfo Pro**.

Weitere Informationen finden Sie unter:

- **Arbeiten mit SQL Server-Relationen**
- **Arbeiten mit PostGIS-Relationen**
- **Arbeiten mit Oracle Spatial-Relationen**

Wenn Ihre Daten räumliche Daten enthalten, z. B. Längen- und Breitengrade in den Spalten X und Y oder eine Spalte mit räumlichen Daten in einem vom Datenbanksystem festgelegten Format. Ohne räumliche Informationen können Sie mit Ihren Daten in einem Relationen-Browser (ein Browser-Fenster) in MapInfo Pro arbeiten.

Falls Ihre Daten keine Koordinateninformationen enthalten, sollten Sie die Geocodierung zum Hinzufügen von Koordinateninformationen beachten und ein Produkt Precisely wie MapMarker oder Spectrum verwenden.

Problembehandlung oder Leistungsverbesserung

Wenn Probleme auftreten, siehe **Fehlerbehebung bei Ihrem DBMS-Zugang**. Zur Verbesserung der Zugriffsleistung siehe **Datenleistung zu einem DBMS verbessern**.

Anforderungen

Beim Zugriff auf externe Datenquellen:

- Die Relation, auf die Sie zugreifen, muss eine Spalte mit räumlichen Daten oder zwei numerische Spalten mit den X- und Y-Koordinatenwerten enthalten.
- Damit die Ansicht kartierbar gemacht werden kann, muss sie über eine Schlüsselspalte namens „MI_PRINX“ verfügen.

PostGIS-Benutzer: MapInfo Pro behandelt alle Ansichten in einer PostGIS-Datenbank als schreibgeschützt, weil keine Möglichkeit besteht, festzustellen, ob die Ansicht für Aktualisierungen benutzt werden kann.

Verwenden von Daten mit anderen Anwendungen

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie Sie mit Daten in MapInfo Pro arbeiten, die gemeinsam mit anderen Benutzern und Anwendungen in Ihrem Unternehmen verwendet werden.

- **Verwenden von Daten in AutoCAD Map 3D von Autodesk**
- **Freigeben von benutzerdefinierten Symbolen in einem Workgroup-Verzeichnis**

Erstellen einer Daten-Quellen-Verbindung

Der erste Schritt, um mit Daten in einem DBMS zu arbeiten, ist auf Ihrem Rechner eine Verbindung zu einer Datenquelle im DBMS einrichten. Dies ist erforderlich für ein auf Ihrem Rechner oder im Netzwerk installiertes DBMS. SQL Server und PostGIS erfordern eine Open Database Connectivity (ODBC)-Verbindung und Oracle Spatial erfordert eine Oracle Call Interface (OCI)-Verbindung.

Anmerkung: Verwenden Sie für räumliche Daten eine OCI-Verbindung zu Oracle. Sie können eine ODBC-Verbindung zu allen ODBC-kompatiblen Datenbanken und zu älteren Versionen von Oracle mit nicht räumlichen Daten benutzen.

Dazu müssen Sie den ODBC-Treiber oder OCI auf Ihrem Rechner installieren, bevor Sie eine Verbindung zu den Quelldaten herstellen. MapInfo Pro installiert oder aktualisiert Windows ODBC-Treiber, falls sie älter als die Version sind, die MapInfo Pro unterstützt. Für andere Datenbanken als Windows-Datenbanken, wie Oracle und PostgreSQL mit PostGIS, fragen Sie Ihren Datenbank-Administrator, wie Sie den Treiber erhalten und den mit Ihrer Datenbank gelieferten Treiber installieren.

So stellen Sie eine Verbindung zu einer Datenquelle her:

- Über die MapInfo Pro-Schnittstelle
- Über die MapInfo EasyLoader Schnittstelle, siehe *MapInfo EasyLoader-Benutzerhandbuch*
- Im Microsoft-Startmenü: Klicken Sie im **Startmenü** auf **Systemsteuerung > Verwaltung > Datenquellen (ODBC)**.

Sie müssen für jedes DBMS, mit dem Sie arbeiten möchten, eine Verbindung zur Datenquelle einrichten.

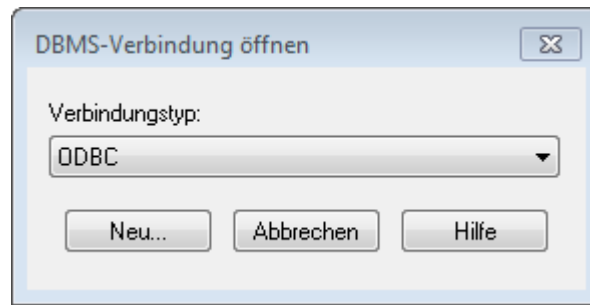
Eine Verbindung zu einer Datenquelle zu einem SQL Server herstellen

Bevor Sie beginnen, müssen Sie einen SQL Server-Treiber auf Ihrem Rechner installiert haben. Fragen Sie Ihren Datenbank-Administrator bezüglich der Installation eines Treibers für Ihre Datenbank.

Was Sie wissen müssen, ist der SQL Server-Name und, sofern erforderlich, die Benutzer-ID und das Kennwort.

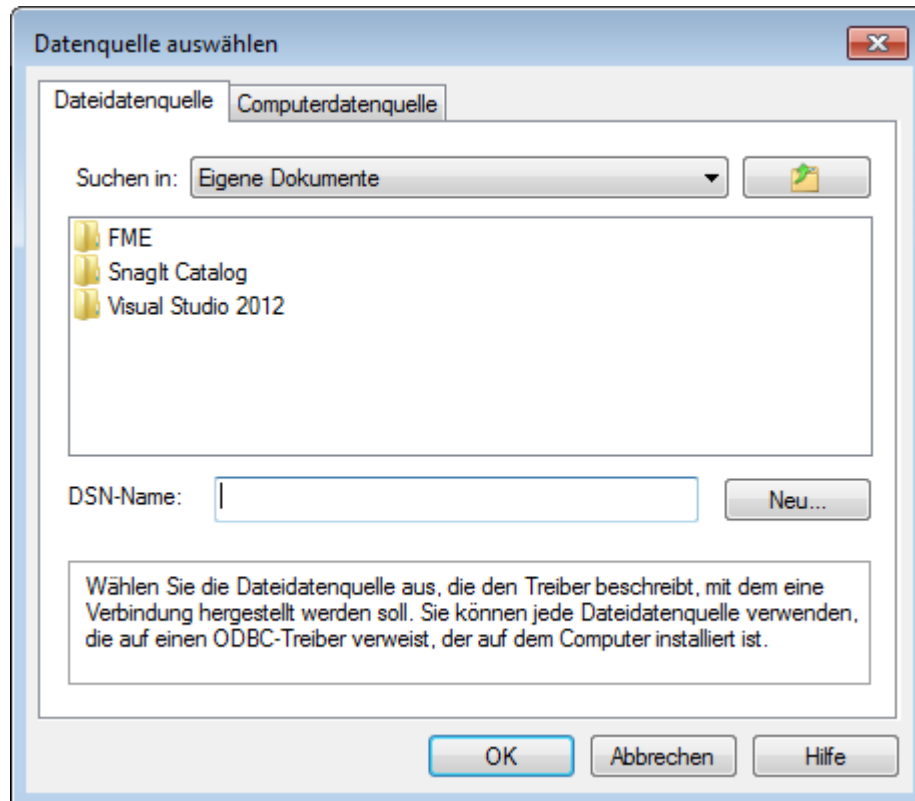
So stellen Sie eine neue Verbindung zu einer Datenquelle auf einem SQL Server her:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** und dort in der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation**. Dies kann auch auf den Registerkarten **RELATION** und **KARTE** erfolgen.
2. Wenn das Dialogfeld **Herstellen der Datenbankverbindung** erscheint, wählen Sie in der Liste **ODBC** aus, und klicken Sie anschließend auf **Neu**.



3. Wählen Sie im Dialogfeld **Datenquelle auswählen** entweder die Registerkarte **Dateidatenquelle** oder **Maschinendatenquelle**, und klicken Sie anschließend auf **Neu**.

Sie können die Verbindungsinformationen für eine Dateidatenquelle, die in einer Datei gespeichert werden, mit anderen Benutzern im Netzwerk teilen, sofern diese über die erforderlichen Treiber verfügen. Die Verbindungsinformationen für eine Maschinendatenquelle können Sie nicht gemeinsam nutzen, da diese in der Registry auf dem lokalen Computer gespeichert werden.



4. Der Assistent **Neue Datenquelle erstellen** wird angezeigt.
 - a. Wählen Sie den Typ der Datenquelle aus, um eine **Benutzer-Datenquelle** oder **System-Datenquelle** zu erstellen. Treffen Sie eine Auswahl, um die Beschreibung im Assistenten anzuzeigen. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.
 - b. Wählen Sie in der Treiberliste den **SQL Server**-Treiber aus, den Sie für die Datenbank installieren möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.

- c. Klicken Sie auf **Beenden**.
5. Nehmen Sie im Assistenten **Neue Datenquelle auf SQL Server erstellen** folgende Einstellungen vor. Wenn Sie sich bei den Einstellungen für Ihre Datenbank nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren Datenbank-Administrator.

- a. Geben Sie auf dem ersten Bildschirm folgende Daten ein:

Beschreibung – Geben Sie optional eine Beschreibung für diese Verbindung ein, falls Sie planen, Verbindungen zu mehr als einer Datenbank einzurichten.

Wählen Sie aus der **Server**-Liste den Namen des zu verbindenden SQL Servers aus oder geben Sie ihn ein.

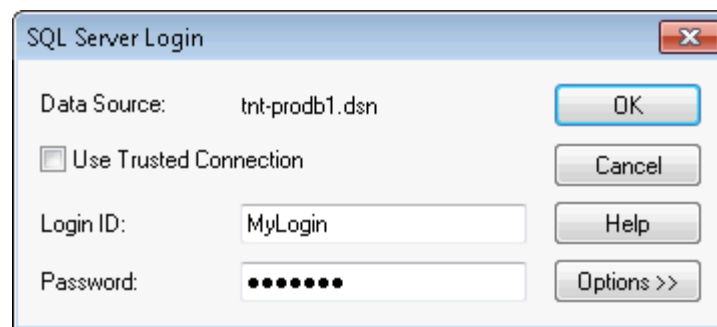
Klicken Sie auf **Weiter**.

- b. Wählen Sie im nächsten Bildschirm aus, wie der SQL Server die Authentizität der Benutzer-ID verifizieren soll.
- Optional können Sie festlegen, ob Sie für die Verbindung zum SQL Server die Standardeinstellungen für weitere Konfigurationsoptionen beibehalten möchten. Klicken Sie auf **Weiter**.
- c. Behalten Sie die Standardeinstellungen bei (mit Ihrem Datenbank-Administrator überprüfen), und klicken Sie auf **Weiter**.
- d. Behalten Sie die Standardeinstellungen bei (mit Ihrem Datenbank-Administrator überprüfen), und klicken Sie auf **Fertig stellen**.
6. Klicken Sie im Dialogfeld **ODBC Microsoft SQL Server Setup** auf **Datenquelle testen**.

7. Klicken Sie im Dialogfeld **ODBC Microsoft SQL Server Setup** auf **OK**.

Falls dort Fehler auftreten, klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **ODBC Microsoft SQL Server Setup** zurückzukehren. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um zum Assistenten **Neue Datenquelle auf SQL Server erstellen** zurückzukehren, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Zurück**, um sich Ihre Einstellungen anzusehen und Änderungen vorzunehmen. Kehren Sie zu **Schritt 5** zurück.

8. Klicken Sie im Dialogfeld **ODBC Microsoft SQL Server Setup** auf **Datenquelle testen**.
9. Ihre neue SQL Server-Verbindung wird im Dialogfeld **Datenquelle auswählen** auf der Registerkarte „Maschinendatenquelle“ in der Liste der verfügbaren Datenquellenverbindungen angezeigt. Klicken Sie auf **OK**.
10. Geben Sie, sofern erforderlich, im Dialogfeld **SQL Server-Anmeldung** Ihre Benutzer-ID und das Kennwort ein, und klicken Sie auf **OK**.



Sie müssen jetzt einen Kartenkatalog für die Datenbank erstellen. Fahren Sie hierfür fort mit **Eine Kartenkatalogrelation mit MapInfo EasyLoader erstellen**.

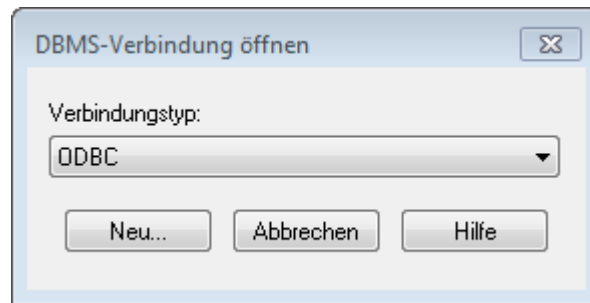
Herstellen einer Datenquellenverbindung zu PostGIS

Bevor Sie beginnen, müssen Sie einen PostgreSQL Unicode ODBC-Treiber (psqlODBC) auf Ihrem Rechner installiert haben. Fragen Sie Ihren Datenbank-Administrator bezüglich der Installation eines Treibers für Ihre Datenbank. Stellen Sie sicher, dass Ihr Datenbank-Administrator Ihre Maschinen-IP-Adresse zur Datei `pg_hba.conf` der Datenbank, mit der Sie sich verbinden möchten, hinzufügt.

Hierzu müssen Sie die Namen der Datenbank und des Servers sowie den Benutzernamen und das Kennwort kennen und wissen, ob Sie einen spezifischen SSL-Modus oder Port benutzen müssen.

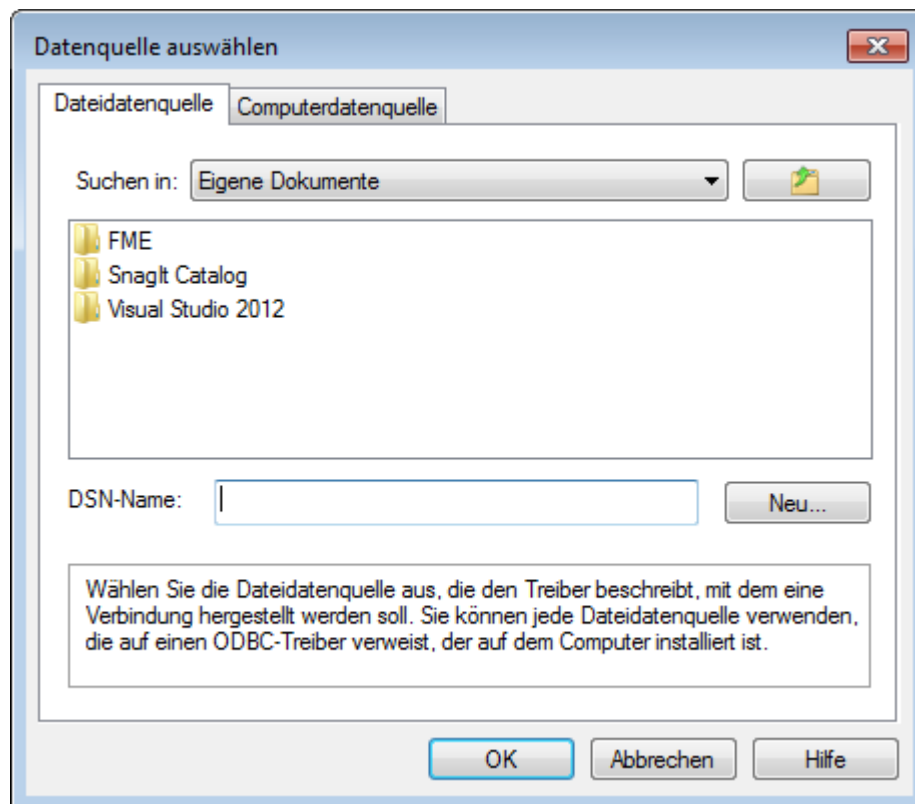
So stellen Sie eine neue Datenquellenverbindung zu PostgreSQL PostGIS her:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** und dort in der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation**. Dies kann auch auf den Registerkarten **RELATION** und **KARTE** erfolgen.
2. Wenn das Dialogfeld **Herstellen der Datenbankverbindung** erscheint, wählen Sie in der Liste **ODBC** aus, und klicken Sie anschließend auf **Neu**.



3. Wählen Sie im Dialogfeld **Datenquelle auswählen** entweder die Registerkarte **Dateidatenquelle** oder **Maschinendatenquelle**, und klicken Sie anschließend auf **Neu**.

Sie können die Verbindungsinformationen für eine Dateidatenquelle, die in einer Datei gespeichert werden, mit anderen Benutzern im Netzwerk teilen, sofern diese über die erforderlichen Treiber verfügen. Die Verbindungsinformationen für eine Maschinendatenquelle können Sie nicht gemeinsam nutzen, da diese in der Registry auf dem lokalen Computer gespeichert werden.



4. Der Assistent **Neue Datenquelle erstellen** wird angezeigt.
 - a. Wählen Sie den Typ der Datenquelle aus, um eine **Benutzer-Datenquelle** oder **System-Datenquelle** zu erstellen. Treffen Sie eine Auswahl, um die Beschreibung im Assistenten anzuzeigen. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.
 - b. Wählen Sie in der Treiberliste den **PostgreSQL Unicode**-Treiber aus, und klicken Sie auf **Weiter**.

c. Klicken Sie auf **Beenden**.

5. Nehmen Sie im Dialogfeld **PostgreSQL Unicode ODBC-Treiber-Setup (psqlODBC)** folgende Einstellungen vor: Wenn Sie sich bei den Einstellungen für Ihre Datenbank nicht sicher sind, wenden Sie sich an Ihren Datenbank-Administrator.

- **Datenquelle** – Geben Sie einen Namen für diese Datenquelle ein. Diesen Namen sehen Sie nach der Installation dieser Verbindung im Dialogfeld **Datenquelle auswählen**.
- **Datenbank** – Der Name der PostGIS-Datenbank, für die Sie die Verbindung einrichten
- **Server** – Der Name des Computers, auf dem PostGIS installiert ist
- **Benutzername** – Der Benutzername für den Zugriff auf die Datenbank
- **Kennwort** – Das Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank
- **Beschreibung** – Geben Sie optional eine Beschreibung für diese Verbindung ein, falls Sie planen, Verbindungen zu mehr als einer Datenbank einzurichten.
- **SSL-Modus** – Verwenden Sie den Standardwert.
- **Port** – Verwenden Sie den Standardwert.

Klicken Sie auf **Testen**, um sicherzustellen, dass Ihre Verbindung funktioniert.

Klicken Sie auf **Datenquelle** (oder **Verbindung**, je nach PostGIS-Treiber).

6. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Erweiterte Optionen** das Kontrollkästchen **Deklarieren/Abrufen verwenden**, und klicken Sie dann auf **OK**.

Bei Auswahl dieser Option wird die Verarbeitungszeit bei der Verbindung zu größeren Datenbanken verringert.

7. Klicken Sie im Dialogfeld **PostgreSQL Unicode ODBC-Treiber-Setup (psqlODBC)** auf **Speichern**, um Ihre Verbindung einzurichten.
8. Ihre neue PostGIS Server-Verbindung wird im Dialogfeld **Datenquelle auswählen** in der Registerkarte „Maschinendatenquelle“ in der Liste der verfügbaren Datenquellenverbindungen angezeigt. Klicken Sie auf **OK**.

Sie müssen jetzt einen Kartenkatalog für die Datenbank erstellen. Fahren Sie hierfür fort mit **Eine Kartenkatalogrelation mit MapInfo EasyLoader erstellen**.

Erstellen einer Datenquellenverbindung mit Oracle

Bevor Sie beginnen, müssen Sie Folgendes auf Ihrem Rechner installiert haben:

- Oracle Client – stellt eine Verbindung mit einer Oracle-Datenbank her.
- TCP\IP – ein Kommunikationsprotokoll, das der Oracle Client für die Kommunikation auf dem Netzwerk benötigt.
- Oracle SQL*Net – zur Ausführung von SQL-Abfragen aus der Datenbank (optional).

Lassen Sie von Ihren Datenbank-Administrator überprüfen, ob

- die Datei `tnsnames.ora` auf Ihrem Rechner richtig für den Server, zu dem Sie die Verbindung herstellen möchten, konfiguriert ist.
- Dienst zur Datenbank konfiguriert ist – es ist möglich, dass das Dienstprogramm „Net Configuration Assistant“ von Oracle ausgeführt werden muss, um den Dienst zu konfigurieren.
- TCP\IP ordnungsgemäß funktioniert (mithilfe von `ping.EXE`).
- die Umgebungsvariable **TNS_ADMIN** richtig für den Pfad für das Oracle Client-Installationsverzeichnis „client_1“ eingestellt ist.

Um eine neue Verbindung zu einer Oracle Spatial-Datenquelle herzustellen, installieren Sie Ihren Oracle-Treiber:

1. Klicken Sie im **Startmenü** auf **Alle Programme**, anschließend auf **Oracle > Konfiguration und Migrationstools** und dann auf **Microsoft ODBC Administrator**.
2. Klicken Sie im „ODBC Datenquellen-Administrator“ auf der Registerkarte **Benutzer-DSN** auf **Hinzufügen**.
3. Der Assistent **Neue Datenquelle erstellen** wird angezeigt.
 - a. Wählen Sie in der Treiberliste den **OraClient ANSI**-Treiber aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
 - b. Klicken Sie auf **Beenden**, um den Treiber zu installieren.
4. Nehmen Sie im Dialogfeld **ODBC-Text-Setup** folgende Einstellungen vor:
 - **Datenquellenname** – Geben Sie einen Namen für diese Datenquelle ein. Diesen Namen sehen Sie nach der Installation dieser Verbindung im Dialogfeld **Datenquelle auswählen**.
 - **Beschreibung** – Geben Sie optional eine Beschreibung für diese Verbindung ein, falls Sie planen, Verbindungen zu mehr als einer Datenbank einzurichten.

Klicken Sie auf **OK**.

So installieren Sie Ihre Oracle Spatial-Verbindung in MapInfo Pro:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** und dort in der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation**. Dies kann auch auf den Registerkarten **RELATION** und **KARTE** erfolgen.
2. Wenn das Dialogfeld **Herstellen der Datenbankverbindung** erscheint, wählen Sie in der Liste **ODBC** aus, und klicken Sie anschließend auf **Neu**.

3. Geben Sie im Dialogfeld **MapInfo-Oracle-Verbindung** die folgenden Informationen ein:

- **Benutzername** – Der Benutzername für den Zugriff auf die Datenbank
- **Kennwort** – Das Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank
- **Serververname** – Der Name der Oracle-Datenbank, zu der Sie eine Verbindung herstellen möchten

Aktivieren Sie optional das Kontrollkästchen **Authentifizierung des Betriebssystems verwenden**, um beim Zugriff auf diese Oracle-Datenbank Ihre Windows-Authentifizierung zu verwenden.

Klicken Sie auf **OK**.

Sie haben jetzt eine aktive Verbindung zu Ihrer Oracle-Datenbank eingerichtet. Sie müssen jetzt einen Kartenkatalog für die Datenbank erstellen. Fahren Sie hierfür fort mit **Eine Kartenkatalogrelation mit MapInfo EasyLoader erstellen**.

Im Dialogfeld **MapInfo-Oracle-Verbindung** können Sie das Kontrollkästchen **Authentifizierung des Betriebssystems verwenden** aktivieren. Bei der Betriebssystemauthentifizierung greift Ihre Datenbank für die Zugriffsbeschränkung zu Datenbankkonten auf das zugrunde liegende Betriebssystem zurück. Für diesen Anmeldetyp wird kein Datenbankkennwort verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter **Oracle-Betriebssystemauthentifizierung und Konfiguration**.

Eine Verbindung zur Datenquelle in Microsoft Access herstellen

Über eine ODBC-Verbindung kann MapInfo Pro mit Ihrer Microsoft Access-Datenbank arbeiten. Microsoft Access erlaubt zwar keine räumlichen Daten, aber Sie können in MapInfo Pro Daten mit assoziierten X- und Y-Koordinaten anzeigen.

Vor dem Start

Bevor Sie beginnen, müssen Sie auf Ihrem Rechner den Microsoft Access-Treiber installiert haben. Er wird standardmäßig mit Microsoft Access installiert. Der Treiber ist erforderlich, um eine ODBC-Verbindung zur Datenquelle einzurichten.

Um zu überprüfen, ob der Treiber auf Ihrem Rechner installiert wurde, rufen Sie den „ODBC Administrator“ auf:

1. Öffnen Sie die Systemsteuerung. Klicken Sie im Menü **Start** auf die Option **Systemsteuerung**.
2. Klicken Sie in der **Klassischen Ansicht** der Systemsteuerung auf **Verwaltung** und anschließend auf **Datenquellen (ODBC)**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **ODBC-Datenquellen-Administrator** die Registerkarte **Benutzer-DSN** aus.
4. Suchen und wählen Sie in der Liste die **MS Access-Datenbank** aus. Falls Sie diesen Namen nicht sehen, suchen Sie in der Liste **Treiber** nach **Microsoft Access-Treiber (.mdb oder .accdb)**.
5. Klicken Sie auf **Konfigurieren**, um sicherzustellen, dass er richtig installiert wurde.

Falls Sie den Treiber dort nicht finden, klicken auf **Hinzufügen**, um zu überprüfen, ob der Access-Treiber installiert wurde. Es ist möglich, dass Sie den Microsoft Access-Treiber installieren müssen. Diese Treiber erhalten Sie mit Microsoft Access, Microsoft Office Professional, ODBC SDK, Visual C++ und MapInfo Pro. Sie können sie aber auch separat erwerben.

Um zu überprüfen, ob es sich um die richtige Treiberversion handelt, wählen Sie im ODBC-Administrator die Registerkarte **Treiber**. Suchen Sie den **Microsoft Access-Treiber** (.MDB oder .ACCDB) und überprüfen Sie, ob es sich bei dem Treiber um die neueste Version handelt.

So fügen Sie eine neue Microsoft Access-Datenquelle hinzu:

1. Starten Sie den ODBC-Datenquellen-Administrator.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Benutzer-DSN** auf **Hinzufügen**.
3. Wählen Sie in der Liste im Assistenten **Neue Datenquelle erstellen** den **Microsoft Access-Treiber (.mdb oder .accdb)** aus, und klicken Sie auf **Fertigstellen**.
4. Geben Sie im Dialogfeld **ODBC Microsoft Access Setup** im Feld **Datenquellenname** einen Namen für die Datenquelle ein. (Dies ist der Name, der in der Liste erscheint, wenn Sie die Verbindung mit MapInfo Pro hergestellt haben.) Klicken Sie auf **Auswählen**.
5. Wählen Sie im Dialogfeld **Datenbank auswählen** die Microsoft Access-Datenbank aus, die Sie verwenden möchten, und klicken Sie auf **OK**.

Falls Sie keine Datenbank für diese Datenquelle auswählen, wird während der Verbindung eine Eingabeaufforderung erscheinen und Sie zur Eingabe auffordern. MapInfo Pro wird mit einer Microsoft Access-Beispieldatenbank geliefert.

Beschränkungen

In Microsoft Access, Falls der Schlüssel auf Zeichen eingestellt wurde, werden, wenn der Schlüsselwert kleiner als die Spaltenbreite ist, keine Zeilen angezeigt: z. B. wenn der Schlüssel auf „Zeichen(5)“ eingestellt ist, wird der Wert 'aaaa' wie eine gelöschte Zeile aussehen.

Wiederverbindung zu Ihrer Datenquelle beim Einschalten

Jedes Mal, wenn Sie MapInfo Pro starten, müssen Sie die Verbindung neu herstellen, bevor Sie mit den Relationen arbeiten können. Die Verbindung bleibt solange aktiv, wie MapInfo Pro geöffnet ist. Wenn Sie MapInfo Pro beenden, wird die Verbindung geschlossen.

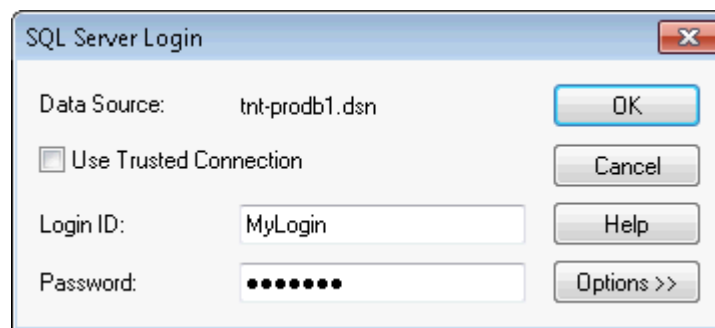
Die folgenden Anweisungen gelten für SQL Server- und PostGIS-Anwender. **Oracle**-Anwender beachten bitte **Nach einem Neustart von MapInfo Pro mit Oracle verbinden**.

So öffnen Sie eine Verbindung zu Ihrer Datenbank:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** und dort in der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation**. Dies kann auch auf den Registerkarten **RELATION** und **KARTE** erfolgen.

2. Wenn das Dialogfeld **Herstellen der Datenbankverbindung** erscheint, wählen Sie in der Liste **ODBC** aus, und klicken Sie anschließend auf **Neu**.
3. Im Dialogfeld **Datenquelle auswählen**:
 - a. Wählen Sie die Registerkarte **Maschinendatenquelle**.
 - b. Wählen Sie in der Liste mit den Datenquellen Ihren Verbindungsnamen.
 - c. Klicken Sie auf **OK**.

Jetzt kann ein Dialogfeld „Anmeldung“ für Ihre Datenbankverbindung erscheinen. Falls dieses angezeigt wird, geben Sie die erforderlichen Informationen, wie Benutzername und Kennwort für die Datenbank, ein. Z. B. kann für SQL Server-Benutzer Folgendes angezeigt werden:



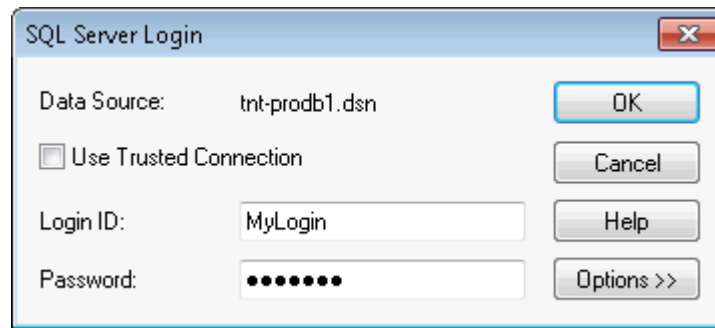
Sie können jetzt eine Relation öffnen. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**, und wählen Sie anschließend aus der Liste **Dateityp** den Namen der Datenquelle aus, um die Relation in Ihrer Datenbank anzuzeigen.

Mit einer Relation verbinden und gleichzeitig öffnen

Um eine Relation mit Ihrer Datenbank zu verbinden und in der Datenbank zu öffnen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** und **Relation**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Öffnen** auf die Schaltfläche **DBMS-Verbindung öffnen**.
3. Wenn das Dialogfeld **Herstellen der Datenbankverbindung** erscheint, wählen Sie in der Liste **ODBC** aus, und klicken Sie anschließend auf **Neu**.
4. Im Dialogfeld **Datenquelle auswählen**:
 - a. Wählen Sie die Registerkarte **Maschinendatenquelle**.
 - b. Wählen Sie in der Liste mit den Datenquellen Ihren Verbindungsnamen.
 - c. Klicken Sie auf **OK**.

Jetzt kann ein Dialogfeld „Anmeldung“ für Ihre Datenbankverbindung erscheinen. Falls dieses angezeigt wird, geben Sie die erforderlichen Informationen, wie Benutzername und Kennwort für die Datenbank, ein. Z. B. kann für SQL Server-Benutzer Folgendes angezeigt werden:



5. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** Schema und Relationen Ihrer Datenbank. Wenn Sie dieses nicht sehen, wählen Sie in der Liste **Dateityp** Ihre Datenquelle aus.
6. Wählen Sie die Relation in der Liste aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Jetzt können Sie mit Ihrer Relation arbeiten.

Nach einem Neustart von MapInfo Pro mit Oracle verbinden

So öffnen Sie eine Verbindung zu Ihrer Oracle-Datenbank:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** auf **Öffnen** und dann auf **Datenbankrelation**.
2. Wenn das Dialogfeld **Herstellen der Datenbankverbindung** erscheint, wählen Sie in der Liste **ODBC** aus, und klicken Sie anschließend auf **Neu**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **MapInfo-Oracle-Verbindung** die folgenden Informationen ein:
 - **Benutzername** – Der Benutzername für den Zugriff auf die Datenbank
 - **Kennwort** – Das Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank
 - **Servername** – Der Name der Oracle-Datenbank, zu der Sie eine Verbindung herstellen möchten
 Klicken Sie auf **OK**.

Sie können jetzt eine Relation öffnen. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** auf **Öffnen** und dann auf **Relation**. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** in der Liste **Dateityp** die Option **Oracle** aus, um die Relation in Ihrer Oracle-Datenbank anzuzeigen.

Mit Oracle verbinden und gleichzeitig eine Relation öffnen

So stellen Sie eine Verbindung zu Ihrer Oracle-Datenbank her und öffnen danach eine Relation in der Datenbank:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** und **Relation**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Öffnen** auf die Schaltfläche **DBMS-Verbindung öffnen**.
3. Wenn das Dialogfeld **Herstellen der Datenbankverbindung** erscheint, wählen Sie in der Liste **ODBC** aus, und klicken Sie anschließend auf **Neu**.
4. Daraufhin wird das Dialogfeld **MapInfo-Oracle-Verbindung** angezeigt:

- **Benutzername** – Der Benutzername für den Zugriff auf die Datenbank
- **Kennwort** – Das Kennwort für den Zugriff auf die Datenbank
- **Servername** – Der Name der Oracle-Datenbank, zu der Sie eine Verbindung herstellen möchten

Klicken Sie auf **OK**.

5. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** Schema und Relationen Ihrer Datenbank. Wenn Sie dies nicht sehen, wählen Sie in der Liste **Dateityp** den Eintrag **Oracle** oder Ihre Datenquelle aus.
6. Wählen Sie die Relation in der Liste aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Jetzt können Sie mit Ihrer Oracle-Relation arbeiten.

Über unterstützte DBMS-Datentypen

In diesem Abschnitt werden die unterstützten Datentypen aufgelistet und alle Datenbeschränkungen für SQL Server, PostGIS und Oracle beschrieben.

SQL Server-Datenunterstützung

Schreibgeschützte Unterstützung für räumliche Zielvariablen in SQL Server mit Z- und M-Werten

Räumliche Daten, die in Geometrie- und Geografiefeldtypen in SQL Server Spatial gespeichert sind, verfügen möglicherweise über Z- und M-Werte. MapInfo Pro kann diesen räumlichen Datentyp nicht bearbeiten und erkennt die Z- und M-Werte nicht. Sie können sich diese Relationen in MapInfo Pro nur schreibgeschützt anzeigen lassen. Wenn Sie diesen räumlichen Datentyp in MapInfo Pro bearbeiten, werden die ursprünglichen Z- und M-Werte beim erneuten Speichern der Relation in der ursprünglichen SQL Server Spatial-Relation nicht beibehalten.

Im „MapInfo_MapCatalog“ sind folgende räumlichen Relationstypen mit Z- und M-Werten vorhanden:

20 – Geometrie: Nur Lesezugriff auf Objekte mit Z- und M-Werten

21 – Geografie: Nur Lesezugriff auf Objekte mit Z- und M-Werten

Unterstützte SQL Server ODBC-Datentypen

Folgende ODBC-Datentypen werden von MapInfo Pro unterstützt:

- SQL_BIT
- SQL_TINYINT
- SQL_SMALLINT
- SQL_INTEGER
- SQL_REAL
- SQL_BIGINT
- SQL_DECIMAL
- SQL_DOUBLE

- SQL_FLOAT
- SQL_NUMERIC
- SQL_BINARY
- SQL_LONGVARIABLE
- SQL_VARIABLE
- SQL_LONGVARIABLE
- SQL_DATE
- SQL_TYPE_DATE
- SQL_TIMESTAMP
- SQL_TYPE_TIMESTAMP
- SQL_TIME
- SQL_TYPE_TIME
- SQL_CHAR
- SQL_VARCHAR

PostGIS-Datenunterstützung

Unterstützte PostGIS-Spalentypen

Von MapInfo Pro unterstützte Datentypen. Bitte beachten Sie, dass PostGIS schreibweisenabhängig ist.

Oracle-Datenunterstützung

Arbeiten mit Oracle Spatial-Daten

MapInfo Pro verwendet Oracle Spatial für Oracle-Relationen (XY wird via OCI unterstützt). Die Indextypen HH_CODE und die alte Version von SDO werden von MapInfo Pro nicht unterstützt.

Unterstützte Oracle-Datentypen

Nachfolgend werden die nicht räumlichen Datentypen von Oracle Spatial und ihre Handhabung in MapInfo Pro beschrieben:

Von Oracle	In MapInfo Pro
RAW, LONG RAW	Binärzeichenfolge bis maximal 127 Byte als Hex-Zeichen
Benannter Typ	MObject

Von Oracle	In MapInfo Pro
Benannter Objekttyp (SDO_GEOM)	MIOBJECT
BLOB, CLOB	Nicht unterstützt
CHAR, VARCHAR, LONG, LONG VARCHAR	Zeichen
Number, Decimal	Ohne Maßstab oder Präzision: Float, ansonsten Decimal
INTEGER	Ganzzahl
FLOAT	Fließkomma
DATE	Datum

MapInfo Pro erkennt viele Oracle-Datentypen und wandelt diese in MapInfo-eigene Typen um. Beim Aktualisieren der Spalte sorgen die Oracle-Daten dafür, dass die Daten, die gebunden werden sollen, in das Spaltenformat übertragen werden (MapInfo kann z. B. ein Zeichen als LONG binden und an Oracle weitersenden, wobei das Zeichen auf der anderen Seite als lange Zahl erscheint).

Räumliche Zielvariablentypen von Oracle Spatial nach MapInfo Pro

Von Oracle: GTYPES	In MapInfo Pro
0 UNKNOWN_GEOMETRY (Unbekannte Geometrie, Spatial ignoriert diese Geometrie.)	NULL
1 POINT Geometrie enthält einen Punkt.	Punkt
2 LINESTRING Geometrie enthält eine Polylinie.	Linie (bei 2 Punkten) oder Polylinie (bei mehr als 2 Punkten)
3 POLYGON Geometrie enthält ein Polygon.	Bereich

Von Oracle: GTYPES

In MapInfo Pro

4 COLLECTION Geometrie besteht aus einer heterogenen Zusammenstellung von Elementen.	Collection
5 MULTIPOINT Geometrie enthält mehrere Punkte.	Multipoint
6 MULTILINESTRING Geometrie enthält mehrere Polylinien. Poly-line	Bereich
7 MULTIPOLYGON Geometrie enthält mehrere Polygone (mehr als eine Außengrenze).	Bereich

Geometrie-Konvertierungen von Oracle Spatial zu MapInfo Pro

Nachfolgend werden Oracle Spatial-Geometrietypen aufgelistet und wie sie in MapInfo Pro konvertiert werden.

Geometrietyp

Umwandlung
in
MapInfo-Typ

Anmerkungen

Circular Arc	Polylinie	Kreisbögen bestehen aus drei Koordinaten: Startpunkt, einem Punkt auf dem Bogen und Endpunkt. Aus diesen drei Koordinaten bildet MapInfo Pro eine Polylinie, die den Kreisbogen darstellt.
Kreis	Bereich	Kreise bestehen aus drei Koordinaten auf dem Kreisumfang. Aus diesen drei Koordinaten bildet MapInfo Pro einen kreisförmigen Bereich.
Rechteck	Bereich	
MULTIPOINT	Multipoint	

Geometrietyp	Umwandlung in MapInfo-Typ	Anmerkungen
COLLECTION {Point (cluster), Line String, Multiple Line String, Polygon, Multiple Polygon}	Collection {Multipoint, Polyline, Region}	
Unbekannte oder ungültige Geometrien oder benutzerdefiniert.		Oracle besitzt derzeit keinen Mechanismus zum Überprüfen der Gültigkeit von Objekten. MapInfo Pro führt in gewissem Umfang Geometrieprüfungen durch. Wenn MapInfo Pro auf eine ungültige oder unbekannte Geometrie stößt, gibt es ein Nullobjekt zurück, um die Ausgabe von Fehlermeldungen zu verhindern. Bei der Rückgabe einer solchen Nullgeometrie werden den Benutzern keine Fehlermeldungen angezeigt.

MapInfo Pro kann über eine räumliche Abfrage oder eine Attributabfrage bestimmte oder auch alle Oracle Spatial-Relationen herunterladen.

Anmerkung: Wenn Sie ein Multipoint-Objekt innerhalb eines Bereichs auswählen (z. B. ein Objekt in einer Auswahl), muss sich der erste Punkt des Multipoint-Objekts innerhalb des Bereichs befinden. Andernfalls wird das Auswahl-Statement fehlschlagen. Diese Regel gilt auch für Collections, die Multipoint-Objekte enthalten. Linien und Polygone in Collections sollten im Unterschied dazu ordnungsgemäß funktionieren.

Datentypinformationen zu SQL Server und PostGIS für MapInfo Pro

In Microsoft SQL Server und PostgreSQL PostGIS liegt für jede Spalte, jede lokale Variable, jeden Ausdruck und jeden Parameter ein zugehöriger Datentyp vor. Dabei handelt es sich um ein Attribut, mit dem angegeben wird, welche Art von Daten (Integer, Zeichen, Währungsdaten usw.) das Objekt enthalten kann.

In SQL Server stehen verschiedene Systemdatentypen bereit, mit denen alle Daten definiert werden können, die von SQL Server unterstützt werden. Diese vom System bereitgestellten Datentypen werden in diesem Abschnitt aufgeführt. Des Weiteren werden Informationen über PostgreSQL/PostGIS bereitgestellt.

Tabelle zur Zuordnung von SQL Server-Datentypen

Darüber hinaus können auch benutzerdefinierte Datentypen definiert werden, die als Aliasse für vom System bereitgestellte Datentypen fungieren. Weitere Informationen zu benutzerdefinierten Datentypen finden Sie unter „sp_addtype“ und „Erstellen von benutzerdefinierten Datentypen“.

Wenn zwei Ausdrücke mit unterschiedlichen Datentypen, Sortierungen, Genauigkeiten, Skalierungen oder Längen durch einen Operator miteinander kombiniert werden, gilt Folgendes:

- Der Datentyp des Ergebniswertes wird durch Anwendung der Regeln für die Datentyp-Rangfolge auf die Datentypen der Eingabeausdrücke ermittelt. Weitere Informationen dazu finden Sie unter „Datentyp-Rangfolge“.
- Wenn das Ergebnis den Datentyp „char“, „varchar“, „text“, „nchar“, „nvarchar“ oder „ntext“ aufweist, richtet sich die Sortierung des Ergebniswertes nach den Regeln für die Datentyp-Rangfolge. Weitere Informationen finden Sie unter „Sortierungsrangfolge“.
- Die Genauigkeit (Präzision), Skalierung und Länge des Ergebnisses richten sich nach der Genauigkeit, Skalierung und Länge der Eingabeausdrücke. Weitere Informationen finden Sie unter „Genauigkeit, Skalierung und Länge“.

SQL Server bietet Datentypsynonyme zur Sicherstellung der SQL-92-Kompatibilität. Weitere Informationen finden Sie unter „Datentypsynonyme“.

SQL Server 2000

Datenkategorie	SQL Server 2000	MapInfo Pro
Integer	bigint Ganzzahlige Daten von -2^{63} (-9223372036854775808) bis $2^{63} - 1$ (9223372036854775807)	LargeInt
	int Ganzzahlige Daten von -2^{31} ($-2.147.483.648$) bis $2^{31} - 1$ ($2.147.483.647$)	Ganzzahl
	smallint Ganzzahlige Daten von -2^{15} (-32.768) bis $2^{15} - 1$ (32.767)	Kleine Ganzzahl
	tinyint Ganzzahlige Daten von 0 bis 255	Kleine Ganzzahl
Bit	bit Ganzzahl mit dem Wert 1 oder 0	Logisch

Dezimal und Numerisch	decimal Numerische Daten mit fester Genauigkeit und festen Dezimalstellen von $-10^{38} + 1$ bis $10^{38} - 1$.	Dezimal
	numeric Gleiche Funktion wie „Decimal“	Dezimal
„money“ und „smallmoney“	money Währungsdatenwerte von -2^{63} ($-922.337.203.685.477,5808$) bis $2^{63} - 1$ ($+922.337.203.685.477,5807$) mit einer Genauigkeit von einem Zehntausendstel einer Währungseinheit	Fließkomma
	smallmoney Währungsdatenwerte von $-214.748,3648$ bis $+214.748,3647$ mit einer Genauigkeit von einem Zehntausendstel einer Währungseinheit	Dezimal
Numerische Näherungswerte	float Werte mit Fließkommagenauigkeit von $-1,79E + 308$ bis $1,79E + 308$	Fließkomma
	real Werte mit Fließkommagenauigkeit von $-3,40E + 38$ bis $3,40E + 38$	Fließkomma
„datetime“ und „smalldatetime“	datetime Datums- und Uhrzeitdaten vom 1. Januar 1753 bis zum 31. Dezember 9999 mit einer Genauigkeit von drei Hundertstel einer Sekunde oder 3,33 Millisekunden	Datum
	smalldatetime Datums- und Uhrzeitdaten vom 1. Januar 1900 bis zum 6. Juni 2079 mit einer Genauigkeit von einer Minute	Datum

Zeichenfolgen	char Nicht-Unicode-Zeichendaten fester Länge mit einer maximalen Länge von 8.000 Zeichen	Char
	varchar Nicht-Unicode-Daten variabler Länge mit einer maximalen Länge von 8.000 Zeichen	Char
	text Nicht-Unicode-Daten variabler Länge mit einer maximalen Länge von $2^{31} - 1$ (2.147.483.647) Zeichen	Char(256) Schreibgeschützt
Unicode-Zeichenfolgen	nchar Unicode-Daten fester Länge mit einer maximalen Länge von 4.000 Zeichen	Nicht unterstützt
	nvarchar Unicode-Daten variabler Länge mit einer maximalen Länge von 4.000 Zeichen. „sysname“ ist ein vom System angegebener benutzerdefinierter Datentyp, der dieselbe Funktion wie „nvarchar(128)“ hat und zur Referenzierung von Datenbankobjektnamen verwendet wird.	Char Schreibgeschützt
	ntext Unicode-Daten variabler Länge mit einer maximalen Länge von $2^{30} - 1$ (1.073.741.823) Zeichen	Nicht unterstützt

Binärzeichenfolgen	binary Binärdaten fester Länge mit einer maximalen Länge von 8.000 Byte	Char Schreibgeschützt
	varbinary Binärdaten variabler Länge mit einer maximalen Länge von 8.000 Byte	Char Schreibgeschützt
	image Binärdaten variabler Länge mit einer maximalen Länge von $2^{31}-1$ (2.147.483.647) Byte	Char(256) Schreibgeschützt
Sonstige Datentypen	sql variant Datentyp, der Werte verschiedener von SQL Server unterstützter Datentypen (außer „text“, „ntext“, „timestamp“ und „sql_variant“) speichert.	Über SpatialWare-Unterstützung für St_Spatial
	timestamp Datenbankweit eindeutige Zahl, die bei jeder Aktualisierung einer Zeile aktualisiert wird	Char Schreibgeschützt
	uniqueidentifier Global eindeutiger Bezeichner (GUID, Globally Unique Identifier)	Nicht unterstützt

SQL Server 2005

Informationen über SQL Server 2005 finden Sie in der [SQL Server 2000](#)-Tabelle zur Zuordnung von Server-Datentypen mit folgendem Zusatz:

Datenkategorie	SQL Server 2005	MapInfo Pro
XML	XML Der XML-Datentyp von SQL Server 2005 implementiert den Standard-XML-Datentyp von ISO SQL-2003.	Nicht unterstützt

SQL Server 2008

Informationen über SQL Server 2008 finden Sie in den **SQL Server 2000-** und **SQL Server 2005-**Tabellen zur Zuordnung von Server-Datentypen mit folgendem Zusätzen:

Datenkategorie	SQL Server 2008	MapInfo Pro
Räumlich	Geometry Unterstützt planare oder euklidische Daten und entspricht den einfachen Funktionen für die SQL-Spezifikationsversion 1.1.0 des Open Geospatial Consortium (OGC).	MapInfo-Kartenobjekt
	Geography Speichert ellipsodiale Daten, wie z. B. GPS-Längen- und Breitengradkoordinaten.	MapInfo-Kartenobjekt
Datum	Datum	Datum
	TIME Ähnelt dem Datentyp „Date“. Wird nur zur Speicherung der Uhrzeit verwendet.	Zeit
	DATETIMEOFFSET Durch das Speichern des Datums und der Uhrzeit in einer Spalte werden keine Zeitzoneinformationen bereitgestellt.	Character, schreibgeschützt
	DateTime2 Ein Date/Time-Datentyp mit einem größeren Sekundenbruchteil- und Jahresbereich als der vorhandene DATETIME-Datentyp.	DateTime

Tabelle zur Zuordnung von PostgreSQL/PostGIS-Datentypen

Datenkategorie	PostgreSQL/PostGIS	MapInfo Pro

Integer

bigint Ganzzahlige Daten von -2^{63} (-9223372036854775808) bis $2^{63} - 1$ (9223372036854775807)	LargeInt
Double Precision Fließkommazahl mit doppelter Präzision	Fließkomma
int2 Ganzzahlige Daten von -2^{15} (-32.768) bis $2^{15} - 1$ (32.767)	Kleine Ganzzahl
int4 Ganzzahlige Daten von -2^{31} ($-2.147.483.648$) bis $2^{31} - 1$ ($2.147.483.647$)	Ganzzahl
int8 Ganzzahlige Daten von -2^{63} (-9223372036854775808) bis $2^{63} - 1$ (9223372036854775807)	Fließkomma
int Ganzzahlige Daten von -2^{31} ($-2.147.483.648$) bis $2^{31} - 1$ ($2.147.483.647$)	Ganzzahl
Serial/Serial4 Automatisch erhöhte Ganzzahl aus vier Byte	Ganzzahl
Serial8 Automatisch erhöhte Ganzzahl von -2^{63} (-9223372036854775808) bis $2^{63} - 1$ (9223372036854775807)	Fließkomma
	Kleine Ganzzahl

	smallint Ganzzahlige Daten von -2^{15} (-32.768) bis $2^{15} - 1$ (32.767)	
Bit	bit Ganzzahl mit dem Wert 1 oder 0	Zeichen
	bit varying Ganzzahl mit dem Wert 1 oder 0	Zeichen
	Varbit Ganzzahl mit dem Wert 1 oder 0	Zeichen
Dezimal und Numerisch	decimal Numerische Daten mit fester Genauigkeit und festen Dezimalstellen von $-10^{38} + 1$ bis $10^{38} - 1$.	Dezimal
	numeric Gleiche Funktion wie „Decimal“	Dezimal
Währung	money Währungsdatenwerte von -2^{63} ($-922.337.203.685.477,5808$) bis $2^{63} - 1$ ($+922.337.203.685.477,5807$) mit einer Genauigkeit von einem Zehntausendstel einer Währungseinheit	Fließkomma

Numerische Näherungswerte	Float4 Fließkommazahl mit einfacher Präzision	Fließkomma
	Float8 Fließkommazahl mit doppelter Präzision	Fließkomma
	real Werte mit Fließkommagenauigkeit von –3,40E + 38 bis 3,40E + 38	Fließkomma
Datum und Uhrzeit	date Datums- und Uhrzeitdaten vom 1. Januar 1753 bis zum 31. Dezember 9999 mit einer Genauigkeit von drei Hundertstel einer Sekunde oder 3,33 Millisekunden	Datum
	Zeit Uhrzeit	Zeit
	Timestamp Datum und Uhrzeit	Datum/Uhrzeit

Zeichenfolgen	Bytea Binärdaten („Byte-Array“)	Zeichen
	Character varying Zeichenfolge mit variabler Länge	Zeichen
	Zeichen Zeichenfolge mit fester Länge	Zeichen
	char Zeichenfolge mit fester Länge	Zeichen
	text Zeichenfolge mit variabler Länge	Zeichen
	varchar Zeichenfolge mit variabler Länge	Zeichen
Boolean	Boolean Ein Feld mit „1“ für „true“ (Wahr bzw. Ja), mit „0“ für „false“ (Falsch bzw. Nein) oder T bzw. F	Character (1)
Sonstige Datentypen	uuid Global eindeutiger Bezeichner (GUID, Globally Unique Identifier)	Nicht unterstützt

Erstellen eines Kartenkatalogs im DBMS

MapInfo Pro speichert Informationen über räumliche Relationen und Ansichten in der Datenbank. Die Informationen werden in einer besonderen Relation in der DBMS, in einer Datei mit dem Namen `MAPINFO.MAPINFO_MAPCATALOG` (dem Kartenkatalog) gespeichert.

Der `MAPINFO_MAPCATALOG` ist eine Registry-Relation für Datenbanken, die Metadaten über räumliche Relationen und Ansichten in der Datenbank speichern. `MAPINFO_MAPCATALOG` identifiziert mithilfe der Namen der Relation und des Eigentümers den räumlichen Typ, räumliche Spalten (sofern mehr als eine vorhanden ist), die Projektion, Datengrenzen und Wiedergabeinformationen. Der `MAPINFO_MAPCATALOG` wird von vielen MapInfo-Produkten verwendet, die auf Kartendaten in Datenbanken zugreifen, einschließlich MapInfo Pro.

Es muss ein Katalog pro Datenbank vorhanden sein, bevor MapInfo Pro Relationen aus der Datenbank zugeordnet werden.

Bevor Sie eine Kartenkatalogrelation erstellen

Sie werden MapInfo EasyLoader verwenden, um eine Kartenkatalogrelation in der Datenbank zu erstellen, mit der Sie arbeiten möchten. MapInfo EasyLoader wird mit MapInfo Pro installiert.

Anmerkung: MapInfo EasyLoader kann ebenfalls kostenlos von der Precisely-Website heruntergeladen werden. Wenn Sie eine Kopie von MapInfo EasyLoader herunterladen, müssen Sie sicherstellen, dass MapInfo EasyLoader über die gleiche Version wie MapInfo Pro verfügt, um beide gemeinsam nutzen zu können.

Bevor Sie beginnen, informieren Sie Ihren Datenbank-Administrator über Folgendes:

- Sie benötigen Administrator-Benutzerrechte, um auf dem Datenbankserver lesen und schreiben zu können. Auch wenn Sie nur Relationen auf dem Server lesen, müssen Sie über eine Schreibberechtigung verfügen, um MapInfo EasyLoader zu installieren und um danach mit MapInfo Pro die Kartenkatalogrelation anzulegen.
- MapInfo EasyLoader erstellt ein `MAPINFO`-Schema auf Serverebene und gleichzeitig die Kartenkatalogrelation.
- MapInfo EasyLoader legt einen `MAPINFO`-Benutzer für die Datenbank an.

Es ist möglich, dass Ihr Datenbank-Administrator Ihren Datenbankzugang manuell einrichten muss, um dadurch die Benutzung von MapInfo EasyLoader zu umgehen. Wenn Ihr Datenbank-Administrator die Kartenkatalogrelation manuell erstellen möchte,

Anweisungen sind verfügbar unter [Manuelle Erstellung eines MapInfo_MapCatalog](#).

Eine Kartenkatalogrelation mit MapInfo EasyLoader erstellen

MapInfo EasyLoader wird mit MapInfo Pro als ein Werkzeug installiert, welches Sie unabhängig von MapInfo Pro benutzen können. Hiermit können Sie Verbindungen zu Datenquellen und einem Kartenkatalog in der Datenbank herstellen.

Zur Erstellung einer Kartenkatalogrelation mithilfe von MapInfo EasyLoader müssen Sie zunächst das MapInfo EasyLoader-Werkzeug in MapInfo Pro laden:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.

- Suchen Sie im **Werkzeug-Manager** auf der Registerkarte **Registriert** das MapInfo EasyLoader-Werkzeug in der Liste, und klicken Sie anschließend auf **Werkzeug laden** .

Damit das Werkzeug automatisch bei jedem Starten von MapInfo Pro geladen wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Autom. Laden** neben dem Werkzeug.

Wenn MapInfo EasyLoader nicht auf der Registerkarte **Referenziert** angezeigt wird, lesen Sie *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im MapInfo Pro Hilfesystem.

- Klicken Sie auf **OK**.

Führen Sie das MapInfo EasyLoader-Werkzeug im Werkzeug-Manager aus, indem Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** darauf doppelklicken (klicken Sie dazu auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugweiterungen**). EasyLoader wird geöffnet. Fahren Sie mit dem für Sie relevanten Abschnitt fort.

Eine Übersicht über das Fenster und die Optionen von MapInfo EasyLoader finden Sie unter **MapInfo EasyLoader**. Informationen zur Verwendung von MapInfo EasyLoader finden Sie in der *MapInfo EasyLoader-Hilfe*.

Wenn der Kartenkatalog keine Einträge enthält, können Sie das Kontrollkästchen **Katalog** neben dem Relationsnamen in MapInfo EasyLoader nicht aktivieren.

Hinzufügen eines räumlichen Primärschlüssels zu einer DBMS-Relation

Nachdem eine Verbindung von einer Datenquelle zu Ihrem DBMS hergestellt wurde, müssen Sie zu den Relationen, mit denen Sie in MapInfo Pro auf einer Karte arbeiten möchten, eine Geometriereferenz hinzufügen. Jede Relation, mit der Sie arbeiten möchten, muss Geometriedaten enthalten, z. B. Bereichsobjekte oder XY-Punktdaten. Außerdem muss sie über richtig benannte Spalten und eine eindeutige Primärschlüsselspalte verfügen, die indiziert und mit einem bestimmten Namen benannt ist.

Wenn Sie versuchen, mit einer DBMS-Relation zu arbeiten, die nicht über eine eindeutige Primärschlüsselspalte verfügt und deren Geometrie- und XY-Spalten nicht richtig benannt sind, kann folgender Fehler auftreten:

Es ist nicht möglich, nur das OBJEKT aus einer DBMS-Relation herunterzuladen. Wählen Sie eine zusätzliche Attributspalte aus.

So können Sie von MapInfo Pro eine Relation erstellen lassen:

1. Öffnen Sie die Relation in MapInfo Pro. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und in der Liste **Öffnen** auf **Relation**. Wählen Sie anschließend die Relation im Dialogfeld **Öffnen** aus.
2. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**, um eine Kopie im DBMS zu speichern.

Dadurch wird eine Kopie der Relation gespeichert, die über eine indizierte und korrekt formatierte eindeutige Primärschlüsselspalte verfügt. Während dieses Vorgangs werden Sie außerdem aufgefordert, die Spalte für die räumliche Geometrie oder die XY-Spalten in der Relation anzugeben, die anschließend umbenannt werden, sodass MapInfo Pro damit arbeiten kann.

Sie können nun mit den Daten in MapInfo Pro in tabellarischer Form arbeiten (in einem Anzeigefenster). Weitere Informationen über die Änderung der Spaltennamen finden Sie unter **Manuelles Hinzufügen eines räumlichen Primärschlüssels**.

Wenn Sie Ihre Relation in das systemeigene TAB-Format von MapInfo Pro umwandeln möchten, verwenden Sie dazu EasyLoader. Dadurch werden auch Ihre Geometrie- und Punktdatenspalten umbenannt und eine räumliche Primärschlüsselspalte zur Relation hinzugefügt.

Manuelles Hinzufügen eines räumlichen Primärschlüssels

Wenn Sie die Umbenennung der Geometrie- und Punktdatenspalten besser kontrollieren und eine räumliche Primärschlüsselspalte zu einer oder mehreren Relationen hinzufügen möchten, können Sie dies auch manuell tun. Wenn Sie Ihre Relationen selbst aktualisieren möchten, müssen Sie die folgenden Änderungen vornehmen:

Geometriedatenrelationen

Wenn Sie mit einer räumlichen Relation arbeiten, die Geometriedaten enthält (wie z. B. Bereichsobjekte), muss die Geometriespalte „SP_GEOMETRY“ heißen. In der nachstehenden Relation finden Sie eine Übersicht über die Anforderungen für Geometriedatenrelationen (beachten Sie dabei, dass Microsoft Access keine Geometriedaten, sondern nur Punktdaten unterstützt):

DBMS oder Datenquelle	Primärschlüsselspalte	Name der Geometriespalte
Oracle, PostGIS, SQL Server Spatial	MI_PRINX	SP_GEOMETRY

- Wenn Sie mit einer **Datenbankrelation** arbeiten, ermittelt MapInfo Pro die richtige primäre Indexspalte (diese Spalte muss numerisch sein).
- Wenn Sie mit einer **Datenbankansicht** arbeiten, muss diese eine Spalte mit dem Namen „MI_PRINX“ besitzen, die eindeutig und numerisch ist.

XY-Punktdatenrelationen

Wenn Sie mit einer räumlichen Relation arbeiten, die XY-Daten enthält (wie z. B. Längen- und Breitengrade), müssen die X- und Y-Spalten jeweils mit den Namen „MI_SQL_X“ und „MI_SQL_Y“

versehen werden. Die Relation muss außerdem eine eindeutige Primärschlüsselspalte enthalten, die indiziert und mit dem Namen „MI_SQL_REC_NUM“ versehen ist.

DBMS oder Datenquelle	Primärschlüsselspalte	Name der X-Spalte	Name der Y-Spalte
Access, Oracle, PostGIS, SQL Server Spatial, SQL Server mit SpatialWare	MI_SQL_REC_NUM	MI_SQL_X	MI_SQL_Y

Um für diese Spalten andere Namen zu verwenden, geben Sie im Kartenkatalog den Namen der XY-Spalten und der Spalten für räumliche Objekte an.

SQL Server mit SpatialWare-Relationen

Bei SQL Server mit SpatialWare ist die Namenskonvention für Spalten anders als bei anderen räumlichen DBMS-Relationen. Sie müssen „SW_MEMBER“ für die eindeutige, indizierte Primärschlüsselspalte verwenden und „SW_GEOMETRY“ für die Geometriespalte.

DBMS oder Datenquelle	Primärschlüsselspalte	Name der Geometriespalte
SQL Server mit SpatialWare	SW_MEMBER	SW_GEOMETRY

Wenn Ihre Relation XY-Daten enthält, müssen die Spalten jeweils mit „MI_SQL_X“ und „MI_SQL_Y“ benannt werden.

Eine DBMS-Relation für ihre Anzeige auf einer Karte kartierbar machen

Nachdem Sie eine Datenquellenverbindung zu Ihrem DBMS hergestellt und eine Geometriereferenz zu den Relationen, mit denen Sie arbeiten möchten, hinzugefügt haben, können Sie mit den Daten in MapInfo Pro in tabellarischer Form arbeiten (in einem **Anzeigefenster**). Um die Daten in einer Karte in MapInfo Pro anzuzeigen, müssen Sie die räumlichen Geometriedaten- oder X- und Y-Spalten richtig benennen und die Relation anschließend kartierbar machen.

Bevor Sie eine Relation kartierbar machen, lesen Sie die Anweisungen unter **Erstellen eines Kartenkatalogs in der DBMS** und **Hinzufügen eines räumlichen Primärschlüssels zu einer DBMS-Relation**.

Der MapInfo Pro-Befehl „Relation kartierbar machen“ macht eine Datenbankrelation (DBMS-Relation) in einem **Kartenfenster** in MapInfo Pro sichtbar. In einem **Anzeigefenster** kann jede Relation

angezeigt werden; in einem **Kartenfenster** können allerdings nur kartierbare Relationen dargestellt werden.

Durch das Kartierbarmachen einer Relation werden MapInfo Pro Informationen über die Relation bereitgestellt:

- Die Spalte mit räumlichen Daten (nicht anwendbar bei relationalem Oracle SDO)
- Das Projektionssystem der Relation
- Das für die Zielvariable ohne „Per-Zeilen-Stil“ zu verwendende Symbol
- Die in der Relation für „Per-Zeilen-Stile“ zu verwendende Spalte
- Der Zielvariablentyp
- Die Relationsgrenzen, welche MapInfo Pro über den vollständigen Umfang der Daten informiert (z. B. von „Gesamten Layer anzeigen“ verwendet)

MapInfo Pro speichert diese Informationen in der Relation „MapInfo_MapCatalog“. Bei jeder Verwendung einer DBMS-Relation prüft MapInfo Pro den Katalog, um festzustellen, ob die Relation kartierbar ist. Aus diesem Grund müssen Sie eine DBMS-Relation nur ein Mal kartierbar machen. Sie bleibt dann immer kartierbar.

Eine Relation kartierbar machen

Verwenden Sie den Befehl „Relation kartierbar machen“ nur für Relationen, die Sie vorher nicht mit MapInfo EasyLoader hochgeladen haben oder die Sie über MapInfo Pro in der Datenbank speichern.

Bevor Sie beginnen, müssen Sie eine Datenquelle mit der Datenbank verbinden, welche die Relation enthält, die kartierbar gemacht werden soll. Anweisungen zur Aktivierung finden Sie unter **Erstellen einer Daten-Quellen-Verbindung**.

So machen Sie eine Relation kartierbar:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Datenbank** und **DBMS-Relation kartierbar machen**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **DBMS-Relation auswählen** die DBMS-Relation aus, die Sie kartierbar machen möchten, und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Relation kartierbar machen** die Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**, um die Relation kartierbar zu machen. Beschreibungen der Optionen finden Sie unter **Dialogfeld „Optionen für das Kartierbarmachen von Relationen“**.
4. Es erscheint eine Meldung, dass die Relation kartierbar gemacht wurde. Klicken Sie auf **OK**.
5. Das Dialogfeld „DBMS-Relation auswählen“ wird geöffnet. Wählen Sie die Relation, die kartierbar gemacht werden soll, und klicken Sie auf **Öffnen**. Wenn Sie keine Relation kartierbar machen möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

Nachdem eine Relation kartierbar gemacht wurde, können Sie damit in MapInfo Pro arbeiten. Fahren Sie fort mit:

- **Arbeiten mit SQL Server-Relationen**
- **Arbeiten mit PostGIS-Relationen**
- **Arbeiten mit Oracle Spatial-Relationen**

Dialogfeld Optionen für das Kartierbarmachen von Relationen

Indextyp

Wählen Sie den räumlichen Indextyp der Spalte aus, die die räumlichen Informationen in der DBMS-Relation enthält. Der räumliche Index bietet MapInfo Pro eine Möglichkeit zum schnellen Zugriff auf die räumlichen Daten in der Relation. Es stehen sieben Indextypen zur Auswahl: SpatialWare, Oracle Spatial, Oracle-Anmerkungstext, SQL Server Spatial, PostGIS Spatial, MapInfo Pro und XY-Koordinaten. (Wenn kein Index vorhanden ist, verwenden Sie die Option „XY-Koordinaten“.)

Indexspalte

Für alle Indextypen mit Ausnahme von **XY-Koordinaten** erforderlich. Wählen Sie den Namen der räumlichen Spalte oder, im Fall eines MapInfo Pro-Indextyps, den Namen der MICODE-Spalte.

X-Koordinate, Y-Koordinate

Nur erforderlich, wenn Sie XY-Koordinaten oder MapInfo Pro als Indextyp ausgewählt haben. Wählen Sie die X- und Y-Spalten aus, die die Punktdaten enthalten, die Sie kartieren möchten.

Objekttyp

Für räumliche Datenbanken wählen Sie zwischen den Objekttypen „Punkt“, „Linie“ oder „Bereich“ aus. (Für die Indextypen **MapInfo Pro** und **XY-Koordinaten** ist die Standardeinstellung der Objekttyp „Punkt“.)

Punkt: Legt fest, dass die Relation nur Punktobjekte enthalten kann.

Linear: Legt fest, dass die Relation nur Linien und Polylinien enthalten kann.

Bereich: Legt fest, dass die Relation nur Bereichsobjekte enthalten kann.

Per-Zeilen-Stil

Über diese Option wird ein Per-Zeilen-Stil für die Relation aktiviert, der es Ihnen ermöglicht, verschiedene Objektstile für die externe Relation zu verwenden. Sie können die Stileinstellungen für einzelne Objekte oder Objektgruppen ändern und in der DBMS-Relation speichern.

Diese Option ist nur verfügbar, wenn der MapInfo_MapCatalog eine Struktur zur Unterstützung von Stilen hat, und die Spalten RENDITIONTYPE, RENDITIONCOLUMN und RENDITIONTABLE und die Relation mindestens eine Spalte mit Zeichen enthalten.

Spalte „Stil“

Wenn Sie das Kontrollkästchen „Per-Zeilen-Stil“ aktiviert haben, müssen Sie auch eine **Stilspalte** aus der Dropdown-Liste der möglichen Spalten auswählen. Zu den möglichen Spalten gehören sämtliche Zeichenspalten. Da diese Spalte mit dem Stil überschrieben wird, wenn Sie Relationen in MapInfo Pro ändern, darf die ausgewählte Spalte keine Daten enthalten.

Nachdem Sie diesen Schritt ausgeführt haben, ist die Relation für Per-Zeilen-Stile aktiviert. Wenn Sie zuvor keinen Stil in die Relationsspalte geladen haben, wird der in der MapInfo_MapCatalog-Spalte SYMBOL gespeicherte Standardstil verwendet. Sie können neue Stile festlegen, indem Sie den entsprechenden Stil einfach im Kartenfenster ändern und die Relation speichern.

Anmerkung: Wenn die ausgewählte Spalte schreibgeschützt ist (sie enthält z. B. mehr als 254 Zeichen), dann sind auch Ihre Kartendaten schreibgeschützt.

Objektstil

Dieser ist abhängig von den Objekttypen, die in der kartierbaren Relation enthalten sein können. Sie können einen Vorgabestil für die Anzeige der Objekte beim Herunterladen festlegen.

Symbol: Zeigt das Dialogfeld **Symboleigenschaften** an, in dem Sie ein Standardsymbol für Punktdaten auswählen können.

Linie: Zeigt das Dialogfeld **Linieigenschaften** an, in dem Sie ein Standardsymbol für Liniendaten auswählen können.

Bereich: Zeigt das Dialogfeld **Bereichsstil** an, in dem Sie ein Standardsymbol für Bereichsdaten auswählen können.

Projektion

Ruft das Dialogfeld **Projektion auswählen** auf. Hier geben Sie die Projektion für die DBMS-Relation an. Die gewählte Projektion muss mit der Projektion übereinstimmen, die von der entsprechenden externen Datenbankrelation verwendet wird.

Falls das Optionsfeld Projektion deaktiviert ist, hat die Anwendung die Projektionsdaten aus den Oracle-Metadaten ausgelesen und wird diese Projektion für die Anzeige der Datei verwenden.

Relationsgrenzen

Öffnet das Dialogfeld **Relationengrenzen festlegen**, um die Optionen für Ihre Standardansicht und für die Ansicht ihrer vollständig berechneten Relationengrenzen einzustellen. Beide Ansichtsarten werden durch die Begrenzungsoptionen in diesem Dialogfeld definiert. Wählen Sie eine der Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**, um diese Begrenzungsoptionen anzuwenden.

Datengrenzen verwenden: Standardmäßig berechnet MapInfo Pro die Grenzen in Form des Mindestbegrenzungsrechtecks aller Daten im Layer. Dazu muss die Relation untersucht und dieser Wert berechnet werden. Dieser Vorgang kann eine gewisse Zeit in Anspruch nehmen und Sie können den Fortschritt dieses Vorgangs über eine Statusanzeige verfolgen. Sie können den Vorgang bei Bedarf abbrechen.

Koordinatensystem-Grenzen verwenden: Sie können Koordinatensystem-Grenzen verwenden, wobei wir dies gewöhnlich nicht empfehlen. Die Grenzen des Koordinatensystems sind meist wesentlich umfangreicher als die tatsächlichen Datengrenzen, wodurch das Auffinden der angezeigten Daten erschwert wird. Ihre Daten sind aufgrund der extremen Verkleinerung meist nur sehr schwer zu finden.

Angepasste Grenzen verwenden: Hier können Sie, basierend auf der Größe und der Position Ihrer Daten, individuelle Grenzen festlegen. Wählen Sie diese Option, um die Grenzen für Ihre Daten zu ändern bzw. festzulegen.

Aktualisieren von Datengrenzen in „MapInfo_MapCatalog“

Im „MapInfo_MapCatalog“ sind die Datengrenzen in der Relation enthalten. Hiermit wird die Kartenansicht festgelegt, wenn die erste Karte in einem Fenster geöffnet wird. Die Grenzen werden entweder von EasyLoader beim Laden der Daten oder vom Tool Mindestbegrenzungsrechteck von MapInfo Pro festgelegt.

Die Grenzen werden automatisch beim Einfügen oder Aktualisieren von räumlichen Objekten angepasst. Falls sich das Objekt außerhalb des Mindestbegrenzungsrechtecks (MBR) befindet, erweitert MapInfo Pro das MBR und aktualisiert den MapInfo_MapCatalog. Durch das Löschen von Objekten in der Relation werden die Grenzen nicht verändert.

Entscheiden, ob Relationen verknüpft werden oder direkt darauf zugegriffen wird

Mit Ihren Datenrelationen können Sie auf zwei Wegen arbeiten: Direktzugriff (oder Direktzugriff mit Zwischenspeichern) und Verknüpfung. Wenn Sie mit sehr wenigen Daten mit einer kleinen Datenrelation arbeiten, spielt es keine Rolle, ob Sie Direktzugriff oder Verknüpfung auswählen.

Direktzugriffsrelationen

Mithilfe von MapInfo Pro können Sie auf externe Daten in Form einer Direktzugriffsrelation zugreifen. Der Begriff „Direktzugriff“ wird verwendet, da es keine lokale Kopie dieser Daten gibt. Dies bedeutet, dass alle Bearbeitungsvorgänge direkt an den Server übermittelt werden. Hier liegt auch der Unterschied zu einer verknüpften Relation, die ein Abbild von der externen Datenbank in eine programmeigene MapInfo Pro-Relation herunterlädt.

Für eine Direktzugriffsrelation können sie fast alle Vorgänge ausführen, die auch für eine Standardrelation in MapInfo Pro möglich sind. Beispielsweise können Sie eine Direktzugriffsrelation anzeigen, bearbeiten, kopieren und speichern, so wie es auch bei einer Standardrelation von MapInfo Pro möglich ist. Es ist jedoch nicht möglich, die Struktur einer Direktzugriffsrelation zu komprimieren oder zu verändern.

Direktzugriff mit Zwischenspeichern ist der bevorzugte Weg, um auf Relationen direkt zuzugreifen. MapInfo Pro bietet intelligentes Zwischenspeichern, um die Leistung beim Direktzugriff auf externe Datenbanken zu verbessern. Während einer Verschiebung liest MapInfo Pro Kartendaten aus dem Zwischenspeicher, anstatt sie jedes Mal vom Server abzurufen. Nur wenn das Verschieben Kartendaten erfordert, die sich nicht im Zwischenspeicher befinden, wird auf den Server zugegriffen. Das Schließen oder Aktualisieren der Relation löscht den Zwischenspeicher.

Wenn die Direktzugriffsrelation ein neues **Kartenfenster** erstellt, wird die anfängliche Anzeige vom Eintrag in der Relation MapInfo_MapCatalog bestimmt. Die Werte in den Spalten VIEW_*, sofern vorhanden, beschreiben einen Rechtecksbereich, der die Startkartenanzeige darstellt. Wenn Sie

die Direktzugriffsrelation einem vorhandenen **Kartenfenster** als Layer hinzufügen, wird die Größe des Layers an das **Kartenfenster** angepasst.

MapInfo Pro speichert Informationen über eine Direktzugriffsrelation in einer TAB-Datei. Diese Informationen werden als Metadaten bezeichnet. In diesen Metadaten speichert MapInfo Pro Informationen zur Direktzugriffsrelation, die bei Transaktionen zwischen MapInfo Pro und der Serverdatenbank benötigt werden. Zwei sehr wichtige in den Metadaten enthaltene Informationen sind die Verbindungszeichenfolge sowie die Abfrage, die Sie im Assistenten für DBMS-Relationen oder im Dialogfeld **Expertenmodus** erstellt haben.

Über verknüpfte Relationen

Eine verknüpfte Relation ist eine MapInfo Pro-Relation, die eine Kopie einer von einer Remote-Datenbank heruntergeladenen Relation darstellt und Verknüpfungen zu dieser Remote-Datenbankrelation beibehält. (Die externe Datenbankrelation wird auch DBMS-Relation genannt.) Wenn MapInfo Pro eine Relation herunterlädt, kopiert es den kompletten Relationsinhalt auf den lokalen Rechner. Sämtliche von Ihnen an der Kopie vorgenommenen Änderungen können jederzeit in der Server-Relation aktualisiert werden.

Diese heruntergeladenen Relationen lassen sich unabhängig verwenden oder mit der ursprünglichen Datenbank auf dem Server verknüpfen. Sie können die verknüpften Relationen aktualisieren, um regelmäßig Abfragen erneut auszuführen. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Datenbank** und **DBMS-Relation aktualisieren**. Nachdem Daten in einer verknüpften Relation bearbeitet wurden, speichert MapInfo Pro diese in der RDBS in einer Weise, die alle Konflikte aufgrund von Mehrfachbearbeitung löst. Das Speichern der durchgeführten Änderungen in einer verknüpften Relation übergibt diese sowohl dem Datenbankserver als auch der verknüpften Relation.

Vergleich und Unterschiede von Direktzugriff auf eine Relation und Verknüpfung mit einer Relation

Folgende Informationen geben Auskunft darüber, ob auf Ihre externen Datenrelationen direkt zugegriffen wird oder ob sie verknüpft werden.

	Verknüpfte Relation	Relation im Direktzugriff
Definition	Auf den Client wird eine komplette Kopie der DBMS-Relation heruntergeladen. Die lokale Kopie behält Referenzen zur externen Datenquelle (ODBC/OCI Verknüpfungparameter) bei. Die heruntergeladene Kopie ist während der Sitzungen von MapInfo Pro verfügbar.	Die Daten werden je nach Notwendigkeit vom DBMS-Server gelesen. Wenn die Daten lokal zwischengespeichert werden, bleibt der Zwischenspeicher für die Dauer der aktuellen Sitzung erhalten.

	Verknüpfte Relation	Relation im Direktzugriff
Eignung	Verknüpfte Relationen eignen sich für die Datenanzeige im Hintergrund oder für Daten, die sich nicht allzusehr ändern. Verknüpfte Relationen können bearbeitet werden, sofern die Basisrelationen bearbeitbar bleiben.	Relationen im Direktzugriff eignen sich zum Lesen und Bearbeiten von sich dynamisch ändernden Daten oder von Daten, die nicht die Einschränkung von 2 GB pro Datendatei erfüllen. Relationen im Direktzugriff werden empfohlen, wenn Sie die Datensicherheit beibehalten möchten (die Daten dürfen sich hierfür nur an einem sicheren Ort befinden).
Leistungsfaktoren	Da die Daten vollständig lokal sind, gibt es einen einmaligen Aufwand beim Herunterladen der Daten. Der nachfolgende Zugriff ist allerdings im Vergleich zum systemeigenen Relationszugriff schnell, da der Benutzer nicht jedes Mal den Netzwerkdatenverkehr berücksichtigen muss, wenn er auf die Daten für Zuordnungen oder Analysen zugreifen möchte.	Der Aufwand für Datentransfer ist jeweils nur gering. Auf Relationen im Direktzugriff wird von der Datenbank je nach Bedarf in Echtzeit zugegriffen. Optional können Datensätze von Relationen im Direktzugriff für die Dauer der MapInfo Pro-Sitzung lokal zwischengespeichert werden. Zwischenspeichern verbessert die Leistung, da auf die Daten nicht mehrfach zugegriffen werden muss, wenn der Benutzer zoomt, verschiebt oder die Daten durchblättert.
Beschränkungen	Verknüpfte Relationen sind auf 2 GB pro Datendatei beschränkt und werden nicht aktualisiert, wenn der Benutzer die Relation nicht ausdrücklich aktualisiert. Sie können eine verknüpfte Relation nicht komprimieren. Sie können die Relationsstruktur einer verknüpften Relation nicht ändern. Weitere Informationen finden Sie unter Dateigröße überschreitet 2 GB .	Dies ist eine netzwerkintensive Option.

Weitere Informationen finden Sie unter [Verbessern der Leistung des Direktzugriffs](#).

Öffnen einer DBMS-Relation in MapInfo Pro

Nachdem Sie die Anweisungen in den nachfolgenden Abschnitten ausgeführt haben

- [Erstellen einer Datenquellenverbindung](#)
- [Erstellen eines Kartenkatalogs im DBMS](#)
- [Eine DBMS-Relation für ihre Anzeige auf einer Karte kartierbar machen](#)

können Sie die Verbindung zu den von Ihnen gewünschten Datenquellen und Datenbankrelationen herstellen und mit ihnen arbeiten. Wenn Sie sich mit dem von Ihnen verwendeten Datenbanktyp nicht auskennen, besprechen Sie die Anforderungen mit Ihrem Datenbankadministrator. Auf diese

Weise können Sie die benötigten grundlegenden Informationen in Erfahrung bringen, die für die Verbindung zu Ihrer Datenbank erforderlich sind.

Optionen für das Öffnen von Relationen

Beim Öffnen von DBMS-Relationen gibt es eine Reihe von Optionen:

- Welche Relationen Sie in der Datenbank öffnen oder ob Sie alle verfügbaren Relationen öffnen möchten.
- Ob die Relationen als Direktrelationen oder verknüpfte Relationen geöffnet werden. Bei der Auswahl als verknüpfte Relationen können diese mit Zwischenspeicherung geöffnet werden. Diese Option können Sie gesondert für eine Relation festlegen, um die Einstellungen zu überschreiben, die für alle zu öffnenden Relationen gelten.
- Wie die Daten in der Karte dargestellt werden sollen, indem Sie die Stilooptionen für Punkt, Linie und Bereich auswählen. Folgendes können Sie ändern: Symboltyp, -farbe und -größe sowie Schriftart der Beschriftung; Linienfarbe und -muster, Füllfarbe und Muster des Bereiches, dessen Rahmenfarbe und Rahmenmuster.
- Spalten- und Reihenfilter in Relationen. Filter reduzieren die Datenmenge, mit der Sie arbeiten, und die benötigte Zeit zum Abrufen und Speichern der Daten.
- Ein Verzeichnis, in dem die MapInfo TAB-Datei (mit demselben Namen wie in der Relation) gespeichert wird.

Sie können diese Auswahl auf alle Relationen anwenden, die Sie öffnen, oder für einzelne Relationen überschreiben.

Abfragen über Relationen ausführen

Eine Abfrage über eine Relation wird in folgenden Situationen ausgeführt:

- Verknüpfte Relationen: Die Relation wird zum ersten Mal geöffnet oder aktualisiert.
- Direktzugriff mit Zwischenspeicher: Die Relation wird zur Karte hinzugefügt, gezoomt oder verschoben.
- Direktzugriff ohne Zwischenspeicher: Die Relation wird zur Karte hinzugefügt, die Karte wird gezoomt oder verschoben und über die Befehle **Auswählen** oder **Info** wird auf die Karte geklickt.

Sie können durch Attribute oder Geografie angeben, welche Datensätze von der Datenbank abgerufen werden sollen. Die Abfragesyntax hängt von der Datenbank ab, auf die Sie zugreifen. MapInfo Pro übersetzt einige Ausdrücke, wie **Object**, **Within**, **Selection** und **Current_Mapper**, wenn eine Abfrage an die Datenbank übermittelt wird. Sie können Ihre Abfragen für eine erneute Verwendung speichern.

Relationen und Metadaten

MapInfo Pro speichert Informationen über eine Relation in den Metadaten der TAB-Datei, wobei diese auf der Karte nicht angezeigt werden. MapInfo Pro verwendet Metadaten, um Transaktionen zwischen MapInfo Pro und der Serverdatenbank zu verwalten. Zwei sehr wichtige in den Metadaten

enthaltene Informationen sind die Verbindungszeichenfolge sowie die Abfrage, die Sie im Assistenten für DBMS-Relationen oder im Dialogfeld **Expertenmodus** erstellt haben.

Öffnen einer DBMS-Relation

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie eine DBMS-Relation geöffnet wird.

Vor dem Öffnen einer Relation muss die Verbindung zu Ihrem DBMS Server hergestellt werden. Falls Sie noch keine Verbindung geöffnet oder MapInfo Pro neu gestartet haben (und eine Verbindung neu öffnen müssen), finden Sie hilfreiche Informationen unter **Wiederverbindung zu Ihrer Datenquelle beim Einschalten**.

So öffnen Sie eine Datenbankrelation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** und dort in der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** in der Liste **Dateityp** die DBMS-Verbindung aus, mit der Sie arbeiten möchten.

Die DBMS-Verbindungen, die Sie vorher erstellt haben (wie unter **Erstellen einer Datenquellen-Verbindung** beschrieben), befinden sich am Ende der Dropdown-Liste **Dateityp**. Wenn Sie mehr als eine Verbindung erstellt haben, enthält der Verbindungsname eine fortlaufende Nummer, die auf die Reihenfolge verweist, in der die Verbindung hinzugefügt wurde.

Das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** wird geöffnet.

3. Wählen Sie in der Liste **Datenbankrelationen** eine Relation aus, die Sie öffnen möchten, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Relationsnamen aktivieren.

Sie können eine oder mehrere Relationen auswählen. Es werden nur die Relationen mit dem entsprechend aktivierten Kontrollkästchen geöffnet.

4. Sie können optional auswählen, wie die Daten auf der Karte angezeigt werden sollen, indem Sie den Relationsnamen auswählen (markieren) und auf **Stil** klicken.

In dem sich öffnenden Dialogfeld **Änderung des Relationsobjektstils** können Sie den Anzeigestil der Geometriedaten (räumliche Objekttypen), z. B. Symbole, Linien und Bereiche, in der Relation angeben. Die von Ihnen festgelegten, benutzerdefinierten Stile gelten nur für die von Ihnen markierte Relation (unabhängig davon, ob das Kontrollkästchen daneben aktiviert ist oder nicht).

Wenn Sie mehr als eine Relation auswählen möchten, halten Sie die **STRG**-Taste beim Auswählen der Relationsnamen gedrückt. Ihre Stileinstellungen werden für alle von Ihnen ausgewählten (in der Liste **Datenbankrelationen** markierten) Relationen übernommen.

5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Ansicht** die gewünschte Ansicht für diese Daten aus. MapInfo Pro merkt sich Ihre Auswahl und verwendet sie für alle folgenden Auswahlen, bis Sie sie ändern.
 - **Automatisch:** MapInfo Pro wählt die am besten geeignete Ansicht aus. Wenn die Daten kartierbar sind, z. B. wenn die Daten mit Grafikobjekten verknüpft sind, öffnet MapInfo Pro die Relation in einem **Kartenfenster**. Wenn ein **Kartenfenster** angezeigt wird und die zu öffnende Relation kartierbar ist, öffnet MapInfo Pro die Relation automatisch im aktuellen **Kartenfenster**.

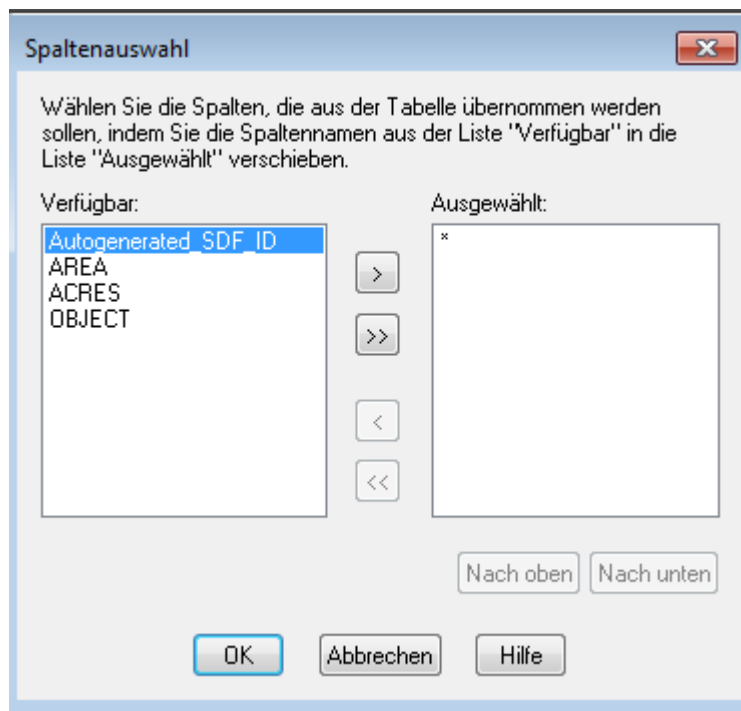
Wenn die Daten nicht kartierbar sind, versucht MapInfo Pro, die Relation in einem **Anzeigefenster** zu öffnen. Wenn die Relation nicht im Karten- oder Anzeigefenster angezeigt werden kann, öffnet MapInfo Pro sie mit der Option **Keine Ansicht** (es werden keine Daten angezeigt).

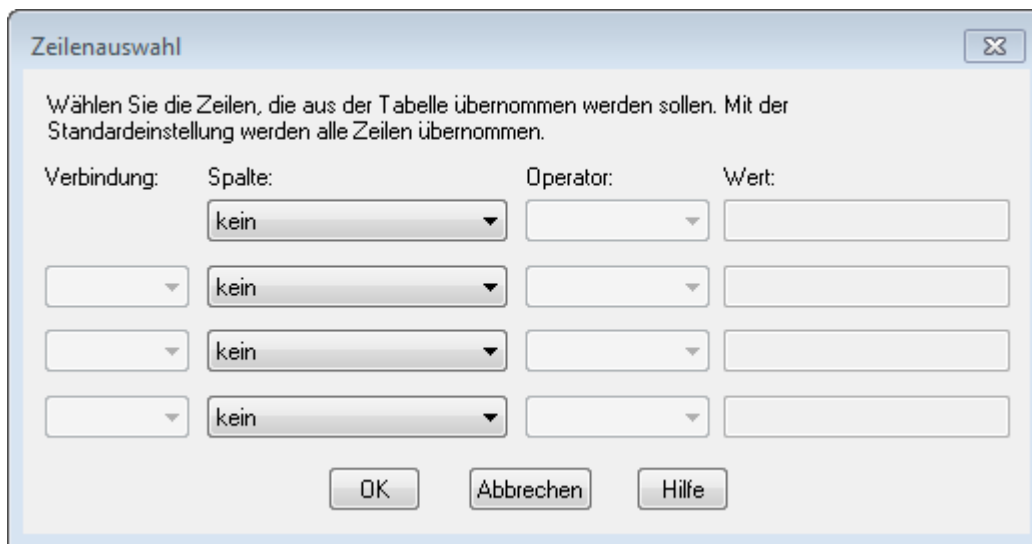
- **Anzeigefenster:** MapInfo Pro versucht, die Relation in einem **Anzeigefenster** zu öffnen.
- **Aktuelle Karte:** MapInfo Pro versucht, die Daten dem aktuellen **Kartenfenster** hinzuzufügen.
- **Neue Karte:** MapInfo Pro versucht, die Relation in einem neuen **Kartenfenster** zu öffnen.
- **Keine Ansicht:** MapInfo Pro öffnet die Relation, um die enthaltenen Daten für andere Zwecke zu verwenden, aber die Daten werden nicht angezeigt. Sie sehen sie in der Liste **Relationen** im **Explorer-Fenster**.

6. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn eine Mitteilung von MapInfo angezeigt wird und Sie fragt, ob Sie die vorhandene Datei überschreiben möchten, klicken Sie auf **OK**. Sie haben diese Datei zuvor geöffnet und auf Ihrem Rechner befindet sich eine temporäre Kopie davon. MapInfo Pro wird diese temporäre Kopie überschreiben.

Die Relation bzw. Relationen Ihrer Auswahl werden in einem **Kartenfenster** geöffnet (oder in einem Relationsanzeigefenster, wenn die Daten nicht kartierbar sind).





Anwenden von benutzerdefinierten Optionen beim Öffnen von Datenbankrelationen

Wenn Sie eine Datenbankrelation öffnen, können Sie benutzerdefinierte Optionen für Anzeigestile, Filter und den Datenzugriff (direkt oder verknüpft) auswählen. Die von Ihnen ausgewählten Optionen legen fest, wie die Relation in MapInfo Pro geöffnet wird, und überschreiben alle festgelegten allgemeinen Optionen zum Öffnen von Datenbankrelationen.

Wenn Sie mit einer Datenbankrelation in MapInfo Pro arbeiten, können Sie Änderungen am Anzeigestil der Karte vornehmen, diese Änderungen jedoch nicht wieder in der Datenbankrelation speichern. Die einzige Möglichkeit, wie Sie die Anzeige der Relationsdaten in einer MapInfo Pro-Karte festlegen können, ist, benutzerdefinierte Anzeigeeoptionen beim Öffnen der Datenbankrelation festzulegen.

Um benutzerdefinierte Optionen auf eine Datenbankrelation anzuwenden, öffnen Sie das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** und dort in der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation**, und wählen Sie die zu öffnende Datenbank aus). Markieren Sie den Relationsnamen, und klicken Sie dann auf **Stil** oder **Optionen**. Sie können die folgenden benutzerdefinierten Optionstypen auf die Relation anwenden:

- Wenn Sie anpassen möchten, wie Geometriedaten (räumliche Objekttypen, wie Symbole, Linien und Bereiche) in der Relation auf einer Karte angezeigt werden, klicken Sie auf **Stil**. Dadurch wird das Dialogfeld **Änderung des Relationenobjektstils** geöffnet, in dem Sie die Anzeigestile für Symbole, Linien und Bereiche auswählen können. Folgendes können Sie ändern: Symboltyp, -farbe und -größe sowie Schriftart der Beschriftung; Linienfarbe und -muster, Füllfarbe und Muster des Bereiches, dessen Rahmenfarbe und Rahmenmuster.
- Wenn Sie Filter zum Abrufen bestimmter Spalten und Zeilen einer Relation festlegen möchten, klicken Sie auf **Optionen**. Wählen Sie im Dialog **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** Spalten- und Zeilenfilter für die Relation aus. Filter reduzieren die Datenmenge, mit der Sie arbeiten, und die benötigte Zeit zum Abrufen und Speichern der Daten. Weitere Informationen finden Sie unter **Öffnen von Datenbankrelationen mit Spalten- und Zeilenfiltern**.
- Wenn Sie auswählen möchten, ob über Direktzugriff oder Verknüpfung auf die Relationsdaten zugegriffen werden soll, klicken Sie auf **Optionen**. Wählen Sie im Dialog **Optionen zum Öffnen**

von **DBMS-Relationen** entweder **Daten herunterladen (verknüpfte Relation)** oder **Direktzugriff** aus. (Durch die von Ihnen hier vorgenommene Auswahl werden die allgemeinen Optionen für Relationen überschrieben.) Informationen zu den verknüpften, direkten oder zwischengespeicherten Optionen finden Sie unter **Festlegen des Direkt- oder Verknüpfungszugriffs beim Öffnen von Datenbankrelationen**.

- Um den Zeichensatz der Relationsdaten auszuwählen, klicken Sie auf **Optionen**. Wählen Sie im Dialog **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** den Zeichensatz der Datendatei aus der Liste **Zeichensatz** aus.

Wenn Sie eine große Relation mit mehr als 2 GB öffnen, klicken Sie auf **Optionen**. Wählen Sie im Dialog **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** aus der Liste **Format** die Option **MapInfo Extended** aus. Die standardmäßigen **Format**- und **Zeichensatzeinstellungen** sind Softwareeinstellungen, siehe **Festlegen der Spracheinstellungen**.

Nachdem Sie die benutzerdefinierten Optionen auf eine Relation angewendet haben, wird neben dem Relationsnamen ein Sternchen (*) angezeigt. Wenn Sie den Mauszeiger über den Relationsnamen bewegen, wird eine Zusammenfassung der angewendeten benutzerdefinierten Optionen angezeigt.

Halten Sie zur Auswahl mehrerer Relationen die **STRG**-Taste beim Auswählen von Relationsnamen im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** gedrückt. Um alle Relationen auszuwählen, klicken Sie auf **Alle auswählen**.

Ändern des Ordnerspeicherorts der MapInfo-.TAB-Datei einer Datenbankrelation

Wenn MapInfo Pro zum ersten Mal eine Datenbankrelation öffnet, wird eine MapInfo-TAB-Datei erstellt (mit demselben Namen wie die Relation), in der Informationen zur Anzeige der Datenbankrelation gespeichert werden. Die benutzerdefinierten Optionen, die Sie beim Öffnen einer Datenbankrelation auswählen, werden in der TAB-Datei gespeichert. MapInfo Pro liest diese TAB-Datei bei jedem Öffnen der Datenbankrelation und wendet die von Ihnen für die Relation festgelegten benutzerdefinierten Optionen an.

Die TAB-Datei einer Datenbankrelation wird im Windows-Ordner **%UserProfile%\Eigene Dateien** gespeichert. Der Ordnerspeicherort **%UserProfile%** lautet standardmäßig:

```
C:\Users\<username>
```

Wenn Sie eine Datenbankrelation öffnen, können Sie festlegen, wo die TAB-Datei der Relation gespeichert werden soll. Um dies im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** zu tun, markieren Sie den Relationsnamen, und klicken Sie dann auf **Ordner**. In dem sich öffnenden Dialogfeld **Nach Ordner durchsuchen** können Sie einen neuen Ordnerspeicherort zum Speichern der TAB-Datei auswählen. Der neue Ordnerspeicherort wird unter der Schaltfläche **Ordner** im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** angezeigt.

Festlegen des Direkt- oder Verknüpfungszugriffs beim Öffnen von Datenbankrelationen

Wählen Sie beim Öffnen einer Datenbankrelation (klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** und in der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation**, und wählen Sie die zu öffnende Datenbank aus) die Optionen **Live** oder **Verknüpft** für den Verbindungstyp aus. Die Relation wird in MapInfo Pro standardmäßig mit Direktzugriff und aktiviertem Zwischenspeicher geöffnet, so dass Sie direkt vom Quellspeicherort und – dank des Zwischenspeichers – mit höherer Geschwindigkeit darauf zugreifen können. Wenn Sie die Zugriffsart auf eine bereits geöffnete Relation ändern möchten, müssen Sie sie schließen und erneut öffnen.

Anmerkung: Für eine Beschreibung bei der Auswahl einer verknüpften Relation (Daten herunterladen) versus Direktzugriff (mit oder ohne Zwischenspeicher) siehe **Entscheiden, ob Relationen verknüpft werden oder direkt darauf zugegriffen wird**.

Arbeiten mit Datenbankrelationen mit Direktzugriff

MapInfo Pro öffnet Datenbankrelationen standardmäßig mit Direktzugriff. Mit einer Direktverbindung zu einer Relation können Sie Daten bei Bedarf von der Datenbank lesen. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie die Daten gemeinsam mit einer anderen Anwendung verwenden und sichergestellt werden soll, dass Sie immer mit den neuesten Aktualisierungen arbeiten.

Sie würden den Direktzugriff auf eine Relation wählen, wenn:

- Sie sich dynamisch ändernde Daten lesen oder bearbeiten möchten.
- Sie die Datensicherheit beibehalten möchten (die Daten dürfen sich nur an einem einzigen sicheren Ort befinden).

Eine vollständige Liste von Überlegungen finden Sie unter **Vergleich und Unterschiede von Direktzugriff auf eine Relation und Verknüpfung mit einer Relation**.

Für einen schnelleren Datenzugriff auf Direktzugriffsrelationen können Sie festlegen, dass Daten lokal zwischengespeichert werden. Auf diese Weise liest MapInfo Pro die Relationsdaten vom Zwischenspeicher. Der Zwischenspeicher bleibt nur für die Dauer der aktuellen Sitzung erhalten. Die Zugriffszeit auf die Daten ist zwar kürzer, aber Sie arbeiten nicht mit der aktuellsten Version. Die Relation wird aktualisiert, sobald Sie die Relationsdaten in einem Kartenfenster zoomen, verschieben oder auswählen, oder wenn Sie die Daten in einem Browserfenster bearbeiten.

Arbeiten mit Datenbankrelationen mit Verknüpfungszugriff

Sie haben die Möglichkeit, eine Datenbankrelation als verknüpfte Relation zu öffnen. Eine verknüpfte Relation ist eine MapInfo Pro-Relation, die eine Kopie einer von einer Remote-Datenbank heruntergeladenen Relation darstellt und Verknüpfungen zu dieser Remote-Datenbankrelation beibehält. (Die Remote-Relation ist die Datenbankrelation.) Wenn MapInfo Pro eine Relation herunterlädt, wird der gesamte Inhalt der Relation auf dem lokalen Gerät gespeichert. Sämtliche von Ihnen an der Kopie vorgenommenen Änderungen können jederzeit in der Datenbankrelation

aktualisiert werden. Verknüpfte Relationen können unabhängig verwendet werden oder mit der ursprünglichen Datenbank verknüpft bleiben. Nach der Bearbeitung von Daten in einer verknüpften Relation speichert MapInfo Pro diese in der Datenbank so, dass Konflikte aufgrund einer Bearbeitung durch mehrere Benutzer behoben werden. Durch das Speichern der in einer verknüpften Relation durchgeführten Änderungen werden diese sowohl in die Datenbank als auch in die verknüpfte Relation übernommen.

Sie würden den Zugriff per Verknüpfung wählen, wenn:

- Sie die Relationsinhalte als Hintergrunddaten verwenden, oder für Daten, die sich nicht allzu sehr ändern. Verknüpfte Relationen können bearbeitet werden, sofern die Basisrelationen bearbeitbar bleiben.
- Relationen sehr groß sind. Da die Daten vollständig lokal sind, gibt es einen einmaligen Aufwand beim Herunterladen der Daten. Der nachfolgende Zugriff ist allerdings im Vergleich zum systemeigenen Relationszugriff schnell, da der Benutzer nicht jedes Mal den Netzwerkdatenverkehr berücksichtigen muss, wenn er auf die Daten für Zuordnungen oder Analysen zugreifen möchte.

Verknüpfte Relationen sind auf 2 GB pro Datendatei beschränkt.

Zwischenspeichern von Daten aus Datenbankrelationen

Das Zwischenspeichern von Daten ist für verknüpfte Relationen standardmäßig aktiviert. Das Zwischenspeichern von Daten ist nicht für Direktzugriffsrelationen verfügbar.

Beim Zwischenspeichern von Daten öffnet MapInfo Pro eine Datenbankrelation und behält die im Speicher gelesenen Attribute und Objekte bei. Dies beschleunigt das Neuerstellen der Karte und das Verarbeiten von Daten beim Ausführen eines Vorgangs, z. B. beim Vergrößern oder Verkleinern einer Karte, da die Attribute nicht von der Datenbank abgerufen werden müssen.

Wenn Daten einer verknüpften Relation zwischengespeichert werden, sucht MapInfo Pro im Speicher nach einem Datensatz, d. h. Ihnen werden möglicherweise nicht die neuesten Aktualisierungen der Datenbankrelation angezeigt. Die Aktualisierungen eines anderen Benutzers werden möglicherweise erst dann angezeigt, wenn der Zwischenspeicher durch einen Verschiebe- oder Verkleinerungsvorgang außer Kraft gesetzt wird.

Wenn Daten einer verknüpften Relation nicht zwischengespeichert werden, ruft MapInfo Pro die Daten bei Bedarf von der Datenbank ab. Mithilfe dieser Option können Sie zwar die aktuellsten Daten abrufen, sie ist jedoch weniger effizient als das Zwischenspeichern von Daten.

Sie können das Zwischenspeichern für verknüpfte Relationen im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** deaktivieren:

- Wählen Sie bei mehreren Relationen die Relationen aus, die Sie öffnen möchten, und klicken Sie dann auf **Zwischengespeichert** (so dass die Schaltfläche im Dialogfeld „Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus“ nicht ausgewählt wird). Dadurch wird das Zwischenspeichern für alle ausgewählten Relationen deaktiviert, außer für die Relationen mit Überschreibungseinstellungen.
- Markieren Sie bei einer Relation den Relationsnamen in der Liste, und klicken Sie dann auf **Optionen**. Deaktivieren Sie im Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** das Kontrollkästchen **Zwischenspeicher**. Diese Einstellung gilt nur für diese Relation und überschreibt

die Einstellung, die durch Klicken auf **Zwischengespeichert** im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** vorgenommen wurde.

Öffnen von Datenbankrelationen mit Spalten- und Zeilenfiltern

Sie können Spalten- und Zeilenfilter auf eine Datenbankrelation anwenden, bevor Sie sie in MapInfo Pro öffnen. Mit Filtern können Sie auswählen, welche Spalten und Zeilen von der Datenquelle abgerufen werden sollen. Auf diese Weise reduzieren Sie die Datenmenge, mit der Sie arbeiten, und die benötigte Zeit zum Abrufen und Speichern der Daten.

So wenden Sie Spalten- und Zeilenfilter beim Öffnen einer Datenbankrelation an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**.
2. Wählen Sie in der Liste **Dateityp** die Datenbank aus, mit der Sie arbeiten möchten. Das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** wird geöffnet.
3. Wählen Sie in der Liste **Datenbankrelationen** eine Relation zum Öffnen aus.
4. Klicken Sie auf **Optionen**.
5. Wählen Sie im Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** den **Standardmodus** zum Öffnen bestimmter Zeilen oder Spalten der ausgewählten Relation aus, und klicken Sie dann auf **Spaltenfilter**.

Das Dialogfeld **Spaltenauswahl** wird geöffnet.

6. Wählen Sie, welche Spalten aus der Relation abgerufen werden sollen, und klicken Sie dann auf **OK**.

Informationen zum Festlegen von Spaltenfiltern finden Sie unter **Festlegen eines Spaltenfilters**.

7. Wählen Sie **Zeilenfilter**.
8. Wählen Sie im Dialogfeld **Zeilenauswahl**, welche Zeilen aus der Relation abgerufen werden sollen, und klicken Sie dann auf **OK**.

Informationen zum Festlegen von Zeilenfiltern finden Sie unter **Festlegen eines Zeilenfilters**.

9. Wenn Sie mit großen Datendateien arbeiten, die größer sind als 2 GB, dann wählen Sie unter **MapInfo TAB-Datei** aus der Liste **Format** die Option **MapInfo Extended** aus. Sie können den Zeichensatz der Datendatei auch aus der Liste **Zeichensatz** auswählen.

Anmerkung: Die standardmäßigen **Format-** und **Zeichensatzeinstellungen** sind Softwareeinstellungen, siehe **Festlegen der Spracheinstellungen**.

10. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** zu schließen.
11. Wählen Sie in der Liste **Ansicht** aus, wie Sie die Relationen öffnen möchten.

Wählen Sie **Neue Karte** oder **Aktuelle Karte**, um sie in einem Kartenfenster zu öffnen, oder wählen Sie **Anzeigefenster**, um sie in einem Browserfenster zu öffnen und die Relationsinhalte anzuzeigen.

Weitere Details zu diesem Schritt finden Sie in den Anweisungen unter **Öffnen einer DBMS-Relation**.

12. Klicken Sie auf **OK**.

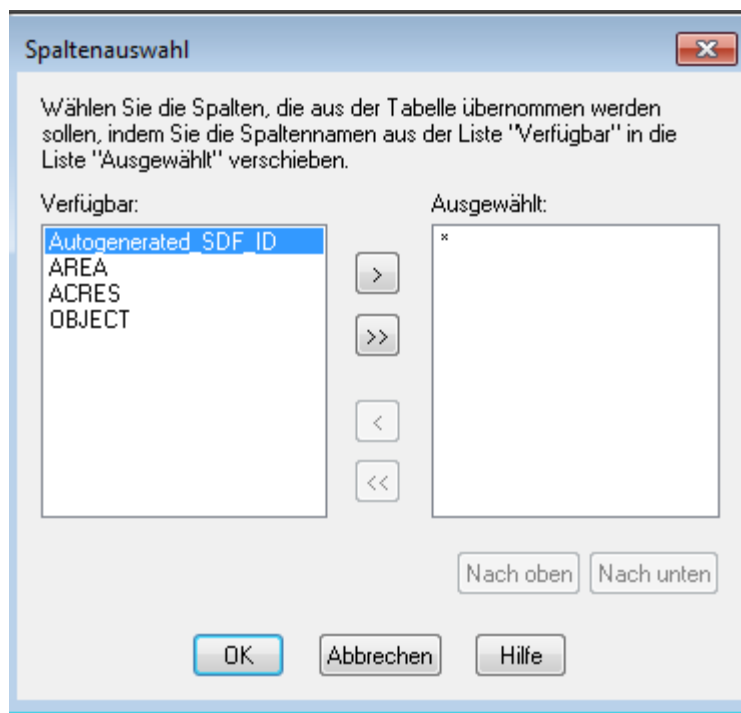
Wenn eine Mitteilung von MapInfo angezeigt wird und Sie fragt, ob Sie die vorhandene Datei überschreiben möchten, klicken Sie auf **OK**. Sie haben diese Datei zuvor geöffnet und auf Ihrem Rechner befindet sich eine temporäre Kopie davon. MapInfo Pro wird diese temporäre Kopie überschreiben.

Die Relation wird in MapInfo Pro nur mit den von Ihnen zum Abrufen ausgewählten Spalten und Zeilen geöffnet.

Wie Sie Ihren eigenen Relationsfilter in Standard-SQL-Syntax erstellen, erfahren Sie unter **Erstellen eines eigenen Relationsfilters**.

Festlegen eines Spaltenfilters

Um die herunterzuladenden Spalten im Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** anzugeben, klicken Sie auf **Optionen** und dann auf **Spaltenfilter**. Dadurch wird das Dialogfeld **Spaltenauswahl** geöffnet.



Wenn das Dialogfeld **Spaltenauswahl** zum ersten Mal geöffnet wird, erscheint ein Sternchen (*) in der Liste **Ausgewählt**. Wenn Sie das Sternchen unverändert lassen, liest MapInfo Pro alle Spalten in der Relation aus der externen Datenbank ein.

So wählen Sie aus, welche Spalten abgerufen werden:

1. Verschieben Sie die gewünschten Spalten der Relation mithilfe der Pfeilsymbole aus dem Gruppenfeld **Verfügbar** in das Gruppenfeld **Ausgewählt**. Mithilfe der Einzelpfeilsymbole wird jeweils eine Spalte verschoben. Mithilfe der Doppelpfeilsymbole werden alle Spalten in einem Schritt von einer Liste in die andere Liste verschoben. Sie können ebenfalls einen Doppelklick auf die Spalte ausführen, um sie von einer Liste zu einer anderen zu verschieben.
2. Ändern Sie die Reihenfolge der ausgewählten Spalten in der Liste **Ausgewählt**, indem Sie die zu verschiebende Spalte markieren und auf die Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** klicken, bis die jeweilige Spalte korrekt positioniert ist.
3. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Auswahl zu speichern.

Wenn die Relation kartierbar ist, wird in der Liste **Verfügbar** eine weitere Spalte mit der Bezeichnung „OBJECT“ angezeigt, die sich auf die räumliche Spalte bezieht:

- DBMS-Benutzer können diese Spalte auswählen, um Punktoobjekte von der Relation herunterzuladen. Wenn die Relation räumlich ist, lädt MapInfo Pro Linien, Punkte und Polylinien herunter, und zwar je nachdem, welche Daten die Relation enthält.
- SQLite-Benutzer können diese Spalte auswählen, um räumliche Objekte von der SQLite-Datenbankrelation herunterzuladen.

Festlegen eines Zeilenfilters

Klicken Sie **im Dialogfeld** „Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus“ auf **Zeilenfilter**, um die Zeilendaten auszuwählen, die MapInfo Pro herunterladen soll. Dadurch wird das Dialogfeld **Zeilenauswahl** geöffnet.

Lassen Sie zum Abrufen aller Zeilen, die zu den von Ihnen ausgewählten Spalten gehören, dieses Dialogfeld unverändert.

So wählen Sie die Spalte, den Operator und die Werteinträge aus, die mit den Daten übereinstimmen, die Sie von der ausgewählten Relation abrufen möchten:

1. Wählen Sie in der Liste **Spalte** die Spalten, aus denen Sie Zeilen filtern möchten. (Dieses Verfahren ist identisch mit dem Festlegen der WHERE-Bedingung in einer SQL-Abfrage.) Wenn Sie Zeilen einer Spalte filtern möchten, wählen Sie eine Spalte, einen Operator und einen Wert aus. Wenn Sie Zeilen für mehr als eine Spalte filtern, wählen Sie eine weitere Spalte im nächsten Dropdown-Listenfeld aus. Auf diese Weise wird auch die nächste Zeile von Feldern für die Dateneingabe aktiviert.
2. Verwenden Sie die Dialogfelder **Operator** und **Wert**, um auszuwählen, wie Sie die Zeilen filtern möchten.

Weitere Informationen zur Vervollständigung dieser Einträge finden Sie unter [Hinweise zum Abschließen der Zeilenauswahlabfrage](#).

3. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie das Filtern der Zeilen abgeschlossen haben.

Hinweise zum Abschließen der Zeilenauswahlabfrage

In den Listenfeldern Operator sind alle unterstützten Operatorsymbole für die entsprechende ausgewählte Spalte enthalten. Die Liste der Operatoren variiert abhängig vom Typ der ausgewählten Spalte. Die Operatoren <, > und = (und andere mehr) sind für numerische Spalten verfügbar, für Objektspalten ist dagegen nur der Operator WITHIN verfügbar.

Auch das Steuerelement für den Werttyp hängt vom Spaltentyp ab. Bei Objektspalten ist dieses Steuerelement ein Listenfeld, das die Werte CURRENT_MAPPER und SELECTION enthält. Bei allen anderen Spaltentypen ist dieses Steuerelement ein Eingabefeld, in das der Benutzer den korrekten Datentyp eingeben kann.

Wenn Sie eine Objektspalte unter Verwendung des Operators WITHIN auswählen, gibt MapInfo Pro nur die Objekte vom Server zurück, die sich innerhalb der Auswahl befinden. Mehrere Objekte werden automatisch zu einem einzigen Objekt kombiniert, bevor eine räumliche Abfrage durchgeführt wird, die die korrekten Ergebnisse ausgibt. Das Objekt wird in der .TAB-Datei gespeichert und beim nächsten Mal wieder verwendet, wenn Sie die .TAB-Datei in der externen Datenbank öffnen.

Bei den beiden folgenden Platzhalterzeichen kann der Operator LIKE verwendet werden: „%“ und „_“. Das Platzhalterzeichen % entspricht null oder mehr Zeichen. Das Platzhalterzeichen _ steht für ein einzelnes Zeichen.

Wenn Zeilen aus mehr als einer Spalte gefiltert werden, ist eine Verbindung möglich. Wählen Sie einen der folgenden Booleschen Operatoren: **AND**, **OR**, **ANDNOT**, **OR NOT**.

Erstellen eines eigenen Relationsfilters

So erstellen Sie Ihren eigenen Filter beim Öffnen von Datenbankrelationen:

1. Öffnen Sie eine Datenbank, indem Sie auf der Registerkarte **START** in der Liste **Öffnen** auf **Relation** klicken und die zu öffnende Datenbank aus der Liste **Dateityp** auswählen.
2. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** zu öffnen.
3. Wählen Sie in der Liste der Datenbankrelationen die Relation aus, die Sie öffnen möchten.

4. Klicken Sie auf **Optionen**, um das Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** zu öffnen.
5. Wählen Sie **Expertenmodus**.
6. Klicken Sie auf **SQL-Ansicht**, um das Dialogfeld **SQL-Abfrage** zu öffnen.
7. Geben Sie in das Feld **SQL-Abfrage** Ihre Abfrage in Standard-SQL-Syntax ein oder klicken Sie auf **Laden**, und öffnen Sie eine SQL-Abfragedatei (*.sql).

Um mehrzeilig formatierte SQL-Abfragen einzugeben, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Um eine neue Zeile zu erstellen, drücken Sie die **Eingabetaste**.
- Um eine Tabulatormarke einzufügen, drücken Sie die Tastenkombination **STRG + TAB**.
- Um Daten auszuschneiden und über die Zwischenablage einzufügen, drücken Sie die Tastenkombinationen **STRG + X** zum Ausschneiden, **STRG + C** zum Kopieren und **STRG + V** zum Einfügen.

8. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Abfrage anzuwenden und die Dialogfelder zu schließen.

Eine Verbindung und eine DBMS-Relation gleichzeitig öffnen

So öffnen Sie eine DBMS-Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation**, um das Dialogfeld **DBMS-Verbindung öffnen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Verbindungstyp“ entweder „**ODBC**“ oder „**Oracle Spatial**“ aus. Wenn nur ein Treiber zur Verfügung steht, ist die Steuerung deaktiviert.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu**, um das Dialogfeld **Datenquelle auswählen** zu öffnen.
4. Wählen Sie die gewünschte Datenquelle aus.
5. Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **Wählen Sie min. eine Relation zum Öffnen aus** zu öffnen.
6. Wählen Sie die gewünschte Datei aus, und klicken Sie auf **Optionen**, um das Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** zu öffnen.

Wenn Sie mit großen Datendateien arbeiten, die größer sind als 2 GB, dann wählen Sie unter **MapInfo TAB-Datei** aus der Liste **Format** die Option **MapInfo Extended** aus. Sie können den Zeichensatz der Datendatei auch aus der Liste **Zeichensatz** auswählen.

Anmerkung: Die standardmäßigen **Format-** und **Zeichensatzeinstellungen** sind Softwareeinstellungen, siehe **Festlegen der Spracheinstellungen**.

7. Klicken Sie auf **OK**, um das Öffnen der ausgewählten DBMS-Relation zu initiieren.

Meldung: Unzulässiger Datentyp für Spalte(n):

Wenn Sie Anmerkungstext anzeigen, können Sie nicht gleichzeitig andere Daten aus Geometriespalten derselben Relation anzeigen lassen. Falls Sie versuchen, gleichzeitig eine Oracle-Relation mit Anmerkungstext und weitere Geometriespalten anzuzeigen, erhalten Sie folgende Fehlermeldung:

```
Unsupported data type for column(s): TEXTOBJ Unable to fetch records into table.
```

Verwenden Sie zur Vermeidung dieses Fehlers das Dialogfeld **Spaltenauswahl**, um die zu öffnenden Spalten festzulegen.

Benutzen der Menüoption „Suchen von externen Relationen“

Der Befehl **Suchen** (auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Auswahl**) ist sowohl für verknüpfte Remote-Relationen als auch für Remote-Relationen mit Direktzugriff verfügbar, unabhängig davon, ob diese Relationen indiziert sind oder nicht. Weder die Relation noch eine Spalte in der Relation muss indiziert sein, damit die Befehlsoption **Suchen** verfügbar ist.

Falls die in der Suchrelation ausgewählte Spalte über keinen Index verfügt, klicken Sie im Dialogfeld **Suchen** auf **OK**, um einen Index zu erstellen. Für systemeigene Relationen und verknüpfte externe Relationen ist dieser neu erstellte Index permanent. Für externe Direktzugriffsrelationen und schreibgeschützte systemeigene Relationen ist der Index temporär.

Verwenden einer Verknüpfungsabfrage in externen Relationen

MapInfo Pro kann keine INNER JOIN- oder JOIN-Abfragen auf einer ODBC-Relation ausführen, wenn die Relation kartierbar ist. Dies können Sie umgehen, indem Sie zur Verknüpfung der beiden Relationen anstelle von INNER JOIN oder JOIN die WHERE-Bedingung verwenden.

Beispiel:

```
SELECT t1.c1, t2.c2 FROM t1 INNER JOIN t2 ON (t1.c1 = t2.c2)
```

Kann modifiziert werden zu:

```
SELECT t1.c1, t2.c2 FROM t1, t2 WHERE t1.c1 = t2.c2
```

Wenn die WHERE-Klausel Bedingungen enthält, können diese durch **AND** miteinander verknüpft werden. Beispiel:

```
SELECT t1.c1, t2.c2 FROM t1 INNER JOIN t2 ON (t1.c1 = t2.c2) where  
t1.c1 > 2 or t2.c2 < 100
```

Kann modifiziert werden zu:

```
SELECT t1.c1, t2.c2 FROM t1, t2 WHERE t1.c1 = t2.c2 AND (t1.c1 > 2 or
t2.c2 < 100)
```

Eine DBMS-Relation für „Per-Zeilen-Stil“ einstellen

Der „Per-Zeilen-Stil“ ermöglicht Ihnen die Verwendung von unterschiedlichen Zielvariablenstilen in einer externen Datenbankrelation, ähnlich wie bei einer programmeigenen Kartenrelation. Sie können die Stile von einzelnen Objekten oder Objektgruppen ändern und die Stile in der DBMS-Relation speichern. Diese Funktion setzt voraus, dass die DBMS-Relation korrekt eingerichtet ist.

So richten Sie eine DBMS-Relation ein:

1. Der `MapInfo_MapCatalog` „`MapInfo_MapCatalog`“ muss die neuen Spalten enthalten, die die Verwendung der Stile steuern. Dabei handelt es sich um „`RENDITIONTYPE`“, „`RENDITIONCOLUMN`“ und „`RENDITIONTABLE`“.

Wenn `MapInfo EasyLoader MapInfo_MapCatalog` erstellt hat, wurde dies bereits für Sie erledigt.

2. In der Kartenrelation selbst muss eine Zeichenspalte vorhanden sein, die breit genug für die vollständige Stilzeichenfolge ist. Stilzeichenfolgen können unterschiedlich lang sein. Wir empfehlen eine Mindestspaltenbreite von 50 Zeichen. Wenn Sie benutzerdefinierte Symbole verwenden möchten, die sehr viel längere Zeichenfolgen erfordern, sollten Sie den Wert auf 200 Zeichen einstellen.
3. Der Eintrag für die Relation in `MapInfo_MapCatalog` muss ordnungsgemäß eingerichtet sein: Unter „`RENDITIONTYPE`“ muss „1“ eingestellt sein, und die Spalte „`RENDITIONCOLUMN`“ muss den Namen der Spalte mit der Stilzeichenfolge enthalten. Wenn `MapInfo_MapCatalog` die neuen Spalten enthält, wird dieser Eintrag durch `MapInfo EasyLoader` festgelegt. Er kann auch über die Funktion **Kartierbarmachung von Relationen** festgelegt werden.

Kartierbarmachen einer DBMS-Tabelle zum Geokodieren

Ihre Daten müssen einen X- und Y-Punkt enthalten (eine Z-Spalte ist optional). Um Ihren Daten auf einer Karte anzuzeigen, müssen die X- und Y-Daten Koordinatendaten wie Längen-/Breitengrad sein. Falls Ihre Daten keine Koordinateninformationen enthalten, sollten Sie Geocodierung für das Hinzufügen von Koordinateninformationen beachten und ein Produkt Precisely wie `MapMarker` oder `Spectrum` verwenden.

So machen Sie DBMS-Relationen zu Geokodierungszwecken kartierbar:

1. Fügen Sie zwei numerische Spalten in der Relation auf dem Datenbankserver hinzu, in denen die XY-Koordinaten abgelegt werden.
2. Klicken Sie in `MapInfo Pro` auf der Registerkarte **RELATION** und in der Gruppe **Verwaltung** auf **Datenbank** und **DBMS-Relation kartierbar machen**. Wählen Sie die Relation aus, die Sie kartierbar machen möchten. Das Dialogfeld **Kartierbarmachung von Relationen** wird angezeigt.

3. Wählen Sie die Option **XY-Koordinaten** als Indextyp, die X-Spalte als X-Koordinate und die Y-Spalte als Y-Koordinate.

Wenn Ihr „MapInfo_MapCatalog“ Stile unterstützt, können Sie die Relation so einrichten, dass Per-Zeilen-Stile verwendet werden. Aktivieren Sie dazu einfach das Kontrollkästchen **Per-Zeilen-Stil** und wählen Sie die Spalte aus, der die Stilattribute zugeordnet werden sollen. Die einzigen Spaltentypen, für die die Option „Per-Zeilen-Stil“ verwendet werden können, sind Spalten vom Typ „character“ (Zeichen) oder „varchar“ (Variablenzeichen). Diese Option ist nur dann verfügbar, wenn der „MapInfo_MapCatalog“ von der Struktur her Stile unterstützt. Er muss die Spalten `RENDITIONTYPE`, `RENDITIONCOLUMN` und `RENDITIONTABLE` enthalten.

4. Öffnen Sie die externe Relation in MapInfo Pro, und klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Öffnen**. Ein leeres Kartenfenster wird geöffnet. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** auf **Erstellen**, um die Datensätze zu geokodieren.
5. Nachdem Sie alle Datensätze geokodiert haben, speichern Sie die Änderungen in der externen Datenbank, indem Sie auf der Registerkarte **RELATION** auf **Relation speichern** klicken.
6. Beantworten Sie die Frage, ob die Relation zur Anzeige der Punkte aktualisiert werden soll, mit **Ja**.

Verwenden der Menüoption „Geokodieren“ in externen Relationen

Der Befehl **Geokodieren** (auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen**) ist für Relationen verfügbar, auch wenn diese nicht indiziert sind. Weder die Relation noch eine Spalte in der Relation muss indiziert sein, damit der Befehl **Geokodieren** verfügbar ist.

Falls die in der Suchrelation ausgewählte Spalte über keinen Index verfügt, klicken Sie im Dialogfeld **Suchen** auf **OK**, um den Index zu erzeugen. Für systemeigene Relationen und verknüpfte externe Relationen ist dieser neu erstellte Index permanent. Für externe Direktzugriffsrelationen und schreibgeschützte systemeigene Relationen ist der Index temporär.

Weitere Hinweise

Die Dialogfelder **Suchen** und **Geocode** enthalten die folgenden Designelemente:

- In den Dropdown-Listen **Spalte** wird für die Einträge „Relation durchsuchen“ und „Nach Objekten suchen“ hinter den Namen von indizierten Relationen und Spalten ein Sternchen angezeigt. Jedes Dialogfeld enthält einen Hinweis zur Bedeutung des Sternchens.
- Die Relationen in der Dropdown-Liste **Relation durchsuchen** werden in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.
- Die Breite der Listenfelder wird dynamisch an den längsten Relations- oder Spaltennamen angepasst.

Erstellen einer neuen DBMS-Tabelle

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Neue Relation**.
2. Im Dialogfeld **Neue Relation**:

- a. Geben Sie an, wie die Relation geöffnet werden soll: im **Anzeigefenster**, **Kartenfenster** oder im **aktuellen Kartenfenster**.
 - b. Legen Sie fest, ob die Relationsstruktur auf einer vorhandenen Relation basiert oder ob MapInfo Pro eine neue Relationsstruktur erstellen soll.
 - c. Klicken Sie auf **Erstellen**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** Feldname, Feldtyp, Anzahl der Zeichen (Breite) für jedes Feld an, und auch, ob es in Ihrer neuen Datenbank indexiert werden soll. Klicken Sie auf **Erstellen**.

Wenn Sie die Struktur einer anderen kartierbaren Relation verwenden, wendet MapInfo Pro die neue Relationsprojektion auf die Projektion der Quellrelation an. Gemeinsam bilden diese Informationen die Struktur Ihrer Datenbank.

Anmerkung: Sie geben an, ob die Relation durch Verknüpfung grafischer Objekte mit Datensätzen kartierbar ist. Und wenn ja, ob die Karte eine Weltkarte oder eine Nicht-Weltkarte sein soll.

4. Wählen Sie im Dialogfeld **Neue Relation erstellen** in der Dropdownliste **Speichern als Typ** einen DBMS-Type aus. Das Dialogfeld zeigt DBMS-Verbindungsüberwachungen an.

Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Dateinamen ein, und klicken Sie auf **Speichern**.

Je nachdem, welchen Datenbanktyp Sie ausgewählt haben, wird die neue Relation in MapInfo Pro geöffnet oder das Dialogfeld **Optionen für neue DBMS-Relationen** wird angezeigt. Wenn das Dialogfeld **Optionen für neue DBMS-Relationen** angezeigt wird, fahren Sie mit dem nächsten Abschnitt fort.

Festlegen der Optionen für neue DBMS-Relationen

Um Optionen für neue DBMS-Relationen festzulegen, folgen Sie den Anweisungen unter **Erstellen einer neuen DBMS-Relation**. Je nachdem, welchen Datenbanktyp Sie ausgewählt haben, wird das Dialogfeld **Optionen für neue DBMS-Relationen** geöffnet. Das Dialogfeld umfasst drei Registerkarten: **Allgemein**, **Räumlich** und **Stile**. Informationen zu den einzelnen Optionsregisterkarten finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Wenn Sie das Kontrollkästchen **Relation kartierbar machen** im Dialogfeld **Neue Relation erstellen** deaktiviert haben, wird im Dialogfeld **Optionen für neue DBMS-Relationen** nur die Registerkarte **Allgemein** angezeigt.

Registerkarte „Allgemein“

Klicken Sie auf die Registerkarte **Allgemein**, und legen Sie die entsprechenden Auswahlmöglichkeiten fest.

- **Speicherort der TAB-Datei** – Zeigt den Namen und den Pfad der TAB-Datei an, die erstellt wird. Sie können von Hand einen Dateinamen eingeben oder im Dialogfeld **Speichern unter** (über die Schaltfläche **Durchsuchen**) einen Dateinamen auswählen. Beim Zusammenstellen des vollständigen Standardpfads für den Dateinamen verwendet MapInfo Pro das letzte Verzeichnis, in dem eine

DBMS-TAB-Datei gespeichert wurde. Wenn dieses Verzeichnis nicht existiert, wird auf das voreingestellte Verzeichnis für externe Relationen zurückgegriffen. Der Dateiname im Standardpfad basiert auf dem Namen der angegebenen DBMS-Relation.

- **Schaltfläche „Durchsuchen“ (...)** – Zeigt das Dialogfeld **Speichern unter** an, so dass Sie einen Namen für die TAB-Datei auswählen können. Die anfängliche Einstellung basiert auf dem Text aus dem Eingabefeld für den TAB-Dateinamen.
- **Primärschlüsselspalte** – Ermöglicht Ihnen die Angabe einer Schlüsselspalte für die neue Relation. Ohne Schlüsselspalte lässt sich eine DBMS-Relation nicht über Direktzugriff, sondern nur als schreibgeschützte und verknüpfte Relation öffnen.

Bei Aktivierung des Kontrollkästchens **Primärschlüsselspalte** wird das zugehörige Kombinationsfeld aktiviert. Sie können entweder eine Spalte auswählen, die im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** festgelegt wurde, oder eine neue Spalte im Eingabefeld des Kombinationsfelds festlegen.

Das Kontrollkästchen **Primärschlüsselspalte** ist standardmäßig aktiviert, und es wird eine neue Spalte angegeben. Der Standardname der neuen Spalte richtet sich nach der DBMS-Verbindung: **MI_PRINX** für Oracle Spatial, **SW_MEMBER** für alle anderen.

- **Daten herunterladen (verknüpfte Relation)** – Wählen Sie diese Option aus, um eine verknüpfte Verbindung zu dieser Relation herzustellen.
- **Direktzugriff** – Wählen Sie diese Option, um per Direktverbindung auf diese Relation zuzugreifen.
- **Zwischenspeicher** – Wählen Sie diese Option, um die Relation im lokalen Puffer zu speichern und die Relationsdaten dann vom Puffer aus zu lesen. Die Zugriffszeit auf die Daten ist zwar kürzer, aber Sie arbeiten nicht mit der aktuellsten Version. Die Daten werden aktualisiert, wenn Sie die Funktionen „Zoom“, „Verschieben“ oder „Auswählen“ verwenden. Heben Sie die Auswahl auf, um die Relation direkt von der Datenquelle aus zu lesen, bei der es sich um die aktuelle Version handelt.

Das Kontrollkästchen **Zwischenspeicher** wird nach Auswahl der Option **Direktzugriff** aktiviert.

Registerkarte „Räumlich“

Klicken Sie auf die Registerkarte **Räumlich**, und legen Sie die Auswahlmöglichkeiten für den Indextyp und die Koordinatenspalte fest.

- **Indextyp** – Durch diese Einstellung wird festgelegt, welcher räumliche Indextyp für die Relation verwendet wird. Die Typen „MapInfo (MICODE)“ und „XY0“ stehen immer zur Verfügung. Serverspezifische Typen können ebenfalls aufgelistet sein. Die Wahl des Indextyps beeinflusst den Status der anderen drei Steuerelemente auf dieser Registerkarte.
- **Indexspalte** – Hier wählen Sie die primäre räumliche Indexspalte von der Liste aus. Diese Option ist immer verfügbar, sofern der Indextyp nicht auf „XY“ lautet.
- **X-Koordinate** – Hier wählen Sie aus der Liste die X- oder Längengradspalte in der Datenbank aus. Dies ist nur für MapInfo (MICODE) oder XY-Typen verfügbar. Sie können entweder eine Fließspalte auswählen, die im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** festgelegt wurde, oder im Eingabefeld des Kombinationsfelds eine neue Spalte festlegen.
- **Y-Koordinate** – Hier wählen Sie die Y- oder Breitengradspalte in der Datenbank von der Liste aus. Dies ist nur für MapInfo (MICODE) oder XY-Typen verfügbar. Sie können entweder eine Fließspalte

auswählen, die im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** festgelegt wurde, oder im Eingabefeld des Kombinationsfelds eine neue Spalte festlegen.

Schaltfläche „Stile“

Klicken Sie auf die Registerkarte **Stile**, und treffen Sie die entsprechenden Auswahlmöglichkeiten.

- **Zeilenweiser Stil** – Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Zeilenweiser Stil**, um die zeilenweise Verwendung von Symbolen zu aktivieren. Die Stildaten jedes einzelnen Objekts werden in einer Zeichenspalte der Relation verwaltet. Bei Deaktivierung wird der Stil aller Objekte in der Relation durch die Standardobjektstile aus dem Kartenkatalog bestimmt.

Wenn Sie **Per-Zeilen-Stil** aktiviert haben, steht das Kombinationsfeld **Stilspalte** zur Verfügung. Das Kontrollkästchen **Per-Zeilen-Stil** ist standardmäßig aktiviert, und es wird eine neue Spalte mit dem Namen **MI_STYLE** angegeben.

- **Stilspalte** – Wählen Sie in der Liste eine Zeichenspalte aus, die im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** festgelegt wurde, oder geben Sie in das Eingabefeld des Kombinationsfeldes eine neue Spalte ein.
- **Standardobjektstile** – Die Standardobjektstile werden verwendet, wenn **Per-Zeilen-Stil** nicht für eine Relation aktiviert ist oder die Stildaten für ein bestimmtes Objekt nicht vorliegen (die Stilspalte für diese Zeile ist leer). Die hier festgelegten Daten für den Standardstil werden in den Kartenkatalog eingegeben. Die Standardeinstellungen für Symbol, Linie und Bereich in MapInfo Pro werden als anfängliche Werte für diese Steuerelemente verwendet.

Aktualisieren von Direktzugriffs- und verknüpften Relationen

Wenn Sie mit einer verknüpften Relation arbeiten, müssen Sie diese aktualisieren, um die Daten mit Änderungen auf der externen Datenbank zu aktualisieren. Wenn der Zugriff direkt erfolgt, liest MapInfo Pro die neuesten Daten aus der Relation.

Wenn Sie eine Remote-Relation verwenden, aktiviert MapInfo Pro den Befehl **DBMS-Relation aktualisieren** , so dass Sie die Daten in dieser Relation aktualisieren können. Eine Relation aktualisieren:

- Überprüft die Datenbank auf Änderungen.
- Wendet alle Abfragebedingungen (diese sind statisch) erneut an.
- Wenn mit der aktuellen Karte oder Auswahl gefiltert wird, wird der Filter immer auf die Relation angewendet. Um einen anderen Kartenumfang einzustellen, öffnen Sie die Relation von der Datenbank erneut.

So aktualisieren Sie eine verknüpfte oder eine Direktzugriffsrelation:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Verwaltung** auf **Datenbank** und dann auf **DBMS-Relation aktualisieren**.
 - Drücken Sie die Tastenkombination **Strg+D** in einem aktiven **Anzeigefenster** (durch Klicken auf ein **Anzeigefenster** wird es aktiv).

2. Wählen Sie im Dialogfeld **Relation aktualisieren** die Relation aus, die Sie aktualisieren möchten, und klicken Sie auf **OK**.

Die angegebene Relation wird jetzt aktualisiert.

Aufheben der Verknüpfung zwischen einer Relation und einer externen Datenbank

Sie können die Verknüpfung zwischen einer Relation und der externen Datenbank mithilfe des Befehls **DBMS-Relation trennen** aufheben. Durch das Aufheben der Verknüpfung mit einer Relation wird die Verknüpfung mit der externen Datenbank entfernt. Dies wird nicht funktionieren, wenn Änderungen der verknüpften Relation noch nicht gespeichert wurden. Sie müssen zunächst alle nicht gespeicherten Änderungen mit der Menüoption **Relation speichern** speichern. Hieraus ergibt sich eine normale MapInfo Pro-Basisrelation ohne Relationsverbindungen und nicht bearbeitbare Felder.

So heben Sie die Verknüpfung mit einer Relation auf:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Datenbank** und **DBMS-Relation trennen**, um das Dialogfeld **Relation trennen** zu öffnen.
2. Wählen Sie den Namen der zu trennenden Relationen aus, und klicken Sie auf **OK**.

Die angegebene Relation wird jetzt getrennt.

Speichern von DBMS-Relationen

Um Änderungen an einer mit MapInfo Pro verknüpften Relation oder Live-Relation (wie eine reguläre MapInfo Pro-Relation) zu speichern, verwenden Sie den Befehl **Relation speichern** (klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Speichern** und **Relation speichern**).

Beim Speichern einer verknüpften oder per Direktzugriff verbundenen Relation werden die Datensätze in der externen Datenbank gespeichert. Bevor MapInfo Pro jedoch zulässt, dass Datensätze aus einer verknüpften oder per Direktzugriff verbundenen Relation aktualisiert werden, bewertet das Programm die Datensätze in einem Vorgang, der Konfliktlösung genannt wird.

Wenn MapInfo Pro einen Konflikt zwischen den Daten in der externen Datenbank und Datensätzen in der verknüpften Relation seit dem Herunterladen feststellt, wird automatisch das Dialogfeld **Konfliktlösung** eingeblendet. Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um Konflikte zu lösen.

Speichern der Änderungen einer DBMS-Relation

So speichern Sie die Änderungen einer Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Relation speichern**, um das Dialogfeld **Relation speichern** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die Relation aus, die Sie speichern möchten.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Die Änderungen werden gespeichert, und die Relation bleibt zur weiteren Bearbeitung geöffnet.

Anmerkung: Bevor MapInfo Pro jedoch zulässt, dass diese Datensätze aktualisiert werden, bewertet das Programm die Datensätze in einem Vorgang, der Konfliktlösung genannt wird.

Wenn MapInfo Pro einen Konflikt zwischen den Daten in der externen Datenbank und Datensätzen in der verknüpften Relation seit dem Herunterladen feststellt, wird automatisch das Dialogfeld **Konfliktlösung** eingeblendet. Verwenden Sie dieses Dialogfeld, um Konflikte zu lösen.

Anmerkung: Beim Hochladen von SQL Server Spatial-Daten mit ungültigen Geometrien in ein GEOGRAPHY-Feld wird eine Fehlermeldung angezeigt, da die Eingabe keine gültige Geografie darstellt.

Konfliktlösung beim Zugriff auf eine externe Relation durch mehrere Benutzer

Andere Benutzer können Datensätze in einer Relation bei einer externen Datenbank ändern oder löschen, nachdem sie in MapInfo Pro heruntergeladen wurde. Daraus können Konflikte zwischen den Daten, die in der externen Datenbank abgelegt sind, und den neuen Daten, die Sie in die externe Datenbank laden möchten, entstehen.

Bei Änderungen von Datensätzen in der Original-Datenquelle erscheint beim Rückspeichern zur externen Datenbank das Dialogfenster **Konfliktlösung**. Ein Konflikt besteht, wenn der ursprüngliche Status des Datensatzes nicht mit dem Serverstatus übereinstimmt. Das bedeutet, dass ein anderer Benutzer diese Datenbank nach dem Extrahieren von Datensätzen durch MapInfo Pro aktualisiert hat.

Im Dialogfeld **Konfliktlösung** können Sie die Felder der Datensätze mit Konflikten auswählen, die in der Datenbank aktualisiert werden sollen. Beim Aktualisieren eines Datensatzes sind drei Dinge zu beachten:

- Der ursprüngliche Serverstatus des Datensatzes (der Datensatz, wie er ursprünglich aus der Datenbank extrahiert wurde)
- Der derzeitige lokale Status des Datensatzes (der Datensatz, wie er in der MapInfo Pro-Sitzung, in der die Aktualisierung durchgeführt wird, vorhanden ist, möglicherweise nach Bearbeitung durch den Benutzer).
- Der derzeitige Serverstatus des Datensatzes (der Datensatz, wie er in der Datenbank zum Zeitpunkt der Aktualisierung vorhanden ist)

Das Dialogfeld **Konfliktlösung** wird für jeden Datensatz, für den ein Konflikt besteht einmal angezeigt. Während dieses Vorgangs können Sie jederzeit entscheiden, diesen interaktiven Modus zu beenden und den Rest der Konflikte automatisch zu lösen. In diesem Fall können Sie alle lokalen Werte oder alle Serverwerte verwenden, um die Konflikte in den Datensätzen zu lösen.

Für jeden gefundenen Konflikt wird ein entsprechendes Dialogfeld angezeigt. In diesem Dialogfeld werden genügend Informationen angezeigt, damit Sie entscheiden können, welche Datenwerte für die Aktualisierung der betreffenden Zeile verwendet werden sollen.

Konflikttyp	Standardlösung
Wert auf Server geändert, lokaler Wert nicht <i>geändert</i>	Serverwert verwenden
Wert auf Server geändert, lokaler Wert <i>geändert</i>	Lokalen Wert verwenden

Das Dialogfeld enthält folgende Optionen:

Spalte

Zeigt den Namen der Spalte in dem Datensatz an, in der Daten enthalten sind, die eine Konfliktlösung erfordern. Wenn der Spaltenname zu lang ist und nicht in das Listenfeld passt, wird stattdessen eine Abkürzung angezeigt. Der vollständige Wert wird im Feld **Spalte** angezeigt.

Ursprünglich DBMS

Zeigt die ursprünglichen Daten an, wie sie aus der Datenbank extrahiert wurden. Wenn die ursprünglichen Daten zu lang sind und nicht in das Listenfeld passen, wird stattdessen eine Abkürzung angezeigt. Der vollständige Wert wird im Feld **Ursprüngliches DBMS** angezeigt.

Aktuell MapInfo

Zeigt die Daten, wie Sie in der verknüpften MapInfo Pro-Relation erscheinen, die Sie zu speichern versuchen. Das Feld „Aktuelles MapInfo“ ist leer, wenn der Datensatz aus der MapInfo Pro-Datenbank gelöscht wurde. Wenn die Daten aus der verknüpften MapInfo Pro-Relation zu lang sind und nicht in das Listenfeld passen, wird stattdessen eine Abkürzung angezeigt. Der vollständige Wert wird im Feld **MapInfo Pro** angezeigt.

Aktuell DBMS

Zeigt die Daten, wie Sie in der externen Datenbank zum Zeitpunkt der Aktualisierung erscheinen. (Diese Daten wurden möglicherweise durch einen anderen Benutzer nach dem Herunterladen in eine verknüpfte externe Relation von MapInfo Pro geändert.) Das Feld **Aktuell** ist leer, wenn der Datensatz nach dem Laden in eine verknüpfte MapInfo Pro-Relation aus der externen Datenbank gelöscht wurde. Wenn die aktuellen Daten aus der externen Datenbank zu lang sind und nicht in das Listenfeld passen, wird stattdessen eine Abkürzung angezeigt. Der vollständige Wert wird im Feld **Aktuell DBMS** angezeigt.

Aktuell MapInfo

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die externe Datenbank mit dem Wert aus der verknüpften MapInfo Pro-Relation zu aktualisieren. Wenn der aktuelle Datensatz in der Datenbank oder der MapInfo Pro-Datensatz gelöscht wurde, ist dieses Kontrollkästchen nicht verfügbar. Verwenden Sie stattdessen die Schaltfläche **MapInfo** oder **Aktuell**.

Aktuell DBMS

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den aktuellen Wert in der externen Datenbank beizubehalten. Wenn der aktuelle Datensatz in der Datenbank oder der MapInfo Pro-Datensatz

gelöscht wurde, ist dieses Kontrollkästchen nicht verfügbar. Verwenden Sie stattdessen die Schaltfläche **MapInfo** oder **Aktuell**.

Schaltfläche „MapInfo“

Durch Klicken auf diese Schaltfläche werden alle MapInfo Pro-Werte ausgewählt. Wenn der Datensatz, für den Sie einen Konflikt lösen möchten, aus der MapInfo Pro-Datenbank gelöscht wurde, wird durch Klicken auf die Schaltfläche „**MapInfo**“ der Datensatz in der externen Datenbank gelöscht. Wenn der Datensatz, für den Sie einen Konflikt lösen möchten, aus der externen Datenbank gelöscht wurde, wird durch Klicken auf die Schaltfläche **MapInfo** der neue Datensatz in die externe Datenbank eingefügt.

Schaltfläche „Aktuell“

Durch Klicken auf diese Schaltfläche werden alle aktuellen DBMS-Werte ausgewählt. Wenn der Datensatz, für den Sie einen Konflikt lösen möchten, aus der MapInfo Pro-Datenbank gelöscht wurde, wird durch Klicken auf die Schaltfläche **Aktuell** das Löschen ignoriert und der aktuelle Datensatz bleibt in der externen Datenbank erhalten. Wenn der Datensatz, für den Sie einen Konflikt lösen möchten, aus der externen Datenbank gelöscht wurde, wird durch Klicken auf die Schaltfläche **MapInfo** der neue Datensatz in die externe Datenbank eingefügt.

Spalte

Zeigt den vollständigen Namen der Spalte an, die im Listenfeld markiert ist.

Ursprünglich DBMS

Zeigt den vollständigen Wert der ursprünglichen Daten an, die im Listenfeld markiert sind.

Aktuelles MapInfo

Zeigt den vollständigen Wert der MapInfo Pro-Daten an, die im Listenfeld markiert sind.

Aktuell DBMS

Zeigt den vollständigen Wert der aktuellen externen Datenbankdaten an, die im Listenfeld markiert sind.

Ausführung stoppen

Durch Klicken auf **Stoppen der Durchführung** wird die gesamte Aktualisierung beendet. Es wird ein weiteres Dialogfeld angezeigt, in dem Sie zum Bestätigen des Vorgangs aufgefordert werden.

Automatisch

Durch Klicken auf die Schaltfläche **Automatisch** wird die interaktive Konfliktlösung beendet. Es wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie den automatischen Konfliktlösungsmodus auswählen können, der für den Rest dieser Aktualisierung verwendet werden soll. Sie können in diesem Dialogfeld einen der beiden automatischen Modi auswählen. Sie können MapInfo Pro-Werte oder die derzeit in der externen Datenbank befindlichen Werte auswählen.

Speichern von Relationskopien auf einem DBMS-Server

Beim Speichern von Punktdaten auf einem Server können X- und Y-Werte nicht in getrennten Spalten gespeichert werden.

So speichern Sie eine Kopie einer Relation auf einem DBMS-Server:

1. Wählen Sie eine Quellrelation anhand folgender Schritte aus:
 - Wenn nur eine Relation geöffnet ist, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**.
 - Wenn mehrere Relationen geöffnet sind, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**. Wählen Sie im Dialogfeld **Kopie speichern unter** in der Dropdown-Liste eine Relation aus, und klicken Sie auf **Speichern unter**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** in der Liste **Speichern als Typ** ein Ziel für die Relation durch Auswahl einer geöffneten DBMS-Verbindung aus. Das Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** wechselt automatisch in den DBMS-Verbindungsmodus (DBMS-spezifische Steuerelemente werden angezeigt).
3. Geben Sie im Feld **Dateiname** den Namen der Relation ein.
4. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

SQL Server Spatial-Benutzern wird möglicherweise das Dialogfeld **SQL Server Spatial-Typ auswählen** angezeigt. Dieses Dialogfeld wird beim Speichern einer Relation in Längen- und Breitengraden und wenn dieses Koordinatensystem über einen gültigen EPSG-Code verfügt angezeigt. Wenn dieses Dialogfeld angezeigt wird, wählen Sie die Daten unter einer der folgenden Optionen aus, und klicken Sie dann auf **OK**.

- SpatialWare

Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Daten als SQL Server SpatialWare-Relation speichern möchten.

- SQL Server Spatial

Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Daten als SQL Server SpatialWare-Relation speichern möchten und wählen Sie dann die Option für das Speichern von Objekten:

Geometrie – Dieser SQL Server-Datentyp bildet Informationen in einer einheitlichen zweidimensionalen Ebene ab.

Geography – Dieser SQL Server-Datentyp verwendet Längen- und Breitengrade, um Punkte auf der Erde zu identifizieren. Wenn die Daten nicht als Geografie abgespeichert werden können und Sie dennoch „Geography“ auswählen, wird eine Fehlermeldung angezeigt, und die Relation wird nicht gespeichert.

5. Geben Sie im Dialogfeld **Speichern unter** einen Ort für die mit der DBMS-Relation assoziierten .tab-Datei an.
6. **Klicken** Sie auf **Speichern**, um die Relation am ausgewählten Ort zu speichern.

Beenden der Verbindung mit einer externen Datenbank

Das Beenden der Verbindung mit einer externen Datenbank ist sehr einfach.

So beenden Sie die Verbindung mit einem externen Datenbankserver:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **DBMS schließen**.
2. Im Dialogfeld **DBMS-Verbindung trennen** zeigt die Liste **Verbindung** alle geöffneten Verbindungen an. Wählen Sie die zu schließende Verbindung(en) aus, und klicken Sie auf **OK**.

Die ausgewählte(n) Verbindung(en) werden geschlossen.

Anmerkung: Sie können eine Verbindung nicht trennen, wenn Sie eine Relation im Direktzugriff haben und die Verbindung, die Sie zu trennen versuchen, gerade benutzen.

Entfernen einer ODBC-Datenquelle

So entfernen Sie eine ODBC-Datenquelle:

1. Öffnen Sie die Systemsteuerung. Klicken Sie dazu im Menü **Start** auf **Systemsteuerung**.
2. Klicken Sie in der **Klassischen Ansicht** der **Systemsteuerung** auf **Verwaltung** und anschließend auf **Datenquellen (ODBC)**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **ODBC-Datenquellen-Administrator** die Registerkarte **Benutzer-DSN** aus. Markieren Sie in der Liste **Benutzerdatenquellen** die zu entfernende ODBC-Datenquelle, und klicken Sie dann auf **Entfernen**.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Arbeiten mit Stilen in DBMS-Relationen

In einer verknüpften Relation wird möglicherweise ein Stil für alle Objekte innerhalb einer Relation verwendet. Es ist jedoch auch möglich, dass in jeder Zeile unterschiedliche Stile verwendet werden. Dieses Verfahren wird „Per-Zeilen-Stil“ genannt. Es gibt zwei Anforderungen für das Einrichten von Pro-Zeilen-Stilen:

- Es muss eine Zeile in der DBMS-Relation vorhanden sein.
- Sie müssen einen Eintrag im Kartenkatalog vornehmen, um den Zeilenstil zu aktivieren.

Verwenden von Pro-Zeilen-Stilen für DBMS-Relationslayer

Der Per-Zeilen-Stil ermöglicht es, verschiedene Objektstile innerhalb einer externen Datenbank anzuwenden. Sie können die Stileinstellungen für einzelne Objekte oder Objektgruppen ändern und diese in einer DBMS-Relation speichern. Zur Verwendung von **Per-Zeilen-Stilen** muss die DBMS-Relation ordnungsgemäß eingerichtet sein. Außerdem muss `MapInfo_MapCatalog` die entsprechende Struktur aufweisen.

- Der `MapInfo_MapCatalog` muss Spalten enthalten, die die Verwendung von Stilen unterstützen. Dabei handelt es sich um „RENDITIONTYPE“, „RENDITIONCOLUMN“ und „RENDITIONTABLE“.

- In der Kartenrelation selbst muss eine Zeichenspalte vorhanden sein, die breit genug für die vollständige Stilzeichenfolge ist. Stilzeichenfolgen können unterschiedlich lang sein. Wir empfehlen, eine Mindestbreite von 50 Zeichen vorzusehen. Wenn Sie die Verwendung benutzerdefinierter Symbole planen, für die sehr viel längere Zeichenfolgen verwendet werden, sollten Sie 200 Zeichen zulassen.
- Der Eintrag für die Relation in `MapInfo_MapCatalog` muss ordnungsgemäß eingerichtet sein: Unter „RENDITIONTYPE“ muss „1“ eingestellt sein, und die Spalte „RENDITIONCOLUMN“ muss den Namen der Spalte mit der Stilzeichenfolge enthalten. Wenn `MapInfo_MapCatalog` die neuen Spalten enthält, wird dieser Eintrag durch MapInfo EasyLoader festgelegt. Er kann auch über die Funktion **Kartierbarmachung von Relationen** festgelegt werden.

Ändern des Symboltyps in kartierbaren DBMS-Relationen

Der Befehl **DBMS-Relationssymbol ändern** ermöglicht es Ihnen, die Symbolattribute für die Punktoobjekte in einer kartierbaren DBMS-Relation zu ändern.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Datenbank** und **DBMS-Relationssymbol ändern**, um das Dialogfeld **DBMS-Relation auswählen** zu öffnen.
2. Wählen Sie eine Relation aus. Es werden nur kartierbare DBMS-Relationen angezeigt.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Änderung des Relationsobjektstils** die neuen Stilattribute für die Zielvariablen in der ausgewählten Relation an.
4. Aktualisieren Sie die verknüpfte Relation, damit die Stiländerungen wirksam werden.

Mit externen Relationen von spezifischen Datenbanken arbeiten

Sie können angeben, ob Sie eine komplette Relation laden und damit arbeiten möchten oder nur mit bestimmten Spalten oder Zeilen der Relation.

Arbeiten mit SQL Server-Relationen

Nicht unterstützte Geometrien in SQL Server und SQL Server SpatialWare konvertieren

Wenn Sie eine Karte in MapInfo Pro erstellen und die Ergebnisse in SQL Server speichern, erstellen Sie Karten mit Geometrien, die nicht unterstützt werden.

- **SQL Server Spatial** unterstützt keine Bögen, sowie Linien, die über keine getrennten Punkte verfügen.
- **SQL Server SpatialWare** unterstützt keine Bögen, Ellipsen oder abgerundete Rechtecke.

Anmerkung: Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die Sie behalten möchten, aber aufgrund nicht unterstützter Geometrie nicht in der gewünschten DBMS speichern können, haben Sie die Möglichkeit, die Karte mit der Befehlsoption **Kopie speichern unter** ohne die nicht unterstützte Geometrie zu speichern.

Wenn Sie versuchen, eine Karte mit nicht unterstützten räumlichen Geometrietypen in SQL Server Spatial oder SQL Server SpatialWare zu speichern, erhalten Sie die folgenden Ereignisse:

- **Räumliche Geometrietypen mit allen nicht unterstützten Objekten:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die möglicherweise alle nicht unterstützten Objekte enthält, und Sie versuchen, diese in SQL Server Spatial oder SQL Server SpatialWare zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Table has unsupported objects (rounded rectangles, ellipses or arcs).  
Convert to regions and/or polylines?
```

Klicken Sie auf **Ja**, um die nicht unterstützten Objekte in Regionen oder Polylinien umzuwandeln. Oder wählen Sie **Nein**, um die nicht unterstützten Objekte nicht umzuwandeln. Wenn Sie „Nein“ wählen, kann die erstellte Karte nicht in der SQL Server Spatial- oder SQL Server SpatialWare-Datenbank gespeichert werden.

- **Räumliche Geometrietypen nur mit Bereichsobjekten:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die nur Bereichsobjekte enthält, und Sie versuchen, diese in SQL Server Spatial oder SQL Server SpatialWare zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Table has unsupported objects (rounded rectangles or ellipses). Convert  
to regions?
```

Klicken Sie auf **Ja**, um die nicht unterstützten Objekte in Regionen umzuwandeln. Oder wählen Sie **Nein**, um die nicht unterstützten Objekte nicht umzuwandeln. Wenn Sie „Nein“ wählen, kann die erstellte Karte nicht in der SQL Server Spatial- oder SQL Server SpatialWare-Datenbank gespeichert werden.

- **Nur für räumliche Geometrietypen mit Linienobjekten:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die nur Linienobjekte enthält, und Sie versuchen, diese in SQL Server Spatial oder SQL Server SpatialWare zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Arc is an unsupported object. Convert to polylines?
```

Klicken Sie auf **Ja**, um die nicht unterstützten Objekte in Polylinien umzuwandeln. Oder wählen Sie **Nein**, um die nicht unterstützten Objekte nicht umzuwandeln. Wenn Sie „Nein“ wählen, kann die erstellte Karte nicht in der SQL Server Spatial- oder SQL Server SpatialWare-Datenbank gespeichert werden.

Arbeiten mit SQL Server mit SpatialWare-Relationen

SpatialWare ist ein Produkt von Precisely für Benutzer, die räumliche Daten im Rahmen ihrer Tätigkeit speichern, darauf zugreifen, verwalten und bearbeiten. Unter Verwendung von SpatialWare können sowohl räumliche als auch nicht räumliche Daten mit einer einzigen SQL Server-Abfrage abgerufen werden. SpatialWare vereint die Stärken von SQL Server als relationale Datenbank mit der Verarbeitung räumlicher Daten. Räumliche Daten können beispielsweise von mehreren Benutzern gleichzeitig verwaltet und bearbeitet werden.

Fehlermeldung: Objekte konnten nicht hochgeladen werden

Wenn Sie eine kartierbare SpatialWare-Relation bearbeiten und versuchen, diese um MapInfo-Objekte des Typs „Ellipse“, „Abgerundetes Rechteck“ oder „Bogen“ zu erweitern, erscheint die folgende Meldung:

```
Cannot Upload. Object format is not supported in SpatialWare (Ellipse,
Rounded Rectangle, or Arc)
```

Diese Fehlermeldung wird angezeigt, weil Sie versucht haben, Objekte einzufügen, die nicht unterstützt werden. Beheben Sie das Problem, indem Sie diese Objekte aus der Relation löschen oder sie in Polylinien oder Bereiche umwandeln. Um festzulegen, welche Zielvariablen gelöscht oder umgewandelt werden sollen, führen Sie im MapInfo-Dialogfeld **SQL Auswahl** eine Abfrage aus, und geben Sie dabei als Spalte „obj“ an. Daraufhin werden alle Objekttypen in der Relation angezeigt. Wählen Sie die Objekte aus, die gelöscht oder umgewandelt werden sollen, und zeigen Sie die Auswahl auf einem bearbeitbaren Layer in einem Kartenfenster an. Verwenden Sie zum Löschen der Objekte den Befehl **Ausschneiden**, der sich auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** befindet). Verwenden Sie zur Umformung der Objekte den Befehl **In Bereiche umwandeln** oder **In Polylinien umwandeln** (die sich auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in den Gruppen **Erstellen** und **Bearbeiten** befinden). Die besten Ergebnisse erzielen Sie, wenn Sie Ellipsen und abgerundete Rechtecke in Bereiche und Bögen in Polylinien umwandeln.

Wenn Sie eine SpatialWare-Relation kartierbar machen, dabei für den Objekttyp die Standardeinstellung „Punkt“ beibehalten und nun versuchen, ein Objekt des Typs „Linie“ oder „Bereich“ einzufügen, wird ebenfalls die Meldung `Cannot Upload Object format is not supported in SpatialWare (Ellipse, Rounded Rectangle, or Arc)` angezeigt, weil Sie Objekte einzufügen versuchen, die keine Punkte sind. Sie müssen in diesem Fall als Objekttyp **ALLE** auswählen. Das Problem lässt sich beheben, indem Sie die Relation mithilfe von MapInfo EasyLoader aus dem Kartenkatalog löschen, und sie dann mithilfe der Option **Kartierbarmachung von Relationen** mit dem Objekttyp **ALLE** erneut hinzufügen.

Arbeiten mit PostGIS-Relationen

Wenn Sie eine Karte in MapInfo Pro erstellen und die Ergebnisse in PostGIS speichern, erstellen Sie Karten mit Geometrien, die nicht unterstützt werden. PostGIS unterstützt keine Bögen, Ellipsen, Rechtecke und abgerundeten Rechtecke.

Anmerkung: Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die Sie behalten möchten, aber aufgrund nicht unterstützter Geometrie nicht in der gewünschten DBMS speichern können, haben Sie die Möglichkeit, die Karte mit dem Befehl **Kopie speichern unter** ohne die nicht unterstützte Geometrie zu speichern.

Wenn Sie versuchen, eine Karte mit nicht unterstützten räumlichen Geometrietypen in PostGIS zu speichern, erhalten Sie die folgenden Ergebnisse:

- **Räumliche Geometrietypen mit allen nicht unterstützten Objekten:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die möglicherweise alle nicht unterstützten Objekte enthält, und wenn Sie versuchen, diese in PostGIS zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Table has unsupported objects (rounded rectangles, ellipses or arcs).  
Convert to regions and/or polylines?
```

Klicken Sie auf **Ja**, um die nicht unterstützten Objekte in Regionen oder Polylinien umzuwandeln. Oder wählen Sie **Nein**, um die nicht unterstützten Objekte nicht umzuwandeln. Wenn Sie „Nein“ wählen, kann die erstellte Karte nicht in der PostGIS-Datenbank gespeichert werden.

- **Räumliche Geometrietypen nur mit Bereichsobjekten:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die nur Bereichsobjekte enthält, und Sie versuchen, diese in PostGIS zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Table has unsupported objects (rounded rectangles or ellipses). Convert  
to regions?
```

Klicken Sie auf **Ja**, um die nicht unterstützten Objekte in Regionen umzuwandeln. Oder wählen Sie **Nein**, um die nicht unterstützten Objekte nicht umzuwandeln. Wenn Sie „Nein“ wählen, kann die erstellte Karte nicht in der PostGIS-Datenbank gespeichert werden.

- **Für räumliche Geometrietypen mit ausschließlich Linienobjekten:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die nur Linienobjekte enthält, und Sie versuchen, diese in PostGIS zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Arc is an unsupported object. Convert to polylines?
```

Klicken Sie auf **Ja**, um die nicht unterstützten Objekte in Polylinien umzuwandeln. Oder wählen Sie **Nein**, um die nicht unterstützten Objekte nicht umzuwandeln. Wenn Sie „Nein“ wählen, kann die erstellte Karte nicht in der SQL Server Spatial-Datenbank gespeichert werden.

- **Für den räumlichen Geometrietyp „Rechteck“:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die rechteckige Objekte enthält, und Sie versuchen, diese in PostGIS zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Cannot upload Object - Rectangle object type is not supported in this  
table. Operation canceled.
```

Klicken Sie auf **OK**. Die erstellte Karte kann nicht in der PostGIS-Datenbank gespeichert werden.

Arbeiten mit Oracle Spatial-Relationen

Oracle Spatial ist eine Implementierung einer räumlichen Datenbank der Oracle Corporation. MapInfo Pro unterstützt simultane Verbindungen mit Oracle Spatial über Oracle Call Interface (OCI) und mit anderen Datenbanken über ODBC.

Unterstützte Zielvariablentypen

Die neuen Objekttypen „Multipoint“ und „Collection“ werden über Oracle OCI in die räumlichen Oracle-Objekte `MULTIPOINT` bzw. `COLLECTION` umgewandelt und umgekehrt. Das Oracle-Objekt `COLLECTION` ist jedoch umfangreicher als das Collection-Objekt von MapInfo Pro, das nur eine `REGION`, eine Polylinie und einen Multipoint-Objekt zulässt. Daher führt die Konvertierung von einem MapInfo Pro-Objekt in ein Oracle-Objekt bzw. von einem Oracle-Objekt in ein MapInfo Pro-Objekt möglicherweise nicht zu einer Eins-zu-Eins-Entsprechung.

Die folgende Relation zeigt die Beziehung zwischen MapInfo Pro-Objekten und Oracle-Objekten.

Oracle Spatial-Objekte	MapInfo Pro-Objekte
MULTIPOINT	Multipoint
COLLECTION	Collection
Punkte (Cluster)	Multipoint
Linienzeichenfolge	Polylinie
Mehrfachlinienzeichenfolge	
Polygon	BEREICH
Mehrfachpolygon	

Aus der Relation geht hervor, wie Elemente von Oracle Spatial-Objekten in MapInfo Pro-Objekte umgewandelt werden. Alle Punktelemente in einer Oracle-`COLLECTION` werden in einen Multipoint in einer MapInfo-Collection umgewandelt. Alle Oracle-Linienobjekte (einfache wie mehrfache) werden in eine MapInfo Pro-Polylinie umgewandelt. Alle Oracle-Polygone (einfache wie mehrfache) werden in einen MapInfo Pro-Bereich umgewandelt. Wenn daher eine Oracle `COLLECTION` geändert und dann wieder mit MapInfo Pro auf dem Oracle-Server gespeichert wird, ändert sich möglicherweise die ursprüngliche Struktur des Oracle `COLLECTION`-Objekts, sofern dieses komplexer ist als die MapInfo Pro-Collection.

Anforderungen für Oracle Spatial

Wenn Sie eine Verbindung zu einer Oracle Spatial-Datenbank herstellen, unterstützt das Raumschema Punkte, Linien und Polygone als Spatial-Typen.

Stellen Sie vor der Verbindung von MapInfo Pro mit Oracle Spatial sicher, dass Sie mit einer kompatiblen Oracle-Version arbeiten. Eine Liste der unterstützten Datenbankversionen finden Sie im *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Primärschlüssel zum Erstellen neuer Relationen oder Speichern von externen Kopien

Mit einem eindeutigen Schlüssel können Sie sicherstellen, dass ein Eintrag nicht mit einem Eintrag in einem anderen Datensatz übereinstimmt. Wenn ein Datensatz keinen Wert enthält, wird keine Fehlermeldung ausgegeben. Bei Primärschlüsseln muss jeder Datensatz in diesem Feld einen eindeutigen Wert besitzen. Indem wir diese Werte zu Primärschlüsseln machen, erzwingen wir, dass jeder Datensatz in diesem Feld einen Wert enthält.

Automatische Erhöhung von Primärschlüsselwerten für Oracle-Datenbanken

Die Funktion zur automatischen Erhöhung des Primärschlüssels übernimmt die Verwaltung des Primärschlüssels. Wenn einer externen Oracle-Relation ein neuer Datensatz hinzugefügt wird, sperrt MapInfo Pro die Relation, sucht nach dem höchsten Wert für den Primärschlüssel in der Relation, erhöht diesen Wert um eins (1) und setzt diesen Wert dann in das Primärschlüssel-Feld ein. SQL Server Spatial-Benutzer benötigen diese Funktion nicht, da die serverseitige Software den Primärschlüssel automatisch verwaltet.

Durch Aktivieren des Kontrollkästchens „Automatischer Schlüssel“ im Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** können Sie diese Funktion aktivieren. Wenn Sie das Kontrollkästchen „Automatischer Schlüssel“ aktivieren, können Sie das Feld „Primärschlüssel“ nicht mehr bearbeiten, und der eindeutige Schlüssel wird automatisch erhöht. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht aktivieren, können Sie das Feld „Primärschlüssel“ weiterhin bearbeiten.

So rufen Sie diese Funktion auf:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Datenbankrelation**, und wählen Sie eine Oracle-Datenbank aus der Dropdown-Liste **Dateityp** aus. Klicken Sie auf **Optionen**, um das Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie die Option **Automatischer Schlüssel**, wenn der Primärschlüssel der ausgewählten Relation für neue Datensätze automatisch erhöht werden soll.
3. Klicken Sie zum Fortfahren auf **OK**.

Oracle Object Map-Prüfung zur Unterstützung von Objekt-/Kartenvalidierung

Der Befehl **Bereiche prüfen** (auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten**) entfernt die Bereichsliniensegmente, die sich schneiden. Sie können sich diese auch als Stützpunkte in einem

einzelnen Polygon eines Bereichs vorstellen, in dem sich das Polygon selbst überschneidet, wie wenn von einem Stützpunkt mehr als zwei Liniensegmente ausgehen.

Diese Fälle lassen sich an zwei anderen Beispielen aufzeigen.

- Wenn ein Polygon 2 Schleifenbereiche enthält und sich der von den Stützpunkten festgelegte Pfad an der Zahl 8 orientiert, nennen wir dies ein 8-Polygon.
- Wenn das gleiche 2-Schleifen-Polygon sich am kursiven Großbuchstaben B orientiert, nennen wir dies ein Fliegenpolygon.

Das Fliegenpolygon ist hier dem 8-Polygon vorzuziehen, weil die Fläche einer 8 immer falsch ist, während die Fläche des Fliegenpolygons korrekt und präzise sein kann. Sowohl 8- als auch Fliegenpolygone werden erkannt.

Erstellen von Legenden aus einer Direktzugriffsrelation oder für eine Direktzugriffsrelation

Sie können mithilfe des Assistenten **Legende erstellen** eindeutige Stile aus der Relation abrufen. Das Abrufen von Stilen aus dem Kartenkatalog empfiehlt sich dann, wenn es Ihnen hauptsächlich um eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit geht. Wenn die Kartenstile in Ihrer Relation im Direktzugriff aussagekräftiger und ansprechender dargestellt werden sollen, können Sie stattdessen auch Legenden aus einer Relation im Direktzugriff erstellen.

Wann sind einheitliche Kartenstile für eine Direktzugriffsrelation verfügbar?

Allgemein haben externe Datenbanken keine einheitliche Methode zum Speichern von Stilen für geografische Daten. In MapInfo Pro haben Sie zwei Möglichkeiten zum Verbinden von Stilen mit geografischen Daten für externe Datenbanken. Bei der ersten legen Sie einen gemeinsamen Stil für eine Datenbankrelation in dem Kartenkatalog fest, der für alle Datensätze in dieser Datenbankrelation verwendet wird. Die zweite besteht im Erstellen einer weiteren Spalte für die Datenbankrelation, in der für jeden Datensatz in dieser Relation ein Stil angegeben wird. (MapInfo Pro verwendet den Kartenkatalog zum Erfassen der Stilspalte für eine Datenbankrelation.) Für eine Datenbankrelation sind einheitliche Kartenstile verfügbar, wenn sie diese festgelegte Stilspalte enthält.

So finden Sie diese neue Funktion:

1. Öffnen Sie eine externe DBMS-Verbindung, und wählen Sie eine Direktzugriffsrelation für die Anzeige aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Zur Karte hinzufügen** und in der Liste auf **Legende**, um das Dialogfeld **Legende erstellen – Layer auswählen** zu öffnen.
3. Wählen Sie einen Layer aus, von dem Sie eine Legende erstellen möchten, und klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Legende erstellen – Standardeigenschaften der Legende** anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Legende erstellen – Rahmeneigenschaften** anzuzeigen.
5. Das Feld **Stil** enthält drei Optionen. Die erste Option **Kartenkatalog** bietet die bisherige Unterstützung und ist weiterhin die Standardeinstellung für Direktzugriffsrelationen.

- Wählen Sie **Kartenkatalog** aus, wenn Sie die Standardstile für den ausgewählten Legendenrahmen aus dem Kartenkatalog abrufen möchten. Verwenden Sie diese Option, wenn die Arbeitsgeschwindigkeit höchste Priorität hat. Das Abrufen von Kartenstilen aus Direktzugriffsrelationen in einer externen Datenbank kann lange dauern, das Abrufen eines Standardstils aus dem Kartendialog kann hingegen bedeutend schneller sein. Beachten Sie, dass Stile aus dem Kartenkatalog visuell oft nicht so aussagekräftig sind wie die anderen Optionen. Dies ist die Standardoption für Direktzugriffsrelationen, aber sie ist für andere Relationsarten deaktiviert.
 - Wählen Sie **Einheitlicher Kartenstil** aus, um alle einheitlichen Objektstile für die Direktzugriffsrelation abzurufen und die Legende visuell ansprechend zu gestalten. Bei sehr großen Relationen kann die Ausführung dieser Option mehr Zeit in Anspruch nehmen als die vorhergehende Option. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt, wenn der Legendenrahmen keine Direktzugriffsrelation ist.
 - Wählen Sie **Einheitliche Werte in einer Spalte** aus, um die Stile abzurufen, die zu den in einer bestimmten Spalte in der Datenbankrelation gespeicherten Werten gehören, und um die Legende visuell ansprechend zu gestalten. Bei sehr großen Relationen kann die Ausführung dieser Option mehr Zeit in Anspruch nehmen als die vorhergehende Option.
6. Klicken Sie auf **Einstellungen in Metadaten speichern**, um die in diesem Dialogfeld getroffene Auswahl beizubehalten. Wenn Sie dieses Dialogfeld erneut öffnen, werden anstelle der Standardwerte des Systems die Einstellungen aus den Metadaten verwendet.
 7. Klicken Sie auf **Beenden**.

Siehe **Fehlerbehebung bei Ihrem DBMS-Zugang**

MapInfo Pro unterstützt den Kurventyp in Oracle-Daten nicht

MapInfo Pro ändert beim Lesen von Oracle-Relationen Datensätze, die Geometrien enthalten, die sich nicht direkt in MapInfo Pro-Geometrietypen übertragen lassen. Dies geschieht, wenn Sie mit Linien und Polygongrenzen arbeiten, die als Segmente Kurventypen oder Kreise enthalten. MapInfo Pro unterstützt den Kurventyp nicht und wandelt ihn daher in Polylinien um. MapInfo Pro wandelt auch Kreise in Bereiche um. Wenn Sie diese Datensätze wieder in die Datenbank zurückspeichern, können Ihnen einige topologische Informationen verloren gehen. Dies sollten Sie beachten, wenn Sie Ihre Oracle-Daten mit anderen Anwendungen, z. B. Map3D von Autodesk, verwenden.

MapInfo Pro zeigt eine Meldung an, bevor Daten, die Kurvengeometrien enthalten, wieder in die Oracle-Datenbank zurückgespeichert werden. Die Meldung lautet:

Die Oracle-Relation, die Sie aktualisieren, enthält min. einen Geometrietyp, den MapInfo Pro nicht unterstützt. Deshalb wurde der Geometrietyp in einen unterstützten Typ konvertiert. Das Speichern dieser Geometrien könnte zu topologischen Fehlern in Ihrer Datenbank führen. Klicken Sie zum Fortfahren auf „Ja“, oder klicken Sie auf „Nein“, um die Änderungen zu verwerfen, die für nicht unterstützte Geometrien vorgenommen wurden. Änderungen an den Attributdaten werden in jedem Fall gespeichert.

Anmerkung: Wenn Sie die MapBasic-Anweisung „Commit“ ausführen, wird die Eingabeaufforderung nur angezeigt, wenn sie das Schlüsselwort „Interactive“ enthält.

Nicht unterstützte Geometrien in Oracle konvertieren

Wenn Sie eine Karte in MapInfo Pro erstellen und die Ergebnisse in Oracle speichern, erstellen Sie Karten mit Geometrien, die nicht unterstützt werden. Oracle unterstützt keine Bögen, Ellipsen, Rechtecke und abgerundeten Rechtecke.

Anmerkung: Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die Sie behalten möchten, aber aufgrund nicht unterstützter Geometrie nicht in der gewünschten DBMS speichern können, haben Sie die Möglichkeit, die Karte mit dem Befehl **Kopie speichern unter** ohne die nicht unterstützte Geometrie zu speichern.

Ablauf der Oracle-Geometrieumwandlung

Wenn Sie versuchen, eine Karte mit nicht unterstützten räumlichen Geometrietypen in Oracle zu speichern, erhalten Sie die folgenden Ergebnisse:

- **Räumliche Geometrietypen mit allen nicht unterstützten Objekten:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die möglicherweise alle nicht unterstützten Objekte enthält, und wenn Sie versuchen, diese in Oracle zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Table has unsupported objects (rounded rectangles, rectangles,
ellipses or arcs). Convert to regions and/or polylines?
```

Klicken Sie auf **Ja**, um die nicht unterstützten Objekte in Regionen oder Polylinien umzuwandeln. Oder wählen Sie **Nein**, um die nicht unterstützten Objekte nicht umzuwandeln. Wenn Sie „Nein“ wählen, kann die erstellte Karte nicht in der Oracle-Datenbank gespeichert werden. In einer Bestätigungsmeldung wird angegeben, dass der Vorgang abgebrochen wurde.

- **Räumliche Geometrietypen nur mit Bereichsobjekten:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die nur Bereichsobjekte enthält, und Sie versuchen, diese in Oracle zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Table has unsupported objects (rounded rectangles, rectangles, or
ellipses). Convert to regions?
```

Klicken Sie auf **Ja**, um die nicht unterstützten Objekte in Regionen umzuwandeln. Oder wählen Sie **Nein**, um die nicht unterstützten Objekte nicht umzuwandeln. Wenn Sie „Nein“ wählen, kann die erstellte Karte nicht in der Oracle-Datenbank gespeichert werden.

- **Nur für räumliche Geometrietypen mit Linienobjekten:** Wenn Sie eine Karte erstellt haben, die nur Linienobjekte enthält, und Sie versuchen, diese in Oracle zu speichern, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Arc is an unsupported object. Convert to polylines?
```

Klicken Sie auf **Ja**, um die nicht unterstützten Objekte in Polylinien umzuwandeln. Oder wählen Sie **Nein**, um die nicht unterstützten Objekte nicht umzuwandeln. Wenn Sie „Nein“ wählen, kann die erstellte Karte nicht in der Oracle-Datenbank gespeichert werden.

Oracle-Betriebssystemauthentifizierung und Konfiguration

Wenn Sie für einen Benutzer die Betriebssystemauthentifizierung wählen, wird das Benutzerkonto von der Oracle-Datenbank verwaltet. Die Kennwortverwaltung und Benutzerauthentifizierung wird jedoch vom Betriebssystem durchgeführt. Bei der Betriebssystemauthentifizierung greift Ihre Datenbank für die Zugriffsbeschränkung zu Datenbankkonten auf das zugrunde liegende Betriebssystem zurück. Für diesen Anmeldetyp wird kein Datenbankkennwort verwendet.

Oracle lässt durch das Betriebssystem authentifizierte Anmeldungen standardmäßig nur über sichere Verbindungen zu. Die Verwendung von Oracle .NET oder einer Shared-Server-Konfiguration ist daher ausgeschlossen. Diese standardmäßige Beschränkung hindert Remote-Benutzer daran, sich über eine Netzwerkverbindung als ein anderer Benutzer des Betriebssystems auszugeben.

Wenn Sie REMOTE_OS_AUTHENT in der Datei mit den Datenbank-Initialisierungsparametern auf TRUE setzen, wird das RDBMS dazu gezwungen, den über eine unsichere Verbindung empfangenen Benutzernamen des Client-Betriebssystems zu akzeptieren und für den Kontozugriff zu verwenden.

Jegliche Änderung dieses Parameters wird beim nächsten Start der Instanz und Einbindung der Datenbank übernommen. Die Benutzerauthentifizierung durch das Hostbetriebssystem ermöglicht im Allgemeinen eine schnellere und einfachere Verbindung zu Oracle, ohne dass ein gesonderter Benutzername und ein eigenes Kennwort für die Datenbank angegeben werden müssen. Benutzereinträge stimmen zudem in der Datenbank und den Audit-Trails des Betriebssystems überein.

Festlegen eines Präfixes für Benutzer mit Betriebssystemauthentifizierung

Legen Sie den Initialisierungsparameter OS_AUTHENT_PREFIX fest, und verwenden Sie dieses Präfix für die Benutzernamen der Oracle-Datenbank. Der Parameter OS_AUTHENT_PREFIX definiert ein Präfix, das die Oracle-Datenbank an den Anfang des Betriebssystem-Kontonamens des Benutzers setzt. Wenn ein Benutzer versucht, sich zu verbinden, vergleicht Oracle den Präfix-Benutzernamen mit den Oracle-Benutzernamen in der Datenbank.

Der Parameter OS_AUTHENT_PREFIX ist beispielsweise folgendermaßen festgelegt:

OS_AUTHENT_PREFIX=OPS\$

Anmerkung: Einige Betriebssysteme achten beim Initialisierungsparameter OS_AUTHENT_PREFIX auf die Groß-/Kleinschreibung. Weitere Informationen zu diesem Initialisierungsparameter finden Sie in Ihrer betriebssystemspezifischen Oracle-Dokumentation.

Wenn sich ein Benutzer mit dem Namen tsmith mit einer Oracle-Datenbankinstallation verbindet und vom Betriebssystem authentifiziert wird, prüft die Oracle-Datenbank, ob ein entsprechender Datenbankbenutzer OPS\$tsmith vorhanden ist. Ist dies der Fall, kann sich der Benutzer verbinden.

Alle Verweise auf einen vom Betriebssystem authentifizierten Benutzer müssen das Präfix OPS\$, wie im Beispiel OPS\$smith, enthalten.

Der Standardwert dieses Parameters lautet OPS\$ für die Abwärtskompatibilität mit früheren Versionen von Oracle-Datenbanken. Sie können für den Präfixwert aber auch eine andere Zeichenfolge oder eine Null-Zeichenfolge (zwei durch ein Leerzeichen getrennte doppelte Anführungszeichen: " ") festlegen. Bei Verwendung einer Null-Zeichenfolge entfällt der Zusatz eines Präfixes bei Betriebssystem-Kontonamen, d. h. die Oracle-Benutzernamen stimmen genau mit den Betriebssystem-Kontonamen überein.

Nachdem Sie OS_AUTHENT_PREFIX festgelegt haben, sollte der Parameter unverändert bleiben, solange die Datenbank existiert. Wenn Sie das Präfix ändern, kann ein Datenbank-Benutzername, der das alte Präfix enthält, nicht mehr verwendet werden, um eine Verbindung herzustellen, es sei denn, Sie ändern den Benutzernamen, damit für diesen die Kennwortauthentifizierung verwendet werden kann.

Erstellen eines Benutzers, der vom Betriebssystem authentifiziert wird

Die folgende Anweisung erstellt einen Benutzer, der von Oracle identifiziert und vom Betriebssystem oder einem Netzwerkdienst authentifiziert wird. Dieses Beispiel geht davon aus, dass OS_AUTHENT_PREFIX = "" ist.

```
CREATE USER scott IDENTIFIED EXTERNALLY;
```

Mit *CREATE USER* <Benutzername> IDENTIFIED EXTERNALLY erstellen Sie Datenbankkonten, die vom Betriebssystem oder Netzwerkdienst authentifiziert werden müssen. Oracle bezieht sich auf diese externe Anmeldeauthentifizierung, wenn es diesem Benutzer des Betriebssystems Zugriff auf die Datenbankressourcen eines bestimmten Benutzers gewährt.

Weitere Informationen zur externen Authentifizierung finden Sie im *Administratorhandbuch zur erweiterten Sicherheit von Oracle-Datenbanken* (http://docs.oracle.com/cd/B19306_01/network.102/b14268/toc.htm).

Datenleistung zu einem DBMS verbessern

Dinge, die beim Arbeiten mit verknüpften Relationen zu beachten sind

Für das Bearbeiten einer verknüpften Relation müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Es darf nur eine Relation ausgewählt sein.
- Sie müssen berechtigt sein, die Relation zu aktualisieren.

Einige Felder in der Relation können schreibgeschützt sein. In kartierbaren verknüpften Relationen können Sie die Zielvariablen bearbeiten

- Die Relation muss über einen eindeutigen Index verfügen, oder es muss eine Primärschlüsselbedingung definiert sein.

Dies sind die Spalten für den Primärschlüssel oder den eindeutigen Index. Sie ermöglichen die zuverlässige Aktualisierung der Serverrelation. Wenn Sie eine neue Zeile einfügen oder eine vorhandene Zeile bearbeiten, muss der Wert in diesen Feldern innerhalb der ODBC-Relation eindeutig sein. Anderenfalls erhalten Sie beim Absenden der Änderung eine entsprechende Fehlermeldung.

- Die Spaltenauswahlliste muss mindestens ein bearbeitbares Feld enthalten.

Die verknüpfte Relation kann für Aktualisierungen mit zusätzlichen Feldern versehen werden.

Ein Feld in einer mit ODBC-verknüpften Relation kann nicht bearbeitet werden, wenn Folgendes vorliegt:

- Bei dem Feld handelt es sich um eine schreibgeschützte Spalte im Ergebnissatz (lt. Anzeige durch die ODBC-Datenquelle).
- Der Datentyp des Feldes in der ODBC-Datenbank ist LONG (Breite > 254).
- Der Datentyp des Feldes in der ODBC-Datenbank ist BINARY (wird als Zeichenfolge aus Hexadezimalzahlen zurückgegeben).
- Der Datentyp des Feldes in der ODBC-Datenbank ist TIME (wird als MapInfo-Datum, angezeigt als leer, zurückgegeben).

Die Gesamtzahl der im `MapInfo_MapCatalog` gespeicherten Zeilen wird nicht mit der aktuellen Anzahl von Zeilen in der Relation synchronisiert, wodurch einige Dinge nicht korrekt funktionieren können. Die Karte wird immer alle Zielvariablen der Karte enthalten. Es kann jedoch Folgendes eintreten:

- Im **Anzeigefenster** wird eine falsche Zeilenanzahl angezeigt.
- Das MapBasic-Statement „Letzte aufrufen“ gibt nicht die richtige Zeile aus.
- Thematische Karten, insbesondere thematische Karten mit Bereichen, können falsch sein.

Fehlerbehebung bei Ihrem DBMS-Zugang

Eine gute Systemleistung beim Direktzugriff ist bei umfangreichen DBMS-Relationen ein wichtiger Faktor. In diesem Abschnitt finden Sie neben Informationen zu diesem Thema auch Erklärungen darüber, wann DBMS-Relationen und räumliche DBMS-Objekte schreibgeschützt sind.

Meine offene DBMS-Verbindung ist grau unterlegt

Wenn Ihre Verbindung im Dialogfeld **DBMS-Verbindung öffnen** grau erscheint, müssen Sie die ODBC- oder OCI-Unterstützung installieren, siehe [Erstellen einer Datenquellen-Verbindung](#).

Ich erhalte beim Öffnen einer DBMS-Relation die Mitteilung „Schreibgeschützt“.

Wenn Sie beim Öffnen einer DBMS Relation die Mitteilung „Schreibgeschützt“ sehen, stellen Sie sicher, dass Sie über die Berechtigung zum Schreiben in die Relation, mit der Sie arbeiten, verfügen. Die Relation kann darüber hinaus einen eindeutigen Primärschlüssel erfordern — für Ansichten muss diese Spalte den Namen MI_PRINX haben.

Ich kann den Dialog „DBMS-Verbindung öffnen“, um Oracle Spatial auszuwählen, nicht sehen

Das Dialogfeld **DBMS-Verbindung öffnen** wird nur angezeigt, wenn Sie sowohl Oracle Spatial (OCI)- als auch ODBC-Verbindungen eingestellt haben. Wenn Sie dieses Dialogfeld nicht sehen, überprüfen Sie, ob Sie über eine Oracle Spatial (OCI)-Verbindung verfügen, siehe [Eine Datenquellenverbindung zu Oracle erstellen](#), und ob Sie einen Oracle-Client installiert haben.

Ich kann auf der Karte keine Daten aus meiner DBMS-Relation anzeigen

Wenn Sie keine Daten aus Ihrer DBMS-Relation, auf die Sie auf der Karte zugreifen, anzeigen können, überprüfen Sie, ob die Relation kartierbar ist, siehe [Eine DBMS-Relation für ihre Anzeige auf einer Karte kartierbar machen](#).

Auf einer Karte wird keine kartierbare Relation angezeigt

Wenn, nachdem eine Relation kartierbar gemacht wurde, diese immer noch nicht auf der Karte angezeigt wird, öffnen Sie die Relation erneut mit MapInfo Pro. MapInfo Pro liest die Karteninformationen jedes Mal neu, wenn Sie eine kartierbare Relation öffnen. Danach sollte Ihre Relation auf der Karte erscheinen.

Dateigröße überschreitet 2 GB

Die Dateigröße im Zwischenspeicher darf die Systemgrenze von 2 GB nicht überschreiten. Anders als DBMS verwaltet MapInfo Pro keine Dateigrößen. Ein Ausweg ist, eine große Datei in zwei Dateien zu splitten und in MapInfo Pro eine JOIN Abfrage zu verwenden.

Eine DLL-Warnung wird angezeigt

Um von MapInfo Pro auf externe Daten zugreifen zu können, müssen die notwendigen Ressourcen installiert sein. Falls nicht, wird beim Versuch eine Verbindung zu diesen Daten herzustellen die Warnung angezeigt, dass die erforderlichen DLL-Dateien fehlen.

Wann ist eine DBMS-Tabelle schreibgeschützt?

Die DBMS-Relation kann unter den folgenden Umständen schreibgeschützt sein:

- Die von der Serverdatenbank heruntergeladenen Daten sind nicht bearbeitbar.
- In den von der Serverdatenbank heruntergeladenen Daten sind keine bearbeitbaren Spalten vorhanden.
- Die von der Serverdatenbank heruntergeladenen Daten enthalten keinen primären Index.

Wenn die von der Serverdatenbank heruntergeladenen Daten keinen primären Index enthalten, können Sie einen solchen erstellen. Die Relation wird dadurch bearbeitbar. Im nächsten Abschnitt wird erläutert, wie ein primärer Index für eine externe Relation von MapInfo Pro erstellt werden kann.

Wann ist ein räumliches DBMS-Objekt schreibgeschützt?

Das räumliche Objekt selbst ist möglicherweise nicht bearbeitbar.

Die räumlichen Objekte einer DBMS-Relation sind unter den folgenden Umständen möglicherweise nicht bearbeitbar:

- Räumliche Daten sind nicht tatsächlich in einer Spalte in der Relation gespeichert. Das geschieht, wenn eine Funktion auf die räumlichen Daten angewendet wurde, die räumliche Daten generierten, beispielsweise das Puffern des Objekts auf dem Server.
- Räumliche Daten sind dreidimensional.
- Wenn die Spalte mit dem „Per-Zeilen-Stil“ schreibgeschützt ist.

Wie öffne ich große DBMS-Relation schneller

Diese Methode dient zum Öffnen großer Relationen mit mindestens 250.000 Zeilen. Dadurch wird die Relation praktisch sofort geladen.

So öffnen Sie DBMS-Relationen schneller:

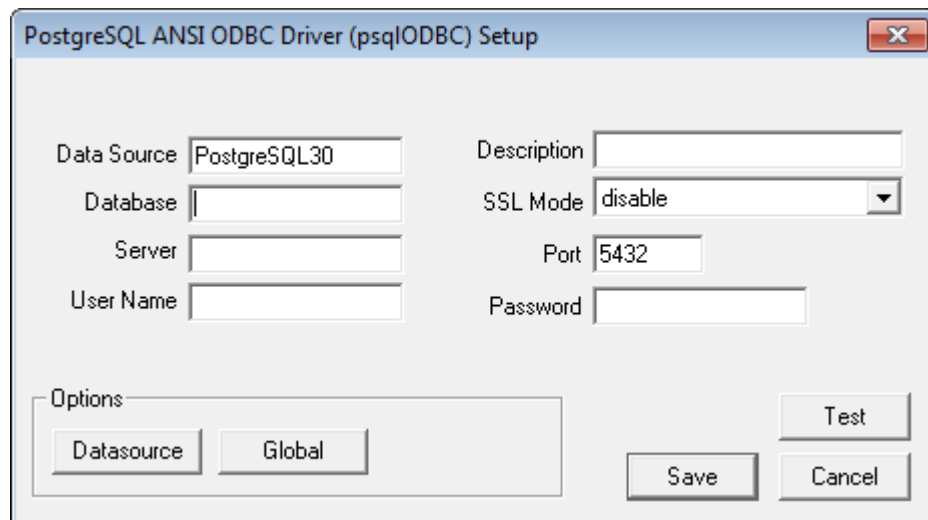
- Ändern Sie die Definition `MapInfo_MapCatalog`, um eine neue Ganzzahl-Spalte `NUMBER_ROWS` einzufügen.
- Wenn sich die Anzahl der Zeilen nicht dramatisch ändert, führen Sie das Werkzeug „MiRowCnt“ aus, um die Anzahl der Zeilen zu bestimmen und im `MapInfo_MapCatalog` zu speichern.

PostGIS – Benutzer können mit der Option **Deklarieren/Abrufen verwenden** in den Verbindungseigenschaften des PostgreSQL Unicode-Treibers festlegen, wie schnell große PostGIS-Relationen geöffnet werden sollen. Die entsprechenden Anweisungen dazu finden Sie unter **Wie öffne ich große PostGIS-Relationen, ohne dass eine Mitteilung „Ungenügender Speicherplatz“ angezeigt wird**.

Wie öffne ich große PostGIS-Relationen, ohne dass eine Mitteilung „Ungenügender Speicherplatz“ angezeigt wird.

Wenn Sie beim Öffnen einer großen PostGIS-Relation eine Meldung erhalten, dass nicht genügend Speicherplatz vorhanden ist, müssen Sie in den Verbindungseigenschaften des PostgreSQL Unicode-Treibers die Einstellung **Deklarieren/Abrufen verwenden** aktivieren.

Die ODBC-Treiber finden Sie in der Windows-**Systemsteuerung** unter **Verwaltung**. Wählen Sie **ODBC-Datenquellen (64 Bit)**, um den ODBC-Datenquellen-Administrator zu öffnen. Doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Benutzer-DSN** in der Liste auf den Treiber **PostgreSQL Unicode**. Das Dialogfeld **Setup für PostgreSQL Unicode-ODBC-Treiber** wird geöffnet. Klicken Sie auf **Datenquelle**, um das Dialogfeld **Erweiterte Optionen** zu öffnen, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Deklarieren/Abrufen verwenden**.



Wie verbessere ich die Leistung bei der Verbindung zu einem SQL Server?

Um die Leistung beim Zugriff auf große SQL Server-Relationen zu verbessern, fügen Sie eine Multiple Active Result Sets (MARS)-Verbindungseinstellung zur Verbindungszeichenfolge in der Direktzugriffs-TAB-Datei hinzu. Das zu aktualisierende Verbindungsattribut ist **\DATA LINK\ConnectionString**. Beispiel:

```
"\DATA LINK\ConnectionString" =
"DSN=local-native10;UID=username;Trusted_Connection=Yes;APP=MapInfo
Pro;WSID=hostname;DATABASE=test;MARS_Connection=Yes;"
```

Sie können die MARS-Verbindungseinstellung auch zur Verbindungszeichenfolge des Befehls „MapBasic Server_Connect()“ hinzufügen.

Bei MARS-Verbindung ist Folgendes zu beachten:

- Diese funktionieren nicht bei SpatialWare-Relationen.
- Sie sind nur mit SQL Native Client oder SQL Server Native Client 10 verwendbar. Andere Verbindungstypen haben keinen Vorteil von dieser Einstellung.

Erweiterte Themen für die Verwaltung von Datenquellen

Verwalten von Datenquellen mit dem ODBC-Datenquellen-Administrator

Der **ODBC Administrator** ist ein von Microsoft kostenlos zur Verfügung gestelltes Dienstprogramm, mit dem Sie Ihre ODBC-Treiber und -Datenquellen verwalten können. Sie können dieses Dienstprogramm über die Datei `windows\system directory ODBCADM.EXE` im Verzeichnis „Windows“ oder über die **Verwaltung** in der **Systemsteuerung** von Windows ausführen.

Wenn eine zusätzliche Installation für Ihre Datenquelle und Treiber erforderlich sind, bitten Sie Ihren Datenbank-Administrator um Hilfe. Er wird die Setup-Anforderungen für die Datenquelle, auf die Sie zugreifen möchten, kennen.

Meldung: Die Setuproutinen für das <Treibername>-ODBC-Konvertierungsprogramm konnten nicht geladen werden.

Wenn Sie versuchen, eine neue Datenquelle mit einem Treiber hinzuzufügen, für den zusätzliche, noch nicht installierte Software nötig ist, wird die folgende Meldung angezeigt:

Die Setuproutinen für das <Treibername>-ODBC-Konvertierungsprogramm konnten nicht geladen werden. Es steht möglicherweise zu wenig Arbeitsspeicher zur Verfügung. Schließen Sie einige Anwendungen.

Das bedeutet, dass die Treiber-DLL nicht geladen werden konnte. Dies liegt höchstwahrscheinlich daran, dass das Laden abhängiger DLLs nicht möglich war. Wenn eine aussagekräftigere Meldung angezeigt werden soll, aus der hervorgeht, welche DLL erforderlich ist, aber nicht gefunden wurde, versuchen Sie, die Datei `DLLMGR.EXE` auszuführen, oder überprüfen Sie nochmals, ob alle erforderlichen Treiber ordnungsgemäß installiert sind und die Pfadangabe korrekt ist.

Unterstützung für DBMS

Die Unterstützung für DBMS erfolgt durch zwei DLL-Dateien, `midlodb.dll` und `midloci.dll`. Sie können diese Dateien in den MapInfo Pro-Ordner (z. B. unter `C:\Program Files\MapInfo\Professional`) kopieren, um eine MapInfo Pro-Installation für DBMS-Unterstützung vorzubereiten. Diese sind keine spezifischen Dateien für eine MapInfo Pro-Version.

Nachdem diese Dateien kopiert wurden, werden sie nicht zusammen im MapInfo Pro deinstalliert.

Referenzieren von Rasterbildern

Rasterbilder können durch Details und Definitionen Kontext für Ihre Karten liefern. In diesem Kapitel erhalten Sie eine Übersicht über die Details zur Referenzierung von Rasterbilddateien und zur Arbeit mit ihnen.

Arbeiten mit Rasterbildern

Es gibt viele Möglichkeiten, Rasterbilddateien zu erstellen. Falls Sie über einen Scanner sowie Scannersoftware verfügen, können Sie den Scanner zum Erstellen von Rasterbilddateien verwenden. MapInfo Pro kann die mit der Scannersoftware erstellten Rasterbilddateien lesen und anzeigen.

Mit einigen Grafiksoftwarepaketen können Sie Bilder speichern oder in Rasterbildformate wie TIFF (Tagged Image File Format) exportieren. Falls Sie also eine TIFF-Datei mit Ihrer Zeichen- oder Grafiksoftware erstellen können, können Sie sie auch in MapInfo Pro anzeigen.

Sie können Rasterbilder auch bei MapInfo Pro oder anderen kommerziellen Händlern erwerben. Einige Datenanbieter bieten auch Scandienste.

Bestimmen von Kartenkoordinaten

Zum Referenzieren des Rasterbildes müssen Sie die Kartenkoordinaten Ihres Bildes kennen. Wenn Ihr Rasterbild ein Kartengitter anzeigt (ein Gitter aus Linien für Längen- und Breitengrade), können Sie die Kartenkoordinaten bestimmen, indem Sie die Längen- und Breitengradbeschriftungen entlang des Gitternetzes notieren.

Wenn Ihr Rasterbild kein Gitternetz anzeigt, können Sie die Kartenkoordinaten bestimmen, indem Sie bekannte Merkmale der Karte, wie z. B. die Nordwest-Ecke einer Region, suchen und dann eine andere MapInfo Pro-Relation als Referenz heranziehen, um die Koordinaten dieses bekannten Merkmals zu bestimmen.

Nähere Beschreibungen zu diesem Verfahren finden Sie im Hilfesystem unter **Auswählen von Kontrollpunkten aus einer vorhandenen Karte**.

Einführung in die Referenzierung von Rasterbildern

Was ist ein Rasterbild?

Als computergenerierter Bildtyp setzt sich ein Rasterbild aus zahlreichen Reihen einzelner kleiner Bildpunkte (Pixel) zusammen. Wenn Sie über einen Scanner und die dazugehörige Software verfügen,

können Sie damit ein Rasterbild von einer Papierkarte erstellen. Nachdem Sie die Papierkarte gescannt und als Bilddatei gespeichert haben, können Sie die Datei in MapInfo Pro anzeigen.

Es gibt viele verschiedene Dateiformate für Rasterbilder. Eine Liste von Rasterbilddateien, die von MapInfo Pro gelesen werden können, finden Sie unter *Von MapInfo Pro unterstützte Dateiformate* im *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Was bedeutet es, ein Rasterbild zu referenzieren?

Bei der Referenzierung einer Rasterbilddatei legen Sie Kartenkoordinaten fest (z. B. Längen- und Breitengrade) und geben an, welche Punkte im Rasterbild welchen Koordinaten entsprechen. Jedes Rasterbild muss referenziert werden, bevor es in MapInfo Pro angezeigt werden kann. Erst danach ist MapInfo Pro in der Lage, bei der Anzeige der Karte geografische Berechnungen z. B. für Entfernungen und Flächen durchzuführen.

Wenn Sie eine Rasterbilddatei das erste Mal öffnen, werden Sie von MapInfo Pro gefragt, ob Sie die Datei registrieren oder einfach nur anzeigen möchten. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Registrieren“, um das Dialogfeld **Bildreferenzierung** zu öffnen. Durch Ihre Angaben in diesem Dialogfeld legen Sie fest, wie MapInfo Pro das Rasterbild referenzieren und welches Koordinatensystem für das Bild verwendet soll. MapInfo Pro speichert diese Informationen in einer Relationsdatei, damit sie zu einem späteren Zeitpunkt wiederverwendet werden können. Wenn Sie das nächste Mal mit MapInfo Pro arbeiten, können Sie das Rasterbild öffnen, ohne den Referenzierungsprozess wiederholen zu müssen. Somit muss jedes Rasterbild nur ein einziges Mal referenziert werden.

Rasterbilder, die standardmäßig in MapInfo Pro enthalten sind, wurden bereits referenziert. Wenn Sie die in MapInfo Pro enthaltenen Beispieldateien öffnen, ist also keine Referenzierung erforderlich.

Rasterbilder in MapInfo Pro

Mithilfe von Rasterbilddateien können Sie Karten auf Papier, Fotografien und andere Grafikbilder in MapInfo Pro importieren. Falls Sie beispielsweise mit Karten auf Papier arbeiten, möchten Sie diese Karten wahrscheinlich als Grundlage für die von Ihnen in MapInfo erstellten Karten verwenden. Sobald Sie die Karten in eine Rasterbilddatei gescannt haben, können Sie diese in einem Kartenfenster anzeigen.

Verwenden von Rasterbildern als Hintergrund für MapInfo Pro-Karten

Wenn Sie ein Rasterbild als Basislayer Ihrer Karte verwenden, erhalten Sie einen detaillierten Hintergrund für die anderen Kartenlayer. Sie können die Größe, die Skalierung oder den Mittelpunkt des angezeigten Bildes problemlos ändern. Falls Sie z. B. einen Teil des Bildes vergrößern möchten, verwenden Sie den Befehl **Vergrößern**. Vergessen Sie dabei jedoch nicht, dass durch das Vergrößern des Bildes die Anzeige körniger wird, wenn Sie ein Pixelverhältnis von 1:1 überschreiten. Jedes Pixel im Bild wird deutlicher, wodurch das Bild eher wie eine Reihe von Blöcken aussieht und nicht wie das gewünschte Bild.

Verwenden von Rasterbildern als unabhängige Bilder

Eventuell möchten Sie z. B. ein Topografie-Satellitenbild, das nicht als Vektorbild dupliziert werden kann, für eine Präsentation verwenden. Dieses Bild können Sie in MapInfo Pro anzeigen und dann in ein Seitenlayout einfügen.

Kartenbearbeitung mit Rasterbildern

Sobald Sie Kartenlayer auf Ihr Rasterbild gelegt haben, können Sie dieses Rasterbild beim Bearbeiten der Kartenlayer als Referenz verwenden. Die auf einem Bildschirmbild basierende Bearbeitung wird als *Heads-Up-Digitalisierung* bezeichnet. (Um die Bildverzerrung so gering wie möglich zu halten, sollten Sie die Digitalisierung nur von Kartenbildern mit bekannten Projektionen oder korrigierten Luftaufnahmen durchführen.)

Einfügen eines Logos in ein Seitenlayout mit Rasterbildern

Die meisten in MapInfo Pro angezeigten Rasterbilder sind Bilder von Karten auf Papier oder Luftaufnahmen. Es kann jedoch jedes beliebige Bild gescannt und in ein Rasterbild umgewandelt werden. Im Falle eines Bildes, wie Ihrem Unternehmenslogo, können Sie die Rasterdatei in MapInfo Pro öffnen und anzeigen, ohne sie zu referenzieren, da die Koordinaten von Kontrollpunkten keine Rolle spielen. Sie können das Bild dann in einen Rahmen in einem Layoutfenster einfügen und das Logo dem Seitenlayout hinzufügen.

Details zu Rasterbildformaten

Es gibt viele verschiedene Dateiformate für Rasterbilder. Eine Liste von Rasterbilddateien, die von MapInfo Pro gelesen werden können, finden Sie unter *Von MapInfo Pro unterstützte Dateiformate* im *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

MapInfo Pro unterstützt außerdem:

- Map Tile Server-Rasterbilder. Weitere Informationen finden Sie unter [Einführung in Mapping Tile Server](#).
- Rasterbilder von AirPhotoUSA für bestimmte Gebiete in den USA – aufgenommen aus verschiedenen Höhen. Mit AirPhotoUSA Map Handler können Benutzer von MapInfo Pro die in den Kartendateien von AirPhotoUSA enthaltenen Aufnahmen als Layer öffnen. MapInfo Pro behandelt diese Bilder wie alle anderen Rasterbilder auch. Die Datei `MAPINFOW.PRJ` wurde aktualisiert, um Veränderungen in AirPhotoUSA hinzuzufügen.

Anmerkung: Die maximale Anzahl an unterstützten Rasterbildern variiert nach Raster-Handler.

Unterstützung des ARC GRID-Formats

MapInfo Pro verwendet für den Umgang und die Anzeige von ESRI-Rasterdateien den Arc Grid-Handler. Die Dateierweiterungsoptionen werden im Dialogfeld **Relation öffnen** angezeigt, wenn

Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** die Option **Gitternetzbild** auswählen. Auf diese Weise können Sie sowohl binäre als auch ASCII-Rasterformate (stufenlos und klassifiziert) öffnen. Zur Darstellung von Höhenschattierungen können aber nur Gitternetzdateien mit kontinuierlichem Format verwendet werden. Diese Arten von Dateien sind im USGS Seamless Data Distribution System verfügbar.

Anmerkung: Der Arc Grid-Handler unterstützt nicht das Arc Grid-Exportformat (Dateierweiterung E00) in MapInfo Pro.

Farboptionen für Rasterbilder

MapInfo Pro kann die folgenden Typen von Rasterbildern lesen:

- **Monochrome Bilder:** Jedes Pixel in einem monochromen Bild kann in zwei Farben angezeigt werden, in der Regel in Schwarz und in Weiß. Diese Bilder belegen den geringsten Speicherplatz und werden am schnellsten angezeigt.
- **8-Bit-Graustufenbilder:** Jedes Pixel in einem Graustufenbild kann schwarz, weiß oder eine Graustufe sein. Diese Pixelfarben sind in einer Palette von bis zu 256 verschiedenen Graustufen gespeichert.
- **8-Bit-Farbbilder:** Jedes Pixel in einem Farbbild kann eine beliebige Farbe auf einer Palette verfügbarer Farben sein. Die verfügbaren Farben richten sich teilweise nach dem Bilddateiformat und der Bildquelle. Ein 8-Bit-Bild enthält acht Bits oder ein Byte Information aus einer Palette von 256 verschiedenen Farben.
- **24-Bit-Farbbilder:** Jedes Pixel enthält 24 Bits oder drei Bytes an Informationen. Die 3 Byte repräsentieren die roten, grünen und blauen Farbkomponenten, was bedeutet, dass das Bild mehr als 16 Millionen verschiedene Farben enthalten kann.
- **32-Bit-Farbbilder:** Jedes Pixel enthält 32 Bits oder vier Bytes an Informationen. Diese Bytes repräsentieren die roten, grünen, blauen und Alpha-Farbkomponenten. Dies ermöglicht, dass das Bild variable Mengen an Transparenz oder Transluzenz pro Pixel aufweist.

Optimale Ergebnisse beim Anzeigen eines Rasterbildes erzielen Sie, wenn Sie eine Grafikanzeige mit hoher Auflösung verwenden.

Unterstützung von 32-bpp-Rasterbildern

Die Unterstützung von MapInfo Pro-Rasterbildern bietet jetzt die Möglichkeit, Bilder mit 32 Bit pro Pixel (bpp) zu laden und Transparenz oder Transluzenz für jedes Pixel zu erhalten. Dies wird auch `alpha-blending` genannt. Es verbessert das Erscheinungsbild von Bildlayern und Karten. Dies ist besonders bei **WMS**- und **WMTS**-Servern auffällig, die Bilder mit transparentem Hintergrund erzeugen. Zuvor wurde das Bild während der Bearbeitung in 24 bpp konvertiert, was manchmal dazu führte, dass die transparenten Pixel schwarz dargestellt wurden.

Verbesserungen der Rastertransparenz

Die Unterstützung für die Rastertransparenz wurde erweitert, um die Transparenz eines Bildhintergrunds automatisch zu erkennen und dem Benutzer immer noch die Auswahl weiterer Farben zu ermöglichen, die im Bild transparent gemacht werden können. Das bedeutet, dass im

Dialogfeld „Bildstile anpassen“ die Steuerelemente für transparente Farben nicht mehr deaktiviert werden und der Benutzer eine Farbe auswählen kann, die im Bildlayer transparent gemacht wird.

Öffnen eines Rasterbildes

Bevor Sie eine Rasterdatei öffnen können, müssen Sie sie referenzieren, um die Koordinatenpunktreferenzen für das Bild zu identifizieren. Dabei legen Sie mithilfe einer Vektorkarte als Referenz die Koordinaten der Vektorkarte fest und weisen sie den entsprechenden Punkten im Rasterbild zu. Mit diesen Koordinateninformationen kann MapInfo Pro die Position, den Maßstab und die Drehung des Bildes bestimmen, so dass Sie Vektordaten über das Bild legen können. Die Koordinateninformationen werden in einer TAB-Datei gespeichert, die während des Referenzierungsprozesses erstellt wurde. Mit der TAB-Datei können Sie die Rasterdatei im MapInfo Pro-Format erneut öffnen.

In der Regel referenzieren Sie das Bild, wenn Sie es zum ersten Mal öffnen. Sie brauchen das Bild aber nicht zu referenzieren, wenn Sie keine Vektordaten verwenden möchten oder falls das Bild bereits Georeferenzierungsinformationen enthält.

Rasterbilder gehören in der Regel zu einer der folgenden drei Kategorien:

- Ein vollständig referenziertes Bild, das Kontrollpunkte sowie eine Projektion (z. B. GeoTIFF-Datei) enthält
- Ein teilweise referenziertes Bild, das Kontrollpunkte enthält, jedoch keine Projektion (z. B. ein Bild mit einer verknüpften Weltdatei)
- Ein nicht referenziertes Bild ohne Kontrollpunkte und Projektion

Sobald das Bild referenziert ist, ist zum Öffnen ein anderes Verfahren erforderlich. Das Öffnen sowohl von nicht referenzierten als auch von referenzierten Bildern wird im nächsten Abschnitt erläutert.

Öffnen eines referenzierten Rasterbildes

Ein Rasterbild muss nur einmal referenziert werden. Danach kann es wie jede andere MapInfo Pro-Relation geöffnet werden.

Die im Lieferumfang von MapInfo Pro enthaltenen Beispiel-Rasterbilddateien wurden bereits referenziert (d. h. sie enthalten eine TAB-Datei). Falls Sie ein Rasterbild auf andere Weise erworben haben, ist u. U. bereits eine TAB-Datei damit verknüpft. Sie müssen diese Bilder ebenfalls nicht referenzieren.

So öffnen Sie ein referenziertes Rasterbild:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Liste des Dialogfeldes die Relationsdatei (z. B. `PARCELS.TAB`) aus. (Die TAB-Datei enthält die Kontrollpunktinformationen, die während des Referenzierungsprozesses erfasst wurden.)

3. Lassen Sie das Dateiformat unverändert (MapInfo Pro). Während des Referenzierungsprozesses wurde bereits eine von MapInfo Pro lesbare Datei (TAB-Datei) erstellt.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**.

MapInfo Pro öffnet die Rasterbildrelation und zeigt das Bild in einem **Kartenfenster** an.

Öffnen eines unreferenzierten Rasterbildes

Sie können in MapInfo Pro ein nicht referenziertes Rasterbild öffnen und direkt in einem **Kartenfenster** anzeigen, ohne das Bild manuell zu referenzieren. Dies ist sinnvoll, wenn keine genauen Kontrollpunktkoordinaten erforderlich sind, z. B. wenn das Bild keine Karte ist (z. B. ein Logo) oder wenn Sie ein unabhängiges Bild verwenden.

So öffnen Sie ein nicht referenziertes Rasterbild ohne manuelle Referenzierung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** den Eintrag **Rasterbild** aus.
3. Wählen Sie die zu öffnende Datei aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Ein Dialogfeld wird geöffnet, in dem Sie gefragt werden, ob Sie das Bild anzeigen oder referenzieren möchten.

4. Wählen Sie **Anzeige** aus.

Das Bild wird in einem **Kartenfenster** angezeigt.

Unter Verwendung von Nicht-Welt-Koordinaten wird für das Bild eine TAB-Datei erstellt. MapInfo Pro verwendet zur Positionierung des Bildes Dummy-Referenzierungspunkte.

Wenn Sie sich später dafür entscheiden, das Bild mit einer Vektorkarte zu verwenden, können Sie das Bild erneut referenzieren. Führen Sie die oben stehenden Schritte 1 und 2 aus. Da für das Bild bereits eine TAB-Datei erstellt wurde, teilt Ihnen MapInfo Pro mit, dass bereits eine Relationsdefinition vorhanden ist, und fragt Sie, ob Sie diese überschreiben möchten. Wählen Sie **Ja** aus, um zum Dialogfeld **Bildreferenzierung** zu gelangen und das Bild zu referenzieren.

Öffnen eines georeferenzierten Rasterbildes

MapInfo Pro unterstützt das direkte Öffnen von georeferenzierten Rasterbildern.

Georeferenzierungsinformationen bestehen aus drei oder mehr Kontrollpunkten und einer Projektion. Jedes Rasterbild mit vollständigen Georeferenzierungsinformationen kann mithilfe des Befehls „Öffnen“ direkt in MapInfo Pro geöffnet werden.

Falls der Raster-Handler für das Bild sämtliche Georeferenzierungsinformationen ausgeben kann, kann automatisch eine TAB-Datei erstellt werden. Beispielsweise kann der „tiff.rhl“-Raster-Handler von MapInfo Pro Georeferenzierungsinformationen für GeoTIFF-Dateien ausgeben.

So öffnen Sie ein georeferenziertes Bild:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Dateityp** den Eintrag **Rasterbild** aus.
3. Wählen Sie die zu öffnende Datei aus, und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Bild wird in einem **Kartenfenster** angezeigt.

Für Weltdateien (*.TFW) wurde ebenfalls eine zusätzliche Unterstützung implementiert. Weltdateien enthalten Kontrollpunktinformationen, aber keine Projektion. Wenn Sie ein Rasterbild öffnen, das keine Referenzierungsinformationen enthält, sucht das Rasterhauptsystem nach einer damit verknüpften Weltdatei, um Kontrollpunkte für das Bild zu erhalten. MapInfo Pro zeigt dann das Dialogfeld **Projektion auswählen** an, in dem Sie eine Projektion angeben und das Bild öffnen können.

Falls mit dem Bild keine Referenzierungsinformationen und keine Weltdatei verknüpft sind, wird das Dialogfeld **Anzeigen/Registrieren** angezeigt. Sie können das nicht referenzierte Bild entweder anzeigen oder referenzieren. Wie oben bereits erläutert, wird beim Öffnen von nicht referenzierten Bildern mit der Option **Anzeige** eine TAB-Datei für das Bild erstellt. Dazu werden eine Nicht-Welt-Projektion und Dummy-Kontrollpunkte verwendet. Mit der Option **Registrieren** wird das Dialogfeld **Bildreferenzierung** angezeigt, in dem Sie das Bild referenzieren können.

Rasterdateisuche beim Öffnen von Relationen

Wenn Sie eine MapInfo Pro-Relation öffnen, die eine Raster- oder Griddatei enthält, sucht MapInfo Pro nach der Datei, falls sie nicht sofort gefunden wird. Die Suchfunktion kann z. B. das Öffnen von Relationen vereinfachen, falls die TAB-Datei auf ein Bild im DVD-Laufwerk verweist und als Bezeichnung des DVD-Laufwerks auf verschiedenen Systemen unterschiedliche Buchstaben verwendet werden.

MapInfo Pro verwendet die folgende Suchreihenfolge:

1. Suche nach der Datei entsprechend der Angabe durch das **FILE**-Tag in der TAB-Datei
2. Suche nach der Datei in demselben Verzeichnis, in dem sich die TAB-Datei befindet
3. Suche nach der Datei unter dem Pfad, der im Feld **Relationssuche** auf der Registerkarte **PRO** unter **Optionen** und **Verzeichnisse** angegeben ist

MapInfo Pro öffnet die Relation entweder oder meldet einen Fehler, wenn die Datei nicht gefunden werden konnte.

Referenzieren der Koordinaten eines Rasterbildes

Bevor Sie Vektordaten auf einem Rasterbild anwenden können, müssen Sie zunächst das Rasterbild referenzieren, so dass es von MapInfo Pro ordnungsgemäß in einem **Kartenfenster** positioniert werden kann. Im Dialogfeld **Bildreferenzierung** können Sie die Kontrollpunktkoordinaten und die entsprechende Projektion für das Rasterbild angeben.

Kontrollpunkte sind die von Ihnen im Rasterbild angegebenen Koordinaten, die zu einem späteren Zeitpunkt von MapInfo Pro zum Verbinden mit anderen Layern verwendet werden können. Es ist äußerst wichtig, beim Referenzieren eines Rasterbildes genaue Kontrollpunktinformationen

anzugeben, so dass MapInfo Pro das Rasterbild ohne Verzerrungen oder Drehungen anzeigen kann. Wenn Sie dann später Vektordaten überlagern, verzerrt und dreht MapInfo Pro die Vektordaten so, dass beide Layer ordnungsgemäß aneinander ausgerichtet werden können. Die Angabe mehrerer Kontrollpunkte vereinfacht diesen Verbindungsprozess. Wir empfehlen die Verwendung von Straßenkreuzungen und anderen auffälligen Marken als Kontrollpunkte, da diese nicht die Position ändern.

Die Angabe der richtigen Projektion des Rasterbildes ist ebenfalls für eine genaue Anzeige wichtig. Bilder ohne bekannte Projektionen, wie nicht korrigierte Luftaufnahmen, sind für Vektordaten weniger geeignet.

Es gibt zwei Möglichkeiten zur Referenzierung eines Rasterbildes in MapInfo Pro. Bei beiden Möglichkeiten müssen Kartenkoordinaten von Kontrollpunkten auf einer Referenzkarte angegeben und den entsprechenden Punkten im Rasterbild zugewiesen werden. So legen Sie Kartenkoordinaten fest:

- Suchen Sie auf der Papierkarte die Koordinaten eines Punktes.
- Legen Sie die Kontrollpunktkoordinaten eines Rasterbildes auf dem Bildschirm fest, und übertragen Sie die Informationen automatisch in das Dialogfeld **Bildreferenzierung**.

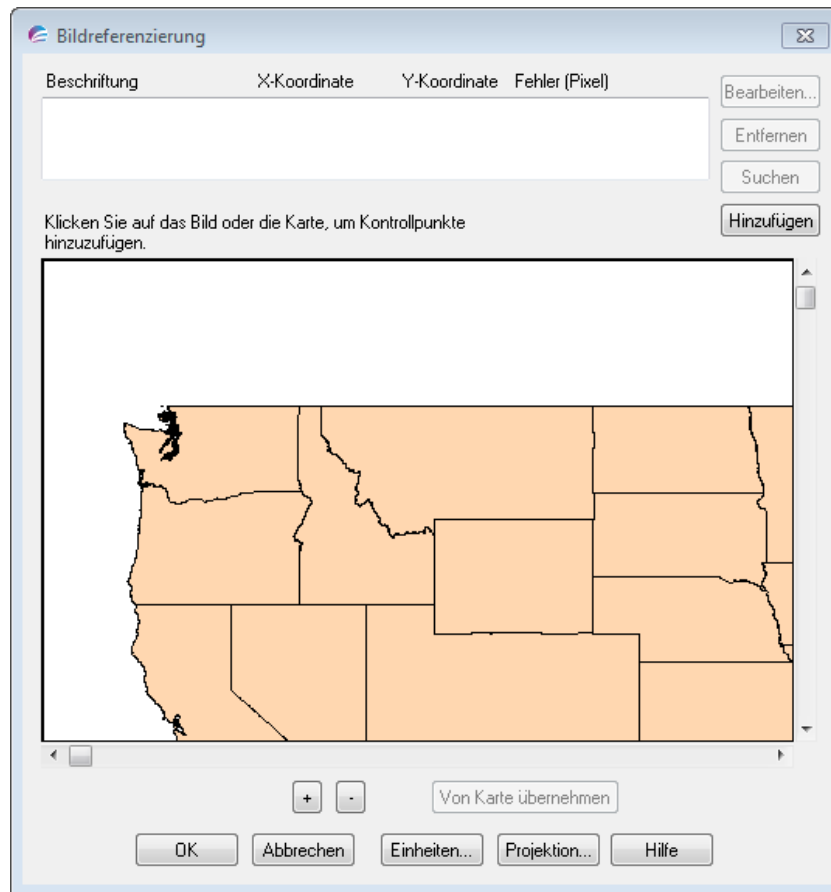
Anmerkung: Falls Sie das Bild von einer Karte auf Papier gescannt haben, enthält die Karte wahrscheinlich eine Gitternetz (Linien für Längen- und Breitengrade). Sie können diese Koordinaten für auffällige Merkmale auswählen und diese im Dialogfeld **Bildreferenzierung** eingeben.

So referenzieren Sie die Koordinaten eines Rasterbildes und erstellen aus dem Rasterbild eine TAB-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Dateitypen** das Dateiformat **Rasterbild** aus.
3. Wählen Sie die Rasterbilddatei aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Das Dialogfeld **Anzeigen/Registrieren** wird geöffnet.

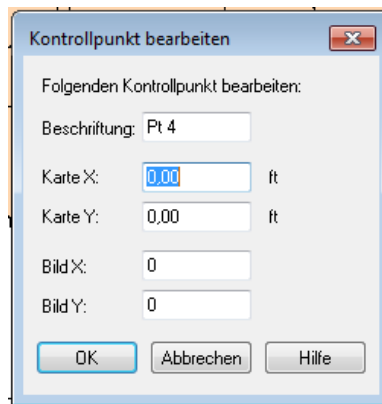
4. Klicken Sie auf **Registrieren**, um das Dialogfeld **Bildreferenzierung** anzuzeigen. Dieses Dialogfeld besteht aus dem Listenfeld „Kontrollpunkte“ und einer Vorschau des Rasterbilds.



5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, um die Projektion des Rasterbildes anzugeben. Es ist einfacher, die Karten zu verbinden, wenn Sie dieselbe Projektion für die Rasterbilder auswählen wie für die Vektorbilder (Layer), die Sie sehen möchten. Dadurch wird die Bildverzerrung beim Überlagern der Vektorkartenlayer minimiert. Die Projektion können Sie nicht im **Kartenfenster** ändern.

Anmerkung: Wenn Sie keine Projektion festlegen, stellt MapInfo Pro standardmäßig Längen-/Breitengrad ein oder die Standardrelationsprojektion, die durch die Verwendung der von Ihnen angegebenen Fenstervoreinstellungen festgelegt wurde.

6. Sie können die Einheiten für die Kontrollpunkteinträge festlegen, indem Sie auf die Schaltfläche **Einheiten** klicken.
7. So können Sie die tatsächlichen Koordinaten zum Referenzieren im Rasterbild auswählen:
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, um dem Listenfeld **Kontrollpunkte** einen neuen Eintrag hinzuzufügen. Doppelklicken Sie anschließend auf den neuen Eintrag.
 - Klicken Sie auf das Bild oder die Karte, um einen Kontrollpunkt hinzuzufügen und so das Dialogfeld **Kontrollpunkt hinzufügen** zu öffnen.



8. Geben Sie im Dialogfeld die Koordinaten der Papierkarte an. Die Stelle der einzelnen Punkte ist im Vorschaubild mit einem „+“-Symbol markiert. Sie können die Beschriftung in eine aussagekräftigere Bezeichnung ändern, um eine Kreuzung im Rasterbild zu beschreiben. Sie können auch ein auffälliges Gebäude oder eine andere spezielle Adresse auswählen, die in beiden Karten problemlos identifiziert werden kann.

Anmerkung: Wenn Sie einen MapInfo Pro-Kartenlayer des gleichen Bereichs und der gleichen Projektion besitzen, können Sie ihn in einem separaten **Kartenfenster** öffnen, indem Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Kontrollpunkt auswählen** klicken.

1. Wiederholen Sie diesen Vorgang (**Schritt 6** und **Schritt 7**), bis Sie mindestens drei oder vier Punkte im Rasterbild referenziert haben. Versuchen Sie, die Position dieser Kontrollpunkte zu variieren, um die Karte besser definieren zu können. Wenn sich zu viele Punkte in einer geraden Linie befinden, wird ein Fehler angezeigt.

Wenn Sie mit einem Bild arbeiten, für das Sie die Projektion nicht kennen (z. B. einer Luftaufnahme), geben Sie mindestens drei Kontrollpunkte zur Verbesserung der Genauigkeit ein.

2. Klicken Sie nach Eingabe der Kontrollpunkte auf **OK**. Das Rasterbild wird als TAB-Datei angezeigt.

Verwenden Sie die Schaltflächen **+** und **-**, um das Rasterbild zu vergrößern oder zu verkleinern. Wenn Sie das Bild vergrößern, erhalten Sie eventuell eine höhere Genauigkeit hinsichtlich der Kontrollpunktpositionierung. Wenn Sie Probleme haben, einen Kontrollpunkt im zu referenzierenden Bild zu finden, klicken Sie auf den Kontrollpunkteintrag in der Liste „Bildreferenzierung“ und dann auf die Schaltfläche **Suchen**, um den Punkt im Bild anzuzeigen.

Nachdem Sie die Eingabe im Dialogfeld **Bildreferenzierung** beendet haben, speichert MapInfo Pro die entsprechenden Informationen in einer Relation (mit der Namenserverweiterung TAB). Sie können die Relation in späteren MapInfo Pro-Sitzungen erneut öffnen (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Relation**), ohne die Registrierung wiederholen zu müssen und ohne **Rasterbild** als Dateityp im Dialogfeld **Öffnen** auszuwählen.

Auswählen von Kontrollpunkten aus einer vorhandenen Karte

Zur automatischen Übertragung der Koordinaten aus einer Vektorkarte in ein Raster ist eine Vektorkarte des gleichen Bildes erforderlich. Anschließend wird die Vektorkarte neben dem Dialogfeld **Bildreferenzierung** angezeigt, das eine Vorschau des Rasterbildes enthält. Klicken Sie auf ein auffälliges Merkmal in der Vektorkarte, um dessen Koordinaten zu bestimmen. Übertragen Sie anschließend diesen Kontrollpunkt in das Dialogfeld **Bildreferenzierung**.

So referenzieren Sie die Kontrollpunkte der Vektorkarte auf das Raster:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** zu öffnen. Wählen Sie das Dateiformat **Rasterbild**.
2. Wählen Sie die Rasterbilddatei aus, und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Dialogfeld **Anzeigen/Registrieren** wird geöffnet.
3. Wählen Sie **Registrieren** aus. Das Dialogfeld **Bildreferenzierung** wird angezeigt. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, um ggf. die Bildprojektion anzugeben.
4. Um Kontrollpunkte hinzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**. So wird der Liste **Kontrollpunkte** ein Kontrollpunkteintrag hinzugefügt.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Von Karte übernehmen**. Im Dialogfeld **Kontrollpunkt bearbeiten** werden die neuen Kontrollpunkte in den Feldern **Karte X** und **Karte Y** angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um die Einträge zu speichern.
6. Doppelklicken Sie auf den Eintrag in der Liste **Kontrollpunkte**, und klicken Sie auf die entsprechende Kontrollpunktposition im Bildfenster. MapInfo Pro aktualisiert die Koordinaten für Bild X und Bild Y im Dialogfeld **Kontrollpunkt bearbeiten** anhand der ausgewählten Koordinaten.
7. Klicken Sie auf **OK**, um die Einträge zu speichern.

Anmerkung: Vergessen Sie nicht, eine aussagekräftige Beschreibung dieser Position im Feld **Beschriftung** einzugeben.

8. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis drei oder vier nicht-lineare Punkte in der Vorschau des Dialogfeldes **Bildreferenzierung** angezeigt werden.
9. Nachdem alle Kontrollpunkte festgelegt worden sind, klicken Sie im Dialogfeld **Bildreferenzierung** auf **OK**. Das Raster wird im **Kartenfenster** unter dem Vektorlayer angezeigt.

Anmerkung: Klicken Sie zum Ändern dieser Einträge auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Bildregistrierung ändern**.

Neuprojizieren einer Rasterkarte

Mitunter kommt es vor, dass Rasterkarten, die Sie in einer Projektion referenziert haben, in einer anderen Karte in einer anderen Projektion verwendet müssen. Sie können ein solches Rasterbild dann neu projizieren, d. h., Sie können das Koordinatensystem und die Art und Weise ändern, in der das Rasterbild angezeigt wird, und damit das Rasterbild an die neue Vektorkarte anpassen. In der Regel richtet sich die Projektion der nachfolgend angezeigten Bilder nach der geöffneten Karte. Außerdem können Sie eine Neuprojektion des Rasters mithilfe der Projektion einer Vektorrelation durchführen.

Neuprojektion eines Rasters mithilfe einer Vektorkarte

Wenn Sie mit referenzierten Rasterdaten, wie z. B. mit Satelliten- oder Luftbildern, gescannten Karten, Gitternetzen, Kombinationsrelationen, WMS- oder WMTS-Daten, arbeiten, möchten Sie möglicherweise eine Neuprojektion dieser Rasterdaten durchführen, um diese an eine Vektorkarte anzupassen.

MapInfo Pro führt die Rasterneuprojektion aus, wenn Sie ein referenziertes Rasterbild innerhalb eines vorhandenen Kartenfensters mit einer anderen Projektion öffnen oder wenn Sie die Projektion eines Kartenfensters ändern. Bei der Rasterneuprojektion berechnet MapInfo Pro die Pixelwerte des Quellbildes neu, damit diese im Zielbild korrekt angezeigt werden. Dabei versucht MapInfo Pro, alle Pixelwerte des Bildes anhand der benachbarten Pixel wiederherzustellen. In MapInfo Pro werden für die Berechnung der Pixelwerte des Zielbildes die folgenden beiden Methoden verwendet: „Kubische Faltung“ (Cubic Convolution) und „Nächstgelegener Nachbar“ (Nearest Neighbor). Diese beiden Methoden werden weltweit von GIS-Fachleuten verwendet. Eine Beschreibung der Methoden finden Sie weiter unten in diesem Abschnitt.

Aufgrund dieser Funktion sind dies die Vorrangigkeitsregeln bei der Kartenfensterprojektion.

Vektor- und Rasterlayer sind gleichberechtigt, d. h., jeder neu hinzugefügte Layer wird unabhängig vom Typ in der aktuellen Kartenfensterprojektion neu projiziert. Das bedeutet, dass sich die Projektion nach der jeweils zuerst geöffneten Karte richtet, egal welchen Typs diese ist.

Anmerkung: Die Projektion eines Kartenfensters, das eine Mischung aus Raster- und Vektorlayern enthält, kann durch das Aktivieren der Neuprojektionspräferenz im Dialogfeld „Bildbearbeitung“ auf *Immer* oder *Optimiert* geändert werden.

In MapInfo Pro ist es nicht möglich, die Projektion oder Bildverarbeitung/Neuprojektion einer Karte zu ändern, die Rasterbilder von einem Tile Server zeigt. Eine solche Änderung würde zu Ungenauigkeiten in der Karte führen. Das Projektionssystem für die Daten kann je nach Tile Server unterschiedlich sein. Aus diesem Grund empfehlen wir, nur dann Kacheln von verschiedenen Tile Servern in derselben Karte anzuzeigen, wenn die betreffenden Tile Server mit demselben Projektionssystem arbeiten.

Wenn Sie mit Palettenrasterbildern (wie z. B. gescannten Karten) arbeiten, können die Bilder alle 256 Farben enthalten. Wenn Sie solche Bilder im Dialogfeld **Bildeigenschaften anpassen** anzeigen und dann das Kontrollkästchen „Transparent“ deaktivieren, wird die Farbe „Weiß“ transparent. Wenn Sie dieses Anzeigeverhalten nicht wünschen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Transparent“, und wählen Sie (über die Option „Farbe wählen“) eine andere transparente Farbe aus.

Ändern der Kontrollpunkte für Rasterbilder

Falls Sie die Koordinaten eines Kontrollpunktes anpassen müssen, weil der Fehler nicht akzeptabel ist, markieren Sie den Punkt im Dialogfeld **Bildreferenzierung**, und wählen Sie dafür eine andere Position im Fenster **Karte** aus. Um Kontrollpunkte zu löschen, klicken Sie auf den Punkt und dann auf die Schaltfläche **Löschen**.

Anzeigeoptionen für Rasterbilder

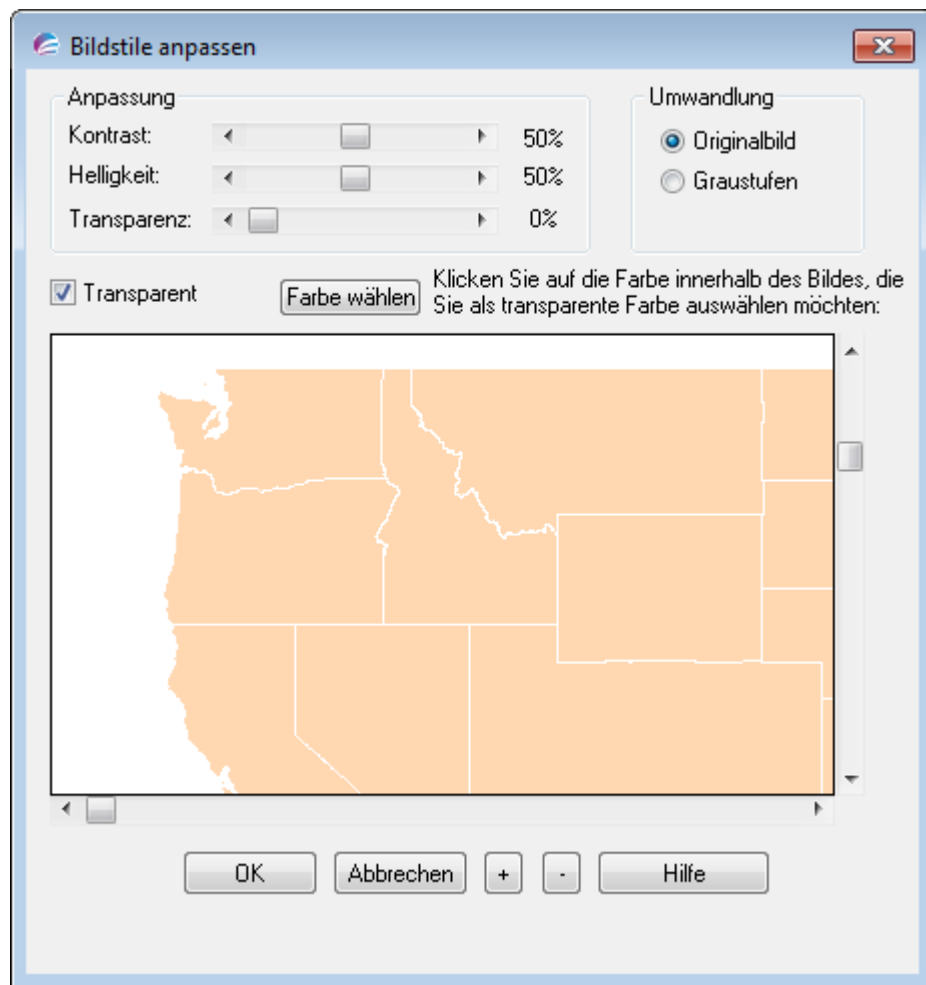
Sie können mehr als ein Rasterbild gleichzeitig in einem Fenster anzeigen. Die einzige Einschränkung dabei ist die Größe des Arbeitsspeichers Ihres Computers. Wenn Sie jedoch vom Rasterbild digitalisieren möchten, sollten Sie nur ein Bild in einem **Kartenfenster** verwenden, da zwei Rasterbilder wahrscheinlich etwas unterschiedliche Drehungen aufweisen.

Wenn Sie zwei Rasterbilder mit unterschiedlichen Projektionen verwenden, bedenken Sie, dass MapInfo Pro die Projektion des Bildes verwendet, das zuerst geöffnet wird. Dies bedeutet, dass das zweite Bild nur ungefähr positioniert ist.

Farbe (Rasterbild)

Sobald Sie eine Rasterbilddatei in einem **Kartenfenster** angezeigt haben, können Sie die Farben im Bild ändern. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Bildstile anpassen**, um die Einstellungen für diese .TAB-Datei zu ändern. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Doppelklicken Sie anschließend im Fenster auf den Layernamen, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil**, um nur den Rasterstil in diesem **Kartenfenster** zu ändern.

Im Dialogfeld **Bildeigenschaften anpassen** können Sie den Kontrast und die Helligkeit des Bildes sowie die Transparenz festlegen, farbige Rasterbilder in Graustufen anzeigen und die Farbe im Bild transparent machen.



Durch die Verwendung des Dialogfeldes **Bildeigenschaften anpassen** wird die Rasterbilddatei nicht geändert; stattdessen wird damit die Art und Weise geändert, wie MapInfo Pro die Rasterbilddatei *anzeigt*. Wenn Sie den Anzeigestil eines Bildes ändern, zeichnet MapInfo Pro den neuesten Anzeigestil in der Relationsdatei (z. B. `PARCELS.TAB`) oder im Arbeitsbereich pro Layerstil auf, MapInfo Pro ändert jedoch den Inhalt der Rasterbilddatei (`PARCELS.GIF`) nicht.

Wenn Sie den Anzeigestil eines Bildes ändern und auf **OK** klicken, wird der neue Anzeigestil sofort angewendet. Außerdem wirkt sich dies auf alle **Kartenfenster** aus, in denen das Bild angezeigt wird, wenn Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Bildstile anpassen** klicken. Sie müssen die Option **Speichern** nicht auswählen, um die Änderungen zu speichern.

Kontrast und Helligkeit (Rasterbild)

Wenn Sie den Kontrast und die Helligkeit eines Rasterbildes anpassen, wird Ihre Karte unter Umständen lesbarer. Wenn Sie über Ihr Rasterbild weitere Kartenlayer legen, wird es schwer, festzustellen, welche Linien Teil des Rasterbildes und welche Teil der zusätzlichen Layer sind. Wenn

Sie den Kontrast und die Helligkeit ändern, wird es einfacher, zwischen den einzelnen Layern zu unterscheiden.

So erreichen Sie ein weicheres Aussehen eines Rasterbildes:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Bildstile anpassen**, um das Dialogfeld **Bildstile anpassen** zu öffnen.
2. Setzen Sie die Bildlaufleiste **Kontrast** auf einen niedrigen Wert, z. B. 30 %. (Die Standardeinstellung ist 50 %.)
3. Setzen Sie die Bildlaufleiste **Helligkeit** auf einen hohen Wert, z. B. 70 %. (Die Standardeinstellung ist 50 %.)
4. Prüfen Sie die Bildvorschau in der unteren Hälfte des Dialogfeldes. Wenn der neue Anzeigestil Ihren Anforderungen entspricht, klicken Sie auf **OK**. Wenn Sie den vorherigen Anzeigestil verwenden möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

Farbe zu Graustufe (Rasterbild)

Um ein Farbrasterbild in ein Graustufenbild zu ändern, klicken Sie im Dialogfeld **Bildeigenschaften anpassen** im Bereich „Umwandlung“ auf die Schaltfläche **Graustufen**. Um diesen Vorgang rückgängig zu machen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Originalbild**.

Transparente Farbe (Rasterbild)

Sie können eine Farbe im Bild auch transparent machen. Wenn Sie eine Farbe transparent machen, werden die unter dieser Farbe angezeigten Bestandteile der Karte sichtbar. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Bildeigenschaften anpassen** das Kontrollkästchen „Transparent“, um die Schaltfläche **Farbe wählen** zu aktivieren. Klicken Sie auf **Farbe wählen**. Um die Farbe auszuwählen, die transparent sein soll, klicken Sie auf die Farbe im Vorschaubild. Die von Ihnen ausgewählte Farbe wird in einem Feld links neben der Schaltfläche **Farbe wählen** angezeigt. Diese transparente Farbe wird im Vorschaubild weiß angezeigt. Wenn Sie das Bild im **Kartenfenster** erneut anzeigen, wird die ausgewählte Farbe transparent angezeigt.

Durchsichtige Farbe (Rasterbild)

MapInfo Pro bietet die Möglichkeit, ein durchsichtiges Rasterbild anzuzeigen. Bei durchsichtigen Bildern können Sie teilweise hindurchsehen. Dies ermöglicht Ihnen, durchsichtige Rasterbilder über andere Layer zu legen, so dass Details der darunter liegenden Layer teilweise sichtbar werden. Ein Bild, das auf 0 % Durchsichtigkeit gesetzt ist, ist komplett undurchsichtig; ein Bild, das auf 100 % Durchsichtigkeit gesetzt ist, ist komplett transparent.



Überschreiben des Stils in Rasterbildern

MapInfo Pro bietet die Möglichkeit, den Anzeigestil für Raster- und Gitternetzbilder im **Layerfenster** für die einzelnen Layer zu ändern. Die Option **Stil überschreiben** funktioniert auf dieselbe Weise wie für andere Kartenlayer. Wählen Sie im **Layerfenster** einen Rasterlayer aus der Liste aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Layereigenschaften** . Das Dialogfeld **Layereigenschaften** wird angezeigt. Aktivieren Sie auf der Registerkarte „Layeranzeige“ das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil**. Das Dialogfeld **Bildeigenschaften anpassen** wird angezeigt. Sie können jede beliebige Einstellung für den Rasterbildstil ändern.

Zoombereich für Rasterbilder

Der Zoombereich für Rasterbilder wird durch die Voreinstellungen gesteuert (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen, Kartenfenster**, und wählen Sie dann **Autom.** **Raster-Zoomstufeneinstellung** aus). Um die Zoombereichseinstellung für einen Rasterlayer zu ändern, mit dem Sie derzeit arbeiten, wechseln Sie zum Dialogfeld **Layereigenschaften** (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Doppelklicken Sie anschließend im Fenster auf den Layernamen), um den Zoombereich zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Die Einstellung ist standardmäßig aktiviert.

Einschränkungen bei der Verwendung von Rasterbildern

Viele Funktionen von MapInfo Pro können nicht auf Rasterbildrelationen angewendet werden. Im Allgemeinen können Sie MapInfo Pro nicht zum Ändern einer Rasterbilddatei verwenden. Zu den besonderen Einschränkungen von Rasterrelationen gehören:

- **Es werden keine Daten mit Rasterbildern gespeichert:** Eine Rasterrelation enthält keine Spalten. Deshalb können Sie direkt an eine Rasterrelation weder Text noch numerische Daten anhängen. Sie können in einer Rasterrelation auch keine Abfragen, wie Suchfunktionen, durchführen. Sie können jedoch eine konventionelle (vektorbasierte) MapInfo Pro-Relation auf ein Rasterbild legen und an diese Relation Daten anhängen.
- **Kartenprojektionen und Neuprojektionen bei Rasterbildern:** Beim Anzeigen einer Rasterbilddatei in einem **Kartenfenster** richtet sich die Projektion der Karte nach der Datei, die zuerst geöffnet wird. Wenn zwei Rasterbilder in einem **Kartenfenster** verschiedene Kartenprojektionen verwenden, verwendet MapInfo Pro die Projektion der Karte, die zuerst geöffnet wird. Das **Kartenfenster** wird langsam neu gezeichnet, wenn Sie andere Kartenlayer auf ein Rasterbild überlagern. Die Karte wird deshalb langsam neu gezeichnet, weil MapInfo Pro die Kartenkoordinaten erneut berechnet, so dass die Vektorkartenobjekte der Projektion des Rasterbildes entsprechen.

Anpassen des Kontrasts oder der Helligkeit eines Rasterbildes

Über das Dialogfeld **Bildeigenschaften einstellen** können Sie steuern, wie ein Rasterbild angezeigt wird, jedoch wird die Rasterbilddatei dadurch selbst nicht geändert; vielmehr ändern Sie damit die Art und Weise, wie MapInfo Pro die Rasterbilddatei *anzeigt*.

Jede Rasterbildrelation besteht aus zwei Dateien: einer Rasterbilddatei (z. B. PHOTO.GIF) und einer Relationsdatei (z. B. PHOTO.TAB). Wenn Sie die Anzeigeeoptionen des Bildes ändern, speichert MapInfo Pro die neuen Einstellungen durch eine Änderung der Relationsdatei. Die Rasterbilddatei wird von MapInfo Pro in keiner Weise verändert.

Wenn Sie die Anzeigeeoptionen ändern und auf **OK** klicken, speichert MapInfo Pro die neuen Einstellungen sofort. Es ist nicht erforderlich, dafür auf der Registerkarte **START** die Option **Speichern** auszuwählen.

Weitere Anweisungen finden Sie im *Hilfesystem* unter *Anpassen des Kontrasts oder der Helligkeit eines Rasterbildes*.

So passen Sie den Bildstil an:

1. Öffnen Sie eine oder mehrere Rasterbildrelationen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Bildstile anpassen**, um das Dialogfeld **Bildstile anpassen** zu öffnen. In diesem Dialogfeld können Sie Kontrast und Helligkeit eines Bildes einstellen und festlegen, dass ein Farbbild in Farbe angezeigt werden soll.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung: Diese Einstellungen werden als Standardeinstellungen übernommen. Sie können die Standardeinstellung überschreiben und die Transparenz für jeden Layer anpassen.

So können Sie den Bildstil für jeden Layer einzeln anpassen:

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**, und klicken Sie auf **OK**.

Anpassen der Transparenz eines Rasterbildes

Sie können festlegen, zu wie viel Prozent Layer durch Rasterbilder hindurch sichtbar sein sollen. Bei einem transparenten Bild sind die darunter liegenden Layer teilweise sichtbar. Sie können transparente Bilder über anderen Layern platzieren, so dass die darunter liegenden Layer teilweise sichtbar sind.

So passen Sie die Transparenz eines Rasterbildes an:

1. Öffnen Sie eine Rasterbildrelation.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Bildstile anpassen**.
3. Wählen Sie im sich öffnenden Dialogfeld **Raster-Relation auswählen** die anzupassende Rasterdatei aus, und klicken Sie auf **OK**.
4. Im Dialogfeld **Bildstile anpassen**. Verwenden Sie den Schieberegler **Transparenz**, um anhand eines Prozentwerts festzulegen, wie stark die Layer durch das Rasterbild zu sehen sein sollen.

Für die Transparenz kann ein Wert zwischen 0 und 100 % festgelegt werden. Ein Bild mit einer Transparenzeinstellung von 0% ist komplett undurchsichtig. Ein Bild mit einer Transparenzeinstellung von 100 % ist komplett durchsichtig (vollständig unsichtbar).

5. Klicken Sie auf **OK**.

Diese Einstellung wird die Standardeinstellung für die Rasterrelation (TAB-Datei). Sie können die Standardeinstellung durch Anpassen der Transparenz für jeden Layer auf einer Karte überschreiben.

Anpassen der Transparenz eines Rasterbildes auf der Karte

Sie können die Transparenz jedes Layers einzeln für Ihre Karte anpassen. Dies überschreibt, aber ändert nicht die Standardeinstellung der Transparenz für einen Layer (festgelegt für die TAB-Datei). Dies ist nützlich, wenn Sie die Layer Ihrer Karte unter einer Rasterüberlagerung anzeigen, jedoch nicht die Transparenzeinstellung für die Rasterdatei ändern möchten.

So passen Sie die Transparenz eines Rasterlayers auf Ihrer Karte an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Wenn das **Explorer**-Fenster geöffnet ist, können Sie die Layerliste darin verwenden.

2. Doppelklicken Sie auf den Layernamen in der **Layerliste**, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.
3. Verwenden Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** den Maßstabsbalken **Transparenz**, um den Transparenzwert des Rasterbildes anzupassen.

Aktivieren Sie für weitere Anpassungen, einschließlich der Transparenz, das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Stil**. Dadurch wird das Dialogfeld **Bildstile anpassen** geöffnet, in dem Sie Kontrast, Helligkeit, Grauskala und Transparenz anpassen und den Layer transparent machen können.

4. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern und das Dialogfeld zu schließen.

Referenzieren von SPOT-Bildern

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie mithilfe der Informationen in SPOT- und Geospot™-Dateien ein Bild in MapInfo Pro referenzieren können. Der Vorteil einer derartigen Verwendung dieser Informationen liegt in der erhöhten Genauigkeit im Vergleich zu einer manuellen Ausrichtung des Bildes mit Vektordaten.

Referenzieren von SPOT-Bildern

SPOT-Bilder sind Satellitenbilder der Erde im Rasterbildformat. Die SPOT Image Corporation vertreibt diese Bilder unter der Bezeichnung SPOTView™. SPOT-Bilder lassen sich hervorragend mit MapInfo Pro verwenden und eignen sich insbesondere, wenn für einen geografischen Bereich nicht genügend

Vektordaten zur Verfügung stehen, oder wenn Sie Vektordaten auf einen äußerst exakten Rasterhintergrund legen möchten. Außerdem unterstützt MapInfo Pro das Geospot™-Format.

In diesem Abschnitt wird vorausgesetzt, dass Sie mit der manuellen Referenzierung von Rasterbildern in gewisser Hinsicht bereits vertraut sind. Wenn Ihnen dieses Thema fremd ist, lesen Sie unter **Referenzieren der Koordinaten von Rasterbildern** in diesem Benutzerhandbuch nach.

Der hier beschriebene Prozess muss unter Umständen korrigiert werden. Aufgrund von Ungenauigkeiten in den Einstellungen der Kopfdatei oder Problemen mit begleitenden Vektordaten müssen Sie die Kontrollpunkte mithilfe des Dialogfeldes **Rasterbild referenzieren** gelegentlich manuell neu anpassen. Weitere Informationen finden Sie unter *Rasterbild referenzieren*.

Ein Bestandteil der Referenzierung eines SPOT-Bildes ist die Zuweisung des passenden Koordinatensystems. Die Standardkoordinatensysteme für die meisten US-SPOT-Bilder sind die Universal Transvers Mercator (UTM) und State Plane. In anderen Fällen kann es jedoch sein, dass ein SPOT-Bild ein anderes Koordinatensystem verwendet und Sie MapInfo Pro sogar ein neues Koordinatensystem hinzufügen müssen. Dieser Abschnitt ist hilfreich, um festzustellen, welche Einstellungen für ein SPOT-Bild verwendet werden sollen. Außerdem wird beschrieben, wann ggf. ein Koordinatensystem zu MapInfo Pro hinzugefügt werden sollte. Ein SPOT-Bild besteht aus verschiedenen Dateien, die jedoch nicht alle von MapInfo Pro benötigt werden. MapInfo Pro verwendet folgende Dateien:

- HDR-Datei: Header-Datei im ASCII-Format, die Informationen über die Bildgröße, das Koordinatensystem (nur bei SPOTView™) und die Position auf der Erde enthält
- BIL-Datei: Binäre Datei, die die unbearbeiteten Rasterdaten des Bildes enthält
- CLR-Datei: Palettendatei, die eine Liste empfohlener Farben für das Bild enthält. Diese Datei wird nur bei Farbbildern bereitgestellt. MapInfo Pro liest die Inhalte dieser Datei, sofern vorhanden.

Eine Berichtsdatei (REP) im ASCII-Format begleitet außerdem jedes Geospot™-Produkt. Obwohl MapInfo Pro diese Datei nicht liest, kann sie dennoch nützliche Informationen zur Referenzierung des Bildes enthalten, insbesondere hinsichtlich der Bildrotation und des Koordinatensystems.

Sammeln von Informationen zum Koordinatensystem und den Kontrollpunkten

Wie auch bei anderen Rasterbildern setzt die Referenzierung eines SPOT-Bildes die Wahl eines Koordinatensystems und die Zuweisung von mindestens drei Kontrollpunkten im Dialogfeld **Rasterbild referenzieren** voraus. Zuvor müssen Sie jedoch den HDR/REP-Dateien die passenden Informationen zum Bild entnehmen.

Wenn Sie die HDR-Datei eines SPOTView™-Bildes mithilfe eines ASCII-Editors öffnen, werden ähnliche Einstellungen wie die folgenden angezeigt. Die Einstellungen für Ihr Bild werden sich vermutlich von diesen unterscheiden.

SPOTView™-Einstellungen

```

! GIS FORMAT HEADER FILE                ! IDENTIFICATION BLOCK
PRODUCT_NAME SPOTView Custom Frame Special Change Detection
FORMAT_VERSION 1.5                      MAP_FRAME 22' X 30'          SCENE_ID
2_595272_910701_165923_2X                ! 2_595272_930410_171958_2P
! 2_595272_930729_170345_2X                IMAGE_DATE
01 JUL 91                                ! 10 APR 93                ! 29 JUL 93
CORRECTION_LEVEL TER                    ! IMAGE INFORMATION BLOCK
NROWS 4251                                ! IMAGE INFORMATION BLOCK
NROWS 4251                                ! IMAGE INFORMATION BLOCK
ULXMAP 522147                            ! IMAGE INFORMATION BLOCK
ULYMAP 4086917                          ! IMAGE INFORMATION BLOCK
MAPUNITS Meters                          ! IMAGE INFORMATION BLOCK
XDIM 10.00                                ! IMAGE INFORMATION BLOCK
YDIM 10.00                                ! IMAGE INFORMATION BLOCK
NBANDS 3                                  ! IMAGE INFORMATION BLOCK
NBITS 8                                  ! IMAGE INFORMATION BLOCK
LAYOUT BIL                                ! IMAGE INFORMATION BLOCK
BYTEORDER I                              ! IMAGE INFORMATION BLOCK
SKIPBYTES 0                              ! IMAGE INFORMATION BLOCK
BANDROWBYTES 4276                        ! IMAGE INFORMATION BLOCK
TOTALROWBYTES 12828                      ! IMAGE INFORMATION BLOCK
BAND_RGB 321                            ! IMAGE INFORMATION BLOCK
! MAP INFORMATION BLOCK
MAP_NAME St Louis, MO Change Detection    UL_LON/LAT
LR_LON/LAT                                ! MAP INFORMATION BLOCK
PROJECTION Albers Equal Area
ORIGIN_LAT N 00,00,00                    ! MAP INFORMATION BLOCK
ORIGIN_LON W 96,30,00                    ! MAP INFORMATION BLOCK
STD_PARALLEL_1 N 36,36,00                ! MAP INFORMATION BLOCK
STD_PARALLEL_2 N 43,00,00                ! MAP INFORMATION BLOCK
DATUM NAD27

```

Geospot-Einstellungen

Die Geospot™ HDR- und REP-Dateien enthalten ähnliche Einstellungen wie die folgenden.

(HDR-Datei enthält folgende Einstellungen)

```

! GIS FORMAT HEADER FILE                ! COORDINATE BLOCK
PRODUCT_NAME SPOTView Custom Frame Special Change Detection
FORMAT_VERSION 1.5                      MAP_FRAME 22' X 30'
SCENE_ID 2_595272_910701_165923_2X      !
2_595272_930410_171958_2P                ! 2_595272_930729_170345_2X
IMAGE_DATE 01 JUL 91                    ! 10 APR 93
! 29 JUL 93                                !
CORRECTION_LEVEL TER                    !
! IMAGE INFORMATION BLOCK                !
BLOCK NCOLS 4276                        !
NROWS 4251                                !
ULXMAP 522147                            !
ULYMAP 4086917                          !
MAPUNITS Meters                          !
XDIM 10.00                                !
YDIM 10.00                                !
NBANDS 3                                  !
NBITS 8                                  !
LAYOUT BIL                                !
BYTEORDER I                              !
SKIPBYTES 0                              !
BANDROWBYTES 4276                        !
TOTALROWBYTES 12828                      !
BAND_RGB 321                            !
! CARTOGRAPHIC PARAMETER BLOCK (REP file) (not in .REP file)
MAP_NAME St Louis, MO Change Detection
UL_LON/LAT LR_LON/LAT PROJ_ID Albers Equal
Area PROJ_MERIDIAN W 96,30,00 PROJ_PARALLEL
N 00,00,00 STD_PROJ_PARALLEL_1 N 36,36,00

```

NAD27	STD_PROJ_PARALLEL_2	N 43,00,00	DATUM

Koordinatensysteminformationen (nur SPOTView)

Der erste Schritt bei der Referenzierung eines SPOTView™ SPOT-Bildes ist die Zuweisung eines geeigneten Koordinatensystems. Die HDR-Datei des Bildes sollte alle Informationen enthalten, die Sie zur Bestimmung des Koordinatensystems benötigen.

Gelegentlich möchten Sie ein SPOT-Bild öffnen, das ein Koordinatensystem verwendet, das derzeit nicht von MapInfo Pro unterstützt wird. In diesem Fall müssen Sie die Liste der von MapInfo Pro unterstützten Koordinatensysteme ändern, indem Sie der Datei `MAPINFOW.PRJ` eine neue Zeile hinzufügen. Dabei handelt es sich um eine ASCII-Datei, die problemlos mit einem Texteditor bearbeitet werden kann. [Hinzufügen von Projektionen zur Datei MAPINFOW.PRJ](#) gibt Ihnen eine vollständige Beschreibung darüber, wie diese Datei bearbeitet wird und welche Elemente innerhalb einer Zeile für ein bestimmtes Koordinatensystem zu verwenden sind.

In den oben genannten HDR-Dateieinstellungen könnten beispielsweise die Einstellungen PROJECTION und DATUM Sie zu der Annahme verleiten, dass eines der Standardkoordinatensysteme vom Typ „Albers-Kegelprojektion, flächentreu“ von MapInfo Pro für das SPOT-Beispielbild geeignet wäre. Wenn Sie sich die Datei `MAPINFOW.PRJ` aber einmal genauer ansehen, werden Sie bemerken, dass das Koordinatensystem „Albers-Kegelprojektion, flächentreu“ wie folgt aussieht.

```
"--- North American Coordinate Systems ---"  "Albers Equal-Area Conic
(North America)", 9, 62, 7, -96, 23, 20, 60, 0, 0  "Albers Equal-Area
Conic (Continental US)", 9, 62, 7, -96, 23, 29.5, 45.5, 0, 0  "Albers
Equal-Area Conic (Alaska)", 9, 63, 7, -154, 50, 55, 65, 0, 0  "Albers
Equal-Area Conic (Hawaii)", 9, 62, 7, -157, 3, 8, 18, 0, 0
```

Beim Vergleich der Einstellungen für den Ursprung und die Standardparallele (Argumente 4 bis 7) mit den Einstellungen ORIGIN_LON, ORIGIN_LAT, STD_PARALLEL_1 und STD_PARALLEL_2 in der oben gezeigten HDR-Datei werden Sie bemerken, dass diese nicht übereinstimmen. In diesem Fall müssten Sie der Datei `MAPINFOW.PRJ` eine ähnliche Zeile wie die folgende hinzufügen:

```
"Albers Equal-Area Conic (St. Louis)", 9, 62, 7, -96.5, 0, 36.6, 43, 0,
0
```

Beachten Sie beim Hinzufügen eines neuen Koordinatensystems für ein Bild, dass Sie, falls eine erforderliche Einstellung in der HDR-Datei fehlt, eine Null an deren Stelle eingeben. In obigem Beispiel wurde zum Beispiel für Längensversatz und Breitenversatz eine Null verwendet (die beiden letzten Argumente in der Zeile).

Kontrollpunktinformationen

ULXMAP, ULYMAP, XDIM und YDIM sind die Einstellungen in der HDR-Datei, mit der die drei Kontrollpunkte eines SPOT-Bildes bestimmt werden. PIXEL_ROTATION_SIN und PIXEL_ROTATION_COS sind optionale Rotationseinstellungen in der REP-Datei des Bildes. Diese Datei ist nur bei Geospot-Produkten verfügbar. Wenn keine REP-Datei vorliegt oder die REP-Datei keine Einstellungen für PIXEL_ROTATION_SIN und PIXEL_ROTATION_COS enthält, müssen bei der Berechnung der Kontrollpunkte folgende Werte für diese Einstellungen verwendet werden:

```
PIXEL_ROTATION_SIN = 0
```

```
PIXEL_ROTATION_COS = 1
```

Die folgende Tabelle zeigt die Pixelkoordinaten und die entsprechenden Gleichungen zur Bestimmung der drei Kontrollpunkte. Die Spalte rechts in der Tabelle zeigt die Ergebnisse einer Berechnung der Kontrollpunkte anhand der oben gezeigten Beispieldaten. In diesem Fall besitzt das Bild keine REP-Datei.

Bild X,Y	Gleichung	Beispiel
0,0	ULXMAP, ULYMAP	522147,4086917
1,0	ULXMAP + PIXEL_ROTATION_COS * XDIM, ULYMAP + PIXEL_ROTATION_SIN * XDIM	522157,4086917
0,1	ULXMAP + PIXEL_ROTATION_SIN * YDIM, ULYMAP - PIXEL_ROTATION_COS * YDIM	522147,4086907

Beachten Sie, dass sich die Kontrollpunkte in der linken oberen Ecke des Bildes (0,0), einen Pixel links davon (1,0) und einen Pixel darunter (0,1) befinden. Werden Kontrollpunkte gewählt, die weiter entfernt sind, wird damit keine zusätzliche Genauigkeit erreicht. Nachfolgend finden Sie die Einstellungen, die Sie bei der Referenzierung des SPOT-Beispielbildes in das Dialogfeld **Rasterbild referenzieren** eingeben würden:

Bezeichnung	Karte X	Karte Y	Bild X	Bild Y
Pt 1	522147 m	4086917 m	0	0
Pt 2	522157 m	4086917 m	1	0
Pt 3	522147 m	4086907 m	0	1

Wenn Sie unsicher sind, wo diese Informationen eingegeben werden, schlagen Sie unter **Referenzieren der Koordinaten von Rasterbildern** nach.

Anmerkung: Weitere Informationen zu SPOT-Bildern und zur SPOTView-Produktreihe erhalten Sie direkt bei **SPOT Image Corporation**.

Digitalisieren von Karten

Manchmal besteht die einzige Möglichkeit, eine Karte in MapInfo Pro zu importieren, darin, sie per Hand nachzuzeichnen. Mithilfe der Digitalisierungsfunktion von MapInfo Pro können Sie die Details einer Papierkarte mit einem Puck und einem Digitalisiertablett nachzeichnen und diese als Vektorbild (Objekt mit geografischen Koordinaten) aufzeichnen, das in MapInfo Pro als Kartenlayer angezeigt werden kann. Da es sich um Vektorbilder handelt, stehen Ihnen bei digitalisierten Karten sämtliche Funktionen von MapInfo Pro zur Verfügung.

Digitalisierte Karten vs. Rasterbilder

Die Digitalisierung ist zwar sehr zeitaufwändig, weist jedoch gegenüber gescannten Rasterbildern einige Vorteile auf, insbesondere wenn die Karte für geografische Analysen verwendet werden soll.

Bei der Digitalisierung einer Karte wird ein Vektorbild erstellt, das sich nicht von anderen MapInfo-Kartenlayern unterscheidet. Jede digitalisierte Funktion wird zu einem Kartenobjekt, das Sie bearbeiten, verschieben und anpassen und dem Sie Daten anhängen können. Sie können bestimmen, wie viele Details Sie von der Papierkarte nachzeichnen möchten.

Eine Rasterkarte hingegen ist ein Grafikbild, das nur zu Anzeigenzwecken verwendet wird. Sie können es nicht bearbeiten oder Daten anhängen. Es wird als Hintergrund für andere Kartenlayer verwendet. Sein größter Vorteil gegenüber der Digitalisierung liegt in der Eingabegeschwindigkeit.

Weitere Informationen zu Rasterbildern finden Sie unter [Registering Raster Images](#).

Systemanforderungen für das Digitalisieren

Die Digitalisierung in MapInfo Pro setzt spezielle Geräte und Konfigurationen voraus, damit MapInfo Pro die Informationen von der Papierkarte lesen kann.

Digitalisiertablett und Puck

Für die Digitalisierung in MapInfo Pro benötigen Sie ein Digitalisiertablett und einen Puck. Ein Digitalisiertablett ist die Oberfläche, auf der Sie die Karte zum Nachzeichnen befestigen. Der Puck ist das Gerät, mit dem Sie die Karte nachzeichnen. Er ist weitestgehend vergleichbar mit einer Maus.

Quellkarte

Sie können jede beliebige Papierkarte, Luftaufnahme oder Zeichnung digitalisieren, die Sie auf einem Digitalisiertablett befestigen können, und die Karteneigenschaften per Hand nachzeichnen.

Vorbereitungen für die Digitalisierung

Die Digitalisierungsoption für MapInfo Pro befindet sich auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten**, indem Sie auf **Digitizer-Einrichtung** klicken.

Festlegen der Projektion im Vorfeld der Digitalisierung

Bei der Digitalisierung einer Papierkarte müssen Sie die in der Karte verwendete Projektion festlegen. (Für diesen Vorgang wird die Standardeinstellung für die Relationsprojektion verwendet.) Bei den meisten Papierkarten ist die Projektion in der Legende angegeben. Sie können jede der in MapInfo Pro voreingestellten Projektionen verwenden oder Ihr eigenes Koordinatensystem erstellen.

Anmerkung: Es ist sehr wichtig, dass Sie die korrekte Projektion vor Beginn der Digitalisierung festlegen, da sie sich hinterher nicht mehr ändern lässt. Wenn Sie die Projektion der Papierkarte nicht korrekt festlegen, ist die Digitalisierung ungenau.

Bei der Digitalisierung einer Luftaufnahme sollten Sie grundsätzlich eine Längengrad-/Breitengrad-Projektion verwenden.

Wenn Sie eine Nicht-Welt-Karte digitalisieren möchten (z. B. einen Gebäudeplan), muss das aktuelle **Kartenfenster** ebenfalls auf einem Nicht-Welt-System beruhen.

Wenn Sie im Dialogfeld **Digitizer-Setup** auf **Projektion** klicken, wird das Dialogfeld **Projektion auswählen** geöffnet, in dem Sie die Projektion der Karte festlegen, die Sie digitalisieren möchten.

Festlegen der Kontrollpunkte im Vorfeld der Digitalisierung

Nach der Festlegung der Projektion müssen Sie Kontrollpunkte festlegen. Kontrollpunkte werden festgelegt, damit MapInfo Pro die Puckposition ermitteln kann. Geben Sie zur Festlegung eines Kontrollpunkts eine Position auf dem Digitalisiertablett an, indem Sie auf eine Taste des Pucks drücken. Geben Sie dann die Kartenkoordinaten an, die dem Punkt entsprechen. MapInfo Pro bestimmt die Kartenwerte ausgehend von diesen Koordinaten.

Bei der Digitalisierung einer Papierkarte sollten Sie mindestens vier Kontrollpunkte verwenden. Bei der Digitalisierung einer Luftaufnahme sind vermutlich dreißig oder mehr Kontrollpunkte erforderlich. Mit MapInfo Pro können Sie so viele Kontrollpunkte festlegen wie nötig. Bei der Digitalisierung muss nicht auf eine besondere Ausrichtung der Karte geachtet werden. Sobald Sie allerdings mit der Digitalisierung begonnen haben, sollten Sie die Karte für die Dauer der Sitzung nicht mehr verschieben. Wir empfehlen, dass Sie die Karte gut am Tablett befestigen, damit sie während der Digitalisierung nicht verrutschen kann.

Zur Einschätzung möglicher Ungenauigkeiten führt MapInfo Pro bei der Festlegung von vier oder mehr Kontrollpunkten eine Fehlerschätzung durch.

Anmerkung: Die Werte dieser Fehlerschätzung sind sehr wichtig. Nur an ihnen können Sie ablesen, ob Ihre Einstellungen korrekt sind.

Fehlerschätzungen bei der Digitalisierung

Wenn Sie eine Karte digitalisieren und die Werte der Fehlerschätzung hoch sind, kann die entstehende Kartenrelation so ungenau sein, dass sie nicht für einen verlässlichen Einsatz geeignet ist.

Bei der Fehlerberechnung bestimmt MapInfo Pro die relativen Positionen der Kontrollpunkte auf der Grundlage der von Ihnen eingegebenen Kartenkoordinaten. Anschließend wird daraus abgeleitet, wo sich diese Punkte auf dem Tablett befinden sollten. Der Fehlerwert ergibt sich aus dem Unterschied zwischen der Position, an der sich ein Kontrollpunkt aufgrund der Berechnung befinden sollte, und der Position, an der er tatsächlich gesetzt wurde. Für jeden Kontrollpunkt wird ein Fehlerwert angezeigt.

Bei der Digitalisierung einer Papierkarte sollten diese Werte recht klein sein und sich im Bereich der Digitizer-Auflösung bewegen. In den meisten Fällen liegen Fehler im Bereich von einem Tausendstel oder Hundertstel eines Zolls. Fehler, die sich im Bereich von einem Zehntel Zoll bewegen, sind in der Regel zu groß. Gehen Sie folgendermaßen vor, wenn der Fehlerwert zu groß ist:

- Prüfen Sie, ob die ausgewählte Projektion der Projektion entspricht, die auf der Karte angegeben ist. Klicken Sie dazu im Dialogfeld **Digitizer-Setup** auf **Projektion**. Das Dialogfeld **Projektion auswählen** wird geöffnet. Die aktuelle Projektion ist hervorgehoben. Wenn eine falsche Projektion ausgewählt ist, wählen Sie die korrekte Projektion aus der Liste aus.

Wenn Sie die Projektion ändern, berechnet MapInfo Pro die Fehlerwerte neu.

Wenn das Problem nicht durch die Projektion bedingt war oder wenn die Fehlerwerte sich durch eine Änderung der Projektion nur geringfügig verringern, empfiehlt sich eine Überprüfung der einzelnen Kontrollpunkte. Beginnen Sie mit den Punkten, die den höchsten Fehlerwert aufweisen. (Wählen

Sie die Option **Bearbeiten** im Dialogfeld **Digitizer-Setup** aus.) Korrigieren Sie die Kontrollpunkte, bis die Fehlerwerte in einem akzeptablen Bereich liegen.

Wenn Sie eine Fotografie digitalisieren, sollten Sie zahlreiche Kontrollpunkte verwenden, am besten mehr als zwanzig. Generell gilt: Je mehr Kontrollpunkte Sie setzen, desto kleiner der Fehlerwert.

Einrichten der Tasten am Digitizer

Wenn Sie im Dialogfeld **Digitizer-Setup** auf **Schaltflächen** klicken, wird das Dialogfeld **Festlegen von Digitizer-Schaltflächen** geöffnet, in dem Sie die Digitizer-Schaltflächen konfigurieren können.

Wenn Ihr Digitizer-Puck über zwei oder mehr Tasten verfügt, können Sie angeben, welche Tasten die einzelnen Funktionen ausführen sollen.

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Digitizer-Setup** auf **Schaltflächen**, um das Dialogfeld **Festlegen von Digitizer-Schaltflächen** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche, die Sie zum Zeichnen von Objekten verwenden möchten (dadurch wird diese Schaltfläche als Zeichenwerkzeug definiert). Anschließend wird ein weiteres Dialogfeld **Festlegen von Digitizer-Schaltflächen** geöffnet.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche, die Sie zur Vervollständigung der Polylinien und Polygone verwenden möchten. Der Digitizer-Puck ist jetzt gemäß Ihren Einstellungen konfiguriert.

Besitzt Ihr Digitizer-Puck nur eine Taste, müssen Sie diese sowohl für das Zeichnen als auch das Fertigstellen von Polylinien und Polygonen verwenden. In diesem Fall wird durch einfaches Klicken beim Zeichnen eines Objekts ein Punkt gesetzt. Durch Doppelklicken werden Polylinien oder Polygone fertig gestellt.

Konfigurieren der Digitizer-Schaltflächen

Legen Sie fest, mit welcher Digitizer-Schaltfläche gezeichnet werden soll und mit welcher Taste Polygone und Polylinien geschlossen werden sollen. Standardmäßig weist MapInfo Pro die Zeichen-Funktion der ersten Taste und die Schließen-Funktion der zweiten Taste zu. Diese Standardeinstellung kann geändert werden. Es ist auch möglich, beide Funktionen derselben Taste zuzuweisen. In diesem Fall können Sie einen Punkt festlegen, indem Sie die Taste einmal drücken, und ein Polygon oder eine Polylinie schließen, indem Sie die Taste zweimal drücken.

Einrichten der Digitalisiergeräte

Schließen Sie das Digitalisiertablett und den Puck gemäß den Anweisungen des Herstellers an.

Schließen Sie das Digitalisiertablett und den Puck gemäß den Anweisungen des Herstellers an, und installieren Sie den entsprechenden Gerätetreiber.

Befestigen Sie die Papierkarte sicher auf dem Digitalisiertablett. Es ist äußerst wichtig, dass die Karte während der Digitalisierung nicht verschoben wird, da ansonsten sämtliche Kontrollpunkte der Karte ungültig werden.

Vorbereiten einer Karte für das Digitalisieren

Überprüfen Sie, ob die zu digitalisierende Karte/Zeichnung auch wirklich sicher auf dem Tablett befestigt ist. Falls sich die Karte verschiebt, müssen die Kontrollpunkte erneut konfiguriert werden.

Im Feld im oberen Bereich des Dialogfelds **Digitizer-Einstellungen** wird eine Liste der erstellten Kontrollpunkte angezeigt. Das Feld zeigt die XY-Koordinaten für jeden Punkt an. Die Koordinaten werden in der Einheit angezeigt, die im Dialogfeld **Kartenoptionen** mit der Option **Karteneinheiten** festgelegt wurde (klicken Sie im **Layerfenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und wählen Sie **Kartenoptionen**).

Das Feld zeigt auch den Fehler für jeden Punkt an. Der Fehler wird in Papiereinheiten angegeben, die Sie unter **Systemeinstellungen** festlegen können (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**).

Für eine Fehlerkalkulation benötigt MapInfo Pro mindestens vier Kontrollpunkte. Wenn die Anzahl der Fehler für einen Punkt zu groß ist, geben Sie den Punkt erneut an, indem Sie auf **Bearbeiten** klicken, oder doppelklicken Sie auf den Kontrollpunkt.

Im Dialogfeld **Digitizer-Setup** können Sie Folgendes ausführen:

- Festlegen der Projektion der Karte, die digitalisiert wird.
- Festlegen der Kontrollpunkte.
- Die Tasten für das **Zeichnen** und **Schließen** auf dem Digitizer-Puck konfigurieren.

Führen Sie die Schritte in dieser Reihenfolge aus.

Digitalisierer-Setup

Damit die Nachzeichnung auf der Papierkarte ordnungsgemäß an MapInfo Pro übermittelt wird, müssen Sie einige Informationen über die Karte angeben. Im Dialogfeld **Digitizer-Einrichtung** geben Sie Kontrollpunkte für die Karte, die Kartenprojektion sowie die richtigen Karteneinheiten an, und konfigurieren die Puck-Tasten. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Digitizer-Einrichtung**, um das Dialogfeld **Digitizer-Einrichtung** zu öffnen. Die einzelnen Teile dieses Dialogfelds werden nachfolgend erläutert.

Werkzeuge mit dem Digitizer verwenden

Sie können jedes der folgenden Werkzeuge mit dem Digitizer verwenden:

Mauscursor

Die Maus und der Digitizer können gleichzeitig verwendet werden. Die Maus ist immer aktiv, auch wenn der Digitizer-Modus aktiv ist. Sie brauchen den Digitizer-Modus also nicht zu verlassen, wenn Sie die Maus verwenden möchten. Der Mauscursor ist jederzeit sichtbar und wird immer über die Maus gesteuert. Sein Aussehen hängt davon ab, welches Werkzeug ausgewählt ist.

Digitizer-Cursor

Der Digitizer-Cursor ist ein großes Fadenkreuz, das die gesamte Breite und Höhe des **Kartenfensters** abdeckt. An seinem Erscheinungsbild ist nicht zu erkennen, welches Werkzeug ausgewählt ist. Er wird stets als großes Fadenkreuz dargestellt, so dass er einfach zu erkennen ist. Wenn der

Digitizer-Modus deaktiviert ist oder wenn der Digitizer-Modus zwar aktiv, aber das **Kartenfenster** nicht aktiv ist, wird der Digitizer-Cursor nicht angezeigt.

Die **Statusleiste** zeigt die Position des Digitizer-Cursors nur angezeigt, wenn Sie dessen Anzeige auswählen (klicken Sie in der unteren linken Ecke des MapInfo Pro-Bildschirms auf den Maßstabswert, um eine Liste mit Optionen anzuzeigen, und wählen Sie dann **Cursor-Position** aus).

Wenn Sie die Anzeige der Cursorposition aktivieren, werden noch weitere Informationen angezeigt. Die Cursorposition wird stets mit der jeweils relevanten Präzision angezeigt, je nachdem ob sich die Position über die Maus, den Digitizer oder einen gefangenen Knotenpunkt ergibt. Bei Bewegungen der Maus wird die angezeigte Position auf den nächsten Pixel auf- oder abgerundet. Bei Bewegungen des Digitizer-Pucks wird die angezeigte Position auf den nächsten Tabletpunkt auf- oder abgerundet. Bei Ausrichtung an einem Knotenpunkt gibt die Positionsanzeige die exakten Koordinaten entsprechend der Karte wieder.

Kartenprojektion

Karten werden unter Verwendung einer bestimmten Projektion bzw. Verzerrung der Erdoberfläche gezeichnet, um der gekrümmten Erdoberfläche auf einem flachen Blatt Papier Rechnung zu tragen. Wenn Sie eine Karte mithilfe von MapInfo Pro digitalisieren, müssen Sie die Projektion angeben, damit MapInfo Pro die Verzerrung der Karte berücksichtigen und das richtige Verhältnis der Kartenfunktionen bewahren kann.

Nach Beginn der Digitalisierung kann die Projektion nicht mehr geändert werden. Achten Sie deshalb darauf, sie von Anfang an richtig einzustellen. Klicken Sie im Dialogfeld **Digitizer-Einrichtung** auf **Projektion**, um eine Projektion auszuwählen. Im Allgemeinen wird die Projektion in der Kartenlegende angegeben. MapInfo Pro unterstützt diverse Projektionen. Verwenden Sie für Luftaufnahmen die Projektion „Längen-/Breitengrad“.

Karteneinheiten

Neben der Projektion müssen Sie auch die Karteneinheiten für das Koordinatensystem angeben. Beispielsweise werden bei der Projektion „Längen-/Breitengrad“ die Kartenkoordinaten in Grad angezeigt.

Wenn Sie über keine Koordinaten für die Karte verfügen, müssen Sie sie als Nicht-Welt-Karte digitalisieren, d. h. die Punkte im Bild sind lediglich relativ zueinander, nicht aber zu Punkten auf der Erde. Erstellen Sie zunächst eine Nicht-Welt-Karte, und zeigen Sie sie im aktiven **Kartenfenster** an.

Geben Sie in der Dropdown-Liste **Karteneinheiten** des Dialogfeldes die Karteneinheiten an, die den Koordinateneinheiten auf der Papierkarte entsprechen. Grade sind für Weltkarten immer verfügbar. Darüber hinaus stehen unter Umständen weitere Karteneinheiten zur Verfügung, wenn Sie für die Karte eine andere Projektion als „Längen-/Breitengrad“ angegeben haben.

Festlegen von Karteneinheiten

Verwenden Sie das Dropdown-Listenfeld **Karteneinheiten** im Dialogfeld **Digitizer-Einrichtung**, um eine Karteneinheit festzulegen.

1. Klicken Sie auf das Dropdown-Listenfeld **Karteneinheiten**. Eine Liste mit Einheiten wird angezeigt.

Die Option **Grad** steht für Weltkarten immer zur Verfügung. Je nach der verwendeten Projektion steht möglicherweise auch noch eine weitere Einheit, nämlich die ursprüngliche Einheit der betreffenden Projektion, zur Verfügung. Bei der Anwendung des Digitizers auf eine Nicht-Welt-Karte können Sie auf einen größeren Wertebereich zugreifen.

2. Wählen Sie die Einheit aus, die den Koordinateneinheiten auf der Papierkarte entspricht. Ist die gewünschte Einheit nicht in der Liste enthalten, stellen Sie sicher, dass Sie die richtige Projektion angegeben haben.

Anmerkung: Wenn Sie den Digitizer auf eine Nicht-Welt-Karte anwenden möchten, muss das aktuelle **Kartenfenster** auch auf einem Nicht-Welt-System beruhen.

Eingeben von Kontrollpunkten

Damit MapInfo Pro eine digitalisierte Kopie Ihrer Papierkarte erstellen kann, muss die Position des Pucks auf dem Digitalisiertablett während des Nachzeichnens der Karte korrekt ermittelt werden können. Hierfür müssen Sie zunächst die Parameter festlegen, indem Sie für mehrere Kontrollpunkte auf der Karte Ortskoordinaten angeben. Um einen Kontrollpunkt festzulegen, wählen Sie einen Punkt auf dem Tablett und klicken eine Taste am Puck. Geben Sie die zugehörigen Koordinaten dieses Punkts im Dialogfeld **Digitizer-Setup** ein.

Um alle Kontrollpunkte hinzuzufügen, zu bearbeiten oder zu löschen, klicken Sie im Dialogfeld **Digitizer-Setup** auf die entsprechende Schaltfläche. Für jede Schaltfläche wird ein Dialogfeld angezeigt, das Sie durch die einzelnen Schritte führt.

Auswählen und Hinzufügen von Kontrollpunkten

Mit den Schaltflächen im Feld **Kontrollpunkte** (im Dialogfeld „**Digitizer-Setup**“) können Sie einen Kontrollpunkt hinzufügen, bearbeiten und entfernen sowie alle Kontrollpunkte löschen.

So setzen oder fügen Sie einen Kontrollpunkt hinzu:

1. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **Auswahl von Tableau-Punkten** zu öffnen.
2. Wählen Sie einen Punkt auf dem Tablett aus. Während Sie den Puck über das Tableau bewegen, wird das Dialogfenster **Auswahl von Tableau-Punkten** mit der Position des Punktes auf dem Tableau geöffnet. Wenn Sie auf eine Digitizer-Schaltfläche klicken, wählen Sie diese Tablettstelle als Kontrollpunkt aus.
3. Klicken Sie auf eine Digitizer-Schaltfläche, oder drücken Sie die **Eingabetaste**, wenn Sie den Vorgang abbrechen wollen.
4. Wenn Sie einen Punkt auf dem Digitalisiertablett als Kontrollpunkt ausgewählt haben, wird das Dialogfeld **Hinzufügen von Kontrollpunkten** geöffnet. Im Dialogfeld **Hinzufügen von Kontrollpunkten** können Sie eine Bezeichnung für den Kontrollpunkt (optional) und die XY-Koordinaten des Kontrollpunktes eingeben.

Wählen Sie zum Beispiel zum Hinzufügen eines Kontrollpunktes die Option **Hinzufügen**. Das Dialogfeld **Auswahl von Tableau-Punkten** wird angezeigt, in dem Sie aufgefordert werden, einen Punkt auf dem Tablett auszuwählen und eine Digitizer-Taste zu drücken. Daraufhin wird das Dialogfeld **Hinzufügen von Kontrollpunkten** geöffnet, in dem Sie aufgefordert werden, eine Beschriftung (optional) und die Kartenkoordinaten für den Punkt anzugeben. Nachdem Sie diese Schritte ausgeführt haben, klicken Sie auf **OK**. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jeden eingegebenen Kontrollpunkt.

Beachten Sie, dass Sie die Koordinaten in den Einheiten eingeben müssen, die Sie im Dialogfeld **Digitizer-Setup** festgelegt haben. Wenn die Karteneinheit auf Grad lautet, müssen Sie die Koordinaten in Dezimalgrad eingeben. Die Konvertierung von Grad, Minuten und Sekunden in Dezimalgrad wird beschrieben unter **Umwandeln von Grad/Minuten/Sekunden-Koordinaten in Dezimalgrade**.

Bearbeiten eines Kontrollpunkts mithilfe eines Digitizers

Wenn Sie beim Eingeben eines Kontrollpunkts einen Fehler machen, können Sie ihn bearbeiten. Hohe Fehlerwerte sind oft ein Anzeichen dafür, dass solch ein Fehler vorliegt.

Um einen Kontrollpunkt zu bearbeiten, wählen Sie den Punkt aus der Liste der Kontrollpunkte im Dialogfeld **Digitizer-Setup** aus, und klicken Sie auf **Bearbeiten**. Das Dialogfeld **Bearbeiten von Kontrollpunkten** wird geöffnet. Nehmen Sie die entsprechenden Änderungen an der Beschriftung bzw. an den XY-Koordinaten vor.

So bearbeiten Sie einen Kontrollpunkt:

1. Wählen Sie den Punkt in der Liste des Dialogfelds **Digitizer-Setup** aus.
2. Klicken Sie auf **Bearbeiten**. Das Dialogfeld **Bearbeiten von Kontrollpunkten** wird angezeigt.
3. Sie können die Beschriftung, die Karte X- und die Karte Y-Punkte des Kontrollpunkts ändern, indem Sie die neuen Werte eingeben.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Tableau X-Y**. Das Dialogfeld **Auswahl von Tableau-Punkten** wird angezeigt.
5. Wählen Sie aus dem Digitalisierer-Tablett einen Punkt aus, und klicken Sie anschließend auf eine beliebige Digitalisierer-Schaltfläche.

Die Koordinaten des Tablett werden entsprechend geändert.

Über dieses Dialogfeld können Sie auch die Tablettposition des Punktes ändern. Wenn zum Beispiel die Koordinaten korrekt sind, Sie aber merken, dass Sie auf dem Tablett auf den falschen Punkt geklickt haben, können Sie im Dialogfeld **Bearbeiten von Kontrollpunkten** auf die Schaltfläche **Tableau X-Y** klicken. Dies ist einfacher als das Hinzufügen eines neuen Kontrollpunktes und das Entfernen des falschen.

Ein Kontrollpunkt lässt sich auch entfernen, indem Sie ihn im Dialogfeld **Digitizer-Setup** markieren und auf **Entfernen** klicken. Um alle Punkte zu entfernen und die Projektion auf die des aktiven Kartenfensters zurückzusetzen, wählen Sie **Alle löschen** aus.

Eingeben von Kontrollpunktnamen mit dem Digitizer

So geben Sie einen Namen für den Kontrollpunkt ein:

1. Geben Sie im Feld **Beschriftung** einen Namen für den Kontrollpunkt ein.
2. Geben Sie die Koordinatenwerte für den Punkt in Karte X und Karte Y ein.
3. Wiederholen Sie den Vorgang mindestens dreimal.

Wenn vier oder mehr Punkte korrekt hinzugefügt wurden, wird im Abschnitt **Kontrollpunkte** des Dialogfelds **Digitizer-Setup** ein Fehlerwert angezeigt.

Die meisten Papierkarten geben die Länge und Breite in Grad, Minuten und Sekunden an. Das MapBasic-Beispielprogramm `DMSCNVRT.MBX` zeigt außerdem ein Dialogfeld an, in dem Koordinaten konvertiert werden.

4. Klicken Sie auf **OK**.

So beginnen Sie mit der Digitalisierung:

1. Wählen Sie einen Zeichenbefehl aus.
2. Drücken Sie die Taste **D**. Der Cursor wird daraufhin als ein Kreis mit Fadenkreuz angezeigt.

Entfernen von Kontrollpunkten

So entfernen Sie einen Kontrollpunkt:

1. Wählen Sie den Punkt in der Liste des Dialogfelds **Digitizer-Setup** aus.
2. Klicken Sie auf **Entfernen**. Der Kontrollpunkt wird entfernt.

Um alle Kontrollpunkte zu entfernen, wählen Sie „**Alle löschen**“. Alle Kontrollpunkte werden entfernt, und die Projektion wird auf die Projektion des aktiven Kartenfensters zurückgesetzt.

Speichern von Kontrollpunkten

Sie können Ihre Kontrollpunkte in einem Arbeitsbereich speichern. Dies ist hilfreich, wenn Sie die Sitzung unterbrechen müssen, bevor Sie die Eingabe der Kontrollpunkte abgeschlossen haben. Wenn Sie den Arbeitsbereich später öffnen, aktiviert MapInfo Pro automatisch den Digitizer-Modus. In einigen Fällen kann MapInfo Pro den Digitizer-Modus jedoch nicht aktivieren. Dabei handelt es sich um folgende Situationen:

- Wenn in den Arbeitsbereich weniger als 3 Kontrollpunkte eingegeben wurden. Sie müssen in „Digitizer-Setup“ mindestens 1 oder 2 weitere Kontrollpunkte eingeben.
- Wenn Ihre Kontrollpunkte auf einer geraden Linie verlaufen. Sie müssen Kontrollpunkte eingeben, die sich in verschiedenen Winkeln zueinander befinden.
- Wenn sich die Größe oder die Auflösung des Digitizers geändert hat, seitdem der Arbeitsbereich gespeichert wurde. Sie müssen neue Kontrollpunkte in „Digitizer-Setup“ eingeben.

Diese Probleme verhindern jedoch nicht das Öffnen des Arbeitsbereichs.

Kontrollpunktfehler

Bei der Digitalisierung einer Papierkarte sollten Sie mindestens vier Kontrollpunkte verwenden. Wenn Sie eine Luftaufnahme oder ein Bild ohne Projektion digitalisieren, sollten Sie nach Möglichkeit 30 oder mehr Kontrollpunkte verwenden.

MapInfo Pro verwendet die Kontrollpunkte für eine affine Transformation, wobei die digitalisierten Objekte gedreht, verschoben und skaliert werden, um den Positionen der Kontrollpunkte zu entsprechen.

MapInfo Pro ermittelt die relativen Positionen der Kontrollpunkte anhand der von Ihnen angegebenen Koordinaten. Anschließend wird daraus abgeleitet, wo sich diese Punkte auf dem Tablett befinden sollten. MapInfo Pro berechnet dann eine Fehlerschätzung, die dem Unterschied zwischen dem ermittelten Punkt auf dem Tablett und der Stelle, auf die Sie geklickt haben, entspricht.

Die Fehlerschätzung verschafft Ihnen eine Vorstellung davon, wie genau die resultierende Computerkarte sein wird. Fehlerwerte sollten relativ klein ausfallen und der Größenordnung der Auflösung des Digitizer entsprechen. In den meisten Fällen liegen Fehler im Bereich von einem Tausendstel oder Hundertstel eines Zolls. Fehler, die sich einem Wert von einem Zehntel Zoll nähern, sind in der Regel zu groß.

Um die Wahrscheinlichkeit einer hohen Fehlerschätzung zu minimieren, erhöhen Sie die Anzahl der Kontrollpunkte, und geben Sie die Koordinaten für die Kontrollpunkte mit der größtmöglichen Genauigkeit an. Überprüfen Sie in „Digitizer-Setup“ noch einmal, ob Sie die richtige Projektion angegeben haben.

Konfigurieren der Digitizer-Schaltflächen

Zur Konfiguration der Tasten des Pucks klicken Sie im Dialogfeld **Digitizer-Setup** auf **Schaltflächen**. In dem daraufhin angezeigten Dialogfeld werden Sie aufgefordert, die Digitizer-Taste zu drücken, die Sie als Haupttaste verwenden möchten, und anschließend die Digitizer-Taste zu drücken, die Sie für einen Doppelklick verwenden möchten.

Wenn Ihr Puck nur eine Taste besitzt, verwenden Sie diese sowohl zum Zeichnen als auch zum Abschließen von Polylinien/Polygonen. Mit einem einfachen Klick wird beim Zeichnen eines Objekts ein Punkt erstellt. Mit einem Doppelklick wird das Objekt abgeschlossen.

Anmerkung: Wenn Sie für einfache Klicks und Doppelklicks dieselbe Taste verwenden, verwechselt MapInfo Pro schnelle einfache Klicks möglicherweise mit einem Doppelklick.

Verwenden des Digitizer-Modus

Nach der Eingabe von drei oder mehr Kontrollpunkten aktiviert MapInfo Pro automatisch den Digitizer-Modus. Mit der automatischen Aktivierung des Digitizer-Modus stehen auch zusätzliche Funktionen zur Verfügung, so dass im Prinzip kein Anlass besteht, diesen Modus zu deaktivieren. Der Digitizer-Modus schließt Sie nicht mehr von anderen Verwendungsmöglichkeiten aus. Sie müssen

den Digitizer-Modus nicht verlassen, um etwas anderes tun zu können. Der Digitizer-Modus gestattet dieselben Aktionen wie der Maus-Modus: das Öffnen von Relationen und Fenstern, den Einsatz beliebiger Werkzeuge, die Benutzung der Maus usw.

Sie können den Digitizer-Modus jedoch auch weiterhin mit der Taste „D“ aktivieren und deaktivieren. Ebenso wie beim Speichern von Kontrollpunkten in einen Arbeitsbereich aktiviert MapInfo Pro den Digitizer-Modus nicht, wenn Sie nur ein oder zwei Kontrollpunkte eingegeben haben oder die Kontrollpunkte auf einer geraden Linie verlaufen.

Einzelheiten zur neuen Digitizer-Modus-Funktion werden im Folgenden erläutert.

Werkzeuge mit dem Digitizer verwenden

Im Digitizer-Modus können Sie alle verfügbaren Werkzeuge verwenden, nicht nur die Zeichenwerkzeuge. Sie können zum Beispiel den digitalisierten Bereich mit dem Vergrößerungswerkzeug vergrößern, mithilfe des Linealwerkzeugs Abstände messen, Stützpunkte hinzufügen usw., ohne den Digitizer-Modus verlassen zu müssen.

Mauscursor

Die Maus und der Digitizer können gleichzeitig verwendet werden. Die Maus ist immer aktiv, auch wenn der Digitizer-Modus aktiv ist. Sie brauchen den Digitizer-Modus also nicht mehr verlassen, um die Maus zu verwenden. Der Mauscursor ist die ganze Zeit sichtbar und kann stets über die Maus gesteuert werden. Sein Aussehen hängt davon ab, welches Werkzeug ausgewählt ist.

Sie können die Maus auch über den Digitizer steuern, und zwar unter Verwendung der Mausemulation des Digitizer-Treibers (diese Funktion muss außerhalb von MapInfo Pro konfiguriert werden). Wenn der Digitizer-Modus deaktiviert bzw. der Digitizer-Modus aktiviert und ein Kartenfenster nicht aktiv ist, wird die Maus über den Digitizer gesteuert. Wenn ein Kartenfenster aktiv und der Digitizer-Modus aktiviert ist, steuert der Digitizer den Digitizer-Cursor.

Digitizer-Cursor

Der Digitizer-Cursor ist ein großes Fadenkreuz, das die gesamte Breite und Höhe des Kartenfensters abdeckt. An seinem Erscheinungsbild ist nicht zu erkennen, welches Werkzeug ausgewählt ist. Er wird stets als großes Fadenkreuz dargestellt, wodurch er sehr viel einfacher zu erkennen ist.

Der Digitizer-Cursor ist so lange sichtbar, wie das Kartenfenster aktiv ist. Wenn Sie zum Beispiel im Digitizer-Modus ein Anzeigefenster öffnen und darin arbeiten, ist der Digitizer-Modus zwar weiterhin aktiviert, da jedoch das Anzeigefenster nun das aktive Fenster ist, wird der Digitizer-Cursor nicht mehr angezeigt.

Die Statusleiste zeigt die Position des Digitizer-Cursors nur angezeigt, wenn Sie dessen Anzeige auswählen (klicken Sie in der unteren linken Ecke des MapInfo Pro-Bildschirms auf den Pfeil neben dem Wert, um **Cursor-Position** aus der Liste auszuwählen).

Digitalisieren von Karten

Wenn Sie die Kontrollpunkte, die Projektion und die Karteneinheiten angegeben haben und die Fehlerschätzung für Kontrollpunkte akzeptabel erscheint, können Sie mit der Digitalisierung Ihrer Karte beginnen.

So beginnen Sie mit der Digitalisierung:

1. Machen Sie das Kartenfenster aktiv und einen Layer bearbeitbar.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das **Kartenfenster** und dort auf **Ansicht ändern**, um das Dialogfeld **Ansicht ändern** zu öffnen.
3. Legen Sie den Zoom-Faktor des Fensters so fest, dass es größer als der zu digitalisierende Kartenbereich ist. Dadurch bleibt der Cursor während der Digitalisierung im Blickfeld.
4. Geben Sie die XY-Koordinaten eines Punktes an, der üblicherweise im Zentrum der zu digitalisierenden Karte liegt.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Im **Kartenfenster** wird weitestgehend derselbe Bereich angezeigt wie auf Ihrer Papierkarte. Wenn Sie im Dialogfeld **Digitizer-Setup** mindestens drei Kontrollpunkte eingegeben haben, sollte der Digitizer-Modus aktiviert sein und der Digitizer-Cursor im **Kartenfenster** angezeigt werden.

6. Drücken Sie die Taste **D**, um den Digitizer-Modus zu aktivieren. Der Cursor wird zu einem Fadenkreuz.
7. Beginnen Sie mit dem Nachzeichnen der Karte.

Anmerkung: MapInfo Pro unterstützt keine Digitalisierung im dynamischen Modus.

Festlegen oder Verwerfen von Digitizer-Einstellungen

Wenn ein **Kartenfenster** geöffnet ist, und ein Digitizer korrekt konfiguriert wurde, wird der Befehl **Digitizer-Einrichtung** auf der Registerkarte **RÄUMLICH** aktiviert. Wenn diese Menüoption nicht verfügbar ist, wird der Digitizer von MapInfo Pro nicht erkannt.

So öffnen Sie das Dialogfeld **Digitizer-Setup**:

- Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Navigieren** auf **Digitizer-Einrichtung**, um das Dialogfeld **Digitizer-Einrichtung** zu öffnen.

Nachzeichnen vorhandener Objekte mittels „Auto-Zeichnen“

Sie können die Stützpunkte eines Objekts mithilfe des Befehls **Polylinie** oder **Polygon** nachzeichnen. Dadurch wird die Digitalisierung von Objekten mit gemeinsamen Grenzen erleichtert, da Sie den gemeinsamen Teil nicht erneut digitalisieren müssen. Sie können diese Funktion auch verwenden,

um ein vorhandenes Polygon-/Polyliniennetz nachzuzeichnen, beispielsweise eine Straße, einen Bezirk oder eine andere Polylinie bzw. Grenze.

Die Wörter **AUSRICHTEN** und **AUTOMATISCH NACHZEICHNEN** werden in der MapInfo Pro-**Statusleiste** angezeigt, die sich am unteren Bildschirmrand von MapInfo Pro befindet.

Eintrag „AutoTrace“ („Automatisch nachzeichnen“) in Statusleiste

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn der Fangmodus aktiviert ist. Beachten Sie, dass Sie das Auto-Zeichnen nur bei vorhandenen Polylinien und Polygonen anwenden können. Das Auto-Zeichnen von Rechtecken, Ellipsen, Bögen und anderen Formen, die mit Zeichenwerkzeugen erstellt wurden, ist nicht möglich.

So zeichnen Sie eine Polylinie/ein Polygon während der Digitalisierung automatisch nach:

1. Öffnen Sie einen Kartenlayer, in dem ein Polygon oder eine Polylinie nachgezeichnet werden soll, und machen Sie den Layer bearbeitbar.
2. Drücken Sie die Taste **S**, um die Funktion „Fangen“ zu aktivieren, und die Taste **T**, um die Funktion „Automatisch nachzeichnen“ zu aktivieren.

Anmerkung: Wenn Sie die Taste **I** drücken, aktivieren Sie den Modus „Auto-Zeichnen“ für alle Karten.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und anschließend auf **Polygon** oder **Polylinie**. Wählen Sie den ersten nachzuzeichnenden Stützpunkt aus.
4. Ziehen Sie die Maus entlang den Stützpunkten der Linie oder des Objekts, das Sie nachzeichnen möchten. MapInfo Pro markiert den Pfad, den Sie automatisch nachzeichnen. Wenn Sie klicken, zeichnet MapInfo Pro automatisch alle Segmente zwischen den zwei Stützpunkten nach und fügt sie der Polylinie/dem Polygon hinzu, die bzw. das Sie zeichnen.

Verwenden Sie für diesen Modus die Funktion der **Umschalt-**Taste oder der **Strg**-Taste. Wenn Sie ein Polygon automatisch nachzeichnen, enthält der Pfad die geringste Anzahl an Stützpunkten, die zum Fertigstellen des automatischen Nachzeichnens notwendig sind. Dies entspricht der Funktionalität der **Umschalttaste**. Wenn Sie den längeren Pfad automatisch nachzeichnen möchten, drücken Sie die **Strg**-Taste, um die Standardrichtung der Option „Automatisch nachzeichnen“ außer Kraft zu setzen. Das automatische Nachzeichnen funktioniert wie das Auswählen mehrerer Stützpunkte im „Bearbeitungsmodus“ für Stützpunkte.

Mit der **Umschalttaste** wird der kürzere Pfad zwischen zwei Stützpunkten automatisch nachgezeichnet. Mit der **Strg**-Taste wird der längere Pfad automatisch nachgezeichnet.

Für „Auto-Zeichnen“ gelten folgende Regeln:

- Zum Aktivieren des Modus „Automatisch nachzeichnen“ müssen Sie ein „Poly“-Werkzeug wie **Polygon hinzufügen** oder **Polylinie hinzufügen** verwenden.
- Sie müssen die Taste **S** drücken, damit die Fang-Funktion die Funktion „Automatisch nachzeichnen“ nutzen kann.
- Sie können jeweils nur ein Objekt automatisch nachzeichnen.

- Der zweite Stützpunkt, den Sie bei gedrückter **Umschalttaste/Strg**-Taste auswählen, muss zu demselben Objekt wie der erste Stützpunkt gehören. Gehört er zu einem anderen Objekt, zeichnet MapInfo Pro eine gerade Linie zwischen den beiden Stützpunkten. Wenn Sie auf einen Stützpunkt klicken, der von zwei Objekten gemeinsam genutzt wird (zum Beispiel eine gemeinsame Grenze), können Sie mit dem automatischen Nachzeichnen von jedem der Polygone aus beginnen.
- Wenn eine geschlossene Polylinie automatisch nachgezeichnet wird, überschreitet die Nachzeichnungslinie nie die Start- und Endpunkte der Polylinie (die **Strg**-Taste funktioniert somit nicht).

Siehe auch:

Beheben häufig auftretender Probleme beim Digitalisieren

Beheben häufig auftretender Probleme beim Digitalisieren

In diesem Abschnitt finden Sie eine Übersicht über einige häufige Probleme, die beim Digitalisieren in MapInfo Pro auftreten können, sowie entsprechende Lösungsvorschläge.

Auswählen eines Zeichenwerkzeugs und Aktivierung eines Kartenfensters

So beginnen Sie mit der Digitalisierung:

- Sie müssen einen Zeichnungsbefehl ausgewählt haben.
- Das **Kartenfenster** muss das aktive Fenster sein.
- Sie müssen die Taste **D** drücken.

Mit der Taste **D** können Sie den Digitizer-Modus jeweils aktivieren und deaktivieren. Im Digitalisiermodus wird der Cursor als Kreis mit einem Fadenkreuz dargestellt. Bei Zeichenvorgängen ohne den Digitalisiercursor verhalten sich die eingegebenen Koordinaten relativ zur Position des Cursors auf dem Bildschirm. Trotz der Steuerung über das Digitalisiertablett ist der Cursor lediglich eine Bildschirmanzeige, bis der Digitalisiermodus aktiviert wird. Sobald der Digitalisiermodus aktiviert wurde, tritt die Umwandlung der Kontrollpunkte in Kraft, und die Informationen zu den Koordinaten werden vom Tablett und nicht vom Bildschirm abgerufen.

- Stellen Sie sicher, dass Koordinatensystem, Projektion, Kartenausrichtung und Karteneinheiten bekannt und ordnungsgemäß in MapInfo Pro eingestellt sind.

Ungenauere Einstellungen zu Beginn können zu unpräzisen Ergebnissen führen, die sich nur durch eine komplette Wiederholung des Vorgangs korrigieren lassen. Beachten Sie, dass sich die Schaltfläche **Projektion** im Dialogfeld **Digitizer-Einrichtung** (klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Digitizer-Einrichtung**) auf die zu digitalisierende Papierkarte bezieht. Dahingegen bezieht sich die Schaltfläche **Projektion** im Dialogfeld **Kartenoptionen** (klicken Sie im **Layerfenster** mit der rechten Maustaste auf den Namen der Karte, und wählen Sie **Optionen**) auf die entstehende Karte. Es ist möglich, eine Karte mit einer bestimmten Projektion in eine Karte mit einer anderen Projektion zu digitalisieren. In diesem Fall muss die

Digitizer-Einrichtung-Projektion der Papierkartenprojektion entsprechen, und die **Kartenoptionen**-Projektion muss der entstehenden Projektion entsprechen.

Es sollten mindestens vier bekannte Koordinatenpunkte auf der Karte/Zeichnung vorhanden sein, die als Kontrollpunkte geeignet sind. Je mehr Kontrollpunkte Sie setzen, umso genauer ist die Umwandlung vom Tablett zum **Kartenfenster**.

Die Genauigkeit dieser Kontrollpunkte hat unmittelbare Auswirkungen auf die Genauigkeit der digitalisierten Karte. Es empfiehlt sich, Kontrollpunkte auszuwählen, die nicht zu dicht beieinander liegen und keine gemeinsamen Längengrad- oder Breitengrad-Koordinaten haben. Generell gilt: Je mehr Kontrollpunkte Sie setzen, desto akkurater das Ergebnis.

Hohe Fehlerwerte (>0,090) bei der Konfiguration von Kontrollpunkten (Digitizer)

- Die Kontrollpunkte wurden nicht ordnungsgemäß gesetzt.
- Die Karte ist verrutscht, während die Kontrollpunkte gesetzt wurden.
- Die Kontrollpunkte sind unpräzise.
- Die zu digitalisierende Karte ist unpräzise.

Karte wird seitenverkehrt dargestellt (Digitizer)

- Möglicherweise wurde die Karte auf dem Tablett nicht ordnungsgemäß ausgerichtet. Prüfen Sie die Ausrichtung der Kontrollpunkte; möglicherweise wurden positive und negative Werte vertauscht. Es empfiehlt sich, die Cursorposition während des Digitizer-Modus anzuzeigen.

Klicken Sie dazu im **Statusleiste** von MapInfo Pro auf den Maßstabswert, um eine Liste mit Optionen anzuzeigen (diese befindet sich in der unteren linken Ecke des MapInfo Pro-Bildschirms). Wählen Sie die Option **Cursorposition** aus. Wenn der Cursor im Digitizer-Modus über einem Kontrollpunkt platziert wird, muss die Cursorposition mit den Koordinaten des Kontrollpunkts übereinstimmen.

Der Cursor wird beim Umschalten in den Digitizer-Modus nicht mehr angezeigt

- Ändern Sie die aktuelle Zoomstufe und den Mittelpunkt des Fensters dahingehend, dass sie der Zoomstufe und dem Mittelpunkt der digitalisierten Karte/Zeichnung entsprechen. Oftmals lässt sich der Cursor anzeigen, wenn Sie einen Kontrollpunkt als Mittelpunkt des Fensters auswählen, in den Digitizer-Modus umschalten und den Cursor direkt über dem Kontrollpunkt platzieren.

Der Digitizer-Cursor wird bei der Digitalisierung nicht mehr angezeigt

- Erhöhen Sie die Vergrößerung, damit der digitalisierte Bereich besser dargestellt wird. Zur Digitalisierung müssen Sie sich im Digitizer-Modus befinden (Aktivierung durch Drücken der Taste **D**), aber der Digitizer-Cursor muss nicht unbedingt im **Kartenfenster** sichtbar sein. Beim Arbeiten mit einer vordefinierten Karte kann es hilfreich sein, auf der Registerkarte **KARTE** auf **Gesamten Layer anzeigen** zu klicken. Außerdem kann es vorkommen, dass das Tablett beschädigt ist und leere Stellen aufweist.

Wenn der Digitizer als Maus verwendet wird, kann nicht auf alle Bereiche des Bildschirms zugegriffen werden.

- Der Digitizer sollte mit „Absolut = 1“ konfiguriert werden, so dass das Tablett den gesamten Bildschirm darstellt. Wenn „Absolut“ aktiviert ist, kann es sein, dass das Tablett nicht ordnungsgemäß konfiguriert wurde oder dass bei der Einrichtung das falsche Tablett ausgewählt wurde. Weiterhin ist es möglich, dass das Tablett beschädigte Punkte aufweist.

Entfernungen werden nicht ordnungsgemäß gemessen (Digitizer)

- Abschnitte auf einer Karte, die aktuell digitalisiert wird, können nur auf eine Weise exakt gemessen werden: Digitalisieren Sie den Abschnitt, zeigen Sie ihn in einem **Kartenfenster** an, und nehmen Sie die Messung dann mit dem Befehl **Lineal** vor. Ergeben sich bei dem digitalisierten Abschnitt dennoch fehlerhafte Messergebnisse, gibt es einen Einstellungsfehler, der von den Eigenschaften der Karte (Einheiten, Projektion usw.) über die Kontrollpunkte bis hin zu unpräziser Digitalisierung reichen kann.

„Digitizer-Einrichtung“ steht nicht zur Verfügung, obwohl der Digitizer angeschlossen ist

- Der Tablet-Treiber wird nicht vom Betriebssystem unterstützt.
- Das Tablett ist nicht eingeschaltet oder nicht ordnungsgemäß mit dem Computer verbunden.
- Das Tablet ist nicht ordnungsgemäß konfiguriert. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zum Tablet-Treibers.
- Sie verwenden die falsche Tablett/Treiber-Kombination.
- Es besteht ein Problem mit dem Tablett, dem Kommunikationsport oder den Anschlusskabeln.

Wenn das Tablett mit anderen Anwendungen funktioniert oder als Mauszeiger in Windows verwendet wird und keines der oben genannten Probleme zutrifft, gibt es möglicherweise ein Problem mit der Unterstützung des Tablett durch uns. Konfigurieren Sie das Tablett nach Möglichkeit für die Emulation verschiedener von MapInfo Pro unterstützter Tablets. Vergewissern Sie sich, dass die Datei „system.ini“ gemäß den Änderungen aktualisiert wird, und starten Sie Windows jedes Mal neu, wenn eine Änderung an der Datei „system.ini“ vorgenommen wurde.

Digitizer-Modus – Taste „D“

Wenn Sie mit dem Nachzeichnen Ihrer Papierkarte beginnen, müssen Sie sich im Digitizer-Modus befinden. Nur so kann MapInfo Pro die Koordinaten erkennen und die Karte in den richtigen geografischen Kontext stellen. Wenn Sie die Karte im Mausmodus nachzeichnen, erstellen Sie lediglich Objekte, die keine Verbindung mit der Papierkarte haben.

Sie befinden sich im Digitizer-Modus, wenn Sie die Taste „D“ drücken oder im Dialogfeld **Digitizer-Einrichtung** mindestens drei Kontrollpunkte eingegeben haben. Der Digitizer-Cursor sollte im **Kartenfenster** angezeigt werden. Dabei handelt es sich um ein großes Fadenkreuz, das die gesamte Breite und Höhe des **Kartenfensters** abdeckt. Ein **Kartenfenster** muss aktiv sein, damit

der Digitizer-Cursor angezeigt wird. Wenn Sie sich im Digitizer-Modus befinden, wird in der Statusleiste außerdem „DIG“ angezeigt.

Digitalisierte Karte wird nicht an erwarteter Position angezeigt

Wenn Ihre Karte nicht an der richtigen geografischen Position angezeigt wird, haben Sie vermutlich keine negativen Koordinaten für die Kontrollpunkte angegeben. Wenn Sie die Ansicht verkleinern, um die gesamte Welt anzuzeigen, werden die Punkte in einem anderen Bereich angezeigt.

Vergewissern Sie sich im Dialogfeld **Digitizer-Einrichtung**, dass Sie negative Koordinaten angegeben haben, wenn Ihre Karte westliche Längengrade und/oder südliche Breitengrade enthält. Für Karten in den USA sollten Sie zum Beispiel eine negative X-Koordinate angeben. Für Afrika ist die Y-Koordinate negativ. Für Südamerika sind beide Koordinaten negativ. (Für Europa sind beide positiv.)

Wenn Ihre Karte dennoch nicht an der erwarteten Position angezeigt wird, kann dies zum Beispiel an schlecht gewählten Kontrollpunkten, einer falschen Projektion oder den falschen Karteneinheiten liegen.

Hohe Fehlerschätzung für Kontrollpunkte

Eine hohe Fehlerschätzung für Kontrollpunkte bedeutet, dass MapInfo Pro basierend auf den von Ihnen angegebenen Koordinaten eine Diskrepanz zwischen dem auf dem Tablett gewählten Punkt und dem vermeintlich korrekten Punkt vermutet. Dies kann zu ungenauen Karten führen.

Um die Fehlerschätzung zu reduzieren, richten Sie den Kontrollpunkt genauer an dem gewählten Punkt aus. Überprüfen Sie, ob die eingegebenen Koordinaten richtig sind. Sie können auch die Anzahl der Kontrollpunkte erhöhen.

Abstände werden nicht richtig gemessen

Wenn Sie ein Segment auf dem Tablett mit dem Puck und dem Befehl **Lineal** gemessen haben, erhalten Sie ungenaue Ergebnisse. Die einzige Möglichkeit, ein Segment zu messen, besteht darin, es zunächst zu digitalisieren und anschließend mit dem Befehl **Lineal** auf dem Bildschirm zu messen.

Wenn die Ergebnisse weiterhin nicht zufrieden stellend sind, kann ein Setup-Fehler vorliegen (Projektion und Karteneinheiten überprüfen), ein Problem mit den Kontrollpunkten bestehen (hohe Fehlerschätzung, Koordinaten überprüfen) oder die Digitalisierung ungenau sein.

Beim Wechsel in den Digitizer-Modus wird der Digitizer-Cursor nicht angezeigt

Wenn der Cursor beim Wechsel in den Digitizer-Modus nicht angezeigt wird, überprüfen Sie die Richtigkeit der Koordinaten. Unter Umständen müssen Sie negative Koordinaten angeben (siehe „Digitalisierte Karte wird nicht an erwarteter Position angezeigt“ weiter oben).

Weitere Maßnahmen:

Definieren Sie das Zentrum der Karte als einen Ihrer Kontrollpunkte. Im Dialogfeld **Ansicht ändern** können Sie die Koordinaten eines Punkts angeben, der im Zentrum Ihrer Papierkarte liegt.

Platzieren Sie den Cursor exakt auf einen der Kontrollpunkte.

Der Digitizer-Cursor wird bei der Digitalisierung nicht mehr angezeigt

Dies ist der Fall, wenn für Ihr **Kartenfenster** eine völlig andere Vergrößerung eingestellt ist als für die Karte, die Sie digitalisieren. Erhöhen Sie die Vergrößerung, um den digitalisierten Bereich besser darzustellen. Wenn zum Beispiel die zu digitalisierende Karte einen Bereich von 300 Kilometern abdeckt, stellen Sie für die Vergrößerung des **Kartenfensters** einen Wert von 300 ein. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf die Schaltfläche „Startmenü“ neben der Gruppe **Navigation**, um das Dialogfeld **Ansicht ändern** zu öffnen. Geben Sie in das Feld **Zoom (Fensterbreite)** einen Wert von 300 ein.

Für die Digitalisierung muss das Fadenkreuz nicht sichtbar sein, dies ist jedoch hilfreich. **Gesamten Layer anzeigen** (Rechtsklick auf die Karte, um diese Option aufzurufen) kann auch hilfreich sein, wenn Sie mit einer vordefinierten Karte arbeiten. Außerdem ist es möglich, dass das Digitalisiertablett beschädigt ist und leere Stellen aufweist.

Digitizer ist angeschlossen, aber „Digitizer-Einrichtung“ ist nicht verfügbar

Überprüfen Sie Folgendes:

- MapInfo Pro unterstützt das von Ihnen verwendete Digitalisiertablett.
- Vergewissern Sie sich, dass das Digitalisiertablett eingeschaltet und ordnungsgemäß an den Computer angeschlossen ist.
- Der Digitizertablett ist ordnungsgemäß installiert.
- Das Digitalisiertablett ist ordnungsgemäß konfiguriert.
- Sie verwenden die richtige Tablett/Treiber-Kombination.
- Es besteht kein Problem mit dem Tablett, der Verbindung oder den Anschlusskabeln.

Wenn das Tablett mit anderen Anwendungen funktioniert oder als Mauszeiger in Windows verwendet wird und alle oben genannten Punkte überprüft wurden, unterstützt MapInfo Pro das Tablett möglicherweise nicht. Konfigurieren Sie das Tablett nach Möglichkeit für die Emulation verschiedener von MapInfo Pro unterstützter Tablets. Vergewissern Sie sich, dass die Datei „system.ini“ gemäß den Änderungen aktualisiert wird, und starten Sie Windows jedes Mal neu, wenn eine Änderung an der Datei `system.ini` vorgenommen wurde.

Wenn das Tablett mit anderen Anwendungen funktioniert oder als Mauszeiger in Windows verwendet wird und alle oben genannten Punkte überprüft wurden, unterstützt MapInfo Pro das Tablett möglicherweise nicht. Konfigurieren Sie das Tablett nach Möglichkeit für die Emulation verschiedener von MapInfo Pro unterstützter Tablets.

Digitalisieren von zwei Karten

Sie müssen die Kontrollpunkte für jede Karte einzeln festlegen, auch wenn die Karten aneinander grenzen.

Einschränkungen der Digitalisierung

Die Funktion „*Stützpunkte (Knoten) verbinden*“ ist während der Digitalisierung verfügbar. Die Fangtoleranz ist jedoch ein Pixelwert, der auf der aktuellen Vergrößerung des Kartenfensters basiert. Drücken Sie die Taste **S**, um den Fangmodus zu deaktivieren.

Der automatische Polygonabschluss funktioniert bei der Digitalisierung nicht. Sie müssen die Taste drücken, die Sie zum Abschließen eines Polygons eingerichtet haben (bzw. doppelklicken, falls Sie nur eine Taste besitzen).

Wenn Sie die Vergrößerung der Karte ändern oder im Kartenfenster einen Bildlauf durchführen, nachdem Sie die Digitizer-Punkte ausgewählt haben, und dann in den Digitizer-Modus wechseln, verschwindet der Cursor möglicherweise vom Bildschirm, da die dem Puck entsprechende Position im Kartenfenster nicht mehr sichtbar ist. Die aktive Kartenfensteransicht muss der auf der Papierkarte dargestellten Ansicht entsprechen, damit der Cursor im Digitizer-Modus sichtbar ist. Verkleinern Sie die Ansicht, damit der Cursor wieder ins Blickfeld gerät.

Verwenden der Auto-Stützpunkt-Funktion für effizienteres Digitalisieren

Wenn Sie auf einer gescannten Karte zeichnen, möchten Sie vielleicht nicht für jeden Stützpunkt die Maustaste drücken. Wenn Sie ein Bild digitalisieren, können Sie die Funktion **Autom. Stützpunkt** für Stream-Digitalisierung aktivieren, mit der die Stützpunkte entlang der gezeichneten Linie innerhalb der festgelegten Toleranz gesetzt werden. Diese Funktion ist für die Befehle **Polylinie hinzufügen**, **Polygon hinzufügen** und **Lineal** verfügbar.

So richten Sie die Funktion **Autom. Stützpunkt** ein:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** in der Befehlsgruppe **Optionen** die Option **Kartenfenster** aus, um das Dialogfeld **Kartenfenster-Voreinstellungen** anzuzeigen.
2. Das Feld **Digitalisierungsoptionen** enthält die Option **Autom. Stützpunkt**. Wenn Sie in diesem Feld den Standardwert (10) beibehalten und eine Linie nachzeichnen, wenn diese Funktion aktiviert ist, setzt MapInfo Pro automatisch alle 10 Pixel einen Stützpunkt. Sie können diese Zahl beliebig ändern.

Anmerkung: Es wird empfohlen, die Maus langsam zu bewegen, um die größtmögliche Genauigkeit zu erzielen. Dadurch wird sichergestellt, dass **Autom. Stützpunkte** korrekt hinzugefügt werden.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderung zu speichern.

Die Autom. Stützpunkt-Funktion

Drücken Sie zum Aktivieren der Funktion **Autom. Stützpunkt** die Taste **N**, und setzen Sie den ersten Stützpunkt mit einem Mausklick. MapInfo Pro berechnet die direkte Entfernung zwischen diesem Stützpunkt in der Polylinie/dem Polygon und der aktuellen Mausposition. Wenn Sie die Maus mindestens um die im Feld **Autom. Stützpunkttoleranz** festgelegte Entfernung verschoben haben, setzt MapInfo Pro einen neuen Stützpunkt in das Objekt. Dies wird fortgesetzt, bis Sie **Autom. Stützpunkt** deaktivieren oder die gerade erstellten Objekte fertig stellen.

Sie können den vorherigen Stützpunkt entfernen, indem Sie die **Rücktaste** drücken.

Sie können diese Funktion bei Karten verwenden. Sie können diese Funktion so umschalten wie die Funktionen „Ausrichten“ oder **Autom. nachzeichnen**. Das Wort **AUTONODE** wird in der **Statusleiste** am unteren Rand des Anwendungsfensters angezeigt, wenn **Autom. Stützpunkt** aktiv ist.

Anmerkung: Es wird nicht empfohlen, **Autom. Stützpunkt** mit der Funktion **Autom. nachzeichnen** zu verwenden. Wenn Sie dies tun, können zusätzlich zu den Stützpunkten von **Autom. nachzeichnen** weitere Stützpunkte eingefügt werden, die das Ergebnis verfälschen.

4 - Arbeiten mit Objekten auf der Karte

Mithilfe der Zeichen- und Bearbeitungsfunktionen von MapInfo Pro können Sie eine unbegrenzte Vielfalt von Objekten für Ihre Karten erstellen und anpassen. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Objekte gezeichnet, bearbeitet und gepuffert werden. Außerdem werden die Werkzeuge beschrieben, mit denen Sie mit Objekten arbeiten können, und es wird erläutert, wie Objekte zum Erstellen von Bezirken gruppiert werden. Dies wird als Gebietsgliederung bezeichnet.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Zeichnen und Bearbeiten von Objekten.....	661
Puffern und Arbeiten mit Objekten.....	728
Gebietsgliederung: Gruppieren von Kartenobjekten in Gebiete.....	783



Zeichnen und Bearbeiten von Objekten

Mithilfe der Zeichen- und Bearbeitungsfunktionen von MapInfo Pro können Sie eine unbegrenzte Vielfalt von Objekten für Ihre Karten erstellen und anpassen. Auf der Registerkarte **RÄUMLICH** finden Sie benutzerfreundliche Befehle. Sie können außerdem Stützpunkte, Linienausrichtungen und Mittelpunkte einblenden, um die Bearbeitung von Objekten besser zu steuern.

Verwenden der Zeichen- und Bearbeitungsbefehle

MapInfo Pro verfügt über einen vollständigen Satz an Zeichen- und Bearbeitungsbefehlen. Mithilfe dieser Befehle können Sie auf Ihrer Karte Objekte zeichnen und ändern. Sie können diese Befehle auch dazu verwenden, um Farben, Füllmuster, Linienstile, Symbole und Text auf der Karte anzupassen.

Neben der Kartenbearbeitung können Sie mit diesen Befehlen jedoch noch weitere Funktionen ausführen. Sie können unterschiedliche Objekte zeichnen, mit denen Sie leistungsfähige geografische Analysen durchführen können. Beispielsweise können Sie Kreise, Polygone und andere begrenzte Objekte zeichnen. Anschließend können Sie nach Datensätzen innerhalb dieser Begrenzungen suchen.

Anmerkung: Das Zeichnen und Bearbeiten von Objekten auf Karten ist nur möglich, wenn der Layer, auf dem sich das Objekt befindet, bearbeitbar ist.

Wie der Bearbeitungsmodus für einen Layer aktiviert wird, können Sie an anderer Stelle in diesem *Benutzerhandbuch* unter [Einstellen des Bearbeitungsmodus für Layer](#) nachlesen.

Wenn Sie zum Erstellen von Signalreichweitkarten ein Konturverfahren anwenden, können Sie sehr detaillierte Bereiche erstellen. Theoretisch ist die Größe eines Objekts nur durch den im System verfügbaren Speicherplatz beschränkt. Aus Gründen der Praktikabilität ist die Größe aber auf übliche Dateigrößen- und Systemspeichergrenzen festgelegt. Die Größe von Objekten ist auf 1.073.741.823 Byte im Arbeitsspeicher beschränkt. Wir haben diese Beschränkung festgelegt, damit Objekte dieser Größe in einer MAP-Datei gespeichert werden können, die maximal 2 GB groß sein darf.

Anmerkung: Alle Dateien in MapInfo Pro sind theoretisch auf 2 GB beschränkt, aber wegen der Größe des Kopfabschnitts und anderem in der Kartendatei notwendigen Inhalt muss die Größenbeschränkung etwas niedriger ausfallen.

In Bezug auf die tatsächliche Anzahl der Stützpunkte, die bei dieser Speichergöße möglich ist, wurde die Zahl auf 134.217.724 Stützpunkte pro Objekt beschränkt. Es wäre sehr schwierig, diese Höchstzahl für Stützpunkte zu erreichen, da sie durch die Speicherzuteilung verhindert werden kann.

Möglicherweise kann eine Kartendatei dieser Größe nicht auf einem Computer erstellt werden, der für Objekte dieser Größe verwendet wird. Das Programm kann in diesem Fall einen Fehler melden.

- Für Bereiche beträgt die theoretische Höchstzahl der Polygone in einem Bereich mit mehreren Polygonen oder einer Sammlung 20.648.881 Polygone, die innerhalb der Größenbeschränkung für alle genannten Objekte liegen.
- Für Polylinienobjekte beträgt die theoretische Höchstzahl der Segmente in einer Multisegment-Polylinie 24.403.223 innerhalb der Größenbeschränkung für alle genannten Objekte.
- Für Multipunktobjekte beträgt die theoretische Höchstzahl von Stützpunkten 134.217.724 innerhalb der Größenbeschränkung für alle genannten Objekte.

Verwenden der Zeichen- und Bearbeitungsbefehle

Zeichenbefehle

Mithilfe von Zeichenbefehlen können Sie Bereiche, Linien, Punkte, Symbole und Text zur Karte hinzufügen. Zu den Bereichstypen gehören Polygon, Ellipse, Rechteck und abgerundetes Rechteck. Die Linientypen sind gerade Linie, Polylinie und Bogen.

Zeichenbefehle finden Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen**, indem Sie auf die Liste **Einfügen** klicken.

Symbol	Name des Befehls	Beschreibung
	Symbol	Platziert Punktsymbole (Pinnwandnadeln) auf Ihrer Karte. Siehe Zeichnen von Symbolen .
	Text	Fügt Titel, Beschriftungen und Anmerkungen in Karten und Layouts hinzu. Sie können mit dem Befehl Text auch Text an seinem Anfasser drehen.
	Linie	Zeichnet gerade Linien. Siehe Zeichnen von geraden Linien .
	Polylinie	Zeichnet Polylinien, die eine verbundene Sequenz von nicht geschlossenen Linien sind. Siehe Zeichnen einer Polylinie .
	Bogen	Zeichnet einen Bogen, mit der Größe und Form einer Viertel-Ellipse. Nach der Erstellung eines Bogens können Sie ihn auf die gewünschte Größe bringen. Siehe Zeichnen eines Bogens .

Symbol	Name des Befehls	Beschreibung
	Polygon	Zeichnet Polygone, jeweils eine Seite nach der anderen. Siehe Zeichnen eines Polygons .
	Ellipse	Zeichnet elliptische und runde Objekte. Siehe Zeichnen von Ellipsen oder Kreisen .
	Rechteck	Zeichnet Rechtecke und Quadrate. Siehe Zeichnen von Rechtecken .
	Abgerundet	Zeichnet abgerundete Rechtecke und Quadrate auf der Karte, siehe Zeichnen von abgerundeten Rechtecken und Quadraten .

Befehl „Stützpunkte bearbeiten“

Mit diesem Befehl können Sie Änderungen an der Form der Objekte auf der Karte vornehmen. Sie können Stützpunkte hinzufügen oder löschen, Stützpunkte auf vorhandenen Objekten überlagern und die Form der Objekte ändern, indem Sie die Stützpunkte verschieben und an einem Stützpunkt einrasten.

Der Befehl „Stützpunkte bearbeiten“ befindet sich auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** einer dynamischen Liste, d. h. der zuletzt von Ihnen ausgewählte Zeichenbefehl ist nun im Menüband aktiv.

Symbol	Name des Befehls	Beschreibung
	Stützpunktausrichtung	Mit diesem Befehl bearbeiten Sie die Stützpunkte eines Objekts oder richten mehrere Objekte miteinander aus. Bereiche, Polylinien, Linien, Bögen und Rechtecke besitzen alle Stützpunkte, die miteinander verknüpft (oder aneinander ausgerichtet) werden können. Wenn der Cursor sich innerhalb der Fangtoleranz des Stützpunkts oder Zentroids befindet, wird er automatisch daran ausgerichtet. Weitere Informationen finden Sie unter Verwenden der Funktion „Fangen“, um Stützpunkte und Zentroide auszuwählen .

Symbol	Name des Befehls	Beschreibung
	Stützpunkte bearbeiten	Bearbeitet Bereiche, Polylinien, Linien und Punkte, indem Stützpunkte verschoben, hinzugefügt und gelöscht werden, um so die Liniensegmente zu definieren. Außerdem können Sie ausgewählte Stützpunkte kopieren und einfügen, um neue Polylinien zu erstellen. Die Funktion „Stützpunkte bearbeiten“ ist besonders beim Erstellen von Umsatzgebieten und anderen verbundenen Bereichen hilfreich. Angenommen Sie fassen Postleitzahlbereiche zusammen, um Schulbezirke zu erstellen. Einige Postleitzahlbereiche fallen in mehrere Schulbezirke. Mit dem Befehl „Stützpunkte bearbeiten“ können Sie die Form des Schulbezirks so verändern, dass er einen Teil des Postleitzahlbereichs umfasst. Siehe Umgestalten von Kartenobjekten .
	Stützpunkt hinzufügen	Fügt Bereichen, Polylinien und Bögen einen Stützpunkt hinzu. (Sie können mehrere Stützpunkte hinzufügen, wenn der Befehl „Stützpunkte bearbeiten“ aktiv ist.) Durch Hinzufügen von Stützpunkten erhalten Sie eine höhere Präzision bei der Bearbeitung von Objekten.
	Stützpunkte auf Ziel überlagern	Fügt einem Zielobjekt Stützpunkte hinzu, und zwar an allen Punkten, wo sich das Zielobjekt mit dem ausgewählten Objekt überschneidet.

Befehl „Objektstil“

Mit dem Befehl „Objektstil“ können Sie steuern, wie Symbole, Linien, Bereiche und Text auf der Karte angezeigt werden.

Zeichenbefehle finden Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** in der Liste **Stil**.

Symbol	Name des Befehls	Beschreibung
	Symbolstil	Öffnet das Dialogfeld Symbolstil , wo Sie angezeigte Symbole ändern und Attribute für Symbole festlegen können. Sie können folgende Attribute festlegen: Größe, Farbe und Symboltyp. Sie können die Attribute vorhandener Symbole ändern und Attribute für neue Punktoobjekte angeben, bevor Sie sie erstellen. Die Punktoobjekte müssen in einem bearbeitbaren Layer vorhanden sein oder erstellt werden.
	Linienstil	Öffnet das Dialogfeld Linienstil , wo Sie Typ, Dicke und Farbe für Linienobjekte (Linien, Bögen und Polylinien) sowie Begrenzungen von geschlossenen Objekten festlegen können. Sie können zudem den Typ, die Dicke und die Farbe der von Ihnen bearbeiteten Objekte ändern.

Symbol	Name des Befehls	Beschreibung
	Bereichsstil	Öffnet das Dialogfeld Bereichsstil , wo Sie Farbe, Muster und Begrenzungslinienstil von geschlossenen Objekten ändern können. Sie können zudem die Farbe und das Muster der von Ihnen bearbeiteten Objekte ändern.
	Textstil	Öffnet das Dialogfeld Textstil , wo Sie Schrift, Größe, Farbe und Attribute des ausgewählten Textes ändern oder neue Standardeinstellungen für zukünftige Textobjekte und Beschriftungen festlegen können.

Hinzufügen eines Stützpunktes zu einem Objekt

Nur Linien, Polylinien und Bereichen können Stützpunkte hinzugefügt werden.

Die maximale Anzahl an Stützpunkten beträgt 1.048.572 Stützpunkte pro Polygonbereich bzw. Polylinie. Pro zwei zusätzlicher Polygone vermindert sich der Grenzwert um sieben Stützpunkte.

So fügen Sie einen Stützpunkt hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkte bearbeiten**.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkt hinzufügen**.
5. Klicken Sie auf der Karte in das Segment, wo Sie einen Stützpunkt hinzufügen möchten.

Drücken Sie zum Löschen des zuletzt hinzugefügten Stützpunktes die **Rücktaste**.

Klicken Sie zum Hinzufügen einer neuen Relationszeile auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Neue Zeile hinzufügen**.

Hinzufügen von Stützpunkten zu einem Objekt mithilfe des Befehls „Stützpunkte auf Ziel überlagern“

Wenn Sie die Stützpunkte mithilfe des Befehls **Stützpunkte auf Ziel überlagern** auf dem Ziel überlagern, berechnet MapInfo Pro alle Punkte, an denen sich die aktuell ausgewählten Objekte überschneiden. Anschließend fügt MapInfo Pro an den Schnittpunkten Stützpunkte zu den Zielobjekten hinzu, wenn die Zielobjekte nicht bereits Stützpunkte an diesen Punkten besitzen. Wenn die Zielobjekte die ausgewählten Objekte nicht überlagern, fügt MapInfo Pro keine Stützpunkte hinzu.

Wenn Sie einer Linie mit der Option **Stützpunkte an Überlagerungen** Stützpunkte hinzufügen, wandelt MapInfo Pro die Linie in eine Polylinie um. Wenn Sie einer Ellipse, einem Rechteck oder einem abgerundeten Rechteck mit der Option **Stützpunkte an Überlagerungen** Stützpunkte hinzufügen, wandelt MapInfo Pro das Objekt in einen Bereich um. Texte oder Punktobjekte werden durch die Option **Stützpunkte an Überlagerungen** nicht beeinflusst. Außerdem ist es nicht zulässig, anderen Objekten unter Verwendung von Punkt- oder Textobjekten Stützpunkte hinzuzufügen.

So fügen Sie einem vorhandenen Objekt Stützpunkte hinzu:

1. Markieren Sie im bearbeitbaren Kartenlayer des aktiven Kartenfensters ein oder mehrere Objekte. Sie kennzeichnen damit die Objekte, denen Sie Stützpunkte hinzufügen möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ziel festlegen**. Die in Schritt 1 markierten Objekte werden in einem anderen Stil angezeigt. Dadurch wird verdeutlicht, dass es sich bei ihnen um die Zielobjekte der Bearbeitung handelt.
3. Wählen Sie eines oder mehrere Objekte in einem beliebigen Layer des aktiven Kartenfensters aus. Dabei handelt es sich in der Regel um Objekte, die die Zielobjekte überlagern.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkte** und dann auf **Stützpunkte auf Ziel überlagern**.

Falls erforderlich, fügt MapInfo Pro den Zielobjekten Stützpunkte hinzu.

Zeichnen von Objekten

Das Zeichnen von Objekten in MapInfo Pro ist einfach. Wenn der Layer bearbeitbar ist, wählen Sie den entsprechenden Befehl aus. Mit den Formbefehlen können Sie Bögen, Ellipsen, Kreise, Linien, Rechtecke und abgerundete Rechtecke auf Ihrer Karte zeichnen. Sie können Objekte entweder direkt auf dem kosmetischen Layer zeichnen (und später auf einem anderen oder neuen Layer speichern) oder einen Kartenlayer bearbeitbar machen und die Objekte dort zeichnen.

Nach dem Zeichnen des Objekts können Sie es verschieben, löschen, in die Zwischenablage kopieren oder in ein anderes Kartenfenster einfügen.

Darüber hinaus können Sie den letzten Stützpunkt des Objekts durch Drücken der **Rücktaste** löschen. Wenn es im Objekt nur noch einen Stützpunkt gibt, wird dieser nicht gelöscht.

Festlegen der räumlichen Attribute eines Objekts

Wenn ein markiertes Objekt bearbeitet werden kann (sich in einem bearbeitbaren Layer befindet), können Sie Attribute für das Objekt festlegen. Öffnen Sie zu diesem Zweck das Dialogfeld **Objektattribute**.

Anmerkung: Für Objekte, die nicht bearbeitbar sind, steht nur eine schreibgeschützte Version dieses Dialogfelds zur Verfügung.

So legen Sie die räumlichen Attribute eines Objekts fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**.
3. Doppelklicken Sie mit dem Befehl **Auswählen** auf das Kartenobjekt, um das Dialogfeld **Objektattribute** zu öffnen.
4. Geben Sie geeignete Attribute ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Mithilfe der Suchoptionen in der **Hilfe** können Sie Informationen zu einem spezifischen Kartenobjekt abrufen (z. B. zu Bögen, Punkten, Polygonen usw.).

Wiederherstellen der vorherigen Version

Verwenden Sie den Befehl **Wiederherstellen**, um auf die vorherige Version einer Relation zuzugreifen, wenn Sie Änderungen vorgenommen haben, die Sie nicht übernehmen möchten und die noch nicht gespeichert wurden. Durch die Auswahl von **Wiederherstellen** wird die derzeit im Arbeitsspeicher abgelegte ausgewählte Relation durch die zuletzt gespeicherte Version ersetzt.

So stellen Sie eine Vorgängerversion wieder her:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Wiederherstellen**, um das Dialogfeld **Relation wiederherstellen** zu öffnen. Durch den Befehl „Relation wiederherstellen“ wird die aktuell ausgewählte Relation durch die zuletzt gespeicherte Version ersetzt.
2. Nachdem Sie die gewünschte Relation ausgewählt haben, werden Sie in einer Meldung von MapInfo Pro gefragt, ob die in der Relation vorgenommenen Änderungen verworfen werden sollen.

3. Klicken Sie auf **Verwerfen**. MapInfo Pro verwirft daraufhin die in der Relation vorgenommenen Änderungen. Wenn Sie die Änderungen jedoch nicht verwerfen möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**.

Zeichnen von Polylinienkurven

Bei Polylinien handelt es sich um verbundene Linien, die kein geschlossenes Objekt ergeben. Die Polylinie wird auf dem bearbeitbaren Layer gezeichnet.

So zeichnen Sie eine Polylinienkurve:

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Kartenlayer, auf dem die Polylinienkurve gezeichnet werden soll. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Polylinie**.
3. Verschieben Sie den Zeiger für das **Polylinienwerkzeug** an die Stelle, an der Sie zeichnen möchten. Klicken Sie mit der Maustaste, und bewegen Sie das Polylinienwerkzeug, um die Linie zu zeichnen.
4. Klicken Sie einmal mit der Maustaste, um die aktuelle Linie zu beenden und eine neue Linie zu beginnen.
5. Doppelklicken Sie, um den Vorgang zu beenden.

Sie können den letzten Stützpunkt durch Drücken der **Rücktaste** löschen.

6. Doppelklicken Sie auf die Polylinie, damit das Dialogfeld **Polylinienobjekt** geöffnet wird.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Glätten**.

MapInfo Pro glättet die Polylinie in eine Kurve. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Glättung des Objekts aufzuheben.

8. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Wählen Sie alternativ die Abbildung und klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Linien glätten** in der Liste. Der Befehl **Linien entglätten** verwandelt eine Kurvenlinie oder -form in eine eckige Form.

Zeichnen von Ellipsen oder Kreisen

So zeichnen Sie eine Ellipse:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Ellipse**.
3. Verschieben Sie den Cursor des Werkzeugs **Ellipse** (das Fadenkreuz) an die Stelle, an der Sie mit dem Erstellen der Ellipse beginnen möchten.

Dieser Punkt wird zur Mitte der Ellipse.

4. Klicken Sie mit der Maustaste, und halten Sie diese gedrückt.
5. Ziehen Sie die Maus. Die Form wird auf dem Bildschirm angezeigt und bei Bewegung des Mauszeigers in Größe und Proportion entsprechend geändert.
6. Lassen Sie die Maustaste los, wenn die Ellipse die gewünschte Form hat.
7. Verwenden Sie die **Strg**-Taste, um die Ellipse von einer Ecke des Mindestbegrenzungsbereichs für die Ellipse aus zu zeichnen statt von der Mitte der Ellipse aus.

Wiederholen Sie zum Zeichnen eines Kreises die Schritte 1 bis 5 unter Verwendung der **Umschalttaste** in Verbindung mit dem Werkzeug **Ellipse**, um exakte Kreise zu erstellen. Lassen Sie die Maustaste und dann die **Umschalttaste** los, wenn der Kreis die gewünschte Größe erreicht.

Die Ellipse erscheint im aktuellen Linien- und Füllstil. Legen Sie den Stil fest, indem Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** klicken und in der Liste **Linienstil** oder **Bereichsstil** auswählen.

Anmerkung: Sie können die **Strg**-Taste in Verbindung mit der **Umschalttaste** verwenden, um exakte Kreise zu erstellen, die in der Ecke der Mindestbegrenzung beginnen.

Festlegen von Ellipsenattributen

Machen Sie den Layer, mit dem Sie arbeiten möchten, bearbeitbar und auswählbar. Das Objekt muss bearbeitet werden können (sich auf einem bearbeitbaren Layer befinden), bevor Sie Attribute festlegen.

So legen Sie die zentralen, horizontalen und vertikalen Koordinaten einer Ellipse fest:

1. Doppelklicken Sie auf die Ellipse, oder wählen Sie sie aus und drücken Sie die **F7**-Taste, um das Dialogfeld **Ellipsenobjekt** zu öffnen.
2. Geben Sie die Koordinateneinstellungen in die entsprechenden Felder des Dialogfelds ein.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Zeichnen von Polylinien ▢

So zeichnen Sie eine Polylinie:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Polylinie**.
3. Verschieben Sie den Cursor der **Polylinie** an die Stelle, an der Sie mit dem Zeichnen beginnen möchten, und klicken Sie einmal mit der Maustaste.
4. Verschieben Sie den Cursor der **Polylinie**, um das erste Liniensegment zu zeichnen.
5. Klicken Sie einmal mit der Maustaste, wenn Sie die aktuelle Linie beenden und von diesem Punkt aus eine andere Linie zeichnen möchten.
6. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jedes weitere Liniensegment. Zwischen dem Endpunkt der vorherigen Linie und dem neuen Punkt, den Sie auswählen, erscheint eine neue Linie.
7. Doppelklicken Sie auf den letzten Endpunkt, um zu beenden. Sie können den letzten Stützpunkt durch Drücken der **Rücktaste** löschen. Wenn es im Objekt nur noch einen Stützpunkt gibt, wird dieser nicht gelöscht.

Anmerkung: Durch das Drücken der **Umschalttaste** während des Zeichnens einer Polylinie werden die Liniensegmente auf eine Horizontale, Vertikale und 45-Grad-Diagonale begrenzt.

Zeichnen von Rechtecken ▢

So zeichnen Sie ein Rechteck:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Rechteck**.
3. Bewegen Sie den Cursor des **Rechteck**-Werkzeugs an die Position, an der Sie mit dem Erstellen des Rechtecks beginnen möchten.
4. Klicken Sie mit der Maustaste, und halten Sie diese gedrückt. Ziehen Sie den Zeiger zur entgegengesetzten Ecke des Rechtecks. Die Form wird auf dem Bildschirm angezeigt und bei Bewegung des Mauszeigers in Größe und Proportion entsprechend geändert.
5. Lassen Sie die Maustaste los, um die Erstellung der Form zu beenden.

Rechtecke sind geschlossene Abbildungen mit einem Standardfüllmuster und/oder einer Farbe wie unter Optionen **Bereichsstil** angegeben. Legen Sie den Stil fest, indem Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Stil** klicken und in der Liste **Linienstil** oder **Bereichsstil** auswählen.

Anmerkung: Die Seiten eines Rechtecks sind immer horizontal und vertikal, auch wenn Sie die Kartenprojektion ändern. Wenn die Seiten eines Rechtecks bei Änderung der Kartenprojektion angepasst werden sollen, erstellen Sie vierseitige Bereichsobjekte statt rechteckiger Objekte.

Zeichnen von Quadraten

So zeichnen Sie ein exaktes Quadrat:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Rechteck**.
3. Bewegen Sie den Cursor des **Rechteck**-Werkzeugs an die Position, an der Sie mit dem Erstellen des Rechtecks beginnen möchten.
4. Drücken Sie die **Umschalttaste**, während Sie das Werkzeug **Rechteck** verwenden.

Rechtecke sind geschlossene Figuren, die mithilfe eines Standardfüllmusters und einer Farbe gefüllt werden. Legen Sie den Stil fest, indem Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und der Liste **Stil** auf **Bereichsstil** klicken.

Zeichnen eines abgerundeten Rechtecks

So zeichnen Sie abgerundete Rechtecke auf einer Karte:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Abgerundet**.
3. Bewegen Sie den Cursor des Werkzeugs **Abgerundetes Rechteck** an die Position, an der Sie mit dem Erstellen des Rechtecks beginnen möchten.
4. Klicken Sie mit der Maustaste, und halten Sie diese gedrückt. Ziehen Sie den Zeiger zur entgegengesetzten Ecke des Rechtecks. Die Form wird auf dem Bildschirm angezeigt und bei Bewegung des Mauszeigers in Größe und Proportion entsprechend geändert.
5. Lassen Sie die Maustaste los, wenn das Rechteck die gewünschte Größe hat.

Um abgerundete Quadrate auf einer Karte zu zeichnen, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, während Sie das Werkzeug **Abgerundetes Rechteck** verwenden.

Abgerundete Rechtecke sind geschlossene Abbildungen. Sie werden mit dem vorgegebenen Füllmuster und/oder der vorgegebenen Farbe gefüllt. Dies wird eingestellt, indem Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** den Befehl **Bereichsstil** verwenden.

Zeichnen eines Bogens

Mit dem Befehl **Bogen** können Sie einen Bogen in einem bearbeitbaren **Kartenfenster** zeichnen. Der Bogen erhält die Form und Größe einer Vierteilellipse. Wenn der Bogen bereits gezeichnet ist, können Sie seine Größe nach Wunsch ändern.

So zeichnen Sie einen Bogen:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Bogen**.

3. Verschieben Sie den Cursor des Werkzeugs **Bogen** an die Stelle, an der Sie mit dem Zeichnen des Bogens beginnen möchten.
4. Wenn Sie einen Bogen zeichnen möchten, der einem Viertelkreis entspricht, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, während Sie zeichnen.
5. Klicken Sie mit der Maustaste, und halten Sie diese gedrückt.
6. Verschieben Sie den Cursor. Der Bogen wird auf dem Bildschirm angezeigt und bei Bewegung des Cursors in Größe und Proportion entsprechend geändert.
7. Lassen Sie die Maustaste los.

Wenn der Bogen nicht in die gewünschte Richtung verläuft, zeichnen Sie ihn erneut an derselben Position, verschieben Sie jedoch die Maus in die entgegengesetzte Richtung.

Das Werkzeug **Bogen** erstellt einen Bogen, der einer Vierteilellipse entspricht. Die Endpunkte liegen bei 0, 90, 180 oder 270 Grad auf der Ellipse.

Verschieben von Bögen

Machen Sie den Layer, mit dem Sie arbeiten möchten, bearbeitbar und auswählbar.

So verschieben Sie einen Bogen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** in der Liste. Positionieren Sie das **Auswahl**-Werkzeug an einem der beiden Endpunkte.
2. Klicken Sie, und halten Sie die Maustaste gedrückt. Der Cursor wird daraufhin als Pfeil mit vier Spitzen angezeigt.
3. Ziehen Sie den Bogen an eine neue Position.
4. Lassen Sie die Maustaste los. Der Bogen wird daraufhin an die neue Position verschoben.

So ändern Sie die Position eines Bogens mit Koordinaten:

1. Doppelklicken Sie auf den Bogen, um das Dialogfeld **Bogenobjektattribute** zu öffnen.
2. Geben Sie die Koordinaten des neuen Mittelpunkts ein.

Umformen eines Bogens

Machen Sie den Layer, mit dem Sie arbeiten möchten, bearbeitbar und auswählbar.

So ändern Sie manuell die Form eines Bogens:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkte bearbeiten**.

Am Start- und Endpunkt des Bogens wird jeweils ein kleiner Kasten (Stützpunkt) angezeigt.

2. Positionieren Sie den Cursor über einem der Stützpunkte.
3. Klicken Sie auf den Stützpunkt, und ziehen Sie ihn an eine neue Position. Der ausgewählte Stützpunkt wird daraufhin hohl angezeigt. Der Stützpunkt wird entlang der Ellipse des Bogens und des Winkels zwischen den beiden geänderten Endstützpunkten verschoben, wodurch die Form des Bogens geändert wird.

4. Ziehen Sie den Bogen, bis dieser die gewünschte Form aufweist.

Der Umformmodus bleibt so lange aktiviert, bis Sie ihn deaktivieren. Klicken Sie zum Deaktivieren des Umformungsmodus auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Umformen**.

Ändern der Größe eines Bogens

Machen Sie den Layer, mit dem Sie arbeiten möchten, bearbeitbar und auswählbar.

So ändern Sie manuell die Größe eines Bogens:

1. Markieren Sie den Bogen, indem Sie mit dem Befehl **Auswählen** auf eines der beiden Enden klicken. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** in der Liste.

Neben dem Bogen werden daraufhin vier Anfasser (kleine Quadrate) angezeigt, d. h. der Bogen kann bearbeitet werden.

2. Klicken Sie auf einen der vier Anfasser, und ziehen Sie ihn in die gewünschte Richtung. Während Sie einen Anfasser ziehen, wird um den Bogen ein gestrichelter Kasten angezeigt.
3. Ziehen Sie den Anfasser, bis der Bogen die korrekte Größe aufweist.
4. Lassen Sie die Maustaste los. Der Bogen wird daraufhin an die Größe des Kastens angepasst. Wenn Sie die Maustaste loslassen, wird der Bogen bis an die untere rechte Ecke des Begrenzungsrechtecks vergrößert/verkleinert.

So ändern Sie die Größe eines Bogens mit Koordinaten:

1. Doppelklicken Sie auf den Bogen, um das Dialogfeld **Bogenobjektattribute** zu öffnen.
2. Geben Sie die neuen Anfangs- und Endkoordinaten ein.

Festlegen der Eigenschaften eines Bogens

Machen Sie den Layer, mit dem Sie arbeiten möchten, bearbeitbar und auswählbar. Das Objekt muss bearbeitet werden können (sich auf einem bearbeitbaren Layer befinden), bevor Sie Attribute festlegen.

So legen Sie geografische Attribute für ein Bogenobjekt fest:

1. Wählen Sie den Bogen aus. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** in der Liste.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und **Info**.
 - Doppelklicken Sie mit dem Befehl **Auswählen** auf den Bogen, um das Dialogfeld **Bogenobjekt** zu öffnen.
3. Geben Sie einen neuen Start- und/oder Endwinkel ein.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Zeichnen von Polygonen

Mit dem Werkzeug **Polygon** können Sie die Seiten eines Polygons einzeln zeichnen.

So zeichnen Sie Polygone:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und der Liste **Einfügen** auf **Polygon**.

Der Cursor wird als kleines Kreuz angezeigt.

2. Verschieben Sie den Zeiger an die Stelle, an der Sie mit dem Zeichnen beginnen möchten, und klicken Sie einmal mit der Maustaste. Ziehen Sie den Zeiger, um die erste Seite oder Linie zu zeichnen.
3. Klicken Sie einmal mit der Maustaste, wenn Sie die aktuelle Linie beenden und von diesem Punkt aus eine andere Linie zeichnen möchten.
4. Wiederholen Sie die Schritte 2 und 3 für jede weitere Seite. Zwischen dem Endpunkt der vorherigen Linie und dem neuen Punkt, den Sie auswählen, erscheint eine neue Linie.
5. Doppelklicken Sie auf den letzten Endpunkt, um den Vorgang zu beenden. Sie können den letzten Stützpunkt durch Drücken der **Rücktaste** löschen. Wenn es im Objekt nur noch einen Stützpunkt gibt, wird dieser nicht gelöscht.

MapInfo Pro zeichnet die letzte Seite des Polygons automatisch und stellt eine Verbindung mit dem Startpunkt her. Das Polygon wird von MapInfo Pro mit dem vorgegebenen Muster gefüllt. Wenn Sie zum Beispiel ein Dreieck zeichnen möchten, können Sie zwei Linien in Form eines „V“ zeichnen und anschließend doppelklicken. MapInfo Pro zeichnet daraufhin eine Linie, um die Form zu schließen.

Wenn Sie die **Umschalttaste** gedrückt halten, während Sie ein Polygon zeichnen, werden die Liniensegmente auf eine Horizontale, Vertikale und 45-Grad-Diagonale begrenzt.

Zeichnen von geraden Linien \

So zeichnen Sie eine gerade Linie:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Linie**.
3. Bewegen Sie den Zeiger an die Stelle, an der Sie mit dem Zeichnen einer Linie beginnen möchten.

4. Klicken Sie, und halten Sie die Maustaste gedrückt, während Sie den Zeiger ziehen. Auf dem Bildschirm wird eine Linie angezeigt, deren Länge sich ändert, während Sie den Zeiger verschieben.
5. Lassen Sie die Maustaste los.

Anmerkung: Wenn Sie die **Umschalttaste** gedrückt halten, während Sie eine Linie zeichnen, wird sie auf eine Horizontale, Vertikale oder eine 45-Grad-Diagonale begrenzt.

Rotieren von Objekten und Text

Sie können Objekte auf zwei Arten drehen: direkt auf der Karte oder durch Angabe eines Drehwinkels (für präzise Drehungen).

So drehen Sie Objekte direkt auf der Karte:

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem sich das Objekt befindet.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswahl**, und wählen Sie ein oder mehrere Objekte aus. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** und **Auswählen**.

Das Objekt wird daraufhin markiert und weist vier Anfasser sowie einen fünften Griff (kleine Raute) unter der rechten unteren Ecke auf.

3. Klicken Sie auf den Drehgriff des ausgewählten Objekts, halten Sie die Maustaste gedrückt, und ziehen Sie den Griff, um den markierten Kasten um den gewünschten Winkel zu drehen. Ein Feld in Form eines Gummibands wird angezeigt, mit dem das gedrehte Objekt dargestellt wird.

Anmerkung: Wenn Sie dieses Feld bei gedrückter **Umschalttaste** ziehen, wird die Drehung auf 45-Grad-Schritte beschränkt. Ziehen Sie den Mauszeiger in die gewünschte Drehrichtung. Wenn der Anfasser ausgewählt und gezogen wird, können mehrere ausgewählte Objekte gleichzeitig gedreht werden.

Drehen von Objekten und Text mithilfe des Drehwinkel

So drehen Sie Objekte durch die Angabe eines Drehwinkels:

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem sich das Objekt befindet.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswahl**, und wählen Sie ein oder mehrere Objekte aus. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** und **Auswählen**.

Das Objekt wird daraufhin markiert und weist vier Anfasser sowie einen fünften Griff (kleine Raute) unter der rechten unteren Ecke auf.

3. Klicken Sie für eine präzise Drehsteuerung auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** und in der Liste auf **Objekt drehen**, um das Dialogfeld **Objekte drehen** zu öffnen.
4. Legen Sie den Rotationswinkel fest, indem Sie ihn in das Feld **Rotationswinkel** eingeben. Der Drehwinkel kann positiv (entgegen dem Uhrzeigersinn) oder negativ (im Uhrzeigersinn) sein.
5. Führen Sie zum Auswählen eines anderen Rotations-Ankerpunkts einen der folgenden Schritte aus:

- Geben Sie die neuen Werte in die Felder für die **X**- und **Y**-Koordinate ein, um einen neuen Ankerpunkt auszuwählen.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Von Karte übernehmen** und anschließend in der Karte auf den gewünschten Ankerpunkt. Klicken Sie nur einmal mit der Maustaste, um den Punkt festzulegen. Mit der Schaltfläche **Anker zurücksetzen** können Sie den standardmäßigen Ankerpunkt wiederherstellen.
 - Um eine präzise Position in der Karte auszuwählen, können Sie den Fangmodus aktivieren, indem Sie die Taste **S** drücken. Drücken Sie zum Vergrößern oder Verkleinern die Taste **+** oder **-**.
 - Verwenden Sie zum Verschieben die **Pfeiltasten** auf der Tastatur.
6. Um den Ankerpunkt zu fixieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ankerpunktposition festsetzen**.
- Durch die Fixierung des Ankerpunkts wird gewährleistet, dass dieser beim erneuten Öffnen des Kartenfensters nicht neu berechnet wird. Wenn Sie den Ankerpunkt nicht festsetzen, erstellt MapInfo Pro eine Neuberechnung basierend auf einem ggf. leicht veränderten Mittelpunkt.
- Der standardmäßige Ankerpunkt variiert je nach Objekttyp und ausgewählter Objektanzahl. Die folgende Tabelle enthält weitere Informationen.
7. Klicken Sie nach dem Beenden des Vorgangs auf **OK**.

Die folgenden Objekttypen können gedreht werden:

Objekttyp	Ankerpunkt
Linie	Zentroid
Polylinie	Mittelpunkt von MBR
Polygon	Zentroid
Multipoint	Zentroid
Collection	Zentroid
Bogen	Mittelpunkt von MBR
Ellipse	Mittelpunkt von MBR
Rechteck	Mittelpunkt von MBR
Abgerundetes Rechteck	Mittelpunkt von MBR

Anmerkung: Punkte können nicht gedreht werden.

Rotieren von Text

Sie können Textobjekte manuell oder durch die Eingabe des Drehwinkels im Dialogfeld **Textobjektattribute** drehen.

So drehen Sie einen Text manuell:

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem sich der Text befindet.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswahl**, und wählen Sie ein Textobjekt aus.

Der Textbereich wird daraufhin markiert und weist vier Anfasser an den Ecken sowie einen fünften Anfasser unter der rechten unteren Ecke auf.

1. Klicken Sie auf den fünften Anfasser und halten Sie die Mautaste gedrückt: Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** und **Auswählen**.
2. Drehen Sie das markierte Feld um den gewünschten Winkel.

So legen Sie den Drehwinkel fest:

1. Doppelklicken Sie auf ein Textobjekt, um das Dialogfeld **Textobjektattribute** zu öffnen.
2. Geben Sie in das Feld **Drehung** den gewünschten Rotationswinkel ein, und klicken Sie auf **OK**.

Verwenden des Fensters „Lineal“ beim Zeichnen

Im **Linealfenster** wird die Länge von Liniensegmenten beim Zeichnen sowie die kumulative Länge des gezeichneten Objekts angezeigt. Falls erforderlich, wird mit einer Linie in Form eines Gummibands angezeigt, welche Punkte zur Berechnung der Länge verwendet werden. Im **Linealfenster** wird außerdem angezeigt, ob die Entfernung sphärisch oder kartesisch berechnet wird. Der Berechnungstyp hängt von der Projektion der Karte ab.

Bei den folgenden Zeichenwerkzeugen wird die Linie in Form eines Gummibands angezeigt:

- Bogen
- Ellipse
- Rechteck
- Abgerundetes Rechteck

Sie können das **Linealfenster** auch mit den Werkzeugen **Radiusauswahl** und **Laufschriftauswahl** verwenden.

Ist das **Linealfenster** nicht aktiviert, werden mit den oben genannten Zeichen- und Auswahlwerkzeugen keine Entfernungen angezeigt. Die Linie in Form eines Gummibands wird nicht angezeigt.

Weitere Anweisungen finden Sie unter **Messen des Abstandes zwischen zwei Punkten**.

Messen des Abstandes zwischen zwei Punkten

Mit dem **Lineal**-Werkzeug können die Entfernung zwischen zwei Punkten und die Gesamtentfernung eines Pfades aus mehreren Segmenten gemessen werden.

So berechnen Sie die Entfernung zwischen zwei Punkten:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Lineal**, um das **Linealfenster** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf den Punkt, an dem Ihre Messung beginnen soll. Es wird ein kleines Rechteck auf dem Bildschirm angezeigt, um den Punkt zu markieren.
3. Bewegen Sie den Cursor, und klicken Sie an der gewünschten Position. Ein kleines Rechteck markiert den zweiten Punkt. MapInfo Pro addiert den Wert zur Gesamtentfernung.

Dies ist nützlich, wenn Sie die Länge einer Straße auf einer Karte ermitteln möchten. Auch die Länge einer Strecke, die sich über verschiedene Straßen erstreckt, kann auf diese Weise gemessen werden.

4. Doppelklicken Sie mit der Maustaste, wenn Sie mit der Messung fertig sind.

Wiederholen Sie zum Messen der Länge eines Multisegmentpfades die obigen drei Schritte, bis Sie die Gesamtentfernung des Pfades ermittelt haben. Doppelklicken Sie nach der Messung mit der Maustaste.

Sie können den Messvorgang erneut beginnen oder ein anderes Werkzeug auswählen. Bei Wahl eines neuen Werkzeugs möchten Sie vielleicht das **Linealfenster** schließen.

Wenn Sie die Maßeinheiten ändern möchten, klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartenoptionen**.

Objektstile

MapInfo Pro zeichnet Objekte mit der vorgegebenen Farbe, dem Füllmuster, dem Linientyp und den Symbol- und Text Einstellungen für den Layer, auf dem Sie zeichnen. Der Standardstil kann im Dialogfeld **Stileinstellungen** festgelegt werden.

So ändern Sie den Stil eines *vorhandenen* Objekts:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Wählen Sie das Objekt aus. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** in der Liste.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Stil** und dann auf **Symbolstil**, **Linienstil**, **Bereichsstil** oder **Textstil**.
4. Speichern Sie Ihre Änderungen.

Durch Ihre Stilauswahl werden auch die Stile für nachfolgende Objekte festgelegt, die auf dem Layer gezeichnet werden.

Bei geschlossenen Formen wie Kreisen und Quadraten können Sie das Füllmuster und die Farbe sowie den Stil, die Farbe und die Linienbreite des Rahmens festlegen. Für Bögen und Linien können Sie den Linientyp, die Farbe und die Breite der Linie festlegen. Darüber hinaus können Sie mit Aussparungsliniestilen bei sich überlappenden Überschneidungen und Linien auf einem einzigen Layer den Eindruck von Überschneidungen erwecken. Aussparungsliniestile können mit Linien desselben Stils und derselben Farbe verwendet werden (die Breite kann unterschiedlich sein). Für durchgehende Linien oder Rahmen können Aussparungsliniestile nicht verwendet werden.

Änderungen, die Sie an den Standardeinstellungen eines Objekts vornehmen, werden während der gesamten Arbeitssitzung angewendet, bis Sie weitere Änderungen vornehmen. Zum Speichern der Einstellungen müssen Sie die Relation speichern, in der sich das Objekt befindet.

Über das **Layer-** oder **Explorer-Fenster** können Sie außerdem die Darstellung eines Objekts ändern. Doppelklicken Sie im **Layerfenster** auf den Layer, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Stützpunkte einblenden**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil**, um das entsprechende Dialogfeld „Stil“ aufzurufen.

Anmerkung: Die Einstellungen, die Sie vornehmen, gelten nur vorübergehend, sofern Sie die Relation nicht in einem Arbeitsbereich speichern.

Linien mit Aussparungen

Linien mit Aussparungen ermöglichen die Darstellung von Überschneidungen in der Karte bei mehreren sich überschneidenden Linien. Diese Option steht nur für Linien, Polylinien und Bögen in der Kartenansicht zur Verfügung.

So verwenden Sie Linien mit Aussparungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und der Liste auf **Linienstil**, um das Dialogfeld **Linienstil** zu öffnen.
Wenn Sie einen Linienstil auswählen, der in mehreren Schritten erstellt wird, ist das Kontrollkästchen „Aussparungen“ verfügbar.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aussparungen**, wenn Sie die entsprechende Funktion verwenden möchten.

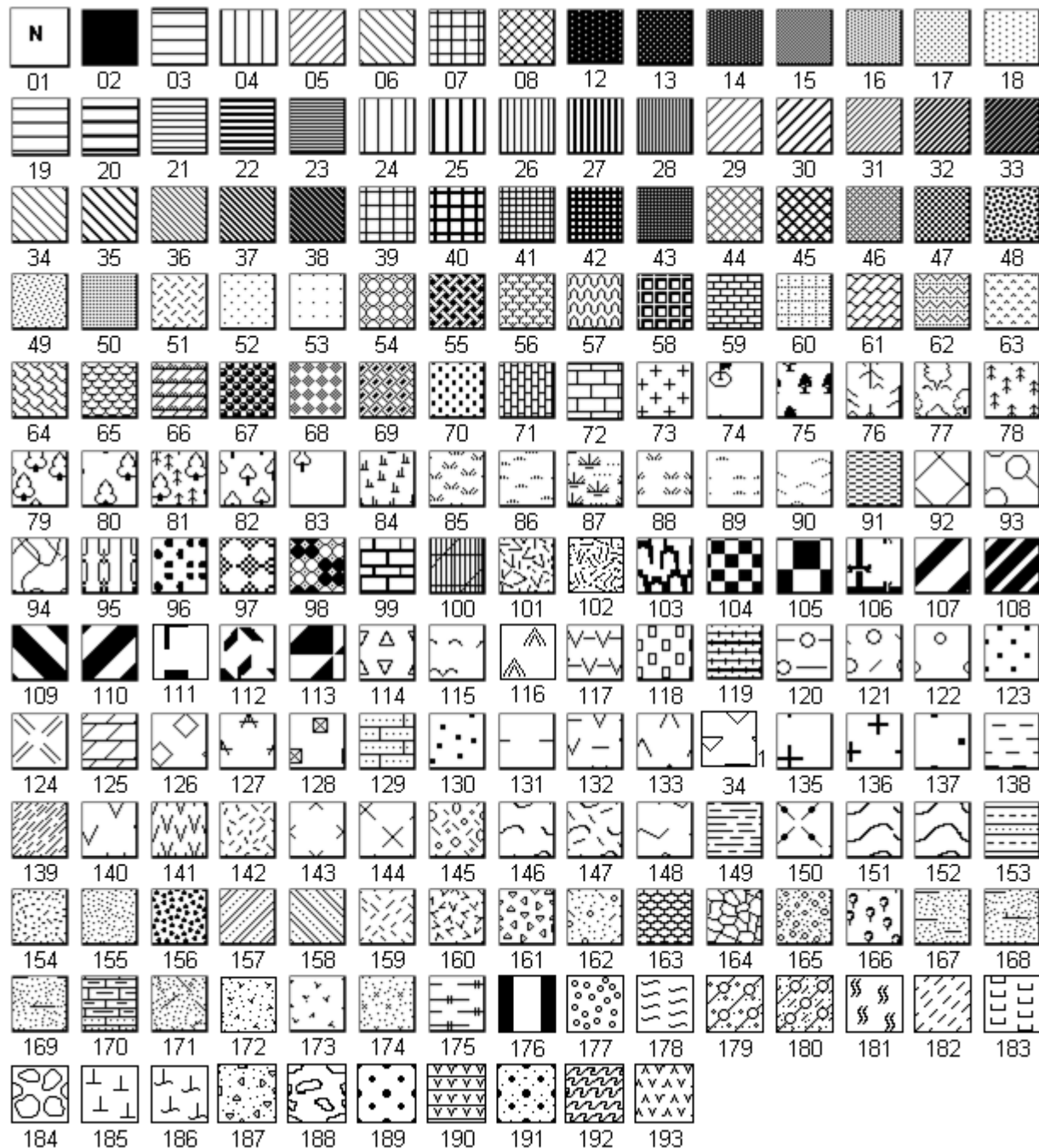
Beachten Sie Folgendes:

- Die Option **Aussparung** steht für durchgehende Linien nicht zur Verfügung.
- Die Option **Aussparung** steht für Grenzen nicht zur Verfügung.
- Nur Linien desselben Stils und derselben Farbe werden ausgespart. Linien desselben Stils und derselben Farbe, aber mit unterschiedlicher Breite werden ausgespart.

- Die Aussparung funktioniert nur bei Linien im selben Layer. Wenn sich zwei Linien von unterschiedlichen Layern schneiden, findet keine Aussparung statt.

Tabelle der Füllmuster in MapInfo Pro

Im Dialogfeld „Bereichseigenschaften“ können Sie Füllmuster für Bereiche auswählen. In diesem Abschnitt werden die Füllmuster-IDs samt den zugehörigen Füllmustern aufgelistet.



Zeichnen von Polygonen und Polylinien

Das Zeichnen von Polygonen unterscheidet sich vom Zeichnen anderer Formen dadurch, dass Sie einen Bereich erstellen, in dem Sie andere Bearbeitungs- und Analysevorgänge durchführen können.

Beispielsweise möchten Sie Schulbezirke auf Ihrer Karte erstellen. Sie besitzen einen Stadtplan des Orts, der Ihnen beim Festlegen der Bezirksgrenzen hilft.

So erstellen Sie ein Polygon:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und dann auf **Polygon**. Der Cursor wird zu einem Fadenkreuz.
3. Klicken Sie für das Polygon auf einen Startpunkt in der Karte.
4. Klicken Sie für jedes Segment, das Sie dem Polygon hinzufügen möchten, erneut.
5. Wenn Sie das Objekt abschließen möchten, doppelklicken Sie auf den letzten Endpunkt.

Sie können den letzten Stützpunkt durch Drücken der **Rücktaste** löschen.

Anmerkung: Wenn es im Objekt nur noch einen Stützpunkt gibt, wird dieser nicht gelöscht.

Anschließend können Sie den Befehl **Zusammenfassen** verwenden (auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten**), um diesen Bereich mit anderen Bereichen zusammenzuführen oder die Stützpunkte des Bereichs zu bearbeiten.

Polylinien bestehen aus mehreren Liniensegmenten, die als ein Objekt behandelt werden. Im Gegensatz zu Linien, die mit dem Befehl **Linie** erstellt wurden, können Sie Polylinien mithilfe des Befehls **Linien glätten** zu einer durchgehenden Kurve glätten (klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Korrigieren/Bereinigen** und **Linien glätten**). Sie können den letzten Stützpunkt durch Drücken der **Rücktaste** löschen.

Anmerkung: Wenn es im Objekt nur noch einen Stützpunkt gibt, wird dieser nicht gelöscht.

Zeichnen von orthogonalen Polygonen

Wenn Sie Polygonliniensegmente zeichnen und dabei die **Strg**-Taste gedrückt halten, erhalten Sie Segmente, deren Winkel im Vergleich zur Neigung des letzten Liniensegments ein Vielfaches von 45 Grad beträgt. Auf diese Weise lassen sich auch orthogonale (rechtwinklige) Polygone zeichnen. Diese Funktion gilt für die Befehle **Linie**, **Polylinie**, **Polygon** und **Lineal**.

Diese Funktion ist besonders dann von Nutzen, wenn Sie auf der Karte senkrechte Linien zeichnen möchten, die nicht auf die Horizontale der Karte bezogen sind.

Anmerkung: Für diese Funktion müssen die Funktionen **Ausrichten** und **Automatisch nachzeichnen** deaktiviert sein, weil die **Strg**- und die **Umschalt**-Taste sonst eine andere Wirkung haben. Die **Umschalt**- und **Strg**-Tasten sind auch dann nicht geeignet, wenn Sie das Werkzeug **Polygonauswahl** verwenden.

So finden Sie diese neue Funktion:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Öffnen**, und wählen Sie die Karte aus, die angezeigt werden soll.
2. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Polygon**.

Anmerkung: Dies funktioniert für die Befehle **Linie**, **Polylinie** und **Lineal**. Wir nutzen den Befehl **Polygon** nur als Beispiel.

1. Ziehen Sie eine einzelne Linie in nicht horizontaler Richtung, wie im Folgenden beschrieben:
 - Ziehen Sie das nächste Segment senkrecht zum letzten Segment, indem Sie beim Ziehen des Cursors die **Strg**-Taste gedrückt halten.
 - Wenn Sie das nächste Segment senkrecht zur Horizontalen ziehen möchten, halten Sie beim Ziehen des Cursors die **Umschalttaste** gedrückt.

Nachzeichnen von Polylinien und Polygonen

Wenn Sie eine neue Polylinie oder ein neues Polygon zeichnen, können Sie im Modus **Automatisch nachzeichnen** Stützpunkte aus vorhandenen Polylinien oder Polygonen nachzeichnen. Das Werkzeug **Automatisch nachzeichnen** ist nur aktiv, wenn Sie ein polygeometrisches Werkzeug (beim

Hinzufügen einer Polylinie oder eines Polygons oder beim Auswählen eines Polygons) verwenden und der **Fangmodus** aktiv ist.

Verwenden Sie **Automatisch nachzeichnen**, um eine Grenze eines vorhandenen Objektes zu zeichnen und zu vermeiden, dass kleinste Polygone versuchen, eine komplizierte Linie nachzuzeichnen.

So zeichnen Sie die Stützpunkte einer vorhandenen Polylinie oder eines vorhandenen Polygons nach:

1. Drücken Sie die Taste **S**, um den Fangmodus zu aktivieren.
2. Drücken Sie die Taste **I**, um den Modus **Automatisch nachzeichnen** zu aktivieren (Informationen zum Modus „Automatisch nachzeichnen“ finden Sie unter **Automatisches Nachzeichnen von Objekten**).
3. Klicken Sie auf den ersten Stützpunkt der Polylinie/des Polygons, das Sie nachzeichnen möchten.
4. Bewegen Sie die Maus zu einem anderen Stützpunkt desselben Objekts. Führen Sie die unten stehenden Anleitungen für das betreffende Objekt aus:
 - **Polylinie**: Halten Sie die **Umschalttaste** oder die **Strg**-Taste gedrückt, und klicken Sie auf den ausgewählten Stützpunkt.
 - **Polygon**: Halten Sie die **Umschalttaste** für die kürzere Verbindung zwischen den Stützpunkten gedrückt bzw. die **Strg**-Taste für die längere Verbindung, und klicken Sie auf den gewählten Stützpunkt.

Wenn Sie die **Umschalttaste** oder die **Strg**-Taste drücken, wird der Nachzeichnenpfad hervorgehoben. Mit einem Mausklick lassen sich die Segmente zwischen den Stützpunkten automatisch nachzeichnen und der aktuellen Polylinie/dem aktuellen Polygon hinzufügen.

5. Fahren Sie fort, bis Sie die gesamte Polylinie/das gesamte Polygon nachgezeichnet haben. Beenden Sie den Vorgang durch Klicken mit der rechten Maustaste.

Anmerkung: Das **automatische Nachzeichnen** ist jeweils nur für ein Objekt möglich. Wenn Sie auf Stützpunkte in verschiedenen Objekten klicken, wird eine gerade Linie zwischen den beiden Stützpunkten gezeichnet.

Zeichnen von orthogonalen Polygonen

Wenn Sie Polygonliniensegmente zeichnen und dabei die **Strg**-Taste gedrückt halten, erhalten Sie Segmente, deren Winkel im Vergleich zur Neigung des letzten Liniensegments ein Vielfaches von 45 Grad beträgt. Auf diese Weise lassen sich auch orthogonale (rechtwinklige) Polygone zeichnen. Diese Funktion gilt für die Befehle **Linie**, **Polylinie** und **Polygon** sowie für den Befehl **Lineal**.

Diese Funktion ist besonders dann von Nutzen, wenn Sie auf der Karte senkrechte Linien zeichnen möchten, die nicht auf die Horizontale der Karte bezogen sind.

Anmerkung: Für diese Funktion müssen die Funktionen „Fangen“ und „Automatisch nachzeichnen“ deaktiviert sein, weil die **Strg**- und die **Umschalt**-Taste sonst eine andere

Wirkung haben. Die **Umschalt**- und **Strg**-Tasten sind auch dann nicht geeignet, wenn Sie das Werkzeug **Polygonauswahl** verwenden.

So finden Sie diese neue Funktion:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** und **Relation**, und wählen Sie eine anzuzeigende Karte aus.
2. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Linie** und anschließend auf **Polygon**.

Anmerkung: Dies funktioniert für die Befehle **Linie**, **Polylinie** und **Lineal**. Wir nutzen den Befehl **Polygon** nur als Beispiel.

1. Ziehen Sie eine einzelne Linie in nicht horizontaler Richtung, wie im Folgenden beschrieben:
 - Ziehen Sie das nächste Segment senkrecht zum letzten Segment, indem Sie beim Ziehen des Cursors die **Strg**-Taste gedrückt halten.
 - Wenn Sie das nächste Segment senkrecht zur Horizontalen ziehen möchten, halten Sie beim Ziehen des Cursors die **Umschalttaste** gedrückt.

Nachzeichnen von Polylinien und Polygonen

Wenn Sie eine neue Polylinie oder ein neues Polygon zeichnen, können Sie im Modus **Automatisch nachzeichnen** Stützpunkte aus vorhandenen Polylinien oder Polygonen nachzeichnen. Der Befehl **Automatisch nachzeichnen** ist nur aktiv, wenn Sie einen polygeometrischen Befehl (**Polylinie**, **Polygon** oder **Polygonauswahl**) verwenden und der **Fangmodus** aktiv ist.

Verwenden Sie **Automatisch Nachzeichnen**, um eine Grenze eines vorhandenen Objektes zu zeichnen und zu vermeiden, dass kleinste Polygone versuchen, eine komplizierte Linie nachzuzeichnen.

So zeichnen Sie die Stützpunkte einer vorhandenen Polylinie oder eines vorhandenen Polygons nach:

1. Drücken Sie die Taste **S**, um den Modus **Ausrichten** zu aktivieren.
2. Drücken Sie die Taste **I**, um den Modus **Automatisch nachzeichnen** zu aktivieren (Informationen zum Modus „Automatisch nachzeichnen“ finden Sie unter **Automatisches Nachzeichnen von Objekten**).

3. Klicken Sie auf den ersten Stützpunkt der Polylinie/des Polygons, das Sie nachzeichnen möchten.
4. Bewegen Sie die Maus zu einem anderen Stützpunkt desselben Objekts. Führen Sie die unten stehenden Anleitungen für das betreffende Objekt aus:

- **Polylinie:** Halten Sie die **Umschalttaste** oder die **Strg**-Taste gedrückt, und klicken Sie auf den ausgewählten Stützpunkt.
- **Polygon:** Halten Sie die **Umschalttaste** für die kürzere Verbindung zwischen den Stützpunkten gedrückt bzw. die **Strg**-Taste für die längere Verbindung, und klicken Sie auf den gewählten Stützpunkt.

Wenn Sie die **Umschalttaste** oder die **Strg**-Taste drücken, wird der Nachzeichnenpfad hervorgehoben. Mit einem Mausklick lassen sich die Segmente zwischen den Stützpunkten automatisch nachzeichnen und der aktuellen Polylinie/dem aktuellen Polygon hinzufügen.

5. Fahren Sie fort, bis Sie die gesamte Polylinie/das gesamte Polygon nachgezeichnet haben. Beenden Sie den Vorgang durch Klicken mit der rechten Maustaste.

Anmerkung: Das automatische Nachzeichnen ist jeweils nur für ein Objekt möglich. Wenn Sie auf Stützpunkte in verschiedenen Objekten klicken, wird eine gerade Linie zwischen den beiden Stützpunkten gezeichnet.

Konvertieren einer Polylinie in einen Bereich

So konvertieren Sie eine Polylinie in einen Bereich:

1. Aktivieren Sie das **Kartenfenster**, indem Sie darauf klicken.
2. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

3. Wählen Sie die in einen Bereich umzuwandelnden Polylinien aus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Bereiche** und **Einschließen (Polylinien in Bereiche)**, um das Dialogfeld **Erst. v. Bereichsobjekten aus umschlossenen Flächen** zu öffnen.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Die Polylinienauswahl ist nun ein Bereich.

Sie können auch Bereiche in Polylinien umwandeln. Anweisungen hierzu finden Sie unter **Umwandeln von Bereichen in Polylinien**.

Teilen von Polylinien an Stützpunkten

Eine Polylinie mit nur einem Abschnitt kann an einem ausgewählten Stützpunkt in zwei Polylinien aufgeteilt werden.

So teilen Sie eine Polylinie mit nur einem Abschnitt:

1. Wählen Sie aus einem bearbeitbaren Layer eine Polylinie mit einem einzigen Abschnitt aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkte bearbeiten**.
3. Wählen Sie einen Stützpunkt aus (nicht den Anfangs- und Endstützpunkt).
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Teilen und Ziel mithilfe einer Polylinie teilen**.
5. Falls ein Layer kein kosmetischer Layer ist, öffnen Sie das Dialogfeld **Datenaufteilung**. In diesem Dialogfeld können Sie angeben, wie die Daten aufgeteilt werden sollen.
6. Nachdem Sie eine Aufteilungsmethode ausgewählt haben, klicken Sie auf **OK**.

Die ausgewählte Polylinie wird am Stützpunkt in zwei Polylinien aufgeteilt.

Fehlermeldungen werden unter folgenden Bedingungen angezeigt:

- Sie haben keinen Stützpunkt der Polylinie ausgewählt.
- Sie haben einen Anfangs- oder Endstützpunkt der Polylinie ausgewählt.
- Sie haben mehr als einen Stützpunkt der Polylinie ausgewählt.
- Das ausgewählte Objekt ist kein Polylinien-Objekt.
- Sie haben versucht, eine Polylinie mit mehreren Abschnitten aufzuteilen (nur Polylinien mit einem Abschnitt können aufgeteilt werden).

Umwandeln von Objekten in Polylinien

Wenn Sie einen Bereich, der Seen und Inseln enthält, in eine Polylinie umwandeln, setzt sich die Polylinie aus mehreren Abschnitten zusammen. Dabei bildet jeder See oder jede Insel einen Abschnitt der Polylinie. Wenn Sie einen Kreis oder eine Ellipse in eine Polylinie umwandeln, enthält diese Polylinie 102 Stützpunkte. Wenn Sie einen Bogen in eine Polylinie umwandeln, hängt die Anzahl der Stützpunkte vom Anfangs- und Endwinkel des Bogens ab. Wenn sich der Bogen über 180 Grad erstreckt (beispielsweise ist der Anfangswinkel 0 Grad und der Endwinkel 180 Grad), enthält eine Polylinie auf der Grundlage dieses Bogens 52 Stützpunkte. Ein Bogen, der sich über 90 Grad erstreckt, wird in eine Polylinie mit 26 Stützpunkten umgewandelt usw.

Anzeigen von Entfernungen beim Zeichnen von Objekten

Wenn das **Linealfenster** aktiviert ist, zeigt den Befehl **Lineal** bei Verwendung der Zeichen- und Auswahlwerkzeuge die Entfernungen an. In **Linealfenster** wird sowohl der aktuelle Segmentabstand als auch der kumulative Abstand angezeigt. Falls erforderlich, wird mit einer Linie in Form eines Gummibands angezeigt, welche Punkte zur Berechnung der Länge verwendet werden. Es hängt vom gezeichneten oder ausgewählten Objekttyp ab, ob die Linie in Form eines Gummibands angezeigt wird.

Klicken Sie zum Öffnen des **Linealfensters** auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Lineal**. Klicken Sie zum Verwenden des Befehls **Lineal** auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und dann auf **Lineal**.

Bei Wahl eines neuen Werkzeugs möchten Sie vielleicht das **Linealfenster** schließen.

Dies sind die Befehle auf der Registerkarte **RÄUMLICH**, die eine zusätzliche Linie in Form eines Gummibandes anzeigen:

- Klicken Sie in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen**. Die Befehle lauten **Bogen**, **Ellipse**, **Rechteck** und **Abgerundetes Rechteck**.
- In der Gruppe **Auswahl** lauten die Befehle **Laufschriftauswahl** und **Radiusauswahl**, die sich in der Auswahlliste befinden.

Anmerkung: Wenn das **Linealfenster** nicht aktiv ist, zeigen die Zeichen- und Auswahlwerkzeuge keine Entfernungen an, und die zusätzliche Linie in Form eines Gummibandes ist nicht sichtbar.

Siehe auch:

Messen des Abstandes zwischen zwei Punkten

Anzeigen von Entfernungs-, Längen-, Umfangs- und Flächenberechnungen

Durch Doppelklicken auf einen Objekttyp, wie Linien, Rechtecke, abgerundete Rechtecke, Bereiche, Polylinien und Ellipsen, werden Informationen zu diesem Objekt angezeigt. Diese Informationen enthalten Messungen; der Typ der für die Messung verwendeten Berechnungsmethode wird hinter der Messung in Klammern angezeigt.

Der Befehl **In Polylinien umwandeln** vereinfacht die Erstellung von Pufferbereichen, die ein Loch in der Mitte haben. Angenommen, Sie möchten einen Puffer erstellen, der die Fläche innerhalb einer Meile um eine Bezirksgrenze umfasst. Dieser Puffer soll ein Loch in der Mitte haben und sich zu beiden Seiten der Bezirksgrenze auf jeweils eine Meile erstrecken.

Sie können einen Puffer einfach erstellen, indem Sie den Bezirksbereichs und dessen Pufferung auswählen: Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** und in der Liste auf **Pufferobjekte**. Der sich ergebende Puffer hat jedoch kein Loch in der Mitte. Stattdessen würde er den gesamten Bezirk und zusätzlich die Fläche im Abstand von einer Meile außerhalb des Bezirks umfassen.

Wenn Sie den Bezirksbereich in eine Polylinie umwandeln, bevor Sie ihn puffern, hat der resultierende Bereich ein Loch in der Mitte.

In Polylinien umwandeln: Mit dieser Option können Sie alle Funktionen für die Bearbeitung von Stützpunkten (z. B. Hinzufügen oder Bearbeiten von Stützpunkten) auf Objekte anwenden, die eine derartige Bearbeitung normalerweise nicht zulassen. So ist es in MapInfo Pro nicht möglich, Stützpunkte zu Rechtecken hinzuzufügen. Wenn Sie jedoch das Rechteck in eine Polylinie umwandeln, können Stützpunkte hinzugefügt werden.

So konvertieren Sie Objekte in Polylinienobjekte:

1. Aktivieren Sie das Kartenfenster.
2. Wählen Sie den Layer aus, der die Objekte enthält, und aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für diesen Layer.
3. Wählen Sie ein oder mehrere Objekte aus dem bearbeitbaren Layer aus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **In Polylinien umwandeln**.

Wenn Sie **In Polylinien umwandeln** auswählen, wandelt MapInfo Pro alle ausgewählten Objekte in Polylinien um. Dabei wird jedes Objekt in eine separate Polylinie umgewandelt; MapInfo Pro fasst die ausgewählten Objekte nicht in einer einzigen Polylinie zusammen.

Linien, Bögen, Ellipsen, Rechtecke, abgerundete Rechtecke und Bereichsobjekte können in Polylinien umgewandelt werden. Der Befehl **In Polylinien umwandeln** hat keine Auswirkung auf Punkt-, Text- oder Polylinienobjekte.

Siehe auch:

Ändern der Standard- oder Voreinstellungen für Berechnungen

Festlegen von Pufferberechnungen

Festlegen der Entfernungs-, Längen-, Umfangs- und Flächenberechnungen für eine bestimmte Karte

So legen Sie die Entfernungs-, Längen-, Umfangs- und Flächenberechnungen für eine bestimmte Karte fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartenoptionen**, um das Dialogfeld **Kartenoptionen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Option „Längen-/Flächenangaben“ eine Berechnungsmethode aus:

Sphärisch: Sphärische Berechnungen dienen zur Ermittlung von Entfernungen entlang der gekrümmten Oberfläche der Erde. Die Daten werden zunächst in Längen- und Breitengrade konvertiert, bevor eine Berechnung durchgeführt wird. Für Nicht-Welt-Daten können sphärische Berechnungen nicht genutzt werden, da diese Daten nicht in Längen-/Breitengrade konvertiert werden können.

Kartesisch: Kartesische Methoden werden zur Berechnung von Nicht-Welt-Daten verwendet. Kartesische Koordinaten bestehen aus einem Zahlenpaar (x, y), das die Position eines Punkts in einem zweidimensionalen Raum durch dessen senkrechte Projektion auf zwei Achsen definiert, die im rechten Winkel zueinander stehen. Kartesische Berechnungen können nicht für Daten mit Längen-/Breitengraden verwendet werden, da diese keine flache Projektion darstellen.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Für die Projektion des Kartenfensters stehen ausschließlich solche Berechnungen zur Verfügung, die gültige Ergebnisse hervorbringen. Beispielsweise sind kartesische Methoden nicht für eine Längengrad-/Breitengrad-Projektion verfügbar, da sie nicht auf eine gekrümmte Oberfläche angewendet werden können. Sphärische Methoden dagegen sind nicht für Relationen in

Nicht-Welt-Projektionen verfügbar, da diese keine gekrümmte Oberfläche aufweisen und sich nicht in Längen- und Breitengrade umwandeln lassen.

Anmerkung: Wenn ein **Kartenfenster** zum ersten Mal geöffnet wird, verwendet es die Voreinstellungen als Standard. In einem Arbeitsbereich gespeicherte **Kartenfenster** speichern diese Einstellung, die beim Öffnen des Arbeitsbereichs neu sortiert wird.

Zeichnen von Symbolen

Durch Symbole wird Ihre Karte aussagekräftiger und leichter verständlich. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie einen momentan von MapInfo Pro verwendeten Symboltyp ändern und Ihre eigenen Symbole erstellen. Darüber hinaus werden die Regeln im Zusammenhang mit Symbolen detailliert erläutert.

Machen Sie zum Zeichnen von Symbolen den entsprechenden Layer bearbeitbar, und wählen Sie den Befehl **Symbol** aus (klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen**). Setzen Sie den Cursor an die Stelle, an der das Symbol eingefügt werden soll, und klicken Sie. Das Symbol wird mit den Standardeinstellungen für den Symbolstil angezeigt.

Hinzufügen von Punktoobjekten zu Ihrer Karte

Sie können für die Darstellung verschiedener Funktionen auf Ihrer Karte einzelne Punktsymbole hinzufügen.

So fügen Sie einer Karte Punktoobjekte hinzu:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Symbol**.
3. Klicken Sie in der Karte auf die Stelle, an der das Punktoobjekt platziert werden soll.

Das Punktoobjekt wird an der betreffenden Stelle eingefügt.

Festlegen der Symbolstile für Punktoobjekte

Über den Befehl **Symbolstil** lassen sich für erstellte Punktoobjekte Typ, Größe und Farbe der Symbole festlegen. Sie können auch die Attribute vorhandener Symbole ändern. MapInfo Pro unterstützt drei Arten von Symbolen: Vektorsymbole, installierte Schriftsymbole und Benutzersymbole.

- **Vektorsymbole** – Die 36 Formen aus dem MapInfo Pro-Symbolsatz
- **Installierte Schriftsymbole** – Symbole, die über installierte Schriften verfügbar sind, die einen Symbolsatz besitzen
- **Benutzersymbole** – Bitmap-Symbole aus dem Verzeichnis `CUSTSYMB`, in dem MapInfo Pro installiert ist. Die Symbole müssen sich in einem bearbeitbaren Layer oder im **Layoutfenster** befinden, damit ihre Attribute geändert werden können.

Der Befehl **Symbolstil** gilt nur für Symbole. Die Attribute anderer Objektarten lassen sich mit den Optionen **Bereichsstil**, **Linienstil** und **Textstil** ändern.

So legen Sie Symbolstile für neue Punktoobjekte fest:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Seite** in der Liste auf **Symbolstil**.
3. Wählen Sie die gewünschten Stilooptionen aus (siehe **Dialogfeld „Symbolstil“**)
4. Klicken Sie auf **OK**.
5. Klicken Sie auf die Karte, um Ihr Symbol anzuzeigen.

Neue Punktoobjekte, die Sie Ihrer Karte hinzufügen, verwenden den von Ihnen angegebenen Symbolstil.

Ändern der Position von Punktsymbolen

So ziehen Sie ein Punktsymbol an eine andere Position:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**.
3. Klicken Sie auf das Symbol und ziehen Sie es an eine neue Stelle in der Karte.

Einstellen neuer X- und Y-Koordinaten für ein Punktsymbol

So legen Sie neue XY-Koordinaten fest:

1. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**.
3. Doppelklicken Sie auf das Symbol, damit das Dialogfeld **Punktoobjekt** geöffnet wird.
4. Geben Sie die neuen XY-Koordinaten ein.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Das Symbol wird an der neuen Stelle in der Karte angezeigt.

Ändern des Symbolstils auf einer Karte

So ändern Sie den Symbolstil auf einer Karte:

1. Wählen Sie das Symbol auf der Karte aus. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** in der Liste **Stil** auf **Symbolstil**.
3. Ändern Sie im Dialogfeld **Symbolstil** das Symbol, die Schrift, die Farbe und die Größe sowie Hintergrundeffekte und Fettformatierung für Symbole.

Wenn **Benutzerdefinierte Symbole** ausgewählt sind, stehen die folgenden zusätzlichen Optionen zur Verfügung:

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Tatsächliche Größe anzeigen**, um das ausgewählte Symbol in der Größe anzuzeigen, die es bei seiner Erstellung aufwies.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu laden**, um die Liste mit Benutzersymbolen zu aktualisieren, die im Anwendungsdatenverzeichnis „CUSTSYMB“ gespeichert ist. Wählen Sie diese Schaltfläche aus, wenn Sie ein neues Benutzersymbol hinzugefügt haben und es nicht in der Liste angezeigt wird.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vollansicht**, um die Gesamtansicht eines Benutzersymbols in einem separaten Fenster anzuzeigen. Diese Schaltfläche wird nur angezeigt, wenn Sie als Schrifttyp „Benutzersymbole“ auswählen. Sie wird verwendet, wenn die Vorschau zu groß ist, um im Beispielbereich vollständig angezeigt zu werden.

Anmerkung: Die Optionen im Dialogfeld **Symbolstil** können je nach Größe und Komplexität des Bilds unterschiedlich sein.

4. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**.

Das Symbol wird mit den von Ihnen festgelegten Änderungen angezeigt. Diese Änderungen werden so lange auf alle Symbole angewendet, die Sie anschließend zeichnen, bis Sie die Einstellungen wieder ändern.

Unterstützte Schriften für Symbole

Beim Zeichnen von Objekten stehen Ihnen viele Optionen zur Verfügung. MapInfo unterstützt diverse TrueType-Schriften, die ihre eigenen Symbolsätze besitzen. Darüber hinaus wurden eine Reihe von Symbolschriften nach bestimmten Branchen gruppiert, beispielsweise Immobilien und Transport. Dadurch können Sie die gewünschten Symbole schneller finden. MapInfo Pro unterstützt folgende Schriften:

- MapInfo Cartographic
- MapInfo Transportation
- MapInfo Real Estate
- MapInfo Miscellaneous

- Mit MapInfo 3.0 kompatible Symbole (Vektorsymbole, in MapInfo Pro als True Type-Schrift verfügbar): die 36 Formen aus dem MapInfo-Symbolsatz
- MapInfo Oil & Gas
- MapInfo Weather
- MapInfo Arrows
- Installierte Schriftsymbole: Symbole, die über installierte Schriften verfügbar sind, die einen Symbolsatz besitzen.
- ERS Fonts (ERS-Schriften) (Weitere Informationen zu diesen Schriften finden Sie unter [Homeland Security-Symbole](#).)
- Benutzersymbole: Hier haben Sie Zugriff auf benutzerdefinierte Bitmap-Symbole, die Sie im Verzeichnis CUSTSYMB gespeichert haben. Dieses Verzeichnis wird bei der Installation von MapInfo Pro erstellt. Weitere Informationen zu diesem Vorgang finden Sie unter [Arbeiten mit Benutzersymbolen](#).

Die Schrift „MapInfo Symbols“ ist eine TrueType-Schrift. Bei Verwendung dieser Symbole sind die Optionen „Hintergrund“ und „Stilmerkmale“ im Dialogfeld **Symbolstil** nicht verfügbar.

Homeland Security-Symbole

Diese Schriften wurden vom Office of Homeland Security (Heimatschutzministerium) für die Verwendung in MapInfo-Karten entwickelt. Diese Schriftarten wurden mit dem Ziel ausgearbeitet, die Darstellung von Notfällen oder industriellen Gefahrenzonen auf Karten zu standardisieren. Der Übersichtlichkeit halber werden diese TrueType-Schriftarten im Format „ERS V# Symboltyp“ aufgelistet. Die folgenden neuen Symbole wurden hinzugefügt:

- **ERS v2 Damage** (Schaden): Mit diesen Schriftarten können Sie eigene Symbole erstellen. Zu diesen Schriftarten zählen Kreise, Quadrate und Rechtecke unterschiedlicher Komplexität.
- **ERS v2 Incidents** (Vorfälle): Mit diesen Schriftarten können Sie auf verschiedene Gefahrensituationen hinweisen, wie Brände, Polizeieinsätze und andere Gefährdungen.
- **ERS v2 Infrastructures Stage 01-04** (Infrastrukturen, Stufe 01-04): Mit diesen Schriftarten kennzeichnen Sie unterschiedliche industrielle Umgebungen, wie landwirtschaftliche Betriebe, Fabriken, Finanzinstitute und so weiter. Der Schweregrad lässt sich anhand einer Vielzahl komplexer Frames veranschaulichen.
- **ERS v2 Natural Events** (Naturereignisse): Mit diesen Schriftarten werden Gebiete markiert, in denen Naturkatastrophen auftreten, wie Wirbelstürme, Tsunamis, Vulkanausbrüche und andere Naturereignisse
- **ERS v2 Operations Stage 01-04** (Notfalleinsätze, Stufe 01-04): Mit diesen Schriftarten kennzeichnen Sie Symbole für verschiedene Notfallsituationen, z. . Symbole für Ambulanzen und biologische Risiken oder Rotkreuzsymbole. Der Schweregrad lässt sich anhand einer Vielzahl komplexer Frames veranschaulichen.

Arbeiten mit Benutzersymbolen

Benutzerdefinierte Bitmaps können als Symbole in MapInfo Pro erstellt und verwendet werden. Um auf diese Benutzersymbole zuzugreifen, speichern Sie diese im Verzeichnis CUSTSYMB. Die Auswahl

erfolgt dann im Dialogfeld **Symbolstil** in der Liste „Schrift“ mit der Option „Benutzersymbol“ (**STILE > Symbolstil**). Alle Benutzersymbole in MapInfo Pro sind im Verzeichnis `CUSTSYMB` abgelegt. Wenn Sie dieses Verzeichnis nicht finden, sollten Sie einige andere Speicherorte überprüfen. Der Pfad dieser Datei hängt weitgehend von der Einrichtung Ihres Computers, der verwendeten Version von MapInfo Pro und dem Pfad des Installationsverzeichnisses ab.

In der Regel befindet sich dieses Verzeichnis unter `Program Files\MapInfo\Professional\` (oder eines der Unterverzeichnisse) oder unter `\Documents and Settings\user's login directory\Applications Data\MapInfo\MapInfo\version number\`. Wenn Sie dieses Verzeichnis nicht finden können, klicken Sie auf **Start** und **Suchen**, und suchen Sie auf Ihrem Computer nach `CUSTSYMB`.

Anmerkung: Wenn Sie Benutzersymbole hinzufügen und mit MapInfo Pro arbeiten, öffnen Sie das Dialogfeld **Symbolstil**. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Neu laden**, um sicherzustellen, dass die neu hinzugefügten Symbole angezeigt werden. Andernfalls müssen Sie MapInfo Pro beenden und neu starten, damit die neuen Symbole in der Liste Benutzersymbole angezeigt werden.

Wenn Sie einen anderen Stil für das Benutzersymbol einstellen, ändern sich im Dialogfeld **Symbolstil** die Optionen unter **Stilmerkmale**. Sie können einen Hintergrund anzeigen oder eine Farbe zuweisen.

- **Hintergrund anzeigen** zeigt das Benutzersymbol mit der Hintergrundfarbe an, mit der es erstellt wurde.
- **Farbe verwenden** ersetzt alle Pixel, die nicht weiß sind, durch eine Farbe, die Sie aus der Farbpalette auswählen.
- **Tatsächliche Größe anzeigen** zeigt die Symbole in ihrer tatsächlichen Größe an.

Wenn Sie erweiterte Benutzersymbole erstellen, sollten Sie das Kontrollkästchen **Hintergrund anzeigen** aktivieren, sofern keine Transparenz erforderlich ist. Durch diese Einstellung wird die Leistung beim Exportieren und bei Drag-and-Drop-Vorgängen erheblich verbessert.

Im Lieferumfang von MapInfo Pro sind Benutzersymbole enthalten, mit denen Sie Ihre Karten verbessern können.

Titel	Bild	Dateigröße	Farbtiefe
AMBU-64.BMP		13 KB	24 Bit
BANK-64.BMP		13 KB	24 Bit

Titel	Bild	Dateigröße	Farbtiefe
BUILDINGS.BMP		13 KB	24 Bit
FIRE-64.BMP		13 KB	24 Bit
FOOD-64.BMP		13 KB	24 Bit
HOUS-64.BMP		13 KB	24 Bit
PINB-64.BMP		13 KB	24 Bit
PING-64.BMP		13 KB	24 Bit
PINGY-64.BMP		13 KB	24 Bit
PINR-64.BMP		13 KB	24 Bit

Titel	Bild	Dateigröße	Farbtiefe
RAIL-64.BMP		13 KB	24 Bit
RED-CAR.BMP		13 KB	24 Bit
TRUC-64.BMP		13 KB	24 Bit

Benutzersymboltypen

Es gibt zwei Arten von Benutzersymbolen: Benutzersymbole und erweiterte Benutzersymbole. Der Unterschied zwischen diesen beiden Arten ist von der Komplexität der Bitmap-Bilder abhängig. Dateien, die größer oder gleich 128 KB sind und/oder mehr als 8 Bit Farbe aufweisen, werden als erweiterte Benutzersymbole betrachtet. Sie müssen den Unterschied zwischen diesen beiden Arten von Benutzersymbolen kennen, da sich die Optionen für die erweiterten Benutzersymbole geringfügig von denen für Benutzersymbole unterscheiden.

Regeln für die Größe, Form und Farbe von Benutzersymbolen

Es gibt zwei Arten von Benutzersymbolen:

- Benutzersymbole
- Erweiterte Benutzersymbole

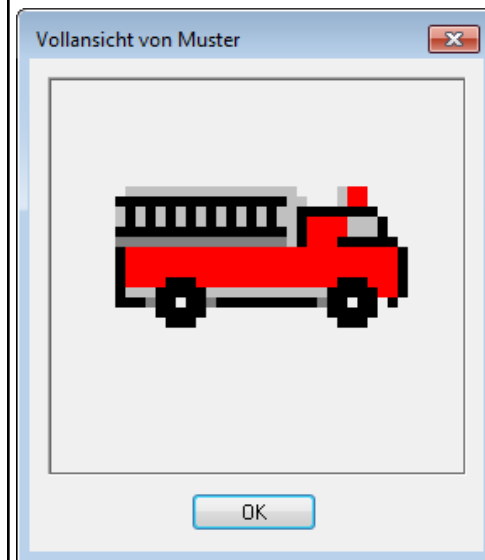
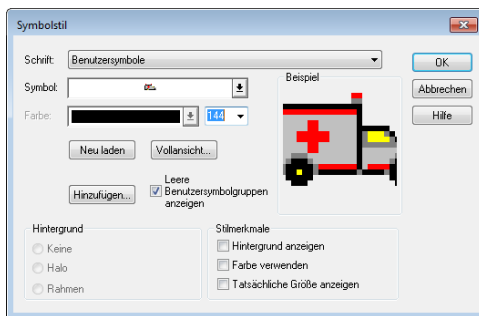
Der Unterschied zwischen diesen beiden Arten ist von der Komplexität der Bitmap-Bilder abhängig. Dateien, die größer oder gleich 128 KB sind und/oder mehr als 8 Bit Farbe aufweisen, werden als erweiterte Benutzersymbole betrachtet. Sie müssen den Unterschied zwischen diesen beiden Arten von Benutzersymbolen kennen, da sich die Optionen für die erweiterten Benutzersymbole geringfügig von denen für Benutzersymbole unterscheiden.

Sie können Bitmaps in verschiedenen Größen und Formen zur Verwendung als Benutzersymbole erstellen. Generell lässt sich sagen, dass kleinere Symbole mit kleinerer Schrift besser aussehen, da sie nicht gedehnt werden müssen. Größere Symbole sehen mit größerer Schrift besser aus, da sie über mehr Pixel und mehr Details verfügen. Hier einige Regeln und Tipps für Benutzersymbole:

- Sie können als Punktgröße für Benutzer-Bitmaps zwischen 9 und 240 Punkt auswählen.
- Sie können das Benutzer-Bitmap-Bild in der tatsächlichen Größe anzeigen.
- Es besteht keine Dateigrößenbeschränkung für Benutzer-Bitmaps (mit Ausnahme der Anforderungen Ihres Rastersystems und der verfügbaren Speichermenge).
- Erweiterte Benutzersymbole können rechteckig oder quadratisch sein.
- Erweiterte Benutzersymbole verfügen normalerweise über ein eigenes komplexes Farbmuster (was sie zu erweiterten Symbolen macht), so dass die Option **Farbe verwenden** deaktiviert ist.
- MapInfo Pro unterstützt Bitmaps mit bis zu 24 Bit Farbe.

Beim Umgang mit sehr großen Bitmaps müssen einige spezielle Regeln beachtet werden:

- Einige Benutzer haben im Zusammenhang mit sehr großen Symbolen von Problemen beim Verschieben berichtet. Wenn Sie ein Symbol mit einer Größe von über 36 Punkten erstellen, wird das Symbol möglicherweise nicht vollständig neu gezeichnet, während Sie sich über der Karte bewegen. Um dieses Problem anzugehen, wechseln Sie zur Systemregistrierung, und ändern Sie den `MBRExtraPoints`.
- In bestimmten Fällen ist das Benutzersymbol, das Sie versuchen anzuzeigen, zu groß für den Beispielbereich.



Um dieses Bild anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vollansicht**, um das ganze Bild in einem neuen Fenster anzuzeigen. In bestimmten Fällen kann das Benutzersymbol, das Sie erstellt haben, auch zu groß für das neue Fenster sein.

Erstellen von benutzerdefinierten Symbolen

So erstellen Sie ein benutzerdefiniertes Symbol:

1. Sie können Ihre eigenen benutzerdefinierten Symbole erstellen und sie als Bitmap-Dateien speichern.
2. Legen Sie die Bitmaps in dem Verzeichnis ab, das zur Speicherung von Symbolen vorgesehen ist.
3. Starten Sie MapInfo Pro neu, wenn es bereits ausgeführt wurde.
4. Öffnen Sie die Karte, und aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Kartenlayer, auf dem das Symbol platziert werden soll. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

5. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Symbolstil**, um das Dialogfeld **Symbolstil** zu öffnen.
6. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Schrift** die Option **Benutzersymbole**.
7. Klicken Sie auf **Neu laden**, um das neu hinzugefügte benutzerdefinierte Symbol anzuzeigen.
8. Wählen Sie das gewünschte Benutzersymbol aus, und klicken Sie auf **OK**.
9. Klicken Sie mit dem Werkzeug **Symbol** in die Karte, damit das Benutzersymbol angezeigt wird. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Symbolstil**.

Anmerkung: Die Bitmap-Datei muss 256 Farben haben und darf nicht größer sein als 128 KB. Außerdem sollten die Bitmap-Dateien in Länge und Breite identisch sein.

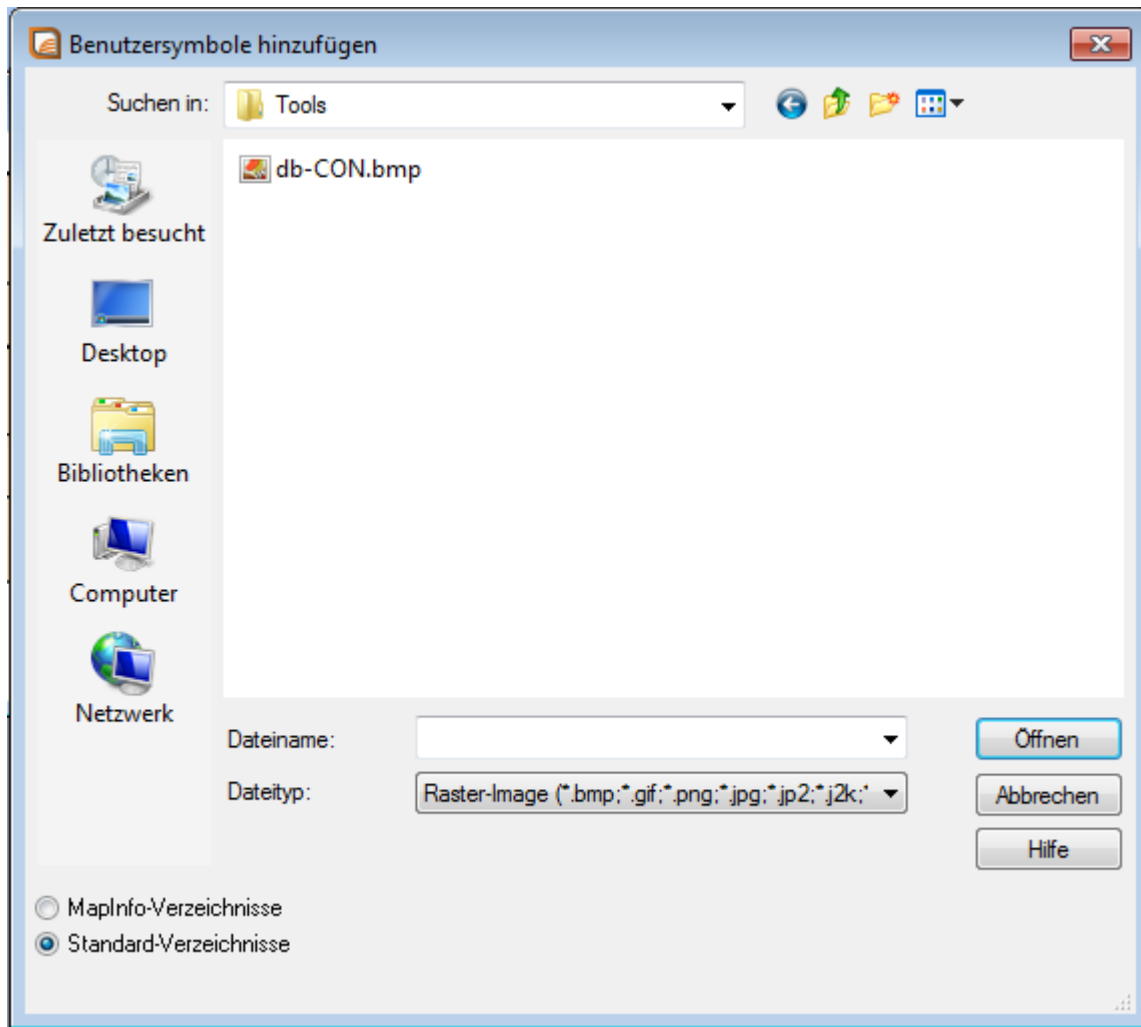
Hinzufügen benutzerdefinierter Benutzersymbole

Mithilfe des Dialogfeldes **Symbolstil** können Sie die aktuelle Stilsammlung um Benutzersymbole erweitern.

So fügen Sie ein Benutzersymbol hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Symbolstil**, um das Dialogfeld **Symbolstil** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Schrift** die Option **Benutzersymbole**.
3. Klicken Sie auf **Werkzeug hinzufügen**, um das Dialogfeld **Werkzeug hinzufügen** aufzurufen.

Anmerkung: Die Dropdown-Liste **Dateityp** zeigt nur die unterstützten Einzeldateiformate an. Dazu gehören: *.bmp; *.gif; *.png; *.jpg; *.jp2; *.j2k; *.pcx; *.psd; *.tif; *.tga; *.ecw. Mithilfe der Option **Alle Dateien (*.*)** können Sie die Bild- und Unterstützungsdateien für Multi-Dateiformat-Bilder hinzufügen.



4. Wechseln Sie zum entsprechenden Verzeichnis, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Falls Sie ein Rasterbild mit Einzeldateiformat hinzufügen möchten, navigieren Sie einfach zum hinzuzufügenden Bild.
 - **Falls Sie ein Rasterbild mit Multi-Dateiformat hinzufügen möchten**, wählen Sie die Option Alle Dateien *.* und wählen Sie alle Dateien aus, die Teil des hinzuzufügenden Bildes sind.

Anmerkung: Sie können Ihre Rasterdateien auch manuell in das Unterverzeichnis CUSTSYMB kopieren.

Klicken Sie auf **Öffnen**, um das Dialogfeld **Benutzerdef. Symbole hinzufügen** zu öffnen.

5. Klicken Sie auf **OK**, um die hinzugefügten Symbole und deren Speicherort zu bestätigen. Sie müssen diese Dateien im Verzeichnis CUSTSYMB ablegen, das während der Installation von MapInfo Pro bestimmt wird.

Anmerkung: Falls Sie Ihre Benutzersymbole manuell dem Benutzersymbol-Verzeichnis (CUSTSYMB) hinzufügen, klicken Sie auf **Neu laden**, um das neue Symbol in der Dropdown-Liste **Symbol** anzuzeigen.

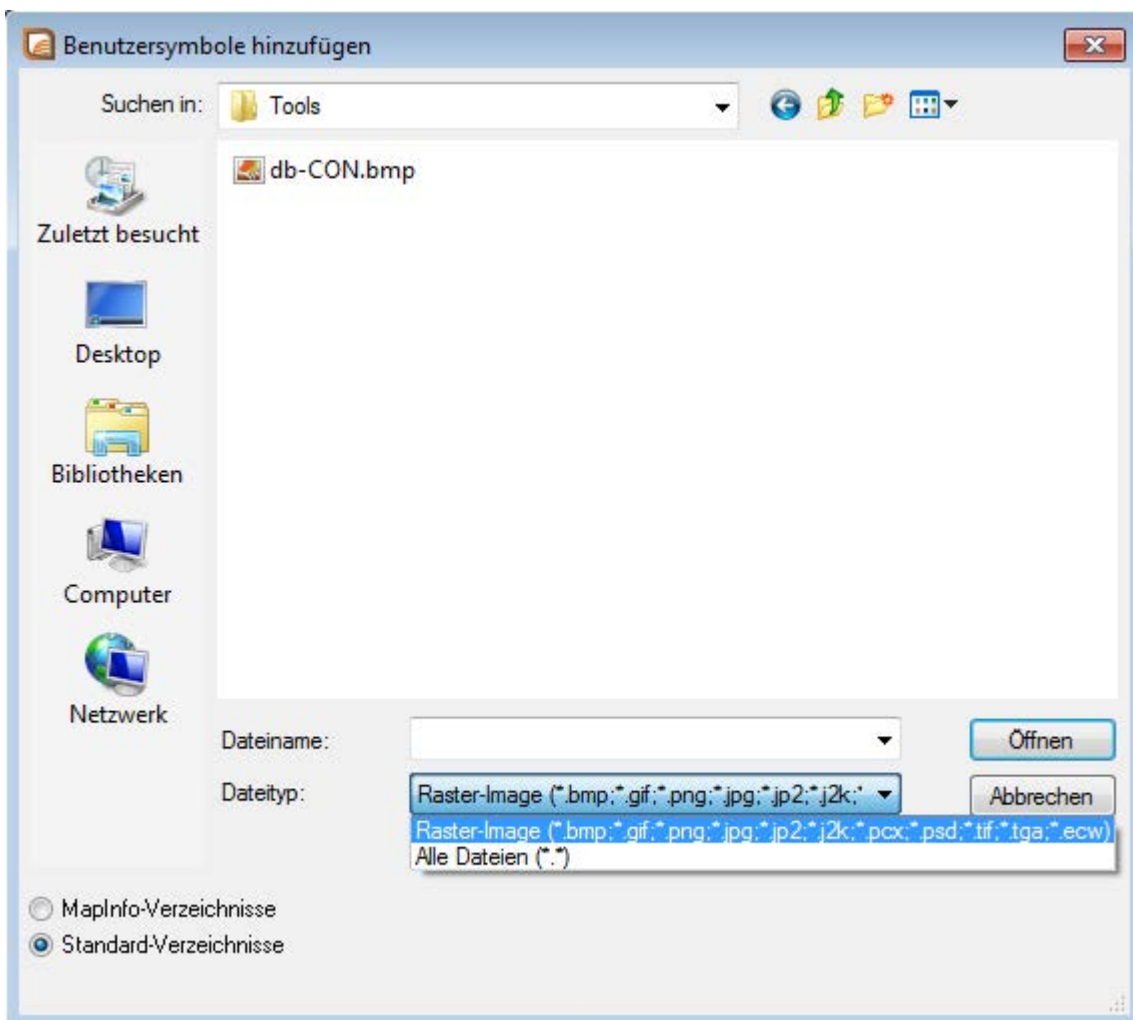
Anmerkung: Wenn Sie die MapBasic-Anweisung `Reload Symbols` ausgeführt haben, um Benutzersymbole aus einem bestimmten Verzeichnis erneut zu laden, fügt das Dialogfeld **Benutzersymbole hinzufügen** die neuen Symbole diesem Verzeichnis hinzu. Weitere Informationen zur Anweisung `Reload Symbols` finden Sie im *MapBasic-Referenzhandbuch*.

Wenn eine oder mehrere Dateien nicht kopiert werden können, wird der Fehler im Dialogfeld **Ergebnisse** angezeigt. Das Kopieren kann aus mehreren Gründen fehlschlagen, z. B.:

- Der Dateiname muss eindeutig sein. Sie haben versucht, eine bestehende .BMP-Datei mit demselben Namen zu überschreiben.
- Der Name der Zieldatei ist zu lang (größer als `MAX_PATH`, das 260 Zeichen bei einem 32-Bit-Windows-System zulässt).
- Das Zielverzeichnis ist nicht vorhanden.
- Die Sicherheitseinstellungen auf Ihrem System verhindern das Kopieren.

Nachdem die Symbole kopiert wurden, stehen sie in der Dropdown-Liste **Symbol** sofort zur Verfügung.

Symbolstile mit ausgewählten Benutzersymbolen



Anmerkung: Wenn Sie im Dialogfeld **Symbolstil** nicht auf die Schaltfläche **Neu laden** klicken, wird das neue Benutzersymbol erst angezeigt, nachdem Sie MapInfo Pro geschlossen und erneut geöffnet haben.

Benutzersymbole unterliegen keinen Größenbeschränkungen. Sollten Sie allerdings sehr große Bilder in Ihren Karten verwenden (mehrere Gigabyte), kann sich Ihr System deutlich verlangsamen. Achten Sie beim Laden und Anzeigen Ihrer Benutzersymbole vor allem auf deren Auflösung, um Probleme mit der Performance zu vermeiden.

Ab und zu fügt MapInfo hochauflösende Benutzersymbole (24-Bit-Farbe) hinzu und aktualisiert die vorhandenen Benutzersymbole. Diese werden zusammen mit anderen Benutzersymbolen im Verzeichnis `CUSTSYMB` installiert. Die Symbole in der Dropdown-Liste „Symbol“ sind so angepasst, dass sie in jede Zelle des Quadrats passen. Die hochauflösenden Bilder sind somit nur Annäherungen an das endgültige Bild. Zum Ändern der Größe eines Bilds stellen Sie eine andere Schriftgröße ein.

Suchen des Verzeichnisses für Benutzersymbole

Benutzerdefinierte Bitmaps können als Symbole in MapInfo Pro erstellt und verwendet werden. Um auf diese Benutzersymbole zuzugreifen, legen Sie sie im Verzeichnis `CUSTSYMB` ab, und wählen Sie sie über die Option **Benutzersymbole** in der Liste **Schrift** aus. Alle Benutzersymbole in MapInfo Pro sind im Verzeichnis `CUSTSYMB` abgelegt. Wenn Sie dieses Verzeichnis nicht finden, sollten Sie einige andere Speicherorte überprüfen. Der Pfad dieser Datei hängt weitgehend von der Einrichtung Ihres Computers, der verwendeten Version von MapInfo Pro und dem Pfad des Installationsverzeichnisses ab.

In der Regel befindet sich dieses Verzeichnis unter `Program Files\MapInfo\Professional\` (oder eines der Unterverzeichnisse) oder unter `\Documents and Settings\user's login directory\Applications Data\MapInfo\MapInfo\version number\`. Wenn Sie dieses Verzeichnis nicht finden können, klicken Sie auf **Start** und **Suchen**, und suchen Sie auf Ihrem Computer nach `CUSTSYMB`.

Anmerkung: Wenn Sie während der Arbeit mit MapInfo Pro Benutzersymbole hinzufügen, öffnen Sie das Dialogfeld **Symboleigenschaften**. Klicken Sie auf **Neu laden**, um sicherzustellen, dass die neu hinzugefügten Symbole angezeigt werden. Andernfalls müssen Sie MapInfo Pro beenden und neu starten, damit die neuen Symbole in der Liste **Benutzersymbole** angezeigt werden.

Organisieren benutzerdefinierter Symbole

Wenn Sie Gruppen von benutzerdefinierten Symbolen gemeinsam verwenden, organisieren Sie diese Symbole im Verzeichnis `CUSTSYMB` in Unterverzeichnissen. Der Name, den Sie dem Unterverzeichnis geben, wird in der Liste „Schrift“ des Dialogfelds **Symboleigenschaften** angezeigt. Dann können Sie den benutzerdefinierten Symbolsatz in Ihrer Karte verwenden.

Hinzufügen neuer Verzeichnisse zu Ihrer Schriftartliste

Nachdem Sie unter `CUSTSYMB` ein neues Unterverzeichnis eingerichtet und die gewünschten Bilder dorthin kopiert haben, gibt es verschiedene Möglichkeiten, die Liste **Schrift** der Anwendung zu aktualisieren.

So fügen Sie der Liste **Schrift** einen neuen Ordner hinzu:

1. `CUSTSYMB` Erstellen Sie im Windows Explorer ein Verzeichnis unter dem Verzeichnis „`CUSTSYMB`“, und legen Sie dort die entsprechenden Bilddateien ab. Weisen Sie diesem Ordner einen aussagekräftigen Namen zu, damit Sie sich nicht merken müssen, wofür die Symbolgruppe steht. Weitere Informationen zur gemeinsamen Verwendung von Benutzersymbolen finden Sie unter **Freigeben oder Nicht-Freigeben Ihrer Benutzersymbole**.
2. Nach dem Kopieren dieser Verzeichnisse und Bilder müssen Sie nur die Liste **Schrift** aktualisieren, um diese anzuzeigen. Dafür stehen Ihnen drei Wege zur Verfügung:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Symbolstil**, um das Dialogfeld **Symbolstil** zu öffnen.

- Wählen Sie aus der Liste **Schrift** die Option **Benutzersymbole** aus.
- Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um ein einzelnes Symbol hinzuzufügen, oder wählen Sie **Neu laden** aus.
- Verwenden Sie die MapBasic-Anweisung `Reload Custom Symbols from dir` im MapBasic-Fenster.

Jede dieser Optionen führt dazu, dass die Anwendung im Verzeichnis `CUSTSYMB` nach zusätzlichen Benutzersymbolen sucht.

3. Klicken Sie auf die Dropdown-Liste **Schrift**, um das neue Verzeichnis mit den Bildern darin anzuzeigen. In der Dropdown-Liste **Symbol** werden die Bilder in alphabetischer Reihenfolge von links nach rechts angezeigt.

Verwenden der neuen Schriften

So verwenden Sie eine der hinzugefügten Schriften:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Symbolstil**, um das Dialogfeld **Symbolstil** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Schrift** die Option **Benutzersymbole CivicEngland**.
3. Wählen Sie das gewünschte Bild aus der Dropdown-Liste **Symbol**, und klicken Sie auf **OK**, um es anzuzeigen.

Freigeben oder Nicht-Freigeben Ihrer Benutzersymbole

Der Speicherort Ihres Verzeichnisses `CUSTSYMB` bestimmt, ob es freigegeben wird oder nicht. MapInfo Pro wird an vier Orten nach dem Verzeichnis `CUSTSYMB` suchen:

- Wenn Sie Andere daran hindern möchten, auf Ihr Benutzersymbol-Verzeichnis zuzugreifen (Standardeinstellung):

```
C:\Documents and Settings\\Application
Data\MapInfo\MapInfo\Professional\950\CUSTSYMB\New Subfolders
```

- Wenn Sie Ihr Verzeichnis für benutzerdefinierte Symbole für andere Benutzer freigeben möchten:

```
C:\Documents and Settings\All Users\Application
Data\MapInfo\MapInfo\Professional\950\CUSTSYMB\New Subfolders
```

- Wenn Sie Ihr Verzeichnis für benutzerdefinierte Symbole auf einzelnen Rechnern installieren möchten:

```
C:\Documents and Settings<machine name>\etc...)
```

- Sie können das Verzeichnis `CUSTSYMB` auch im Anwendungsverzeichnis speichern:

```
C:\Program Files\MapInfo\Professional\CUSTSYMB\New Subfolders
```

Anzeigen von überlappenden Symbolen

Wenn mehrere Punktoobjekte an derselben Koordinate angezeigt werden, kann es passieren, dass Sie die Signifikanz ihrer Nähe nicht erkennen, weil die Daten einander überlappen und Sie so die Verbindung nicht herstellen können.

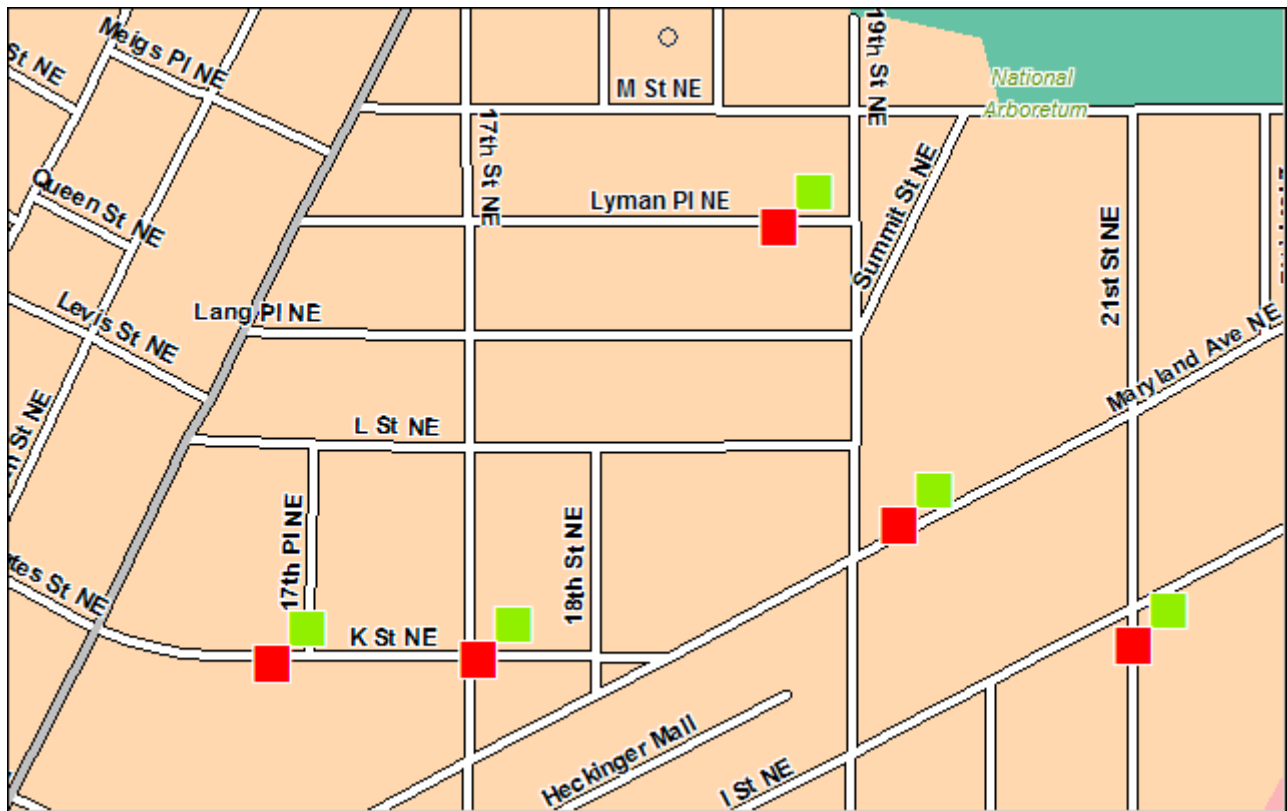
Mit der neuen Symbolschriftart **Dispersed Groups** können Sie Kartensymbole erstellen, die für verschiedene Organisationen, Veranstaltungen oder Services mit identischem Koordinatenstandort stehen, ohne dass sich diese Symbole überlappen. Wenn Sie vom Koordinatenpunkt aus herauszoomen, werden diese Symbole so um den Koordinatenpunkt herum angezeigt, dass diese sich nicht überlappen. Die genannte Schriftart wird beim Installieren von MapInfo Pro mit installiert.

Dieser Symbolstil eignet sich für verschiedene Branchen:

- Polizei: Es können mehrere Verkehrsunfälle an derselben Adresse dargestellt werden, und diese Darstellungen können für die Unfallanalyse herangezogen werden.
- Versicherungswesen: Es können Versicherungsnehmer, Versicherungsverträge, Schadensfälle oder Prüfbedarf an derselben Adresse dargestellt werden.
- Drahtlose Telekommunikation: Es können mehrere Assets am selben Mast/Turm dargestellt werden.
- Gesundheitswesen: Es können mehrere Vorfälle an derselben Adresse dargestellt werden.
- Handel: Es können für ein Einzelhandelsgeschäft mehrere Attribute dargestellt werden, z. B. welche internen Franchise-Abteilungen vorhanden sind und welche speziellen Dienstleistungen angeboten werden.

So verwenden Sie diese Schrift zusammen mit Ihren aktuellen Symbolen:

1. Öffnen Sie die Datei mit den Punkten, für die Sie diese Schrift verwenden möchten.
2. Aktivieren Sie für den Layer, in dem sich die Punkte befinden, den Bearbeitungsmodus.
3. Wählen Sie eine Gruppe von Punkten mithilfe von **Auswahl**, **SQL-Auswahl** aus, oder klicken Sie auf die erste Gruppe von Punkten, die Sie anzeigen möchten.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Symbolstil**, um das Dialogfeld **Symbolstil** zu öffnen.
5. Aktivieren Sie in der Dropdown-Liste **Schrift** die Option **MapInfo Dispersed Group**.
6. Klicken Sie in die Dropdown-Liste **Symbol**, um die Schriftoptionen aufzurufen.
7. Wählen Sie das Symbol, die Farbe und andere Eigenschaften für dieses benutzerdefinierte Symbol aus. Klicken Sie auf **OK**.
8. Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen Gruppen von Punkten. Klicken Sie auf **OK**.



Der rote Punkt steht in diesem Beispiel für die Fälle vorsätzlicher Brandstiftung und der grüne Punkt für Raubüberfälle. Die Punkte befinden sich zwar an derselben Koordinatenadresse, können aber beim Herauszoomen besser erkannt werden.

Arbeiten mit Text auf der Karte

Obwohl die Beschriftungsfunktion den Großteil Ihrer Textanforderungen erfüllt, müssen Sie dennoch Textobjekte mit dem Befehl **Text** erstellen, um Ihrer Karte Anmerkungen hinzuzufügen (z. B. Kartentitel und Untertitel). Im Gegensatz zu Beschriftungen sind Textobjekte nicht mit Daten verknüpft.

Stellen Sie bei der Texterstellung sicher, dass der Layer, auf dem der Text erscheinen soll, bearbeitbar ist, und wählen Sie anschließend den Befehl **Text** aus. Der Cursor wird zu einem I-Balken. Positionieren Sie den Cursor an der Stelle, an der der Text eingefügt werden soll, und geben Sie den gewünschten Text ein.

So geben Sie Text auf einer Karte ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und **Text**.
Der Cursor wird als I-Balken angezeigt, wenn er über ein aktives Fenster bewegt wird.

2. Klicken Sie auf der Karte oder in den Daten im **Anzeigefenster** auf die Stelle, an der Sie den Text einfügen möchten. Ein blinkender Cursor wird angezeigt.

Drücken Sie in einem **Anzeigefenster** die **Tabulator**-Taste, um zur nächsten Zelle zu navigieren.

3. Geben Sie den gewünschten Text ein. Der eingegebene Text wird direkt neben dem blinkenden Cursor angezeigt.
4. Wenn Sie zu einer neuen Textzeile springen möchten, drücken Sie die **Eingabetaste**.
5. Wenn Sie die Texteingabe beendet haben, drücken Sie die **Esc**-Taste.

Anmerkung: Die verwendete Schriftart ist die aktuelle Schriftart, die auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** durch Klicken auf **Stil** und dann **Textstil** angegeben ist.

So ändern Sie den Stil des Texts:

1. Markieren Sie den Text mit dem Befehl **Auswählen** (klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Auswählen**).
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und der Liste auf **Textstil**, um das Dialogfeld **Textstil** zu öffnen. Ändern Sie die Schriftart, Größe und Farbe, und erzeugen Sie verschiedene Effekte, z. B. Halo oder Schatten.

Diese Einstellungen bleiben für alle folgenden Textobjekte, die Sie auf der Karte zeichnen, erhalten, bis Sie sie ändern.

3. Klicken Sie zum Speichern der Änderungen auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Speichern**. Um auf dem kosmetischen Layer erstellte Objekte zu speichern, klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Kosmetisch** und in der Liste auf **Kosmetische Objekte speichern** (oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Kartenfenster**).

Bearbeiten von Objekten

Aller Wahrscheinlichkeit nach müssen Sie einige der Objekte, die Sie gezeichnet oder kartiert haben, ändern oder bearbeiten. Um diesen Vorgang zu starten, müssen Sie den Layer, den Sie ändern möchten, bearbeitbar machen (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen, und klicken Sie anschließend auf das Symbol **Bearbeitbar** für den Layer).

So bearbeiten Sie ein Objekt:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte.

Handelt es sich bei dem Objekt um eine Linie, werden an beiden Endpunkten Anfasser angezeigt.

Bei einer Begrenzung oder einem Bereich werden die Anfasser an den äußeren Ecken des Objekts angezeigt.

2. Ziehen Sie das Objekt an eine neue Position, oder ändern Sie den Linienstil, das Füllmuster oder das Symbol.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Speichern**.

Löschen von Objekten

So löschen Sie ein Objekt:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Ausschneiden**.
 - Drücken Sie die **Entf**-Taste.

Mit beiden Methoden wird das Objekt gelöscht. Um die Stützpunkte, Zentroide und Linienausrichtung eines Objekts beim Bearbeiten und Zeichnen anzuzeigen, legen Sie die entsprechenden Bedingungen im Dialogfeld **Layerereigenschaften** fest (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen**).

Positionieren und Ändern der Größe von Kartenobjekten

Um ein Objekt an eine neue Position zu verschieben, aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer des Objekts, und klicken Sie auf das Objekt, um es zu bearbeiten. Halten Sie die Maustaste mindestens eine Sekunde lang gedrückt, bis der Cursor als vierköpfiger Pfeil angezeigt wird. Ziehen Sie das Objekt an die neue Position, und lassen Sie die Taste los. Das Objekt behält seine Form bei.

Um ein Objekt (auf einem bearbeitbaren Layer) um jeweils ein Pixel zu verschieben, klicken Sie darauf, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, und drücken Sie die **Pfeiltaste** für die Richtung, in die Sie das Objekt verschieben möchten. Um ein Objekt um jeweils 10 Pixel zu verschieben, klicken Sie darauf, halten die **Strg**-Taste und die **Umschalttaste** gedrückt und drücken die **Pfeiltaste** für die Richtung, in die Sie das Objekt verschieben möchten.

Wenn Sie auf den fünften Anfasser (zum Drehen) klicken und die Maustaste gedrückt halten, können Sie das markierte Feld um den gewünschten Winkel drehen. Ein Feld in Form eines Gummibands wird angezeigt, mit dem der Rahmen des gedrehten Objekts dargestellt wird. Wenn Sie die **Umschalttaste** gedrückt halten, während das Feld in Form eines Gummibands gezeichnet wird, erfolgt die Drehung in Abständen von 45 Grad.

Verschieben von Objekten auf der Karte

Sie können ausgewählte Objekte mühelos innerhalb des bearbeitbaren Layers verschieben.

So verschieben Sie ein Objekt auf der Karte:

1. Klicken Sie auf die Karte, um sie zu aktivieren.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**, und wählen Sie anschließend die Objekte auf der Karte aus.

Wenn Sie mehrere Objekte gleichzeitig zum Verschieben auswählen, werden die Objekte alle zusammen verschoben. Achten Sie darauf, kein Objekt versehentlich über die Karte oder das Gelände hinaus zu verschieben.

Anmerkung: Die Objekte werden alle gleichzeitig verschoben, und der Abstand untereinander verändert sich nicht.

4. Wählen Sie eine oder alle der folgenden Möglichkeiten:

- Um die ausgewählten Objekt mithilfe der Maus zu verschieben, müssen Sie die Maustaste gedrückt halten, während Sie die Objekte an die neue Position ziehen.
- Um die ausgewählten Objekte um jeweils ein Bildschirmpixel zu verschieben, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, und drücken Sie die entsprechende **Pfeiltaste** für die Richtung, in die Sie die Objekte verschieben möchten.
- Um die ausgewählten Objekte um jeweils 10 Bildschirmpixel zu verschieben, halten Sie die **Strg**-Taste und die **Umschalttaste** gedrückt, und drücken Sie die **Pfeiltaste** für die Richtung, in die Sie die Objekte verschieben möchten.

Anmerkung: Da die Objekte nach Bildschirmpixeln verschoben werden, hängt es vom Vergrößerungsfaktor ab, wie weit das Objekt verschoben wird.

Versetzen von Objekten auf der Karte

Mit der Funktion **Objekt versetzen** wird eine Kopie der Objekte erstellt, die Sie unter den ursprünglichen Quellobjekten ausgewählt haben, und diese in der ursprünglichen Datendatei gespeichert.

Mit diesem Verfahren können Sie ausgewählte Objekte sowohl verschieben als auch versetzen. Der Unterschied dabei ist, dass MapInfo Pro eine Kopie der Daten erstellt (beim Versetzen) oder einfach die Objekte verschiebt und den Wert in der ursprünglichen Relation speichert.

Die Funktion zum Versetzen/Verschieben ist verfügbar, wenn ein beliebiger Layer bearbeitbar ist, nicht erst, wenn sich die zu verschiebenden bzw. zu versetzenden Objekte auf dem bearbeitbaren Layer befinden. Sie können Objekte jedoch nur innerhalb des bearbeitbaren Layers verschieben. Das Kopieren ist immer möglich, solange ein Layer bearbeitbar ist.

So verschieben/versetzen Sie Objekte auf der Karte:

1. Klicken Sie auf die Karte, um sie zu aktivieren.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** auf **Transformieren** > **Objekt versetzen**.
5. Geben Sie im Dialogfeld **Abstand für Objekte** zum Verschieben Ihrer ausgewählten Objekte eine Option ein oder wählen Sie eine aus den folgenden Optionen aus, und klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern. Um die ausgewählten Objekte zum Versetzen zu kopieren, geben Sie bei den folgenden Optionen die erforderlichen Werte ein oder wählen Sie die entsprechenden Optionen aus, und klicken Sie auf **Weiter**. Fahren Sie anschließend mit **Schritt 6** fort.

- **Winkel:** Um das ausgewählte Objekt in einem bestimmten Winkel zu versetzen, geben Sie in dieses Feld den Winkel (in Grad) ein. Das neue Objekt wird auf Grundlage des ursprünglichen Objekts erstellt und in Richtung des eingegebenen Winkels gemessen von der positiven X-Achse versetzt. Wenn Sie einen positiven Winkel eingeben, wird das Objekt gegen den Uhrzeigersinn versetzt. Bei Eingabe eines negativen Winkels wird das Objekt im Uhrzeigersinn versetzt.
- **Entfernung/Einheiten:** Um die Entfernung und die Einheiten für das Versetzen festzulegen, geben Sie im Feld „Entfernung“ die Entfernung ein, und wählen Sie die Einheiten aus. Die Liste umfasst folgende Einheiten: Zoll, Links, Fuß, US Survey Fuß, Yard, Rods, Chains, Meilen, nautische Meilen, Millimeter, Zentimeter, Meter, Kilometer.

Anmerkung: MapInfo Pro übernimmt die Standardeinheiten aus dem Kartenfenster, in dem Sie das Objekt ausgewählt haben.

- **Kopie erstellen:** Klicken Sie auf diese Option, um eine Kopie der ausgewählten Objekte in den Daten zu erstellen. Wenn Sie diesen Vorgang beenden, speichert MapInfo Pro die Kopie in dem bearbeitbaren Layer.
- **Objekte verschieben:** Klicken Sie auf diese Option, um das Objekt zu verschieben, ohne eine Kopie der Daten zu erstellen. Sie können ein Objekt innerhalb seines eigenen bearbeitbaren Layers verschieben. Beim Verschieben von Objekten wird das Dialogfeld **Datenaggregation** nicht angezeigt, da Sie lediglich Daten innerhalb des Layers verschieben.
- **Kopieren/Abstand verschieben:** Die Optionen, die Sie in diesem Feld auswählen, hängen weitgehend von der Projektion Ihrer Quellkarte ab. Wenn die Karte eine Projektion mittels Längen-/Breitengrad verwendet, wird in MapInfo Pro nur der Typ **Sphärisch** aktiviert. Wenn Sie mit einer Nicht-Welt-Projektion arbeiten, wird in MapInfo Pro nur der Typ **Kartesisch** aktiviert.

Wenn Sie auf **Sphärisch** klicken, berechnet MapInfo Pro den Kopier-/Verschiebungsabstand durch Kartieren der Daten in einer Projektion mittels Längen-/Breitengrad auf der Erde.

Wenn Sie auf **Kartesisch** klicken, berechnet MapInfo Pro den Kopier-/Verschiebungsabstand unter der Annahme, dass die Daten auf eine flache Oberfläche projiziert werden, und die Entfernungen werden anhand der kartesischen Entfernungsberechnungen gemessen.

6. Das Dialogfeld **Datenaggregation** wird angezeigt, wenn eine dieser Bedingungen zutrifft:

- Sie haben auf die Option **Kopie erstellen** geklickt.
- Sie haben Objekte in einer Relation ausgewählt, die nicht mit dem bearbeitbaren Layer verknüpft ist.
- Der bearbeitbare Layer ist nicht der kosmetische Layer und mit den darauf enthaltenen räumlichen Objekten ist kein Text verknüpft.

Sie sehen, dass die einzigen Steuerelemente, die Ihnen in diesem Dialogfeld zur Verfügung stehen, **Leer**, **Wert** und **Keine Daten** lauten.

Geben Sie im Feld **Wert** dieses Dialogfelds einen einprägsamen Wert ein. Weitere Informationen zur Datenaggregation finden Sie unter [Aggregieren und Disaggregieren von Daten](#).

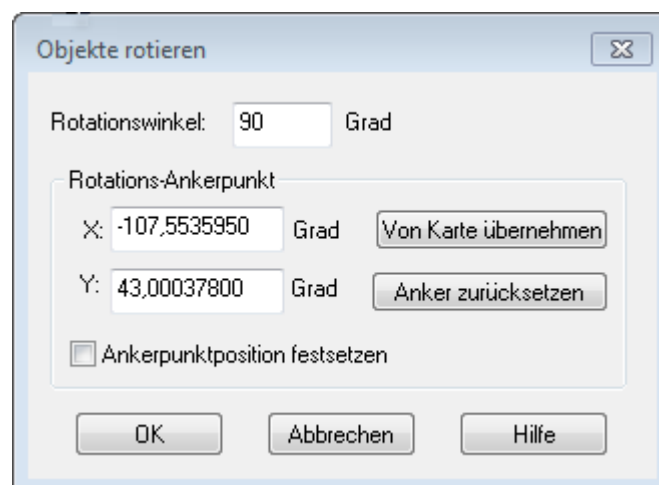
7. Klicken Sie auf **OK**, um die Daten zu kopieren und die ausgewählten Objekte zu versetzen.

Drehen von Objekten auf der Karte

Um Objekte um einen bestimmten Winkel zu drehen, verwenden Sie das Werkzeug **Objekt drehen**, das verfügbar ist, wenn Sie ein Objekt auf dem bearbeitbaren Layer eines **Kartenfenster** ausgewählt haben.

So drehen Sie Objekte in einem **Kartenfenster** oder **Layoutfenster**:

1. Wählen Sie auf dem bearbeitbaren Layer die zu drehenden Objekte aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Objekt drehen**, um das Dialogfeld **Objekte drehen** zu öffnen.



3. Geben Sie in diesem Dialogfeld den Winkel und Ankerpunkt der Drehung an. Geben Sie den Drehwinkel im Feld „Rotationswinkel“ ein. Der Drehwinkel kann positiv (entgegen dem Uhrzeigersinn) oder negativ (im Uhrzeigersinn) sein.
4. Legen Sie mit einer der folgenden Methoden den Ankerpunkt fest:

- Akzeptieren Sie den vorgegebenen Ankerpunkt der ausgewählten Objekte, indem Sie die in diesem Feld angezeigten XY-Koordinaten unverändert lassen.

Anmerkung: Der vorgegebene Ankerpunkt hängt davon ab, wie viele Objekte Sie ausgewählt haben und um welche Objekttypen es sich handelt. Weitere Informationen zu Ankerpunkten finden Sie unter **Der standardmäßige Ankerpunkt eines Objekts**.

- Geben Sie die neuen Werte in die Felder für die XY-Koordinate ein, um einen neuen Ankerpunkt auszuwählen.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Von Karte übernehmen** und anschließend im **Kartenfenster** oder **Layoutfenster** auf den gewünschten Ankerpunkt. Klicken Sie nur einmal mit der Maustaste, um den Punkt festzulegen.

Anmerkung: Wenn die Schaltfläche **Von Karte übernehmen** nicht verfügbar ist, können Sie die Positionen direkt auf der geöffneten Karte auswählen. Ist keine Karte geöffnet, können Sie ein anderes Werkzeug auswählen (beispielsweise das Werkzeug **Auswahl**) und damit den gleichen Vorgang wie mit der Funktion **Von Karte übernehmen** ausführen.

Mit der Schaltfläche **Anker zurücksetzen** können Sie den standardmäßigen Ankerpunkt wiederherstellen.

5. Entscheiden Sie, ob der Ankerpunkt festgesetzt werden soll. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ankerpunktposition festsetzen**, um den Ankerpunkt zu fixieren.

Durch die Fixierung des Ankerpunkts wird gewährleistet, dass dieser beim erneuten Öffnen des **Kartenfensters** oder **Layoutfensters** nicht neu berechnet wird. Wenn Sie den Ankerpunkt nicht festsetzen, berechnet MapInfo Pro den Ankerpunkt anhand der gedrehten Auswahl neu. Objekte haben nach dem Drehen unter Umständen einen anderen Ankerpunkt.

Anmerkung: Die Ankerpunktfixierung wird beim Ändern der Auswahl vom **Kartenfenster** zum **Layoutfenster** bzw. vom **Layoutfenster** zum **Kartenfenster** nicht beibehalten.

6. Wenn Sie mit den Eingaben bzw. der Auswahl fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um die Objekte zu drehen.

Der standardmäßige Ankerpunkt eines Objekts

Beim Drehen von Objekten auf einem bearbeitbaren Layer hängt der standardmäßige Ankerpunkt von der Anzahl der zu drehenden Objekte und vom ausgewählten Objekttyp ab. Wenn Sie:

- ein einzelnes Objekt (keine Polylinie) auswählen, ist der standardmäßige Ankerpunkt der Zentroid des Objekts.

- eine einzelne Polylinie oder mehrere Objekte auswählen, ist der standardmäßige Ankerpunkt der Mittelpunkt des Mindestbegrenzungsrechtecks (MBR) der Polylinie bzw. der ausgewählten Objekte.
- mehrere Objekte auswählen, entspricht der standardmäßige Ankerpunkt der Mitte des MBR der ausgewählten Objekte.

Ändern der Kartenobjektattribute

Wenn Sie auf einen Bereich, eine Linie, einen Punkt oder ein Textobjekt mit dem Befehl **Auswählen** doppelklicken, öffnet MapInfo Pro das Dialogfeld **Objektattribute**, in dem Sie die Objektgröße, -position und -informationen steuern können.

Wenn Sie beispielsweise auf einen Bereich doppelklicken, zeigt MapInfo Pro Umfang, Mittelpunkt und Fläche an. Darüber hinaus wird angezeigt, mit welcher Entfernungsberechnung diese Werte erzeugt wurden.

Bereichsobjekt

GrenzenX1: -111,055642 Grad Y1: 40,994800 Grad
 GrenzenX2: -104,051548 Grad Y2: 45,005957 Grad
 Zentrum X: -107,553595 Grad Y: 43,000378 Grad

Gesamtfläche: 252.900 sq km (Sphärisch)
 Gesamtumfang: 2.028 km (Sphärisch)
 Liniensegmente: 1074
 Polygone: 1

Stil:

OK Abbrechen Hilfe

Wenn der Layer auswählbar, aber nicht bearbeitbar ist, können Sie diese Attribute nur anzeigen. Ist der Layer auch bearbeitbar, können Sie diese Attribute durch Eingabe neuer Werte in die Textfelder des Dialogfelds ändern. Die Abbildung oben zeigt das Dialogfeld mit den **Attributen eines Bereichsobjekts** auf einem bearbeitbaren Layer.

Mit diesem Dialogfeld können Sie die Größe und Position eines Objekts wesentlich genauer steuern als durch Zeichnen auf dem Bildschirm. Angenommen, Sie haben eine Liste mit zehn Funktürmen und den dazugehörigen XY-Koordinaten. Diese Punkte könnten mit dem Befehl **Punkte erstellen** geokodiert werden. Wenn Sie jedoch das Dialogfeld mit den **Attributen für das Punktobjekt** aufrufen und die neuen XY-Koordinaten eingeben, haben Sie die Möglichkeit, mit dem Symbol-Werkzeug zehn Punkte zu erstellen und diese einzeln an der richtigen Position zu platzieren.

Sie können auch das Dialogfeld mit den **Attributen für Textobjekte** verwenden, um den Text der einzelnen Punkte zu ändern. Beispielsweise haben Sie im **Kartenfenster** den Titel „Weltbevölkerung“ eingegeben und möchten den Rechtschreibfehler korrigieren. Rufen Sie das Dialogfeld mit den **Attributen für das Textobjekt** auf. Sie können den Fehler in dem Feld beheben, in dem der Text angezeigt wird.

Ändern der Attribute mehrerer Layer

Mit der Funktion zur Mehrfachauswahl lassen sich die Attribute mehrerer Layer gleichzeitig ändern.

So ändern Sie das Attribut „Sichtbar“ für mehrere Layer:

1. Im **Layerfenster** haben Sie zwei Möglichkeiten:
 - Markieren Sie mit gedrückter **Umschalttaste** eine zusammenhängende Reihe von Layern.
 - Markieren Sie mit gedrückter **Strg**-Taste mehrere Layer, die sich nicht in einer durchgehenden Reihe befinden.
2. Aktivieren Sie für einen der Layer das Kontrollkästchen **Sichtbar** ein/aus. Für alle anderen Layer in Ihrer Auswahl wird nun auch „Sichtbar“ festgelegt.

Anmerkung: Wenn ein markierter Layer bereits sichtbar war, wird er durch diesen Vorgang unsichtbar.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Anmerkung: Der Anzeigestatus des kosmetischen Layers kann nicht geändert werden.

So ändern Sie das Attribut „Auswählbar“ für mehrere Layer:

1. Im **Layerfenster** haben Sie zwei Möglichkeiten:
 - Markieren Sie mit gedrückter **Umschalttaste** eine zusammenhängende Reihe von Layern.
 - Markieren Sie mit gedrückter **Strg**-Taste mehrere Layer, die sich nicht in einer durchgehenden Reihe befinden.
2. Klicken Sie für einen der Layer auf das Symbol **Auswählbar**. Für alle anderen Layer in Ihrer Auswahl wird nun auch „Auswählbar“ festgelegt.

Anmerkung: Wenn der ausgewählte Layer bereits auswählbar war, ist er nach diesem Vorgang nicht mehr auswählbar.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Anmerkung: MapInfo Pro unterstützt jeweils nur einen bearbeitbaren Layer pro Karte.

Ändern der Form von Kartenobjekten

Sie können die Form von Bereichen, Polylinien, Linien, Bögen und Punkten ändern. Ein Bereich ist ein Objekt, das mit dem Befehl **Polygon** erstellt wurde. Sie können keine Objekte umgestalten, die mit dem Befehl **Rechteck**, **Abgerundetes Rechteck** oder **Ellipse** erstellt wurden.

So ändern Sie die Form eines Objekts:

1. Wählen Sie mit dem Befehl **Auswählen** ein Objekt aus.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkte bearbeiten**.

Der Modus **Stützpunkte bearbeiten** ist nun aktiviert. MapInfo Pro zeichnet an jedem Punkt, an dem sich zwei Polylinien- oder Polygonliniensegmente überschneiden, einen Stützpunkt.

3. Die Form des Objekts können Sie durch Verschieben, Hinzufügen und Löschen von Stützpunkten ändern.

Klicken Sie zum Verschieben eines Stützpunkts auf diesen, und ziehen Sie ihn bei gedrückter Maustaste an die gewünschte Position. Die mit dem Stützpunkt verbundenen Liniensegmente werden an eine neue Position verschoben.

Klicken Sie zum Hinzufügen eines Stützpunktes auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkt hinzufügen**. Positionieren Sie den Cursor, wo Sie den Knoten hinzufügen möchten, und klicken Sie auf die Maustaste. MapInfo Pro fügt einen Stützpunkt hinzu. Sie können diesen Stützpunkt wie jeden anderen Stützpunkt auch verschieben oder löschen.

Platzieren Sie zum Löschen eines Stützpunkts den Cursor auf dem Stützpunkt, klicken Sie auf diesen, und drücken Sie die **Entf**-Taste. Um beim Erstellen einer Polylinie oder eines Polygons den letzten Stützpunkt zu löschen, drücken Sie die **Rücktaste**.

Der Befehl **Stützpunkte bearbeiten** ist besonders beim Erstellen von Umsatzgebieten und anderen verbundenen Grenzen hilfreich. Beispiel: Sie verbinden Postleitzahlbereiche, um Schulbezirke zu erstellen. Einige Postleitzahlbereiche fallen in mehrere Schulbezirke. Mit dem Befehl **Stützpunkte bearbeiten** können Sie die Form des Schulbezirks so ändern, dass er einen Teil des Postleitzahlbereichs umfasst.

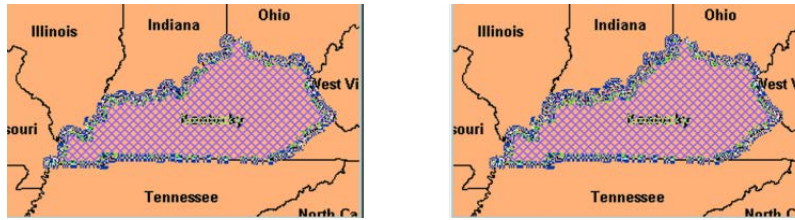
Der Umformmodus bleibt so lange aktiviert, bis Sie ihn deaktivieren. Klicken Sie zum Deaktivieren des Umformungsmodus auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Umformen**.

Verschieben der Endpunkte eines Bogens

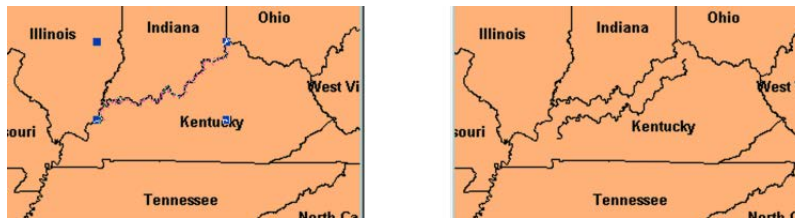
Mit dem Befehl **Stützpunkte bearbeiten** können Sie auch die Endpunkte eines Bogens ändern. Wählen Sie den Bogen mit dem Befehl **Auswählen** aus, und wählen Sie anschließend die Option **Stützpunkte bearbeiten** aus. Klicken Sie auf ein Bogenende, und verschieben Sie es an die gewünschte Position. Durch Ändern der Bogenstützpunkte wird die Form der Ellipse, deren Bestandteil der Bogen ist, nicht geändert, nur die Endpunkte.

Auswählen mehrerer Stützpunkte

Im Modus **Stützpunkte bearbeiten** können Sie einfach Stützpunkte eines vorhandenen Objekts auswählen, kopieren und einfügen, sie zum Umgestalten in das Objekt ziehen oder löschen. Zum Nachzeichnen eines vorhandenen Objekts sollten Sie die Funktion „Automatisch nachzeichnen“ verwenden, die im nächsten Abschnitt beschrieben, **Stützpunktausrichtung** beschrieben wird. In den folgenden Abbildungen wird das Kopieren der Grenze zwischen Kentucky und Indiana verdeutlicht.



1. Wählen Sie das Objekt aus. Aktivieren Sie den **Bearbeitungsmodus** für Stützpunkte, um die Stützpunkte einzublenden.
2. Wählen Sie die zu kopierenden Stützpunkte aus.



3. Wählen Sie **Kopieren** und **Einfügen** aus, um die neuen Objekte mit Anfassern (kleinen Quadraten) anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf das Objekt, und ziehen Sie es an eine andere Position.

So ändern Sie die Form von Objekten (beispielsweise die Form des US-Bundesstaats Kentucky):

1. Wählen Sie „Kentucky“ aus, um den **Bearbeitungsmodus** für Stützpunkte zu aktivieren.
2. Wählen Sie den ersten Stützpunkt mit dem Befehl **Auswählen** aus. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte.

Halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, und klicken Sie auf den letzten zu kopierenden Stützpunkt. MapInfo wählt alle dazwischen liegenden Stützpunkte aus, wobei der kürzeste Weg verfolgt wird. (Um alle Stützpunkte *außer* die zwischen dem kürzesten Abstand auszuwählen, verwenden Sie **Strg + Klick** mit dem Befehl **Auswählen**.)

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Kopieren**, um die Stützpunkte in die Zwischenablage zu kopieren.
4. Fügen Sie die doppelten Stützpunkte auf der Karte ein. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Einfügen**.

Das kopierte Objekt wird auf dem ursprünglichen Objekt als Polylinie gezeichnet.

5. Zum Verschieben der Polylinie klicken Sie darauf, und ziehen Sie sie bei gedrückter Maustaste an die neue Position.

Verwenden der Funktion „Fangen“, um Stützpunkte und Zentroide auszuwählen

Mithilfe von Stützpunkten können Sie die Form eines Objekts ändern und Objekte aneinander ausrichten. In MapInfo Pro wird dieser Vorgang als „Fangen an einem Stützpunkt“ oder „Fangen“

bezeichnet. Im Kartenfenster haben Bereiche, Polylinien, Linien, Bögen und Rechtecke Stützpunkte, die miteinander verknüpft (oder gefangen) werden können. Wenn der Fangmodus aktiviert ist, sucht MapInfo Pro nach Stützpunkten und Zentroiden, während Sie sich im Fenster bewegen. Wenn der Cursor sich innerhalb der Fangtoleranz des Stützpunkts oder Zentroids befindet, wird er automatisch daran ausgerichtet. Wenn die Ausrichtung am Stützpunkt erfolgt, werden Fadenkreuze angezeigt.

Anmerkung: Mit dieser Funktion können Sie Objekte auch an sichtbaren Zentroiden in Bereichsobjekten ausrichten.

Um den Fangmodus zu aktivieren bzw. zu deaktivieren, drücken Sie die Taste **S**. In der Statusleiste wird das Wort „Ausrichten“ angezeigt, wenn der Fangmodus aktiviert ist. Wenn Sie den Fangmodus aktivieren, wird mit einem Kreis um den Cursor die Größe der Toleranz in diesem Modus in Pixel angezeigt. Die Taste **S** fungiert als Ein-/Ausschalter. Im Dialogfeld **Kartenfenstereinstellungen** können Sie die Fangtoleranz in Pixeln festlegen. Sie können eine **Fangtoleranz** im entsprechenden Feld festlegen. Wenn Sie die Fangtoleranz auf 3 Pixel setzen, wird der Cursor am Stützpunkt gefangen, sobald er sich in einem Abstand von höchstens 3 Pixeln davon befindet.

Der Fangmodus funktioniert im **Kartenfenster** und auf einer Karte in einem **Layoutfenster** (allerdings nicht in Rasterlayern). Er funktioniert für alle MapInfo Pro-Befehle außer **Verschieben**, **Karte ziehen** und **Text**. Darüber hinaus funktioniert der Fangmodus für Objekttypen wie Bereiche, Punkte, Multipoints, Collection-Objekte, Linien und Polylinien, Rechtecke und Bögen. Für Textobjekte, Ellipsen und abgerundete Rechtecke kann er nicht aktiviert werden. Sie legen den Fangmodus jeweils für ein Fenster fest und können ihn mit Ihrem Arbeitsbereich speichern.

Die Stützpunktausrichtung wird auf alle auswählbaren Layer angewendet. Dies ist hilfreich, wenn Sie ein Objekt in einem Layer zeichnen und es an ein Objekt in einem anderen Layer anhängen möchten. Wenn das Ausrichten an Objekten auf bestimmten Layern nicht möglich sein soll, machen Sie diese Layer nicht auswählbar. Die Einstellungen für die Stützpunktausrichtung und -ausdünnung entfernen Selbstüberschneidungen und Überlappungen in Ihren Daten auf Basis der von Ihnen festgelegten Werte. Wenn Sie Ihre Auswahl und Einträge im Dialogfeld **Festlegen der Werte für Stützpunktausrichtung und -ausdünnung** vervollständigen, speichert MapInfo Pro diese Werte in den Metadaten der Relation. Dadurch können die Änderungen für das Fangen und Ausdünnen im Dialogfeld abgerufen werden, nachdem die Relation gespeichert oder MapInfo Pro vom Benutzer beendet wurde.

Speichern der Einstellungen für die Stützpunktausrichtung und die Ausdünnung von Stützpunkten in Metadaten

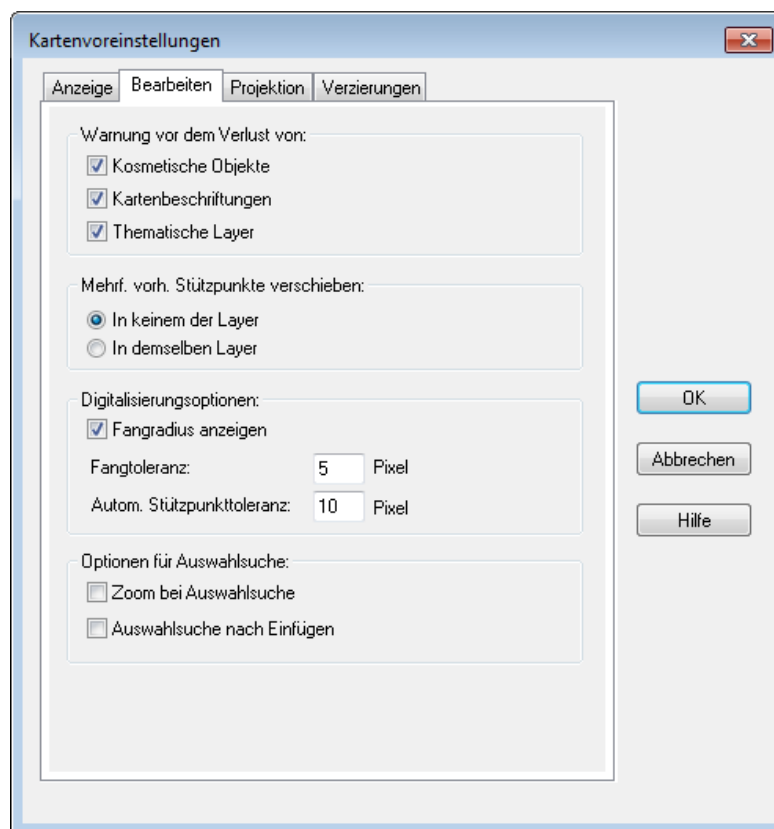
Die Einstellungen für die Stützpunktausrichtung und -ausdünnung entfernen Selbstüberschneidungen und Überlappungen in Ihren Daten auf Basis der von Ihnen festgelegten Werte. Wenn Sie Ihre Auswahl und Einträge im Dialogfeld **Festlegen der Werte für Stützpunktausrichtung und -ausdünnung** vervollständigen, speichert MapInfo Pro diese Werte in den Metadaten der Relation. Dadurch können die Änderungen für die Stützpunktausrichtung und die Ausdünnung abgerufen werden, nachdem die Relation gespeichert wurde oder nachdem Sie MapInfo Pro beendet haben.

Festlegen von Ausrichtungseinstellungen für einen sichtbaren Ausrichtungsbereich

Das Dialogfeld **Kartenvoreinstellungen** verfügt über das Kontrollkästchen **Ausrichtungsradius anzeigen**, mit dem Sie festlegen können, ob der Ausrichtungsradius bei aktiviertem **Ausrichtungsmodus** angezeigt wird oder nicht. Die Fangtoleranz (in Pixeln) kann auch ausgewählt werden.

Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Kartenfenster**, um das Dialogfeld **Kartenvoreinstellungen** zu öffnen.

Auf der Registerkarte **Bearbeiten** können Sie im Bereich **Digitalisierungsoptionen** die Ausrichtungstoleranz ändern, um den Ausrichtungsradius zu vergrößern oder zu verkleinern (gemessen in Pixeln).



Wenn Sie das Kontrollkästchen **Ausrichtungsradius anzeigen** deaktivieren, wird der Radius bei aktiviertem Ausrichtungsmodus nicht angezeigt. Vergessen Sie nicht, Ihre Voreinstellungen durch Klicken auf **OK** zu speichern.

Verschieben doppelter Stützpunkte

In den meisten Karten sind die Stützpunkte verschiedener Objekte in der Regel verbunden, insbesondere nebeneinander liegende Straßen und Bereiche, die dieselbe Grenze haben. Mit der Option **Doppelte Stützpunkte verschieben** im Dialogfeld **Kartenvoreinstellungen** können Sie

angeben, wo MapInfo Pro nach verbundenen Stützpunkten suchen soll, um sie gemeinsam zu verschieben. Klicken Sie auf die Schaltfläche **In keinem der Layer**, um die Option zu deaktivieren. Klicken Sie auf die Schaltfläche **In demselben Layer**, damit beim Verschieben eines Stützpunkts alle verbundenen Stützpunkte in demselben Layer ebenfalls verschoben werden.

Automatisches Nachzeichnen von Objekten

Sie können die Stützpunkte eines Objekts, beispielsweise Yucatan in Mexiko, mithilfe der Befehle **Polylinie** oder **Polygon** nachzeichnen. Dadurch wird die Digitalisierung von Objekten mit gemeinsamen Grenzen erleichtert, da Sie den gemeinsamen Teil nicht erneut digitalisieren müssen. Sie können diese Funktion auch verwenden, um ein vorhandenes Polygon-/Polyliniennetz nachzuzeichnen, beispielsweise eine Straße, einen Bezirk oder eine andere Polylinie bzw. Grenze. Ein Eintrag in der Statusleiste zeigt an, dass dieser Modus aktiviert ist.

So zeichnen Sie einen Rahmen nach:

1. Öffnen Sie eine Karte, in der ein Polygon oder eine Polylinie nachgezeichnet werden soll.
2. Machen Sie den gewünschten Layer bearbeitbar. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Die Kartenlayer werden auch im **Explorer**-Fenster angezeigt.

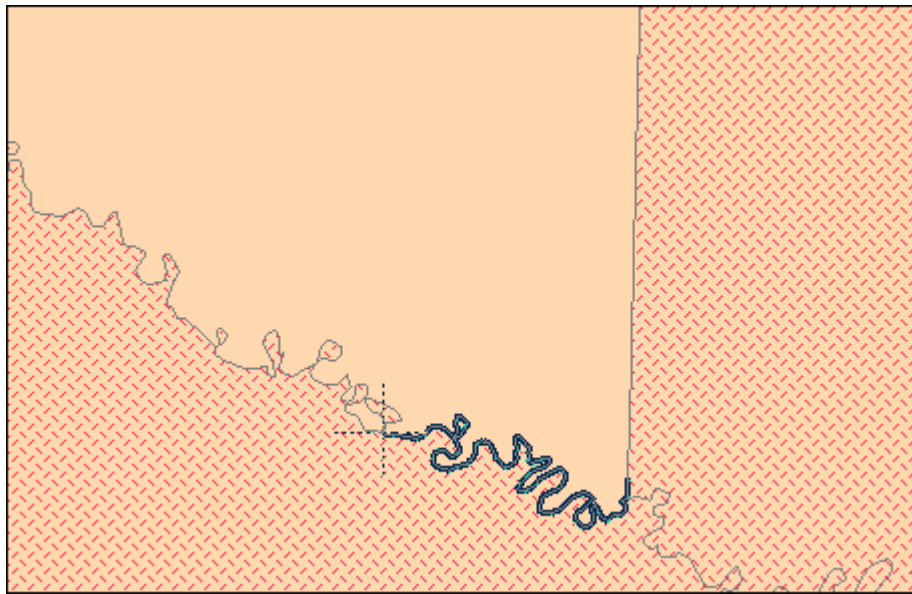
Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

3. Drücken Sie die Taste **S**, um die Funktion „Fangen“ zu aktivieren, und die Taste **T**, um die Funktion „Automatisch nachzeichnen“ zu aktivieren.

Die Wörter **AUSRICHTEN** und **AUTOMATISCH NACHZEICHNEN** werden in der MapInfo Pro-Statusleiste angezeigt, die sich am unteren Bildschirmrand von MapInfo Pro befindet.

4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Einfügen** und in der Liste auf **Polygon** oder **Polylinie**.
5. Klicken Sie auf der Karte auf den ersten Stützpunkt, den Sie nachzeichnen möchten. Ziehen Sie die Maus entlang den Stützpunkten der Linie oder des Objekts, das Sie nachzeichnen möchten.



Für das automatische Nachzeichnen gelten folgende Regeln:

- Zum Aktivieren des Modus „Automatisch nachzeichnen“ müssen Sie eines der Werkzeuge **Polygon**  oder **Polylinie**  verwenden.
- Sie müssen die Taste **S** drücken, damit die Fangfunktion die Funktion „Automatisch nachzeichnen“ nutzen kann.

Sie können die **Umschalt**- oder **Strg**-Taste verwenden. Wenn Sie ein Polygon automatisch nachzeichnen, enthält der Pfad die geringste Anzahl an Stützpunkten, die zum Fertigstellen des automatischen Nachzeichnens notwendig sind. Dies entspricht der Funktionalität der **Umschalttaste**. Wenn Sie den längeren Pfad automatisch nachzeichnen möchten, drücken Sie die **Strg**-Taste, um die Standardrichtung der Option „Automatisch nachzeichnen“ außer Kraft zu setzen. Wenn Sie eine geschlossene Polylinie automatisch nachzeichnen, überschreitet die Nachzeichnungslinie nie die Start- und Endpunkte der Polylinie (die **Strg**-Taste funktioniert somit nicht).

Glätten und Entglätten von Linien

Mit dem Befehl „Glätten“ können Sie Polylinienwinkel in Polylinienkurven umwandeln.

So glätten Sie einen Polylinienwinkel in eine Polylinienkurve:

- Klicken Sie mithilfe des Befehls **Auswählen** auf eine Polylinie. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**.
- Wählen Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** den Eintrag **Linien glätten** aus der Liste aus.

MapInfo Pro glättet die Linie, so dass diese als durchgängige Linie mit Kurven statt Winkeln dargestellt wird.

- Um den Vorgang rückgängig zu machen, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** auf **Linien entglätten**.

Die Befehle **Linien glätten** und **Linien entglätten** funktionieren nur für Polylinien. Eine Polylinie ist eine Linie, die mit dem Werkzeug **Polylinie** gezeichnet wurde. Die Befehle **Linien glätten** und **Linien entglätten** funktionieren nicht für Objekte, die mit dem Befehl **Linie** gezeichnet wurden. Wenn Sie versuchen, andere Objekte als eine Polylinie zu glätten oder zu entglätten, zeigt MapInfo Pro eine Warnmeldung an.

Umwandeln von Objekten in Bereichsobjekte

Wenn Sie einen Kreis oder eine Ellipse in einen Bereich umwandeln, enthält dieser Bereich 101 Stützpunkte. Wenn Sie einen Bogen in einen Bereich umwandeln, hängt die Anzahl der Stützpunkte vom Anfangs- und Endwinkel des Bogens ab. Wenn sich der Bogen über 180 Grad erstreckt (beispielsweise ist der Anfangswinkel 0 Grad und der Endwinkel 180 Grad), enthält ein Bereich auf der Grundlage dieses Bogens 52 Stützpunkte. Ein Bogen, der sich über 90 Grad erstreckt, wird in einen Bereich mit 27 Stützpunkten umgewandelt usw.

Wenn Sie viele Kartierungsvorgänge durchführen, kann es häufig erforderlich sein, Polylinien in Bereiche umzuwandeln. Wenn Sie eine Gruppe von ausgewählten Stützpunkten ausschneiden oder kopieren, behandelt MapInfo Pro den Stützpunktsatz wie ein Polylinienobjekt und legt die Polylinie in der Zwischenablage ab. Wenn Sie das Objekt dann einfügen, platziert MapInfo Pro die Polylinie in Ihrer Karte. Wenn Sie nun den Befehl „In Bereiche umwandeln“ ausführen, wird das fertig gestellte Objekt in einen Bereich umgewandelt.

Mit der Umwandlung in Bereiche haben Sie ferner die Möglichkeit, alle Funktionen für die Bearbeitung von Stützpunkten (z. B. Hinzufügen oder Verschieben von Stützpunkten) auf Objekte anzuwenden, die eine derartige Bearbeitung normalerweise nicht zulassen. So ist es in MapInfo Pro nicht möglich, Stützpunkte zu Rechtecken hinzuzufügen. Wenn Sie jedoch das Rechteck in einen Bereich umwandeln, können dem Bereich Stützpunkte hinzugefügt werden.

So wandeln Sie Objekte in Bereichsobjekte um:

1. Aktivieren Sie das **Kartenfenster**.
2. Wählen Sie den Layer aus, der die Objekte enthält, und aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für diesen Layer.
3. Wählen Sie ein oder mehrere Objekte aus dem bearbeitbaren Layer aus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Bereiche** und **In Bereiche umwandeln**.

MapInfo Pro wandelt jedes der ausgewählten Objekte in ein Bereichsobjekt um. MapInfo Pro kombiniert nicht alle ausgewählten Objekte einem Bereich. Um Objekte zu kombinieren, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Kombinieren** und **Ausgewählte Objekte zusammenfassen**.

MapInfo Pro weist jedem Bereichsobjekt automatisch den aktuellen Bereichsstil zu. Um einen Bereichsstil festzulegen, wählen Sie auf der **STILE** die Option **Bereichsstil** aus. Möglicherweise müssen Sie die Option **Stile übernehmen** aktivieren.

Linien, Polylinien, Bögen, Ellipsen, Rechtecke und abgerundete Rechtecke können alle in Bereiche umgewandelt werden. Der Befehl **In Bereiche umwandeln** hat keine Auswirkung auf Punkt-, Text- oder Bereichsobjekte.

Erzeugen von Bereichen aus polygonalen Bereichen, die von Polylinien umgrenzt sind

Sie können jeden Bereich in Polylinien umwandeln und anschließend den normalen Befehl „Einschließen“ ausführen.

Wenn die Polylinie durch den gesamten Bereich verläuft und zwei oder mehr separate geschlossene Bereiche entstehen lässt, wird der Bereich mit dem Befehl „Einschließen“ entlang der Polylinie geteilt.

Anmerkung: Der Befehl „Einschließen“ überträgt keine Daten an die Ausgabeobjekte.

So erstellen Sie Bereiche aus polygonalen Flächen, die von Polylinien umschlossen sind:

1. Markieren Sie in einem aktiven **Kartenfenster** mit einem bearbeitbaren Layer die gewünschten Polylinien.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Bereiche** und **Einschließen (Polylinien in Bereiche)**, um das Dialogfeld **Erst. v. Bereichsobjekten aus umschlossenen Flächen** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Festlegen von Farben und Mustern für geschlossene Objekte

Der Befehl **Bereichsstil** auf der Registerkarte **STILE** gilt für geschlossene Objekte wie Ellipsen, Rechtecke, abgerundete Rechtecke und Polygone. Damit Sie Farbe und Muster dieser Objekte ändern können, müssen sie bearbeitbar sein.

So ändern Sie die Farben und das Muster eines vorhandenen Objekts:

1. Machen Sie den Layer im Layer- oder Explorer-Fenster bearbeitbar.
2. Wählen Sie die gewünschten Objekte aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **STILE** auf **Bereichsstil**, um das Dialogfeld **Bereichsstil** zu öffnen.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **Bereichseigenschaften** ein Muster und die Farben aus.
5. Klicken Sie auf **OK**. Farbe, Muster und Standardstil werden entsprechend Ihrer Auswahl geändert.

Die Attribute von Texten und Punktobjekten lassen sich mit den Optionen „Schriftformat“ und „Symboltyp“ ändern.

Anmerkung: Wenn Sie einen Schwarz/Weiß-Monitor (oder einen Farbmonitor mit Schwarz/Weiß-Anzeige) verwenden, zeigt MapInfo Pro ein Menü mit acht Farboptionen an. Obwohl diese Farben als Grauschattierungen auf dem Bildschirm angezeigt werden, werden Sie bei Verwendung eines Farbdruckers in der richtigen Farbe ausgegeben.

Umwandeln von Bereichen in Polylinien

Es kann vorkommen, dass Sie beim Bearbeiten ein Objekt in eine Polylinie bzw. eine Polylinie in einen Bereich umwandeln müssen. Verwenden Sie dazu den Befehl **In Bereiche umwandeln** oder **In Polylinien umwandeln**.

Beispielsweise wählen Sie eine Gruppe von Stützpunkten aus, die Sie kopieren und an anderer Stelle auf der Karte einfügen möchten. MapInfo Pro behandelt die Gruppe als Polylinie und kopiert sie in die Zwischenablage. Nach dem Einfügen der Polylinie in die Karte können Sie sie in einen Bereich umwandeln. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Bereiche** und **In Bereiche umwandeln**.

Wenn Sie eine Pufferzone von einem Kilometer um eine Begrenzung erstellen möchten, also eine Zone, die sich von der Begrenzung einen Kilometer nach außen und nach innen erstreckt, müssen Sie den Bereich zunächst in eine Polylinie umwandeln und anschließend den Puffer erstellen. Wenn Sie den Puffer zuerst für den Bereich erstellen, wird ein zu großes Gebiet in den Puffer aufgenommen (der gesamte Bereich im Puffer plus der eine Kilometer Puffer, der über den Bereich hinausgeht).

Durch Umwandeln von Objekten in Polylinien und Bereiche können Sie die Stützpunkte von Objekten bearbeiten, deren Stützpunkte normalerweise nicht bearbeitet werden können. Beispielsweise können Sie einem Rechteckobjekt keine Stützpunkte hinzufügen. Wenn Sie das Rechteck jedoch zuerst in eine Polylinie oder einen Bereich umwandeln, können Sie dem Objekt anschließend Stützpunkte hinzufügen.

Bearbeiten von Straßenkarten (StreetPro)

Sie können MapInfo Pro-Straßenkarten für jeden Verwaltungsbezirk in den USA erwerben. Wenn Sie eine dieser StreetPro-Karten besitzen, müssen Sie wissen, wie sie bearbeitet wird. Sie können Straßen hinzufügen und löschen, umbenennen und vorhandene Straßen bearbeiten.

Im Lieferumfang ist eine StreetPro-Datei mit Beispieldaten vorhanden. Diese Karte enthält Straßen in San Francisco, Kalifornien (`SF_STRTS.TAB`).

StreetPro-Dateien sind schreibgeschützt und können nicht geändert werden. Jeder StreetPro-Datei sind jedoch zwei Dateien zugeordnet, die Sie ändern können: `SF_STRT1.TAB` und `SF_STRT2.TAB`. `SF_STRT1` enthält die grafischen Informationen zu den Straßen und Adressbereichen für jedes Segment (daher nennen wir sie die Segmentdatei). `SF_STRT2` enthält die Straßennamen (wir nennen sie die Namensdatei).

Diese beiden Dateien sind durch das Feld `MI_REFNUM` verknüpft, das eine Referenznummer enthält. Dem Segment mit der Referenznummer 23 in der Datei `SF_STRT1` ist beispielsweise in der Datei `SF_STRT2` der Name mit derselben Referenznummer zugeordnet.

Weitere Felder in der Segmentdatei:

- Anfangspunkt der Adressnummern auf der linken Seite der Straße
- Endpunkt der Adressnummern auf der linken Seite der Straße
- Anfangspunkt der Adressnummern auf der rechten Seite der Straße
- Endpunkt der Adressnummern auf der rechten Seite der Straße
- Nummernfeld zur Kennzeichnung des Typs der Straße bzw. Schnellstraße

Hinzufügen eines Segments zu einer vorhandenen Straße

Nehmen wir an, Sie möchten einer vorhandenen Straße ein Segment zuweisen oder eine Straße hinzufügen, für die der Name bereits vorhanden ist.

Wenn Sie einer vorhandenen Straße ein Segment hinzufügen möchten, wissen Sie bereits, dass der Straßenname in der Namensdatei enthalten ist.

Das Hinzufügen einer Straße mit bereits vorhandenem Namen ist nicht ganz so ungewöhnlich, wie Sie vielleicht denken, da StreetPro-Karten den gesamten Verwaltungsbezirk umfassen. Sie möchten beispielsweise einem Ort die Straße „Poplar St“ hinzufügen. Wenn bereits in einem anderen Ort eine „Poplar St“ vorhanden ist, müssen Sie den Namen der Namensdatei nicht hinzufügen, da sie alle Namen im Verwaltungsbezirk enthält. Um zu ermitteln, ob ein Name bereits in der Namensdatei enthalten ist, verwenden Sie den Befehl **Suchen** auf der Registerkarte **RÄUMLICH**.



In jedem Fall müssen Sie der Segmentdatei einen Datensatz hinzufügen und diesen mithilfe der entsprechenden Referenznummer mit der Namensdatei verknüpfen. Nehmen wir an, Sie arbeiten mit den Dateien für Washington DC (der Vorgang ist bei allen StreetPro-Dateien identisch).

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen**, und wählen Sie die Dateien **DCWASHS**, **DC_STRTS** und **DC_ZIP** aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar**  **DCWASH**, um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar**  **DC_STRTS**, um die Auswahl zu **aktivieren**.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Suchen**, um die zu bearbeitende Straße zu finden.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und **Info**, um das Fenster **Info** zu öffnen. Klicken Sie jetzt auf die Straße. Blättern Sie durch das **Info**-Fenster, bis Sie das Feld **MI_REFNUM** (MapInfo Pro-Referenznummer) gefunden haben. Notieren Sie sich die Nummer.
5. Öffnen Sie den Layer **DCWASHS** im **Kartenfenster** und zeichnen Sie das neue Segment. Wenn der Modus **Stützpunktausrichtung** aktiviert ist (auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten**), werden Sie beim Verbinden des Stützpunktes der vorhandenen Straße mit dem Stützpunkt des neuen Segments von MapInfo Pro unterstützt.

6. Klicken Sie mit dem Befehl **Info** auf das neue Segment. Geben Sie die entsprechenden Informationen, Adressbereiche, den Straßentyp und die MapInfo Pro-Referenznummer ein.
7. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jedes neue Segment.

Hinzufügen einer neuen Straße

Nun möchten Sie eine vollständig neue Straße hinzufügen. Da die Straße neu ist, müssen Sie sowohl in DCWASHS1 als auch in DCWASHS2 Änderungen vornehmen. Der folgende Vorgang gilt für alle StreetPro-Dateien.

1. Öffnen Sie DC_STRTS und DCWASHS1 in einem **Kartenfenster**.
2. Öffnen Sie DCWASHS2 als ein **Anzeigefenster** und machen Sie es zum aktiven Fenster.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Neue Zeile hinzufügen**.

Blättern Sie bis zum Ende des **Anzeigefensters**. MapInfo Pro fügt dem **Anzeigefenster** eine leere Zeile hinzu.

4. Geben Sie den Straßennamen in den leeren Datensatz ein.
5. Dem neuen Straßennamen muss auch eine entsprechend Referenznummer (MI_REFNUM) zugewiesen werden. Für die Auswahl einer Referenznummer wird empfohlen, die fortlaufende Reihenfolge beizubehalten. Addieren Sie einfach 1 zur letzten Referenznummer (MI_REFNUM) im **Anzeigefenster**. Verwenden Sie die neue Nummer als Referenznummer (MI_REFNUM) für den neuen Straßennamen.
6. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar**  DCWASHS1, um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar**  DC_STRTS, um die Auswahl zu **aktivieren**.

7. Zeichnen Sie das neue Segment im Layer DCWASHS1.
8. Klicken Sie mit dem Befehl **Info** auf das neue Segment. Geben Sie die entsprechenden Informationen, Adressbereiche, den Straßentyp und die MapInfo Pro-Referenznummer ein.
9. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jedes neue Segment.

Umbenennen einer Straße

Wenn Sie eine Straße umbenennen möchten, ändern Sie ihren Namen in der Namensdatei (S2-Datei in StreetPro). Beachten Sie, dass eine solche Änderung des Namens sich auf alle Segmente auswirkt, die darauf verweisen.

Wenn Sie beispielsweise den Broadway in einem Ort ändern möchten, stellen Sie sicher, dass es nicht noch in anderen Orten einen Broadway gibt. Ist dies der Fall, müssen Sie den neuen Straßennamen der Namensdatei hinzufügen und ihm eine Referenznummer zuweisen. Anschließend

weisen Sie die neue Referenznummer den Segmenten in der Segmentdatei zu, die Sie ändern möchten.

Wenn Sie lediglich einen Teil der Straße ändern möchten, müssen Sie der Namensdatei einen neuen Datensatz hinzufügen, eine neue Referenznummer für diesen Datensatz eingeben und diese Referenznummer anschließend den entsprechenden Segmenten in der Segmentdatei zuweisen.

Suchen der entsprechenden Segmente Eine Möglichkeit besteht darin, ein **Kartenfenster** mit dem Ort zu öffnen und die Segmente mit dem Befehl **Auswählen** auszuwählen. Hierdurch werden die entsprechenden Datensätze im **Anzeigefenster** hervorgehoben, und Sie können die Referenznummer ändern.

Bearbeiten von Straßenfarben

Sie können die Straßenfarbe und den Linientyp in StreetPro-Karten ändern. Sie möchten hierdurch beispielsweise Straßen mit Baustellen oder mit Abwasserkanalisation kennzeichnen.

1. Öffnen Sie die Straßendatei in einem **Kartenfenster**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Klicken Sie neben dem Straßenlayernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

3. Wählen Sie alle Straßen aus, die Sie bearbeiten möchten.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Stil** und **Linienstil**.
5. Wählen Sie eine Linienbreite, den Linienstil und die Farbe aus, und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Klicken Sie zum Speichern der Änderungen auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Speichern**.

Sie können je nach Situation eine beliebige Methode zur Auswahl der Straßen verwenden. Sie können mit dem Befehl **Auswählen** auf jedes Segment einzeln klicken. Sie können auch die Befehle **Radiusauswahl**, **Laufschriftauswahl** oder **Begrenzungsauswahl** bzw. die SQL-Auswahl oder **Auswählen** verwenden.

Zusammenführen von Karten

Es bestehen zwei Möglichkeiten, einen Layer in einem **Kartenfenster** mit einem anderen Layer zusammenzuführen:

1. Mithilfe des Befehls **Karte ziehen** können Sie die Layer aus einem **Kartenfenster** in ein anderes **Kartenfenster** ziehen.

Eine Veranschaulichung dieser Methode finden Sie im Hilfesystem unter **Zusammenführen von Karten mit „Kartenfenster ziehen“**.

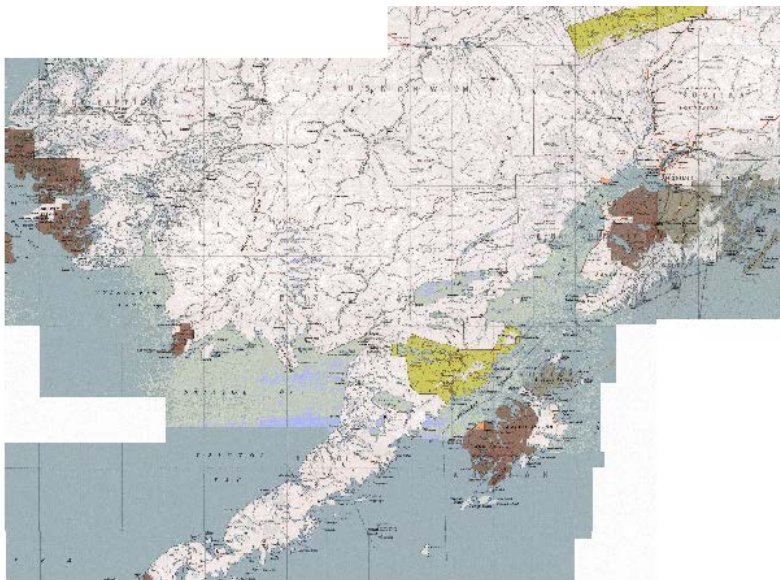
2. Sie können die gewünschten Kartenlayer im **Layerfenster** aus einer Karte in eine andere Karte kopieren.

Informationen zu dieser Methode finden Sie unter **Zusammenführen von Karten aus Layern**.

Beim Zusammenführen der Layer aus der Quellkarte über die Zielkarte haben die Einstellungen der Zielkarte Vorrang. Das heißt, dass sich z. B. die Ausschnittsbereiche und Koordinatensysteme nach den Einstellungen in der Zielkarte richten. Wenn die Zielkarte keine Rasterneuprojektion zulässt und die Quellkarte einen Rasterlayer besitzt, kann sich das Koordinatensystem der Zielkarte ändern.

Sehen Sie sich das folgende Beispiel einer Vektorkarte und einer Rasterkarte an. Es kommt sicher häufiger vor, dass Sie einer Karte Details hinzufügen möchten, indem Sie sie mit einer anderen geöffneten Karte zusammenführen. Die Karte mit den Layern, die Sie ziehen oder kopieren, ist in diesem Fall die Quellkarte.

Abbildung: Rasterkarte von Alaska (Quellkarte)



Die Karte, in die Sie die Layer ziehen oder kopieren, ist die Zielkarte.

Abbildung: Vektorkarte von Alaska (Zielkarte)



Anmerkung: Die Objekte auf dem kosmetischen Layer und die thematischen Layer einer Quellkarte werden von MapInfo Pro nicht in das neue Fenster kopiert, so dass beim Zusammenführen keine Symbole oder Funktionen, die Sie erstellt haben, übernommen werden.

Zusammenführen von Karten mithilfe des Befehl „Karte ziehen“

Wenn Sie einen Rasterlayer von einer Karte in eine andere ziehen, verwendet MapInfo Pro zum Bestimmen der Projektion die von Ihnen unter **Festlegen der Voreinstellungen für die Bildbearbeitung** erstellten Projektionsregeln.

So führen Sie Layer in zwei **Kartenfenstern** zusammen:

1. Öffnen Sie die beiden Karten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** im Fenster **Optionen** auf **Karte ziehen**, und wählen Sie die Karte, aus der Sie die Layer ziehen möchten.
3. Ziehen Sie die Layer in das neue **Kartenfenster**, und lassen Sie die Maustaste los. In der neuen Karte werden sowohl die alten als auch die neuen Layer angezeigt.

Anmerkung: Der kosmetische Layer kann nicht in die neue Karte gezogen werden.

Die Ergebnisse sind die gleichen mit der Methode, da sie das **Layerfenster** verwenden. Im **Layerfenster** können Sie jedoch aus den Layern in einer Karte auswählen.

Zusammenführen von Karten über Layern

So führen Sie Layer in zwei Karten zusammen:

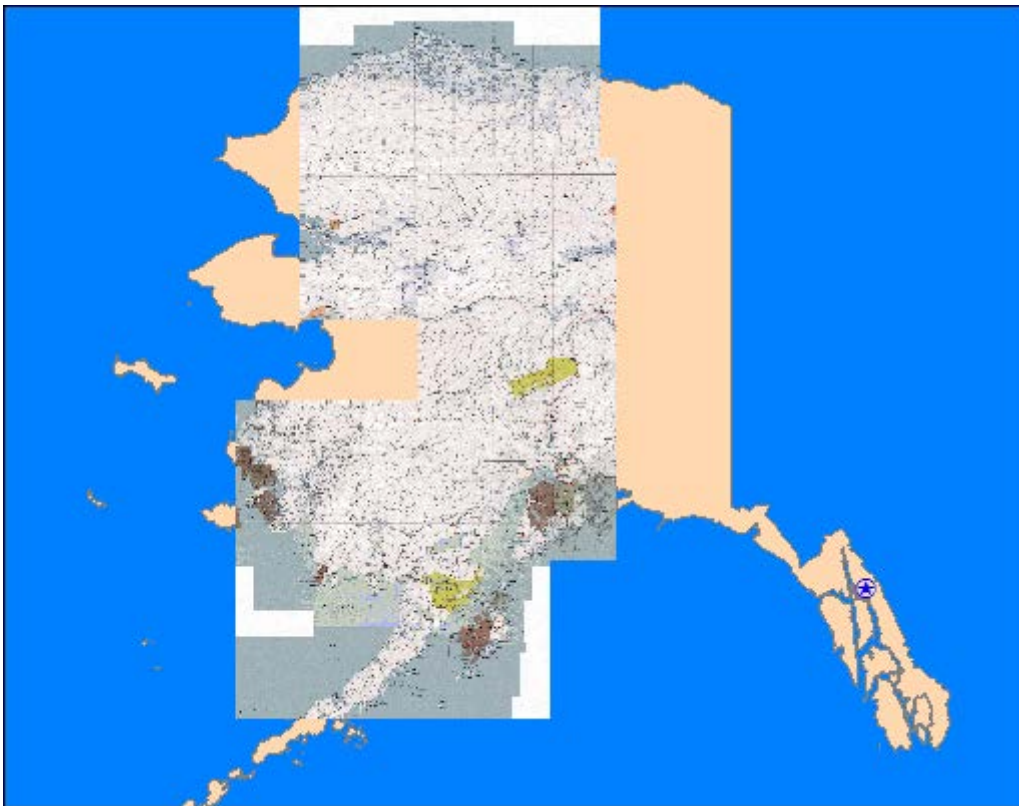
1. Öffnen Sie die beiden Karten.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.
3. Klicken Sie im **Layerfenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und wählen Sie die Option **Layer hinzufügen**, um das Dialogfeld **Layer hinzufügen** zu öffnen.
4. Markieren Sie die Layer, die Sie aus der Liste hinzufügen möchten, und klicken Sie anschließend auf **OK**.

Beim Kopieren von Layern über das **Layerfenster** ist es nicht möglich, den kosmetischen Layer oder thematische Layer in die neue Karte zu kopieren.

Die neue Karte wird angezeigt.

Abbildung: Endgültige Karte von Alaska



Puffern und Arbeiten mit Objekten

Zwei der wichtigsten Funktionen in MapInfo Pro sind die Puffererstellung und die Werkzeuge zur Arbeit mit Objekten. Puffer gruppieren und erstellen Bereiche um Objekte, Linien und Bereiche, sodass Sie Ihre Daten visuell analysieren können. Mit dem Bearbeitungsmodell **Ziel festlegen** können Sie eine Reihe von Bearbeitungsfunktionen auf ein Objekt oder eine Objektgruppe anwenden.

MapInfo Pro enthält auch Befehle, die Objekte einschließen, überprüfen und bereinigen. Diese Funktionen sind hilfreich, wenn Sie Gebiete und neue Objekte erstellen müssen.

Puffern von Daten

Wenn Sie nach allen in einem 400-m-Bereich um die Bundesautobahn A10 unterirdisch verlegten Kabeln suchen oder alle Familien mit Kindern im Vorschulalter im Umkreis von acht Kilometern eines geplanten Schulbezirks kontaktieren möchten, ist die Pufferfunktion der geeignete Befehl.

Zum Verständnis von Puffern

Ein Puffer ist ein Bereich, der ein Linienobjekt, einen anderen Bereich, ein Symbol oder ein sonstiges Objekt in einem Kartenfenster umgibt. Sie können zum Beispiel einen Pufferbereich erstellen, der einen Umkreis von 400 Metern um die Bundesautobahn A10 umfasst. Sie können einen Pufferbereich erstellen, der einen Umkreis von acht Kilometern um die Grenzen des geplanten Schulbezirks umfasst. Sowohl die 400 Meter als auch die acht Kilometer sind die jeweiligen Pufferradien des Bereichs. Die Pufferrelation wird anschließend mit Daten verknüpft, die den ursprünglich gepufferten Objekten zugeordnet sind.

Anmerkung: Die maximale Pufferauflösung ist 500 Segmente pro Kreis. Dieser Wert wirkt sich auf den Eintrag aus, den Sie im Feld „Glättung“ des Dialogfeldes **Pufferobjekte** machen können.

Erstellen eines Puffers

So puffern Sie Objekte:

1. Wählen Sie die Objekte aus, die Sie puffern möchten. Vergewissern Sie sich, dass im Kartenfenster ein bearbeitbarer Layer vorhanden ist. Die Pufferausgabeobjekte werden in diesem Layer erstellt.

Anmerkung: Einige Relationsvariablen müssen unbedingt beachtet werden: Diese bestimmen die Aggregationsmethode beim Zusammenführen der Pufferrelation mit den Daten, die mit den ursprünglichen Objekten verknüpft sind. Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Relationsvariablen**.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Puffer**. Das Dialogfeld **Pufferobjekte** wird geöffnet.
3. Wählen Sie den Pufferradius, die Segmente pro Kreis, die zu verwendende Entfernungsberechnung und die Puffermethode aus.
 - **Radius:** Der Radius ist die Breite des Puffers, den Sie um das ausgewählte Objekt erstellen möchten. Die Optionsfelder **Wert** und **Von Spalte** bieten Ihnen unterschiedliche Möglichkeiten, diese Breite festzulegen.

- **Wert:** Geben Sie in dieses Feld einen Wert ein, wenn der Radius des Puffers eine bestimmte Entfernung betragen soll. Beispiele sind 10 Fuß, 20 Kilometer oder 50 Chains.
- **Von Spalte:** Aktivieren Sie dieses Optionsfeld, wenn der Puffer in einer bestimmten Spalte festgelegt ist oder mittels eines Ausdrucks berechnet werden soll. Wählen Sie danach die Spalte aus, oder wählen Sie in der Dropdown-Liste **Ausdruck** aus.
- Wenn Sie **Ausdruck** auswählen, wird das Dialogfeld **Ausdruck** angezeigt. Legen Sie den Ausdruck fest, den MapInfo Pro zum Berechnen des Pufferradius verwenden soll, und klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Pufferobjekte** zurückzukehren.
- **Einheiten:** Legen Sie in dieser Dropdown-Liste die Maßeinheit für den Puffer fest. Folgende Optionen sind verfügbar: Zoll, Links, Fuß, US Survey Fuß, Yard, Rods, Chains, Meilen, nautische Meilen, Millimeter, Zentimeter, Meter, Kilometer.
- **Glättung:** Geben Sie die Anzahl der Segmente pro Kreis ein, mit denen die Auflösung der Kurven im Pufferpolygon bestimmt wird. Der Wert kann zwischen 3 und 100 liegen. Der Standardwert ist 12 Segmente pro Kreis. Wenn Sie Anpassungen vornehmen, erzielen Sie mit dem Wert 24 gute Ergebnisse.
- Je höher die Anzahl der Segmente, desto glatter verläuft die Kurve. Je geringer die Anzahl der Segmente, desto gezackter verläuft die Kurve. Eine höhere Segmentanzahl bewirkt eine glattere Kurve, eine geringere Segmentanzahl eine gezacktere Kurve.

Anmerkung: Die Erstellung eines Puffers ist zeitaufwändig. Je höher die Glättung (je höher die Anzahl der Segmente), desto länger dauert die Erstellung eines Puffers.

- **Ein Puffer für alle Objekte:** Wählen Sie diese Option, um einen Puffer für alle ausgewählten Objekte zu erstellen. Wenn Sie zum Beispiel Pennsylvania, New York und New Hampshire puffern, wird für alle drei Objekte ein einziger Puffer erstellt.
 - **Ein Puffer für jedes Objekt:** Wählen Sie diese Option, um einen Puffer für jedes ausgewählte Objekt zu erstellen. Wenn Sie zum Beispiel Pennsylvania, New York und New Hampshire puffern, erhält jedes Objekt einen eigenen Puffer.
 - **Abstand der Pufferweite – Sphärisch:** Wählen Sie diese Option, wenn der Puffer die Krümmung der Erde berücksichtigen soll. Bei Verwendung dieser Methode wandelt MapInfo Pro die Daten in Längen-/Breitengrade um und erstellt danach eine mathematische Berechnung des Puffers. Für Nicht-Welt-Projektionen kann diese Methode nicht verwendet werden.
 - **Abstand der Pufferweite – Kartesisch:** Wählen Sie diese Option, wenn die Karte für die Berechnung des Puffers als ebene Fläche betrachtet werden soll. Kartesische Koordinaten bestehen aus einem Zahlenpaar (x, y), das die Position eines Punkts in einem zweidimensionalen Raum durch dessen senkrechte Projektion auf zwei Achsen definiert, die im rechten Winkel zueinander stehen. Wenn Sie eine Projektion mit Längen-/Breitengraden verwenden, ist diese Option deaktiviert.
4. Klicken Sie nach Beenden Ihrer Eingaben in diesem Dialogfeld auf die Schaltfläche **Weiter**. Das Standarddialogfeld **Datenaggregation** wird angezeigt.

Anmerkung: Wenn der bearbeitbare Layer der kosmetische Layer ist, wird das Dialogfeld **Datenaggregation** nicht angezeigt, da im Layer keine zu aggregierenden Daten enthalten sind. Anstelle von **Weiter** wird die Schaltfläche **OK** angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um den Puffervorgang zu starten.

5. Markieren Sie die einzelnen Spalten, und füllen Sie die Felder in diesem Dialogfeld entsprechend aus.
 - **Keine Änderung:** Wählen Sie diese Option, um den Wert für die ausgewählte Spalte in der Zielzeile unverändert zu speichern. Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn sie Objekte zu einem Zielobjekt zusammenfassen.
 - **Leer:** Wählen Sie diese Option, um in den ausgewählten Spalten leere Werte zu speichern. Um in allen angezeigten Spalten leere Werte zu speichern, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Keine Daten**. Wählen Sie die Option **Leer** nur dann aus, wenn Sie einzelne Spalten leer lassen möchten.
 - **Wert:** Wählen Sie diese Option, um den Wert zu speichern, der im Bearbeitungsfeld in der neuen Zeile angezeigt wird. Geben Sie bei Auswahl dieser Option einen entsprechenden Wert in das Feld ein.
 - **Keine Daten:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie in keiner Spalte Daten aggregieren möchten.
6. Klicken Sie nach Festlegen der entsprechenden Datenaggregationsparameter auf **OK**. MapInfo Pro berechnet den Puffer gemäß den festgelegten Parametern und erstellt die neuen Objekte im bearbeitbaren Layer. Die ursprünglichen Objekte bleiben unverändert. Nachdem MapInfo Pro den Pufferbereich erstellt hat, wird er im bearbeitbaren Layer platziert.



Anmerkung: Die maximale Pufferauflösung ist 500 Segmente pro Kreis.

Je größer der Wert im Feld „Glättung“ ist, desto höher ist die Beanspruchung von Arbeitsspeicher, Festplattenspeicher und Prozessorleistung Ihres Systems. Diese Tatsache ist unbedingt zu berücksichtigen, um Probleme mit dem Arbeitsspeicher zu vermeiden. Sollte es dennoch zu derartigen Problemen kommen, probieren Sie eine der folgenden Lösungsansätze aus:

- Verringern Sie mithilfe der Ausdünnungsoperationen die Auflösung Ihrer Daten.

- Versehen Sie Ihren Computer mit mehr Arbeitsspeicher, um so eine komplexere Objektverarbeitungen durchführen zu können.

Relationsvariablen

Wenn die Relation, die die ausgewählte Relation enthält, und die bearbeitbare Relation entweder identisch sind oder exakt die gleiche Relationsstruktur aufweisen (die gleiche Spaltenanzahl, wobei Spaltenname und Datentyp in beiden Relationen identisch sind), dann stehen die Optionen **Summe** und **Durchschnitt** nicht zur Verfügung. Die Daten werden aus der aktuellen Auswahl abgerufen, und die Ergebnisse werden im bearbeitbaren Layer abgelegt.

Wenn die Relation, die die Objektauswahl enthält, und die bearbeitbare Relation nicht identisch und die Relationsstrukturen ebenfalls nicht identisch sind, stehen die Optionen **Summe** und **Durchschnitt** zur Verfügung. In diesem Fall ist die Datenaggregation für die bearbeitbare Spalte der Zielrelation anfänglich leer, und Sie müssen in der Relation für die Eingabeauswahl die Spalte auswählen, aus der die Daten stammen sollen.

Speichern eines Puffers als neuen Layer

Sie können einen Puffer erstellen und ihn als neue Relation (Layer) oder als Teil eines anderen Layers in Ihrer Karte speichern. Dieser Vorgang ähnelt dem Voronoi-Verfahren, das unter **Speichern von Voronoi-Polygonen als neuer Layer** im Hilfesystem beschrieben ist. Dieser Vorgang ähnelt auch dem Vorgang „Zusammenfassen von Objekten über Spalte“, jedoch ohne die Funktion „Gruppieren über“ für Puffer.

Anmerkung: Die Relation muss kartierbar sein, um diese Funktion verwenden zu können.

So erstellen Sie den Puffer in einem separaten Layer:

1. Um eine Auswahl für den Puffer vorzunehmen, markieren Sie das Objekt in der Karte. Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn Sie alle Objekte einer bestimmten Relation puffern möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** und der Liste auf **Pufferobjekte**, um das Dialogfeld **Relationspuffer** zu öffnen.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um das ausgewählte Objekt zu puffern, lassen Sie im Dropdown-Listefeld **Pufferobjekte in Relation** das Objekt **Auswahl** markiert.
 - Um Objekte aus einer bestimmten Relation zu puffern, wählen Sie die Relation im Dropdown-Listefeld **Pufferobjekte in Relation** aus.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Ergebnisse speichern in Relation“ den Relationstyp aus, in dem Sie den Puffer speichern möchten. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
 - **Neue Relation:** Speichert den Puffer in einer neuen Relation.
 - **<Relationsname>:** Speichert den Puffer in einer der aktuell geöffneten Relationen.

Klicken Sie nach dieser Auswahl auf **Weiter**, um fortzufahren.

Anmerkung: Sie können einen Puffer nicht im kosmetischen Layer speichern.

5. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wenn Sie die Option **Neue Relation** auswählen, fahren Sie mit den *im Hilfesystem* unter *Speichern eines Puffers in einer neuen Relation* beschriebenen Schritten fort.
- Wenn Sie die Option „<Relationsnamen>“ auswählen, fahren Sie mit den Schritten unter **Speichern eines Puffers in einer vorhandenen Relation** fort.

Speichern eines Puffers in einer neuen Relation

Sie können einen Puffer erstellen und ihn als neue Relation (Layer) in Ihrer Karte speichern. Sie müssen die Anweisungen unter **Speichern von Puffern als neuen Layer** vollständig ausgeführt haben, bevor Sie diesen Vorgang beginnen können.

1. Geben Sie mithilfe der Kontrollkästchen unter **Neue Relation** an, wo der neue Puffer angezeigt werden soll. Sie können mehrere Optionen auswählen.

Neues Anzeigefenster öffnen: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Puffer in einem neuen **Anzeigefenster** anzuzeigen.

Neues Kartenfenster öffnen: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Puffer in einem neuen **Kartenfenster** anzuzeigen.

Zur aktuellen Karte hinzufügen: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den neuen Puffer im aktuellen **Kartenfenster** anzuzeigen.

2. Legen Sie die Struktur der neuen Relation fest, indem Sie eine der folgenden Optionen wählen:

Neue Struktur erstellen: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine neue Relationsstruktur festzulegen und die neuen Felder im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** zu erstellen.

Relation verwenden: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die neue Relationsstruktur anhand der Felder einer vorhandenen Relation zu erstellen. Die neue Relationsstruktur kann auf Basis jeder geöffneten Relation erstellt werden.

3. Klicken Sie auf **Erstellen**, um das Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** zu öffnen.

Wenn Sie im vorherigen Schritt **Neue Struktur erstellen** ausgewählt haben, werden im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** keine Felder angezeigt, und Sie müssen die gewünschten Felder hinzufügen.

Felder	Typ	Indiziert
Feld1	Zeichen(10)	☐
Feld2	Zeichen(10)	☐
Feld3	Zeichen(10)	☐

Nach oben Nach unten

Feld hinzufügen

Feld entfernen

Feldinformation

Name:

Typ:

Breite:

☒ Relation ist kartierbar

Projektion...

Erstellen... Abbrechen Hilfe

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, um die Projektion der Relation festzulegen. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Koordinatensysteme, Projektionen und deren Parameter](#).

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Feld hinzufügen**. Geben Sie dann den Feldnamen ein, wählen Sie den Feldtyp aus, und geben Sie die Feldbreite für jedes neue Feld ein, bis die Struktur vollständig ist.
5. Klicken Sie auf **Erstellen**, um die Relation zu erstellen und den Puffer anzuzeigen. Das Dialogfeld **Neue Relation erstellen** wird geöffnet und fordert Sie zum Speichern des Namens der neuen Relation auf.
6. Wählen Sie das Verzeichnis für die neue Relation aus, und geben Sie ihren Namen in das Feld „Dateiname“ ein. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Speichern eines Puffers in einer vorhandenen Relation

Sie können einen Puffer erstellen und ihn als Layer in einer vorhandenen Relation Ihrer Karte speichern. Sie müssen die Anweisungen unter [Speichern von Puffern als neuen Layer](#) vollständig ausgeführt haben, bevor Sie diesen Vorgang beginnen können.

So speichern Sie einen Puffer in einer Relation:

1. Wenn Sie die Relationsergebnisse in der vorhandenen Relation speichern möchten, wird das Dialogfeld **Datenaggregation** angezeigt.

- a. Klicken Sie auf ein Feld in der Liste **Ziel**.
- b. Legen Sie die Datenaggregationsmethode im Bereich **Aggregationsmethode** fest.

Anmerkung: Wenn Sie Relationen mit verschiedenen Werten ausgewählt haben, kann dieses Dialogfeld zusätzliche Felder enthalten. Sie müssen die Relationswerte über dieses Dialogfeld abgleichen.

2. Klicken Sie im Dialogfeld **Datenaggregation** auf ein Feld, und legen Sie eine Aggregationsmethode fest:

Leer: Klicken Sie auf dieses Optionsfeld, um anzugeben, dass dieses Feld leer bleiben soll.

Wert: Klicken Sie auf dieses Optionsfeld, um anzugeben, dass dieses Feld einen bestimmten Wert enthalten oder seinen vorhandenen Wert behalten soll. Wenn das Feld einen bestimmten Wert enthalten soll, geben Sie diesen in das Feld **Wert** ein.

Summe: Klicken Sie auf dieses Optionsfeld, um die Feldwerte der ursprünglichen Objekte zu übernehmen und eine Feldsumme für das Feld in der neuen Spalte zu erstellen (gilt nur für numerische Felder).

Durchschnitt: Klicken Sie auf dieses Optionsfeld, um den Durchschnitt der Feldwerte der ursprünglichen Objekte zu bilden (gilt nur für numerische Felder).

Gewichten mit: Klicken Sie auf dieses Optionsfeld, um bei der Durchschnittsbildung einem Wert eine höhere Gewichtung zu geben als einem anderen. Sie können ein numerisches Feld Ihrer Relation als Gewichtungsfaktor angeben oder einen Bereich auswählen (wobei die Durchschnittsgewichtung auf Grundlage der relativen geografischen Fläche der aggregierten Bereiche erfolgt). Gilt nur für numerische Felder.

3. Um der vorhandenen Relation keine Daten hinzuzufügen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Keine Daten**. Damit werden die Optionsfelder **Leer** und **Wert** deaktiviert.
4. Klicken Sie nach Beenden Ihrer Eingaben auf **OK**.
5. Das Dialogfeld „Pufferobjekte“ wird geöffnet. Ab hier verläuft der Vorgang wie unter **Erstellen eines Puffers** beschrieben.

Anmerkung: Am Ende dieses Vorgangs werden die im Dialogfeld **Pufferobjekte** angegebenen Werte gespeichert. Wenn Sie mit derselben Basisrelation einen weiteren Puffervorgang unter Verwendung der Option **Puffern von Relationen** bzw. **Objekten** durchführen, stellt MapInfo Pro die vorherigen Werte wieder her.

Pufferradius

Der Pufferradius bestimmt die Abmessungen des Pufferbereichs. Wenn Sie beispielsweise einen Bereich erstellen möchten, der einen Kilometer zu beiden Seiten einer Schnellstraße umfasst, legen Sie als Pufferradius 1 Kilometer fest. Wenn Sie stattdessen ein Feld aus der Relation oder einen Ausdruck verwenden möchten, berechnet MapInfo Pro den Radius des Puffers anhand dieses Wertes.

Sie können den Radius als konstanten Wert festlegen oder einen Datenwert aus der Relation auswählen, der als Radius verwendet werden soll. Wenn Sie beispielsweise Puffer um Großstädte erstellen möchten, welche die Größe der Bevölkerung widerspiegeln, wählen Sie das Bevölkerungsfeld als Wert.

Durch Verwendung eines Ausdrucks für die Pufferradiusberechnung können Sie sogar noch einen Schritt weiter gehen. Sie möchten beispielsweise Puffer um Städte erstellen, welche die Bevölkerungsdichte zeigen. Da Sie kein Feld haben, das die Bevölkerungsdichte enthält, müssen Sie einen Ausdruck erstellen, der die Dichte aus Bevölkerung und Bereich errechnet. Der Vorgang gleicht dem Erstellen eines Ausdrucks für thematische Karten oder einer Abfrageauswahl.

Puffern – Festlegen der Anzahl der Segmente pro Kreis

Die Anzahl der Segmente pro Kreis bestimmt den Detaillierungsgrad des Pufferbereichs. Je mehr Segmente pro Kreis, desto höher der Detaillierungsgrad. Der Standardwert beträgt 12 Segmente pro Kreis.

Abstand für Pufferweite

Die Pufferfunktion von MapInfo Pro berechnet die Pufferweite, um einen Puffer zu erstellen, der einen gemessenen Abstand vom Umriss des Objekts aufweist. Dieser Abstand wird entweder unter Verwendung der sphärischen oder kartesischen Methode berechnet.

Bei sphärischen Berechnungen wird der Abstand entsprechend der gekrümmten Oberfläche der Erde gemessen. Das bedeutet, dass der Abstand von der Begrenzung des ursprünglichen Objekts zur Begrenzung des neuen gepufferten Objekts je nach Stützpunkt unterschiedlich sein kann.

Kartesische Berechnungen messen den Abstand aufgrund von Daten, die auf die XY-Achsen einer zweidimensionalen Ebene projiziert wurden. Dadurch entstehen Puffer mit exakter Weite, solange die Daten zu keiner Längen-/Breitengradprojektion gehören.

Die Verfügbarkeit der Schaltflächen „Sphärisch“ und „Kartesisch“ hängt von der Berechnungsart ab, die für die Projektion der Relation geeignet ist. Befindet sich die Relation in einer Längen-/Breitengradprojektion, ist die Schaltfläche **Kartesisch** nicht verfügbar. Umgekehrt steht die Schaltfläche **Sphärisch** nicht zur Wahl, wenn die Relation sich in einer Nicht-Welt-Projektion befindet.

Sich selbst schneidende Polygone und Oracle

Die Algorithmen für die Befehle **Puffern** und **Kombinieren** können bei der Verarbeitung von Daten sich selbst schneidende Polygone enthalten. Oracle stuft diese Objekte als nicht gültig ein. Diese Objekte können nicht an MapInfo Pro zurückgegeben oder auf andere Weise verarbeitet werden.

Wenn Sie diese Daten hochladen, speichern, abrufen oder auf andere Weise in Oracle verwenden möchten, können Sie die sich selbst schneidenden Polygone in den Daten suchen und entfernen.

Um festzustellen, ob Ihre Daten sich selbst schneidende Polygone enthalten, führen Sie die Relation mithilfe des Befehls **Bereiche prüfen** aus, der sich auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Objekte** befindet. Führen Sie bei der Relation den Befehl **Objekte bereinigen** aus,

um nicht erwünschte sich selbst schneidende Polygone zu entfernen. Beachten Sie, dass die Durchführung der Befehle **Bereiche prüfen** und **Objekte bereinigen** bei großen Relationen längere Zeit in Anspruch nehmen kann.

Puffermethoden

Sie können einen Puffer erstellen, der alle ausgewählten Objekte beinhaltet, oder Sie können einen eigenen Puffer für jedes Objekt erstellen. Es gibt zwei Möglichkeiten, wie Sie mehrere Objekte gleichzeitig puffern können. Die erste Methode besteht darin, einen Puffer für alle Objekte zu erstellen. Puffer werden um jedes Ursprungsobjekt angelegt, und die daraus resultierenden Pufferobjekte werden zu einem gemeinsamen Ausgabeobjekt zusammengefasst.

Die wirkungsvollere Methode ist das Erstellen eines eigenen Puffers für jedes Objekt. Sie haben beispielsweise einen Layer mit Außenstandorten. Nun möchten Sie einen Puffer mit einem Radius von fünf Kilometern um jedes Außenstandortsymbol erstellen. Wählen Sie alle Standortsymbole aus (über den Befehl **Auswählen**). Klicken Sie dann auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Bearbeiten** auf **Puffer**, und wählen Sie die Option zum Erstellen eines Puffers für jedes Objekt aus. MapInfo Pro erstellt um jeden Punkt ein 5-km-Pufferpolygon. Bei dieser Methode betrachtet MapInfo Pro die entstehenden Puffer als individuelle Bereichsobjekte und fasst sie nicht in einem Bereich zusammen. Nachdem Sie einen Pufferbereich erstellt haben, können Sie darin, wie innerhalb jeder anderen Begrenzung, nach Objekten suchen.

Pufferberechnungen

Diese Funktion verwendet eine Weiteinstellung, um einen Puffer in einer bestimmten Entfernung vom Umriss des Objekts zu erstellen. Wird die exakte Pufferbreite über die programminternen Dezimalwerte der Längen- und Breitengrade festgelegt, kann sie in verschiedenen Abschnitten eines Objekts unterschiedlich ausfallen. Das liegt daran, dass die Pufferbreite in einer Flächenmaßeinheit (z. B. Meilen oder Kilometer) vorliegt, die Gradabstände bei Längen- und Breitengraden jedoch abhängig vom Standort auf der Erde variieren. So erstreckt sich ein Kilometer über umso mehr Breitengrade, je weiter man sich vom Äquator entfernt und sich den Polen nähert.

Auf Grundlage der eingegebenen Maßeinheit berechnet MapInfo Pro ausgehend von einem Punkt des Objekts (in der Regel das Zentrum des Begrenzungsfelds) eine Breite aus den programmeigenen Dezimalgraden. Aus diesem Grund kann die sphärische Welt-Entfernung von der Grenze des ursprünglich eingegebenen Objekts bis zur Grenze des neuen gepufferten Objekts von Stützpunkt zu Stützpunkt leicht abweichen. Bei kleinen Objekten ist diese Abweichung vernachlässigbar. Bei Objekten, die sich über eine größere Entfernung erstrecken, z. B. ganz Europa, kann diese Abweichung messbar sein.

In MapInfo Pro können Puffer auf der Grundlage kartesischer Berechnungsmethoden erstellt werden. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Daten aus einem zweidimensionalen Koordinatensystem stammen. Die Pufferbreiten werden unter Verwendung kartesischer Entfernungen berechnet. Solange die Daten nicht aus einer Längen-/Breitengradprojektion stammen, erhalten Sie exakte Puffer, wie sie mit den kartesischen Berechnungsmethoden ermittelt wurden.

Puffertypen

MapInfo Pro unterstützt den folgenden Puffertyp:

- **Konvexe Hüllenpuffer** ermöglichen das Erstellen eines Bereichsobjekts, das ein auf den Stützpunkten des Ursprungsobjekts basierendes Polygon darstellt. Man kann sich das konvexe Hüllenpolygon als Operator vorstellen, der ein Gummiband um sämtliche Punkte zieht. Dieses besteht aus der Mindestanzahl der Punkte, so dass sich alle Punkte entweder auf dem oder im Polygon befinden. Bei konvexen Hüllenpuffern ist kein Innenwinkel größer als 180 Grad.

Puffer für konvexe Hüllen

Der Befehl **Konvexe Hülle** stellt eine weitere Möglichkeit dar, ein Polygon um ein oder mehrere ausgewählte Objekte zu erstellen. In mehrerlei Hinsicht ähnelt **Konvexe Hülle** dem Erstellen eines Puffers. Wie beim Puffern wird mit dem Befehl **Konvexe Hülle** ein Objekt stets aus Ursprungsobjekten erstellt, und die Ausgabeobjekte werden in den bearbeitbaren Layer platziert. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, ein konvexes Hüllenobjekt aus allen Ursprungsobjekten oder ein konvexes Hüllenobjekt für jedes Ursprungsobjekt zu erstellen.

Die daraus entstehenden Bereichsobjekte basieren auf den Stützpunkten des Ursprungsobjekts. Sie können sich das Erstellen **konvexer Hüllen** als Verfahren vorstellen, bei dem ein Gummiband um alle Punkte gezogen wird. Dieses besteht aus einer Mindestanzahl von Punkten, so dass sich alle Punkte entweder auf dem oder im Polygon befinden. Da das Polygon konvex ist, sind keine Innenwinkel größer als 180 Grad. Bei diesem Vorgang werden keine Attributdaten gruppiert. Zur Verwendung des Befehls **Konvexe Hülle** muss ein **Kartenfenster** mit einem bearbeitbaren Layer aktiv sein, und im bearbeitbaren Layer müssen Objekte ausgewählt sein.

So erstellen Sie konvexe Hüllenobjekte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Konvexe Hülle**, um das Dialogfeld **Konvexe Hülle erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie den Typ des konvexen Hüllenobjekts aus, das Sie erstellen möchten. Zwei Optionen stehen zur Auswahl:
 - **Ein Ausgabeobjekt für alle Ursprungsobjekte:** Dies ist die Standardeinstellung. Dabei wird ein konvexes Hüllenobjekt um alle ausgewählten Objekte erstellt.
 - **Ein Ausgabeobjekt für jedes Ursprungsobjekt:** Erstellt ein konvexes Hüllenobjekt um jedes ausgewählte Objekt.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Die Karte wird neu aufgebaut. Das oder die konvexen Hüllenobjekte werden über den Ursprungsobjekten angezeigt. Wenn Sie diese Daten speichern möchten, müssen Sie den bearbeitbaren Layer speichern. Das konvexe Hüllenobjekt ist ausgewählt, wenn es angezeigt wird.

4. So ändern Sie das Füllmuster des konvexen Hüllenobjekts:

- Doppelklicken Sie auf das Hüllenobjekt, um das Dialogfeld **Bereichsobjekt** zu öffnen. Klicken Sie unten im Dialogfeld auf das Symbol **Stil**, um das Dialogfeld **Bereichsstil** zu öffnen. Nehmen Sie die von Ihnen gewünschten Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**.
- Wählen Sie das Objekt der konvexen Hülle, wenn es nicht bereits ausgewählt ist. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Bereichsstil**, um das Dialogfeld **Bereichsstil** zu öffnen. Nehmen Sie die von Ihnen gewünschten Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**.

Festlegen von Pufferberechnungen

So legen Sie Pufferberechnungen fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** und der Liste auf **Pufferobjekte**, um das Dialogfeld der **Pufferobjekte** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie eine der folgenden Optionen:

Sphärisch: Sphärische Berechnungen dienen zur Ermittlung von Entfernungen entlang der gekrümmten Oberfläche der Erde. Die Daten werden zunächst in Längen- und Breitengrade konvertiert, bevor eine Berechnung durchgeführt wird. Für Nicht-Welt-Daten können sphärische Berechnungen nicht genutzt werden, da diese Daten nicht in Längen-/Breitengrade konvertiert werden können.

Kartesisch: Kartesische Methoden werden zur Berechnung von Nicht-Welt-Daten verwendet. Kartesische Koordinaten bestehen aus einem Zahlenpaar (x, y), das die Position eines Punkts in einem zweidimensionalen Raum durch dessen senkrechte Projektion auf zwei Achsen definiert, die im rechten Winkel zueinander stehen. Kartesische Berechnungen können nicht für Daten mit Längen-/Breitengraden verwendet werden, da diese keine flache Projektion darstellen.

Anmerkung: Für die Projektionen der Zielrelation stehen ausschließlich solche Berechnungen zur Verfügung, die gültige Ergebnisse hervorbringen. Beispielsweise sind kartesische Methoden nicht für eine Längen-/Breitengradprojektion verfügbar, da sie nicht auf eine gekrümmte Oberfläche angewendet werden können. Sphärische Daten dagegen sind nicht für Relationen in Nicht-Welt-Projektionen verfügbar, da diese keine gekrümmte Oberfläche aufweisen und sich nicht in Längen- und Breitengrade umwandeln lassen.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Siehe auch:

Anzeigen von Entfernungs-, Längen-, Umfangs- und Flächenberechnungen

Ändern der Standard- oder Voreinstellungen für Berechnungen

Puffer für konvexe Hüllen

Der Befehl **Konvexe Hülle** stellt eine weitere Möglichkeit dar, ein Polygon um ein oder mehrere ausgewählte Objekte zu erstellen. In mehrerer Hinsicht ähnelt **Konvexe Hülle** dem Erstellen eines Puffers. Wie bei einem Puffer wird mit dem Befehl **Konvexe Hülle** ein Objekt stets aus

Ursprungsobjekten erstellt, und die Ausgabeobjekte werden in den bearbeitbaren Layer platziert. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, ein konvexes Hüllenobjekt aus allen Ursprungsobjekten oder ein konvexes Hüllenobjekt für jedes Ursprungsobjekt zu erstellen.

Die daraus entstehenden Bereichsobjekte basieren auf den Stützpunkten des Ursprungsobjekts. Mit dem Befehl **Konvexe Hülle** können Sie sich das Erstellen konvexer Hüllen als Verfahren vorstellen, bei dem ein Gummiband um alle Punkte gezogen wird. Dieses besteht aus einer Mindestanzahl von Punkten, so dass sich alle Punkte entweder auf dem oder im Polygon befinden. Da das Polygon konvex ist, sind keine Innenwinkel größer als 180 Grad. Bei diesem Vorgang werden keine Attributdaten gruppiert. Zum Erstellen konvexer Hüllen muss ein **Kartenfenster** mit einem bearbeitbaren Layer aktiv sein, und im bearbeitbaren Layer müssen Objekte ausgewählt sein.

So erstellen Sie konvexe Hüllenobjekte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Konvexe Hülle**, um das Dialogfeld **Konvexe Hülle erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie den Typ des konvexen Hüllenobjekts aus, das Sie erstellen möchten. Zwei Optionen stehen zur Auswahl:
 - **Ein Ausgabeobjekt für alle Ursprungsobjekte:** Dies ist die Standardeinstellung. Dabei wird ein konvexes Hüllenobjekt um alle ausgewählten Objekte erstellt.
 - **Ein Ausgabeobjekt für jedes Ursprungsobjekt::** Erstellt ein konvexes Hüllenobjekt um jedes ausgewählte Objekt.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Die Karte wird neu aufgebaut. Das oder die konvexen Hüllenobjekte werden über den Ursprungsobjekten angezeigt. Wenn Sie diese Daten speichern möchten, müssen Sie den bearbeitbaren Layer speichern. Das konvexe Hüllenobjekt ist ausgewählt, wenn es angezeigt wird.

4. So ändern Sie das Füllmuster des konvexen Hüllenobjekts:
 - Doppelklicken Sie auf das Hüllenobjekt, um das Dialogfeld **Bereichsobjekt** zu öffnen. Klicken Sie unten im Dialogfeld auf das Symbol **Stil**, um das Dialogfeld **Bereichsstil** zu öffnen. Nehmen Sie die von Ihnen gewünschten Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**.
 - Wählen Sie das Objekt der konvexen Hülle, wenn es nicht bereits ausgewählt ist. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Bereichsstil**, um das Dialogfeld **Bereichsstil** zu öffnen. Nehmen Sie die von Ihnen gewünschten Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**.

Siehe auch:

Festlegen der Attribute für Polygonobjekte

Bearbeiten von Objekten mit dem Modell zum Festlegen von Zielobjekten

Mit den erweiterten Bearbeitungsfunktionen zum Festlegen von Zielobjekten in MapInfo Pro können Sie Kartenobjekte zusammenfassen, teilen und löschen sowie Stützpunkte mithilfe eines Bearbeitungsmodells zum Festlegen von Zielobjekten und Anwenden von Aktionen überlagern. Dieses Modell ermöglicht es Ihnen, Objekte aus derselben Relation oder einer anderen Relation zu verwenden, um neue Objekte zu erstellen. Umfangreiche Datenaggregationsmethoden gestatten Ihnen die Berechnung neuer Datenwerte, die den neuen Objekten entsprechen.

Mit dem Bearbeitungsmodell **Ziel festlegen** von MapInfo Pro können Sie ein Kartenobjekt als Ziel für die Bearbeitung festlegen und danach ein Bearbeitungsobjekt erstellen, das als Schnittobjekt fungiert, welches das Ziel überlagert und den Bearbeitungsvorgang am Ziel durchführt. **Ziel festlegen** befindet sich auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten**.

Gepufferte Einzelhandelsstandorte mit Anzeige der Marktdurchdringung



Das Modell „Ziel festlegen“ für die Bearbeitung von Kartenobjekten kann im Wesentlichen als dreistufiger Vorgang beschrieben werden:

1. Sie bestimmen das Objekt, das Sie bearbeiten möchten, als Ziel.
2. Sie wählen ein oder mehrere andere Objekte aus, die als Bearbeitungsobjekt für den Bearbeitungsvorgang fungieren. Sie können auch ein neues Objekt erstellen.
3. Sie führen den Bearbeitungsvorgang aus (Zusammenfassen, Teilen, Löschen, Außerhalb löschen oder Stützpunkte an Überlagerungen).

Ein oder mehrere neue Objekte werden anstelle des Zielobjekts erstellt.

In der folgenden Tabelle sind die gültigen Schnitt-/Zielobjekte für unterstützte Objektverarbeitungsvorgänge beschrieben:

Objekttyp	Stützpunkte auf Ziel überlagern		Ziel teilen, Ziel löschen, Außerhalb des Ziels löschen		Zusammenfassen	
	Schnittobjekt	Ziel	Schnittobjekt	Ziel	Ziel	Sonstiges Nicht-Ziel
Geschlossen	X	X	X	X	X	X
Linear	X	X		X	X	X
Text						
Punkte				X	X	X
Multipoints				X	X	X
Sammlungen				X	X	X

Dabei können Sie nicht nur mit Kartenobjekten aus demselben Layer arbeiten. Obwohl sich die Zielobjekte im bearbeitbaren Layer befinden müssen, können Sie Bearbeitungsobjekte aus anderen Layern auswählen.

Der Vorgang zum Festlegen der Zielobjekte bleibt im Wesentlichen derselbe, unabhängig davon, ob Sie Objekte zusammenfassen oder neue Objekte durch Teilen von Objekten bzw. Löschen von Objektteilen erstellen. In diesem Kapitel wird jede Funktion einzeln beschrieben.

Zusätzlich zur Erstellung neuer Kartenobjekte können Sie mit dem Model auch steuern, wie die mit dem Zielobjekt verknüpften Daten in die neuen Objekte übernommen werden. Im nächsten Abschnitt werden einige Datenaggregations- und Datenaufteilungsmethoden erläutert, die Ihnen eine enorme Flexibilität bei der Bearbeitung von Kartenobjekten bieten.

Allgemeine Informationen zur Objektgröße

Anweisungen dazu finden Sie im *Hilfesystem* unter *Festlegen eines Kartenobjekts als Ziel*.

Viele Kunden verwenden den Konturprozess zum Erstellen von Signalkarten, bei denen große Objektgrößen benötigt werden, um sehr detaillierte Bereiche darzustellen. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, wurde die Höchstzahl der Stützpunkte und Polygone oder Polylinien erhöht, die in Objekten gespeichert werden können.

Theoretisch ist die Größe eines Objekts nur durch den im System verfügbaren Speicherplatz beschränkt, aber in der Praxis sind die Dateigröße und die Systemspeichergrenzen die realen Begrenzungen. Derzeit ist die Größe von Objekten auf 1.073.741.823 Byte im Arbeitsspeicher beschränkt. Diese Beschränkung wurde festgelegt, damit Objekte dieser Größe in einer MAP-Datei gespeichert werden können. Alle Dateien in MapInfo Pro sind theoretisch auf 2 GB beschränkt, aber aufgrund der Größe des Kopfabchnitts und anderer notwendiger Inhalte in der Kartendatei muss die Größenbeschränkung etwas niedriger ausfallen.

Die Höchstzahl für Stützpunkte beläuft sich auf 134.217.724 Stützpunkte pro Objekt. Dies entspricht der tatsächlichen Anzahl der Stützpunkte, die bei einer 2-GB-Speicherbeschränkung verwendbar sind. Aufgrund der Speicherzuteilung ist es jedoch schwierig, diese Höchstzahl für Stützpunkte zu erreichen. Möglicherweise kann eine Karte dieser Größe nicht auf einem Computer erstellt werden, der für Objekte dieser Größe verwendet wird. In diesem Fall zeigt das Programm eine Fehlermeldung an.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Für Bereiche beträgt die theoretische Höchstzahl der Polygone in einem Bereich mit mehreren Polygonen oder einer Sammlung 20.648.881 Polygone, die innerhalb der Größenbeschränkung für alle genannten Objekte liegen.
- Für Polylinienobjekte beträgt die theoretische Höchstzahl der Segmente in einer Multisegment-Polylinie 24.403.223 innerhalb der Größenbeschränkung für alle genannten Objekte.
- Für Multipunktobjekte beträgt die theoretische Höchstzahl von Stützpunkten 134.217.724 innerhalb der Größenbeschränkung für alle genannten Objekte.

Festlegen eines Kartenobjekts als Ziel

So legen Sie ein Kartenobjekt als Ziel fest:

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem sich das Objekt befindet.
2. Wählen Sie das zu bearbeitende Objekt bzw. die zu bearbeitenden Objekte aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ziel festlegen**.

Sie können nun ein Schnittobjekt erstellen und bearbeiten.

Durch Festlegen eines Kartenobjekts als Ziel können Sie eine Reihe von Bearbeitungsfunktionen für das Objekt durchführen, einschließlich den Befehlen **Kombinieren**, **Löschen**, **Teilen** und **Stützpunkte auf Ziel überlagern**. Durch das Festlegen eines Ziels wird MapInfo Pro angewiesen, einen beliebigen Bearbeitungsvorgang auf das Zielobjekt anzuwenden.

Im Bearbeitungsmodell von MapInfo Pro wird zuerst das Ziel festgelegt, dann wird ein Objekt als Schnittobjekt erstellt, welches das Ziel überlagert und die Bearbeitungsfunktionen auf das Ziel anwendet.

Den Befehl **Ziel festlegen** können Sie auf bearbeitbare Linien, Polylinien, Bögen, Ellipsen, Rechtecke und abgerundete Rechtecke anwenden. Mit dem Befehl **Ziel festlegen** können jedoch keine Punkte oder Textobjekte bearbeitet werden.

Allgemeine Informationen zur Objektgröße

Viele Kunden verwenden den Konturprozess zum Erstellen von Signalkarten, bei denen große Objektgrößen benötigt werden, um sehr detaillierte Bereiche darzustellen. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, wurde die Höchstzahl der Stützpunkte und Polygone oder Polylinien erhöht, die in Objekten gespeichert werden können.

Theoretisch ist die Größe eines Objekts nur durch den im System verfügbaren Speicherplatz beschränkt, aber in der Praxis sind die Dateigröße und die Systemspeichergrenzen die realen Begrenzungen. Derzeit ist die Größe von Objekten auf 1.073.741.823 Byte im Arbeitsspeicher beschränkt. Diese Beschränkung wurde festgelegt, damit Objekte dieser Größe in einer MAP-Datei gespeichert werden können. Alle Dateien in MapInfo Pro sind theoretisch auf 2 GB beschränkt, aber aufgrund der Größe des Kopfabschnitts und anderer notwendiger Inhalte in der Kartendatei muss die Größenbeschränkung etwas niedriger ausfallen.

Die Höchstzahl für Stützpunkte beläuft sich auf 134.217.724 Stützpunkte pro Objekt. Dies entspricht der tatsächlichen Anzahl der Stützpunkte, die bei einer 2-GB-Speicherbeschränkung verwendbar sind. Aufgrund der Speicherteilung ist es jedoch schwierig, diese Höchstzahl für Stützpunkte zu erreichen. Möglicherweise kann eine Karte dieser Größe nicht auf einem Computer erstellt werden, der für Objekte dieser Größe verwendet wird. In diesem Fall zeigt das Programm eine Fehlermeldung an.

Dabei ist Folgendes zu beachten:

- Für Bereiche beträgt die theoretische Höchstzahl der Polygone in einem Bereich mit mehreren Polygonen oder einer Sammlung 20.648.881 Polygone, die innerhalb der Größenbeschränkung für alle genannten Objekte liegen.
- Für Polylinienobjekte beträgt die theoretische Höchstzahl der Segmente in einer Multisegment-Polylinie 24.403.223 innerhalb der Größenbeschränkung für alle genannten Objekte.
- Für Multipunktobjekte beträgt die theoretische Höchstzahl von Stützpunkten 134.217.724 innerhalb der Größenbeschränkung für alle genannten Objekte.

Aggregieren und Disaggregieren von Daten

Wenn mit den zu bearbeitenden Kartenobjekten Daten verknüpft sind, können Sie diese Daten proportional auf die Felder der neuen Objekte aufteilen. Dieser Vorgang wird als Datenaggregation oder Datendisaggregation bezeichnet, je nachdem, ob Sie Objekte zusammenfassen oder teilen. Die Berechnung der neuen Datenwerte erfolgt durch MapInfo Pro so, wie Sie die Aggregation oder Disaggregation festgelegt haben.

Für das Zusammenfassen von Objekten stehen Ihnen folgende Aggregationsmethoden zur Verfügung:

- **Summe:** Addiert die Feldwerte des Ursprungsobjekts und erstellt eine Summe für das Feld im neuen Objekt.
- **Durchschnitt:** Bildet den Durchschnitt der Feldwerte aus dem Ursprungsobjekt.
- **Gewichteter Durchschnittswert:** Gewichtet einen Wert bei der Durchschnittsberechnung stärker als einen anderen. Sie können ein numerisches Feld Ihrer Relation als Gewichtungsfaktor angeben

oder einen Bereich auswählen (wobei die Durchschnittsgewichtung auf Grundlage der relativen geografischen Fläche der aggregierten Bereiche erfolgt).

- **Wert:** Speichert einen bestimmten Wert im Feld des neuen Objekts.
- **Keine Änderung:** Übernimmt den Wert des Zielobjekts in das neue Objekt.

Beim Teilen oder Löschen von Teilen eines Kartenobjekts stehen Ihnen folgenden Optionen zur Verfügung:

- **Leer:** Entfernt den ursprünglichen Wert des Zielobjekts.
- **Wert:** Übernimmt den ursprünglichen Wert des Zielobjekts.
- **Flächenproportional:** Weist dem neuen Objekt einen flächenproportionalen Anteil des ursprünglichen Datenwerts zu.

Sie können für jeden Bearbeitungsvorgang in der Gruppe **Bearbeiten** auf der Registerkarte **RÄUMLICH** auch festlegen, dass gar keine Daten übernommen werden, indem Sie das Kontrollkästchen **Keine Daten** aktivieren. Dies ist zum Beispiel angebracht, wenn Sie Kartenobjekte nur für Präsentationszwecke bearbeiten und keine mit den Objekten verknüpften Daten benötigen.

Nachdem Sie das Zielobjekt festgelegt und das Bearbeitungsobjekt sowie einen Bearbeitungsvorgang ausgewählt haben, wird das Dialogfeld **Datenaggregation** (bzw. **Datenaufteilung**) angezeigt. In diesen Dialogfeldern müssen Sie festlegen, wie die Daten für jedes Feld berechnet werden sollen. Sobald Sie die passende Aggregationsmethode gefunden haben, können Sie den Bearbeitungsvorgang durchführen.

Festlegen von Ausschnittsbereichen in Karten

Mithilfe des Befehls **Ausschnittsbereich festlegen** können Sie einen Kartenbereich zur Anzeige oder zum Ausdruck isolieren. Bei einem Ausschnittsbereich kann es sich um einen vorab definierten Kartenbereich handeln, z. B. um ein Bundesland, oder Sie können mit dem Zeichenbefehl einen individuellen Bereich festlegen. Verwenden Sie den Befehl **Auswählen**, um einen vorab definierten oder einen von Ihnen selbst festgelegten Bereich auszuwählen. Der Ausschnittsbereich umfasst thematische Karten und Kombinationslayer, Beschriftungen und Punkte, die auf der Karte dargestellt werden.

So legen Sie in einer Karte einen Ausschnittsbereich fest:

1. Verwenden Sie den Befehl **Auswählen**, um den Bereich der Karte auszuwählen, der als Ausschnittsbereich dienen soll. Es kann nur ein Gebiet ausgewählt werden. Wenn Sie einen anderen Ausschnittsbereich markieren, müssen Sie entscheiden, ob der ursprüngliche Ausschnittsbereich beibehalten oder durch den neuen Bereich ersetzt werden soll.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ausschnittsbereich** und **Ausschnittsbereich festlegen**.

Die Karte wird neu gezeichnet, um den ausgeschnittene Bereich anzuzeigen.

Um die gesamte Karte erneut anzuzeigen, klicken Sie auf die Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ausschnittsbereich** und **Ausschnittsbereich ein/aus**.

Mit dem Befehl **Ausschnittsbereich ein/aus** können Sie problemlos zwischen der Karte und dem Ausschnittsbereich hin- und herschalten.

Anmerkung: Verwenden Sie zum Ausschneiden eines Rasterbildes ein Objekt, das in einem kosmetischen Layer erstellt wurde, oder ein Objekt aus einem vorhandenen Vektorlayer.

Speichern des Ausschnittsbereichs einer Karte

So speichern Sie den Ausschnittsbereich einer Karte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Klicken Sie neben dem **kosmetischen Layer** auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.
2. Verwenden Sie einen Zeichnungsbefehl, um das Kartenausschnittsobjekt zu zeichnen: Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf einen Zeichnungsbefehl in der Liste.
3. Wählen Sie das Objekt, das Sie eben der Karte hinzugefügt haben. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** und **Auswählen**.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ausschnittsbereich** und **Ausschnittsbereich festlegen**.

Die Karte wird neu gezeichnet, und nur das Ausschnittsobjekt wird mit der folgenden Aufforderung angezeigt:

Retain the object used for clipping in the Cosmetic Layer

5. Klicken Sie auf **OK**, um das Ausschnittsobjekt im kosmetischen Layer zurückzubehalten.
6. Klicken Sie zur Anzeige des Kartenbereichs, der dem Ausschnittsobjekt zugeordnet ist, auf der Registerkarte **RÄUMLICH**, in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Bereichsstil**. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Muster** den Eintrag **N** (keine) aus. Es werden die Layer angezeigt, in denen der Ausschnittsbereich enthalten ist.

Festlegen von Optionen für einen Ausschnittsbereich während der Bearbeitung

Sie können die Optionen für das derzeit aktive **Kartenfenster** während der Bearbeitung festlegen, wodurch die Standardoptionen überschrieben werden.

So legen Sie die Optionen für einen Ausschnittsbereich während der Bearbeitung fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenfenster**, um das Dialogfeld **Kartenoptionen** zu öffnen.
2. Wählen Sie eine der drei Optionen unter **Ausschnittsbereich anwenden über** aus:
 - **Windows-Gerätegrenzen (alle Objekte)** – Die Windows-Geräteanzeige (Bildschirm oder Drucker) stellt die Ausschnittsbereich-Funktion zur Verfügung. Alle Objekte (einschließlich Punkte, Beschriftungen, Text, Raster und Gitternetze) werden an der Ausschnittsbereichsgrenze ausgeschnitten. Dies ist der Standardmodus.

- **Windows-Gerätegrenzen (keine Punkte, Text)** – Die Funktion für Ausschnittsbereiche wird von der Windows-Geräteanzeige bereitgestellt. Alle Objekte verwenden Windows-Gerätegrenzen, mit Ausnahme von Punkten und Beschriftungen. Punkte und Beschriftungen werden nur dann vollständig angezeigt, wenn der Punkt bzw. der Beschriftungspunkt innerhalb des Ausschnittsbereichsobjekts liegt. Textobjekte, Raster und Gitternetze werden immer angezeigt und nie ausgeschnitten.
 - **Außerhalb löschen (keine Punkte, Text)** – Diese Option erstellt den Ausschnitt mithilfe der Funktion **Außerhalb des Ziels löschen** von MapInfo Pro. Das Ausschnittsbereichsobjekt ist das Schnittobjekt, und alle anderen Objekte sind Zielobjekte für diesen Vorgang. Alle Objekte, mit Ausnahme von Punkten und Beschriftungen, werden unter Verwendung von **Außerhalb des Ziels löschen** ausgeschnitten. Darüber hinaus werden Punkte und Beschriftungen nur dann vollständig angezeigt, wenn der Punkt bzw. der Beschriftungspunkt innerhalb des Ausschnittsbereichsobjekts liegt. Bei dieser Methode werden Textobjekte, Raster und Gitternetze immer angezeigt und nie abgeschnitten.
3. Klicken Sie auf **OK**. Daraufhin werden die für den Ausschnittsbereich angegebenen Optionen auf das derzeit aktive **Kartenfenster** angewendet.

Kombinieren von Kartenobjekten – Überblick

Es gibt zwei Möglichkeiten zum **Zusammenfassen**:

1. **Ausgewählte Objekte zusammenfassen**: MapInfo Pro kombiniert die ausgewählten Objekte geografisch. Das neue Objekt stellt die geografische Einheit aus den Originalobjekten dar. Dies bedeutet, dass bei der Auswahl von zwei angrenzenden Bereichen und der Anwendung des Befehls „Zusammenfassen“ MapInfo Pro die beiden Bereiche zu einem einzigen Objekt verbindet und die Grenze zwischen den beiden Bereichen entfernt.
2. **Kombinieren mithilfe einer Spalte**: MapInfo Pro führt eine Datenaggregation durch. Bei der Datenaggregation handelt es sich um einen Vorgang, bei dem MapInfo Pro die Sollwerte für die Spalten neuer Objekte auf Grundlage der Summen oder Durchschnittswerte der Ursprungsobjekte berechnet.

Ein Beispiel: Sie haben eine Relation mit verschiedenen Verkaufsbezirken, die für jeden Bezirk demografische Informationen über die Anzahl der Haushalte enthält. Mit dem Befehl **Zusammenfassen** haben Sie die Möglichkeit, zwei der Verkaufsbezirke zu einem großen Bezirk zu vereinen. Gleichzeitig kann MapInfo die Anzahl der Haushalte des neuen Bezirks berechnen, indem die Werte der Originalbezirke addiert werden.

Zusammenfassen von Objekten mit „Ziel festlegen“

Die Funktion **Zusammenfassen** kann zusammen mit der in der Gruppe **Bearbeiten** auf der Registerkarte **RÄUMLICH** ausgewählten Zielfunktion verwendet werden. Dazu markieren Sie vor der Auswahl des Befehls **Zusammenfassen** ein Kartenobjekt, um es als Bearbeitungsziel zu kennzeichnen. Dann markieren Sie weitere Kartenobjekte und wählen den Befehl **Ausgewählte Objekte zusammenfassen** aus, um die markierten Objekte mit dem anfangs ausgewählten Zielobjekt zusammenzufassen. Wenn Sie ein Zielobjekt auswählen, bevor Sie den Befehl **Ausgewählte Objekte**

zusammenfassen ausführen, ist der Vorgang flexibler, da sich auf diese Weise Objekte aus unterschiedlichen Relationen zusammenfassen lassen.

Bestimmen Sie ein Zielobjekt, wenn eines der Objekte in der Zusammenfassung wichtiger ist als die anderen Objekte. Wenn Sie beispielsweise kleine, unbenannte Inseln zu einem Festlandsbereich hinzufügen möchten, sollten Sie den Festlandsbereich als Zielobjekt auswählen. In diesem Fall kann MapInfo Pro den Namen des Festlandsbereichs nach der Zusammenfassung der Objekte beibehalten.

Durch Verwendung des Befehls **Zusammenfassen** mit dem Befehl **Ziel festlegen** behält der Festlandsbereich seinen Namen, nachdem die Objekte zusammengefasst wurden. Wenn Sie die Option **Zusammenfassen** mit **Ziel festlegen** verwenden, können Sie immer nur jeweils ein Objekt als Ziel festlegen. Das Bearbeitungsobjekt kann aus mehreren Objekten bestehen.

Beachten Sie, dass der Befehl **Ausgewählte Objekte zusammenfassen** mit ausgewählten Kartenobjekten funktioniert. Wählen Sie zur Anwendung der Funktion **Zusammenfassen** auf eine gesamte Relation alles in der Karte aus, indem Sie die Tasten **Strg +A** drücken. Verwenden Sie für die Zusammenfassung in Gruppen anstatt in Objekte bzw. für die Ausgabe in eine eigene Relation den Befehl **Kombinieren mithilfe einer Spalte**.

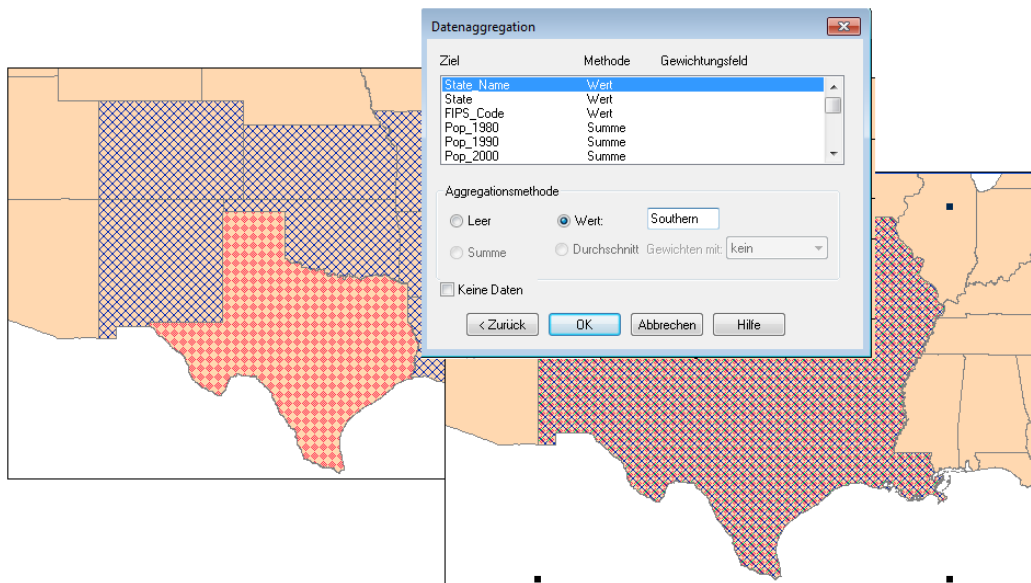
So fassen Sie Kartenobjekte mit **Ziel festlegen** zusammen:

1. Wählen Sie im bearbeitbaren Layer ein Objekt als Zielobjekt aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ziel festlegen**. Das Objekt wird in einem anderen Stil dargestellt, um zu verdeutlichen, dass es das Zielobjekt ist.
3. Wählen (oder erstellen und wählen) Sie ein oder mehrere Kartenobjekte aus einem beliebigen Layer des **Kartenfensters** aus. Dies ist das Bearbeitungsobjekt.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zusammenfassen** und **Ausgewählte Objekte zusammenfassen**, um das Dialogfeld **Datenaggregation** zu öffnen.
5. Wählen Sie für jedes Feld in der Liste **Ziel** die entsprechende Aggregationsmethode oder **Keine Daten** aus. Die Definitionen für diese Methoden finden Sie unter **Aggregieren und Disaggregieren von Daten**.

Anmerkung: Verwenden Sie im Dialogfeld **Datenaggregation** folgende Tastenkombinationen, um mehrere Felder gleichzeitig auszuwählen:

- Klicken Sie bei gedrückter **Umschalttaste**, um dieselbe Methode auf aufeinanderfolgende Felder anzuwenden.
- Klicken Sie mit gedrückter **Strg**-Taste, wenn die Felder nicht aufeinanderfolgen.

Klicken Sie nach Auswahl der Aggregationsmethode für die einzelnen Felder auf **OK**.



6. Wählen Sie oben im Dialogfeld **Datenaggregation** eine oder mehrere Spalten aus, indem Sie in der Liste auf die entsprechenden Bezeichnungen klicken.
7. Wählen Sie eine Methode zur Datenaggregation aus: **Leer**, **Keine Änderung**, **Wert**, **Summe**, **Durchschnitt** oder **Gewichteter Durchschnitt**. (Je nachdem, ob Sie ein Zielobjekt ausgewählt haben oder nicht, stehen einige dieser Aggregationsmethoden möglicherweise nicht zur Verfügung.) MapInfo Pro aktualisiert die Spaltenliste in der oberen Hälfte des Dialogfelds, um die ausgewählte Methode anzuzeigen.
 - Wenn Sie beispielsweise **Durchschnitt** auswählen, weisen Sie MapInfo Pro an, den Durchschnitt der Spaltenwerte aller ausgewählten Objekte zu berechnen. Dieser Durchschnitt wird in der Spalte der neuen Zeile gespeichert.
 - Die Aggregationsmethoden sind weiter unten beschrieben.
8. Wiederholen Sie die Schritte 6 und 7 für alle Spalten in der Relation, und klicken Sie auf **OK**.
 - Sie können das Verfahren beschleunigen, indem Sie bei gedrückter **Umschalttaste** und/oder **Strg**-Taste in die Auswahlliste klicken. Wenn Sie mehrere Spalten auswählen und dann eine Aggregationsmethode festlegen, wendet MapInfo Pro diese Methode auf alle ausgewählten Spalten an.

Wenn die Relation sehr viele Spalten enthält, kann es zeitaufwändig sein, für jede Spalte eine Aggregationsmethode festzulegen. Allerdings speichert MapInfo Pro die Aggregationsmethoden bis zum Ende der Sitzung, d. h. wenn Sie das nächste Mal die Option **Zusammenfassen** auswählen, müssen Sie nicht erneut alle Aggregationseinstellungen vornehmen.

MapInfo Pro berechnet das neue Objekt und zeigt es als ein Objekt an. Verwenden Sie den Befehl **Info**, um die mit dem Objekt verknüpften gruppierten Daten (falls vorhanden) anzuzeigen.

Zusammenfassen von Punkten sowie linearen und geschlossenen Objekten in einem Objekt

Fassen Sie Punkte, Linienobjekte und geschlossene Objekte zu einem einzigen Objekt (Collection-Objekt) zusammen, indem Sie die gewünschten Punkte auswählen und den Befehl **Zusammenfassen** ausführen. Ein Collection-Objekt wird im **Anzeigefenster** als einzelner Datensatz angezeigt.

Alle Linien-, Polylinien- und Bogenobjekte sowie alle Polylinienkomponenten der ausgewählten Collection-Objekte werden zu einem neuen Polylinienobjekt zusammengefasst.

Alle Bereiche, Rechtecke, abgerundeten Rechtecke und Ellipsen sowie alle Bereichskomponenten der ausgewählten Collection-Objekte werden zu einem neuen Bereichsobjekt zusammengefasst.

Anmerkung: Wie bei anderen Zusammenfassungen mit abgerundeten Rechtecken werden alle abgerundeten Rechtecke als Rechtecke behandelt (der abgerundete Aspekt ist lediglich ein Attribut, das zur Laufzeit angezeigt wird). Alle durch dieses Verfahren entstehenden Multipoint-, Polylinien- und Bereichsobjekte werden dann zu einem neuen Collection-Objekt zusammengefasst.

So erstellen Sie ein Collection-Objekt:

1. Wählen Sie zwei oder mehr Punkte auf dem bearbeitbaren Layer des aktiven **Kartenfensters** aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zusammenfassen** und **Ausgewählte Objekte zusammenfassen**.

Die Punkte werden zu einem einzelnen Objekt zusammengefasst.

Anmerkung: Informationen zum Auftrennen eines Collection-Objekts finden Sie im Abschnitt **Aufteilen von Objekten**.

Doppelklicken Sie zur Angabe der Objektattribute auf das Collection-Objekt, um das Dialogfeld **Collection** zu öffnen.

Festlegen der Attribute für Collection-Objekte

Ein Collection-Objekt entsteht, wenn Punkte, lineare und geschlossene Objekte in einem gemeinsamen Objekt kombiniert werden.

Das Collection-Objekt muss bearbeitbar sein (sich in einem bearbeitbaren Layer befinden), bevor Sie Attribute festlegen können.

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem sich das Objekt befindet.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie ein Collection-Objekt aus, und drücken Sie die Taste **F7**, um das Dialogfeld **Collection** zu öffnen.
 - Doppelklicken Sie auf ein Collection-Objekt, damit das Dialogfeld **Collection** geöffnet wird.
3. Legen Sie die Attribute für das Collection-Objekt fest.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Standardmethoden zur Datenaggregation

Wenn Sie das Dialogfeld **Datenaggregation** zum ersten Mal öffnen, weist MapInfo Pro jeder Relationsspalte automatisch eine Standardmethode zur Datenaggregation zu. Bei numerischen Spalten (Ganzzahl, kleine Ganzzahl, Fließkommawert oder Dezimalzahl) weist MapInfo Pro die Methode „Summe“ als Standard zu. Bei allen anderen Spaltenarten weist MapInfo Pro die Methode „Wert“ als Standard zu.

Sie haben die Möglichkeit, einfach **OK** auszuwählen, ohne eine der zugewiesenen Aggregationsmethoden zu ändern. Es ist jedoch nicht gewährleistet, dass die Standardmethoden zu aussagekräftigen Ergebnissen führen. Beispielsweise verwendet MapInfo Pro für alle numerischen Spalten standardmäßig die Methode „Summe“. Es hängt jedoch von den aktuellen Daten ab, ob es sinnvoll ist, die Werte aller Spalten zu addieren.

So kann eine Relation z. B. demografische Daten enthalten, etwa das mittlere Einkommen. Wenn sich jetzt das mittlere Einkommen zweier benachbarter Bereiche unterscheidet (€ 30.000 und € 35.000), und Sie diese beiden Bereiche zusammenfassen, ist es nicht sinnvoll, die beiden Werte zu addieren. Vielmehr sollten Sie in diesem Fall als Aggregationsmethode „Durchschnitt“ oder „Gewichteter Durchschnitt“ auswählen.

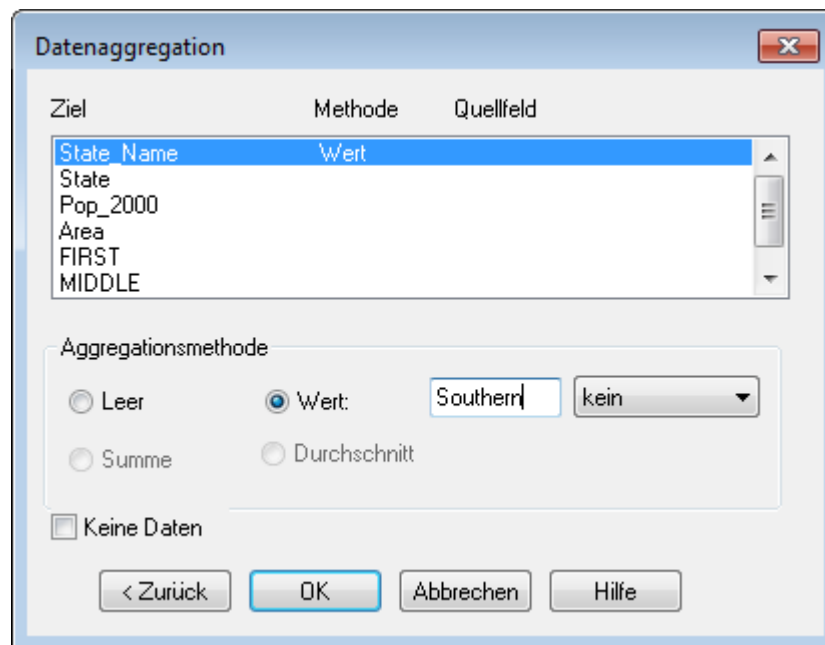
Freigeben eines Zielobjekts

Wenn Sie ein Objekt nicht mehr bearbeiten möchten, nachdem Sie es als Zielobjekt festgelegt haben, wählen Sie **Zielobjekte freigeben** aus. Das Objekt ist danach nicht mehr für eine Bearbeitung hervorgehoben oder markiert. Ein Objekt wird außerdem automatisch als Zielobjekt freigegeben, wenn Sie es mit den Befehlen **Zusammenfassen**, **Ziel löschen**, **Außerhalb des Ziels löschen**, **Ziel teilen** oder **Stützpunkte auf Ziel überlagern** gelöscht oder geändert haben bzw. wenn Sie ein neues Zielobjekt ausgewählt haben.

Klicken Sie zum Löschen des Ziels auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ziel löschen**.

Zusammenfassen von Objekten mit unterschiedlichen Relationsstrukturen

Wenn die Relationen, die Sie zusammenfassen, dieselbe Relationsstruktur aufweisen, funktioniert der unter **Zusammenfassen von Objekten mit „Ziel festlegen“** erläuterte Vorgang tadellos. Wenn Sie hingegen mit zwei Relationen unterschiedlicher Relationsstruktur arbeiten, sehen die Datenaggregationsoptionen etwas anders aus. Hat die Eingaberelation eine andere Relationsstruktur als die Ausgaberelement, wird im Dialogfeld **Datenaggregation** das Feld **Spaltenname** angezeigt, um die Relationsstruktur abzugleichen.



Feld „Spaltenname“

Die Optionsschaltfläche **Flächenproportional** ist aktiv, wenn das ausgewählte Feld ein numerisches Feld ist. Auch das Eingabefeld **Wert** ist aktiviert, wenn Sie die Optionsschaltfläche **Wert** auswählen, und die Dropdown-Liste enthält den Eintrag „kein“.

Teilen von Objekten

Der Befehl **Objekte teilen** ermöglicht Ihnen das Auftrennen von Zielobjekten in kleinere Objekte unter Verwendung eines weiteren Objekts als Schnittobjekt. Mithilfe der Gebietsgliederung können Sie Objekte auch in Gebiete zusammenfassen. Sie könnten beispielsweise „Teilen“ verwenden, um ein großes Gebiet in kleinere Einheiten zu untergliedern.

Mit dem Befehl **Teilen** lassen sich geschlossene Objekte (Bereiche, Ellipsen, Rechtecke oder abgerundete Rechtecke) und offene Objekte (Polylinien, Linien und Bögen) teilen. Punkte oder Textobjekte können nicht auf diese Weise geteilt werden. Außerdem können mit dem Befehl **Teilen** keine Objekte ausgeschnitten werden, die sich in einem nicht bearbeitbaren Layer befinden.

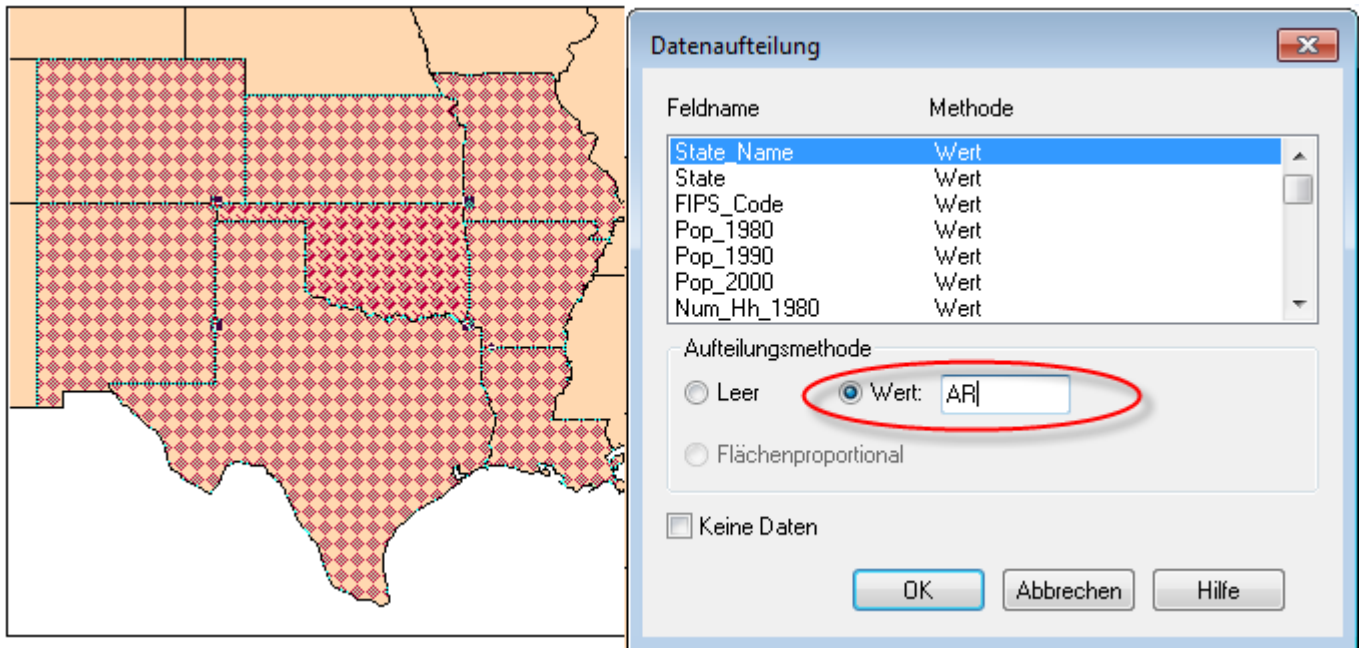
Weitere Informationen zu Gebietsgliederungsfenstern finden Sie unter **Kartenobjekte in Gebiete gruppieren**.

So teilen Sie Kartenobjekte mit **Ziel festlegen**:

1. Wählen Sie die Zielobjekte in einem bearbeitbaren Layer aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ziel festlegen**.

Das Objekt wird anders dargestellt, um zu verdeutlichen, dass es das Zielobjekt ist.

3. Wählen (oder erstellen und wählen) Sie ein oder mehrere Kartenobjekte aus einem beliebigen Layer des **Kartenfensters** als Schnittobjekt aus. Das Objekt muss ein geschlossenes Objekt sein.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Teilen** und **Ziel teilen**, um das Dialogfeld **Datenaggregation** zu öffnen.



Bearbeitungsfeld „Wert“

5. Markieren Sie jedes Feld, und bestimmen Sie die entsprechende Aufteilungsmethode. Durch Aktivieren des Kontrollkästchens **Keine Daten** stellen Sie sicher, dass keine Daten für die Felder übertragen werden. Definitionen für diese Methoden finden Sie unter **Aggregieren und Disaggregieren von Daten**.

- **Leer:** Wählen Sie diese Option, um in den ausgewählten Feldern leere Werte zu speichern. Wir empfehlen, die Option **Leer** nur für einzelne Felder zu verwenden.
- **Wert:** Wählen Sie diese Option aus, um in den ausgewählten Feldern der neuen Relation den Wert zu speichern, den Sie in das Feld **Wert bearbeiten** eingeben.

Falls die Relation, in der Sie den Teilungsvorgang ausführen, eine andere Struktur aufweist als die Relation, in der Sie die Ergebnisse speichern, wird neben dem Feld **Wert bearbeiten** eine Dropdown-Liste angezeigt. Diese Liste enthält die Spalten, die mit der Relation verknüpft sind, in der Sie die geteilten Daten speichern.

Um den Wert in diesem Feld in einer bestimmten Spalte der neuen Relation (Layer) zu speichern, wählen Sie die Spalte in der Liste aus.

- **Flächenproportional:** Wählen Sie diese Option aus, wenn das Feld ein numerisches Feld ist, um dem neuen geteilten Objekt den flächenproportionalen Anteil des ursprünglichen Datenwerts zuzuweisen.

So wählen Sie in diesem Dialogfeld mehrere Felder gleichzeitig aus:

Klicken Sie bei gedrückter **Umschalttaste**, um dieselbe Methode auf aufeinanderfolgende Felder anzuwenden.

Klicken Sie mit gedrückter **Strg**-Taste auf nicht aufeinanderfolgende Felder.

6. Klicken Sie auf **OK**.

MapInfo Pro berechnet die neuen Objekte und zeigt sie an. Verwenden Sie das Fenster **Info** (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Info**), um die aufgeteilten Daten (falls vorhanden) der geteilten Objekte anzuzeigen. Nach dem Teilen der Zielobjekte löscht MapInfo Pro das ursprüngliche Zielelement aus der Relation. Die neuen Objekte werden am Ende der Relation hinzugefügt.

Aufteilen von verknüpften Daten nach Verwendung von „Teilen“

Angenommen, Sie möchten nach der Ausführung des Befehls **Objekte > Teilen** auch die verbundenen Daten aufteilen (disaggregieren). Bei der Datenaufteilung werden die mit einem Kartenobjekt verknüpften Daten in kleinere, den neuen Kartenobjekten entsprechende Anteile gegliedert. So können Sie beispielsweise einen Staat in Bereiche aufteilen und die zuvor mit dem Gesamtstaat verknüpften Daten proportional für jeden neuen Bereich aufgliedern. Nach dem Aktivieren des Befehls **Teilen** wird das Dialogfeld **Datenaufteilung** angezeigt, in dem Sie die Methode der Datenaufteilung festlegen können.

Teilen von Kartenobjekten mit einer Polylinie

Mit dem Befehl **Ziel mithilfe einer Polylinie teilen** können Sie Multipoints und Collections sowie geschlossene Objekte (Bereiche, Ellipsen, Rechtecke und Rechtecke mit abgerundeten Ecken) und lineare Objekte (Polylinien, Linien und Bögen) teilen.

Wie zuvor erwähnt, muss für das Teilen von Objekten das Schnittobjekt ein geschlossenes Objekt sein. Mit dem Befehl **Teilen durch Polylinie** wird das Polylinien-Schnittobjekt zunächst in einen für den Schnittvorgang geeigneten Bereich umgewandelt. Der erstellte Bereich wird zur Überprüfung angezeigt. Die als Schnittobjekt verwendeten Polylinien müssen aneinander grenzen und dürfen keine Verzweigungen aufweisen. Wenn man die Schnittpolylinien verbinden würde, wäre das Ergebnis eine Polylinie mit einem einzigen Abschnitt. Wenn es sich bei den Schnittobjekten nicht um Polylinien handelt und diese weder aneinander grenzen noch sich verzweigen, tritt ein Fehler auf, und der Vorgang wird abgebrochen.

Anmerkung: Punkte oder Textobjekte können nicht mit dem Befehl **Ziel mithilfe einer Polylinie teilen** geteilt werden. Außerdem können keine Objekte ausgeschnitten werden, die sich in einem nicht bearbeitbaren Layer befinden.

So teilen Sie Kartenobjekte:

1. Setzen Sie die Zielrelation auf „Bearbeitbar“.

2. Wählen Sie die als Ziele zu verwendenden Objekte für die Bearbeitung mithilfe der Auswahlbefehle oder des Befehls **SQL-Auswahl** aus, der sich auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** befindet.
3. Legen Sie mit dem Befehl **Ziel festlegen** die Objekte als Ziele fest, oder verwenden Sie die MapBasic-Anweisung **Ziel festlegen auf** zum Einstellen des Ziels.
4. Erstellen Sie die Schnittobjekte (oder verwenden Sie Objekte aus demselben oder einem anderen Layer). Schnittobjekte müssen aus aneinander grenzenden Polylinien ohne Verzweigungen bestehen.
5. Wählen Sie das Schnittobjekt aus.
6. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Teilen** und **Ziel mithilfe einer Polylinie teilen**.
7. Aus der als Schnittobjekt zu verwendenden Polylinie wird ein Bereichsobjekt erstellt.

Anmerkung: Nur Objekte, die sich mit der ursprünglichen Polylinie schneiden, bleiben als Ziele übrig. Einige Objekte können aus der Liste der Zielobjekte entfernt werden.

8. Wählen Sie **Weiter**, um das Dialogfeld „**Datenaufteilung**“ anzuzeigen.

Bei der Datenaufteilung werden die mit einem Kartenobjekt verknüpften Daten in kleinere, den neuen Kartenobjekten entsprechende Anteile gegliedert. So können Sie beispielsweise einen Staat in Bereiche teilen und die zuvor mit dem Gesamtstaat verknüpften Daten proportional für jeden neuen Bereich aufgliedern. Nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen im Dialogfeld **Datenaufteilung** vor.

9. Klicken Sie auf **OK**.

Die Zielobjekte werden in kleinere Kartenobjekte unterteilt.

Nach dem Teilen der Zielobjekte löscht MapInfo Pro das ursprüngliche Zielelement aus der Relation. Die neuen Objekte werden am Ende der Relation hinzugefügt.



Erstellen von Gebieten durch Zusammenfassen von Objekten

Das Erstellen von Gebieten gehört zu den häufigsten mit MapInfo Pro durchgeführten Aufgaben. Zumeist werden Gebiete erstellt, indem zwei oder mehrere kleine Bereiche zusammengefasst werden. Polizeistationen fassen Postleitzahlbereiche zusammen, um Zuständigkeitsbereiche zu erstellen. Verkaufsleiter fassen Bezirks- oder Landesgrenzen zusammen, um Umsatzgebiete zu erstellen. Politikanalytiker fassen Zählbezirke zusammen, um Wahlkreise zu erstellen.

Bedenken Sie, dass Sie beim Zusammenfassen von Bereichen auch die mit den Bereichen verknüpften Daten zusammenfassen. Wenn Sie Bereiche zusammenfassen, ohne die mit den Bereichen verknüpften Daten zu gruppieren, gehen die Daten verloren. Für manche Anwendungen empfiehlt es sich, Ihre Daten zu speichern. Nehmen wir an, Sie fassen Zählbezirke zusammen, um Schulbezirke zu erstellen. Die Zählbezirksdaten sind dabei belanglos für Sie, da Sie lediglich die Grenzen der Zählbezirke benötigen. Es besteht also kein Grund, die Daten zu gruppieren, aber Sie möchten die demografischen Daten entsprechend aufteilen. Für die meisten Aufgaben wird das Speichern der mit den Bereichen verknüpften Daten gewünscht sein.

MapInfo Pro bietet drei Methoden für das Zusammenfassen von Bereichen.

1. Die erste Methode „Zusammenfassen“ funktioniert mit ausgewählten Objekten.
2. Die zweite Methode „Objekte über Spalte zusammenfassen“ wird verwendet, um Objekte auf Grundlage einer bestimmten Spalte in Gruppen zusammenzufassen.
3. Die dritte Methode „Gebietsgliederung“ wird unter **Kartenobjekte in Gebiete gruppieren** behandelt.

Meistens stellen die Optionen für das Zusammenfassen von Bereichen die einfachste und schnellste Möglichkeit dar, um Bereiche zusammenzufassen und Gebiete zu erstellen.

Zusammenfassen ausgewählter Objekte

Beim Zusammenfassen von Objekten führt MapInfo Pro zwei Vorgänge aus:

- MapInfo Pro fasst die ausgewählten Objekte geografisch zusammen. Das neue Objekt stellt die geografische Gesamtheit der Ursprungsobjekte dar, und die Grenze zwischen den Bereichen verschwindet.
- MapInfo Pro führt eine Datenaggregation durch. Wie bereits zuvor in diesem Kapitel beschrieben, handelt es sich bei der Datenaggregation um einen Vorgang, bei dem MapInfo Pro die Sollwerte für die Spalten neuer Objekte auf Grundlage der Summen oder Durchschnittswerte der Ursprungsobjekte berechnet.

Ihre Einstellungen im **Layerfenster** hängen davon ab, ob Sie das Ergebnisobjekt in einen anderen Layer kopieren (und somit die Ursprungsobjekte bewahren) oder die Objekte im ursprünglichen Layer zusammenfassen (und somit die Ursprungsobjekte verlieren) möchten.

Wenn Sie das Ergebnisobjekt kopieren möchten, legen Sie den Bereichslayer als auswählbar und einen weiteren Layer als bearbeitbar fest. Legen Sie ein Zielobjekt fest, wählen Sie die Objekte mithilfe eines Auswahlbefehls aus, und klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** in die Liste **Zusammenfassen**. Dadurch wird das Dialogfeld **Datenaggregation** angezeigt, in dem Sie MapInfo Pro anweisen können, wie die Daten zusammenzufassen sind. Nehmen Sie die Einstellungen in diesem Dialogfeld vor, und klicken Sie auf **OK**, um die Objekte und Objektdaten zusammenzufassen. Diese Methode wurde bereits zuvor in diesem Kapitel beschrieben.

Wenn Sie Objekte im ursprünglichen Layer zusammenfassen möchten, vergewissern Sie sich, dass der Layer bearbeitbar ist, wählen Sie die Objekte in dem Layer aus, und klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf einen Zusammenfassungsbefehl in der Liste **Zusammenfassen**. Legen Sie kein Ziel fest. Das Dialogfeld **Datenaggregation** wird angezeigt.

Nach Abschluss des Vorgangs wird dem Layer ein neues Objekt hinzugefügt. Die Ursprungsobjekte werden gelöscht.

Zusammenfassen von Objekten über Spalte

Mit „Zusammenfassen von Objekten über Spalte“ können Sie geografische Daten verändern, um neue Kartenobjekte zu erstellen, die Daten über die Gruppe enthalten. Diese Funktion ähnelt der Gebietsgliederung. Auch hier werden Objekte gruppiert, jedoch wird im Gegensatz zur Gebietsgliederung eine Kopie der entsprechenden Objekte angelegt, während die Ursprungsobjekte unangetastet bleiben.

So greifen Sie auf „Zusammenfassen von Objekten über Spalte“ zu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zusammenfassen** und **Zusammenfassen von Objekten über Spalte**. Angenommen, Sie verfügen über einen Staatenlayer. Sie möchten die Staatsgrenzen zusammenfassen, um Umsatzgebiete zu erstellen. Die mit jedem Staat verknüpfte Datenstruktur sieht wie folgt aus:

SALES_REP	STATE	CUSTOMERS	AVG_SALES
Benita	West Virginia	1782	24231,4
Benita	Ohio	121	33265,0

- SALES_REP: Der dem jeweiligen Staat zugeordnete Vertriebsmitarbeiter
- CUSTOMERS: Anzahl der Kunden pro Staat
- AVG_SALES: Durchschnittliche Ausgaben pro Kunde

Sie können die Daten nun wie folgt gruppieren:

- SALES_REP: Zusammenfassen aller Datensätze, die „Benita“ als Verkaufsrepräsentant enthalten
- CUSTOMERS: Summieren der Anzahl der Kunden im Umsatzgebiet
- AVG_SALES: Ermittlung der Durchschnittsausgaben pro Kunde im Umsatzgebiet

Beim Durchführen des Vorgangs „Zusammenfassen von Objekten über Spalte“ müssen Sie festlegen, welche Spalte die Gruppierungsinformationen enthält. Im vorigen Beispiel befinden sich die Gruppierungsinformationen in der Spalte SALES_REP. Es sollen alle einzelnen Gebiete von Benita zu einem großen Gebiet zusammengefasst werden.

2. Wählen Sie die entsprechende Spalte im Dropdown-Menü „Gruppieren nach Spalte“. In unserem Beispiel würden Sie im Dropdown-Menü „Gruppieren nach Spalte“ die Spalte SALES_REP auswählen. MapInfo Pro fasst alle Datensätze zusammen, die in der Spalte gemeinsame Daten

enthalten. Mit anderen Worten: MapInfo Pro fasst alle Datensätze zusammen, die denselben Vertriebsmitarbeiter enthalten.

3. Legen Sie die Relation und die Gruppierungsspalte fest.
 - Wenn Sie in der Dropdown-Liste „Ergebnisse speichern in Relation“ die Option **Neu** auswählen, um eine neue Relation für die zusammengefassten Objekte zu erstellen, werden Sie mittels verschiedener Dialogfelder durch die Erstellung der neuen Relation geleitet.
 - Bei Angabe einer vorhandenen Relation müssen Sie festlegen, wie die Daten zusammengefasst werden sollen. Klicken Sie zum Zusammenfassen der Daten auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Datenaggregation** anzuzeigen.

Ziel	Methode	Gewichtungsfeld
State_Name	Wert	
State	Wert	
Pop_2000	Summe	
Area	Summe	

Aggregationsmethode

☐ Leer
 ☒ Wert:
☐ Summe
 ☐ Durchschnitt
 Gewichten mit:

☐ Keine Daten

4. Wenn Sie die Einstellungen in beiden Dialogfeldern vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro fasst die Datensätze auf Grundlage der in der Liste **Gruppieren nach Spalte** festgelegten Spalte zusammen. Außerdem gruppiert MapInfo Pro die Daten und fasst sämtliche mit den Datensätzen verknüpften Objekte zusammen.

So fassen Sie Objekte über eine Spalte zusammen:

1. Öffnen Sie mindestens eine programmeigene MapInfo Pro-Relation.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zusammenfassen** und **Zusammenfassen von Objekten über Spalte**, um das Dialogfeld **Zusammenfassen von Objekten über Spalte** zu öffnen.
3. Wählen Sie die Objekte in der Relation aus, die zusammengefasst werden sollen.
4. Wählen Sie die Spalte aus, über die die Objekte gruppiert werden sollen.
5. Wählen Sie die Relation aus, in der die Ergebnisse gespeichert werden sollen.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Datenaggregation** zu öffnen.
7. Geben Sie im Dialogfeld **Datenaggregation** die Berechnungsmethoden an.
8. Klicken Sie auf **OK**, damit die Objekte zusammengefasst werden.

Wenn Sie ein Feld angegeben haben, in dem alle Werte für jedes Objekt nur einmal vorkommen, werden keine Gruppen erstellt.

Erstellen von Voronoi-Polygonen

Voronoi-Polygone sind Unterteilungen eines Raumes in Zellen. Bei der Voronoi-Methode werden ausgehend von Punkten Bereiche (Zellen) erstellt, wobei jede Zelle genau einen Punkt enthält. Jede Zelle ist ein Bereich, in dem die enthaltenen Punkte näher am umschlossenen Standort liegen als an anderen Standorten. Verwenden Sie die Option „Voronoi“, um Polygone anhand einer festgelegten Punktemenge zu erstellen. Diese Funktion ist sinnvoll, um beispielsweise Verantwortungsbereiche von Außenstandorten oder auch Postleitzahlbereiche aufzuteilen. Als Endergebnis erhalten Sie die Bereiche, die dem für Sie interessanten Punkt am nächsten liegen. Sie können ein Voronoi-Polygon innerhalb des gleichen Layers erstellen oder Punkte aus einem Layer auswählen und das Voronoi-Polygon in einen anderen Layer ablegen.

So erstellen Sie Voronoi-Polygone:

1. Wählen Sie mindestens drei Punkte aus. Die Voronoi-Polygone sind durch das Begrenzungsfeld der ausgewählten Punkte beschränkt. Sie können auch einen Zielbereich verwenden, um die Größe der Polygone zu begrenzen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Bereiche** und **Voronoi (Objekte)**, um das Dialogfeld **Datenaggregation** zu öffnen.

Informationen zum Speichern von Voronoi-Polygonen in einer neuen Relation finden Sie unter [Speichern von Voronoi-Polygonen als neuen Layer](#).

3. Wählen Sie in der Liste eine Spalte aus, und legen Sie die Datenaggregationsmethode für diese Spalte durch Auswahl einer der folgenden Optionen fest:

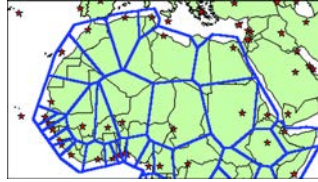
Anmerkung: Nicht alle der nachfolgend genannten Datenaggregationsmethoden werden auch angezeigt. Die Optionen hängen von der Art der zu gruppierenden Daten ab und davon, ob die Spalten übereinstimmen.

- Klicken Sie auf **Leer**, wenn leere Werte in den ausgewählten Spalten gespeichert werden sollen.
- Klicken Sie auf **Wert**, um einen geeigneten Wert für das Speichern in der neuen Zeile einzugeben.

Anmerkung: Durch die nachfolgenden Schritte können Sie die Datenaggregationsmethode festlegen, die für eine oder mehrere Spalten durchgeführt werden soll:

- Klicken Sie auf den Spaltennamen, um eine einzelne Spalte auszuwählen.
- Klicken Sie bei gedrückter **Umschalttaste** auf die gewünschten Spalten, um nebeneinander liegende Spaltennamen auszuwählen und die festgelegte Aggregationsmethode auf alle ausgewählten Spalten anzuwenden.
- Klicken Sie bei gedrückter **Strg**-Taste auf eine Spalte, um deren Auswahl aufzuheben.

Anmerkung: Um eine Voronoi-Relation der ausgewählten Objekte ohne Daten zu erstellen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Keine Daten**. Durch Auswahl dieses Kontrollkästchens wird die Spaltenauswahl in der Liste **Datenaggregation** deaktiviert.



Beispiel für Voronoi-Polygone auf Basis nordafrikanischer Hauptstädte

Speichern von Voronoi-Polygonen als neuen Layer

Das Dialogfeld „Relations-Voronoi“ bietet eine weitere Möglichkeit zum Erstellen von Voronoi-Polygonen aus einer Relation sowie zum Ablegen der Ergebnisse in einer neuen Relation. Dieser Vorgang kann nicht direkt über die Option „Voronoi“ im Menü „Objekte“ aufgerufen werden.

Anmerkung: Voronoi-Polygone können nicht im kosmetischen Layer platziert werden.

So erstellen Sie ein Voronoi-Polygon in einer neuen oder vorhandenen Relation:

1. Öffnen Sie die Relation, für die Sie Voronoi-Polygone erstellen möchten.

Anmerkung: Wenn Sie das Voronoi-Polygon mittels einer Auswahl erstellen möchten, wählen Sie die gewünschten Punkte mit gedrückter **Umschalttaste** aus. Dies ist jedoch nicht erforderlich. Wenn Sie zu diesem Zeitpunkt keine Auswahl vornehmen, verwendet MapInfo Pro zum Erstellen des Polygons alle Punkte des ausgewählten Layers.

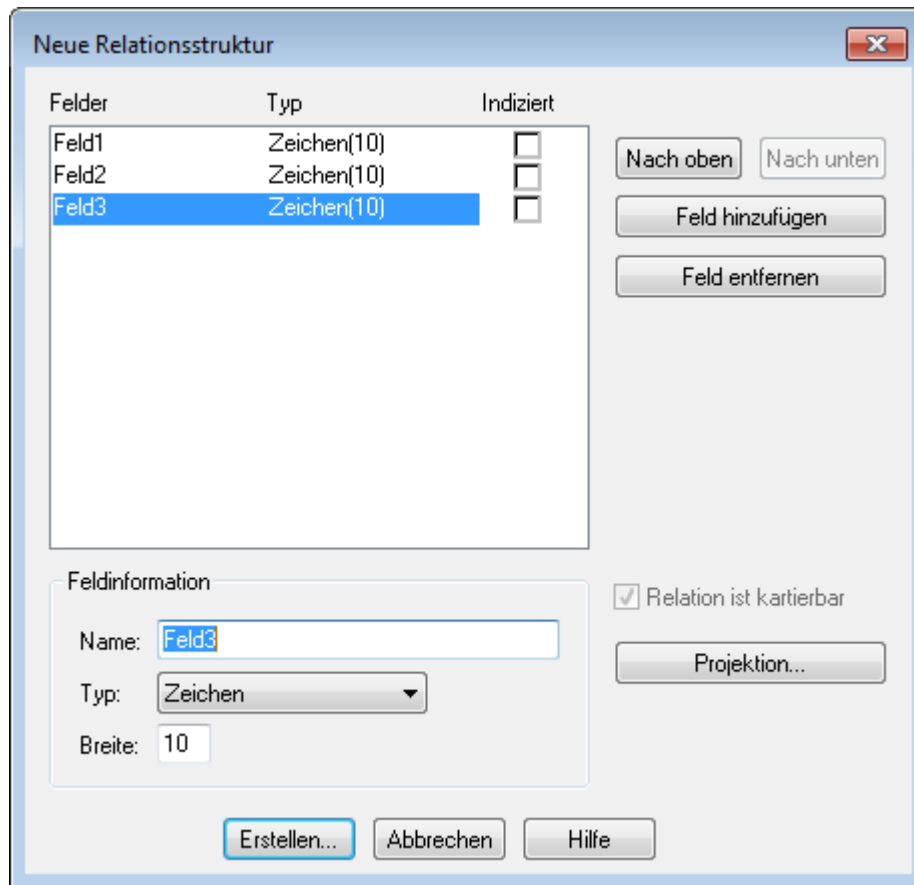
2. Um eine Begrenzung für das Voronoi-Polygon zu erstellen, verwenden Sie die Funktion „Zielobjekte“ wie unter **Hinzufügen von Stützpunkten zu einem Objekt** beschrieben. Dies ist jedoch nicht erforderlich.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Bereiche** und **Voronoi (Objekte)**, um das Dialogfeld **Datenaggregation** zu öffnen.
4. Wählen Sie den Layer, mit dem Sie das Voronoi-Polygon erstellen möchten, in der Dropdown-Liste **Voronoi mit Relationsobjekten durchführen** aus. Wenn Sie Punkte ausgewählt haben, die Sie zum Erstellen des Polygons verwenden möchten, wählen Sie den Listeneintrag **Auswahl** aus.
5. Wählen Sie den Relationstyp für die Ergebnisse des Voronoi-Polygons in der Dropdown-Liste „Ablegen von Ergebnissen in Relation“ aus:
 - **Neue Relation:** Ermöglicht das Speichern des Voronoi-Polygons in einer neuen Relation.
 - **<Relationsnamen>:** Ermöglicht das Speichern des Voronoi-Polygons in einer der momentan geöffneten Relationen, die Punktoobjekte enthalten.

6. Klicken Sie nach dieser Auswahl auf **Weiter**, um fortzufahren. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Falls Sie die Option **Neue Relation** gewählt haben, fahren Sie mit den Anweisungen unter **Speichern von Voronoi-Polygonen in einer neuen Relation** fort.
 - Falls Sie die Option **<Relationsnamen>** gewählt haben, fahren Sie mit den Anweisungen unter **Speichern von Voronoi-Polygonen in einer vorhandenen Relation**.

Speichern von Voronoi-Polygonen in einer neuen Relation

So speichern Sie das Voronoi-Polygon in einer neuen Relation:

1. Gehen Sie im Dialogfeld **Neue Relation** wie folgt vor:
2. Geben Sie mithilfe der Kontrollkästchen von **Neue Relation** an, wo das neue Voronoi-Polygon angezeigt werden soll. Sie können mehrere Optionen auswählen. Folgende Optionen stehen zur Auswahl:
 - **Neues Anzeigefenster öffnen:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das neue Voronoi-Polygon nur in einem neuen Anzeigefenster anzuzeigen.
 - **Neues Kartenfenster öffnen:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das neue Voronoi-Polygon in einem neuen Kartenfenster anzuzeigen.
 - **Zu aktuellem Kartenfenster hinzufügen:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das neue Voronoi-Polygon im aktuellen Kartenfenster anzuzeigen.
3. Wählen Sie eine der folgenden Optionen, um die Relationsstruktur der neuen Relation anzugeben:
 - **Neue Struktur erstellen:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine neue Relationsstruktur festzulegen und die neuen Felder im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** hinzuzufügen.
 - **Folgende Relation verwenden:** Wählen Sie diese Option aus, um die neue Relationsstruktur anhand der Felder einer vorhandenen Relation zu erstellen. Die neue Relationsstruktur kann auf Basis jeder geöffneten Relation erstellt werden.
4. Klicken Sie auf **Erstellen**. Das Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** wird angezeigt.



Klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, um die Projektion für diese Relation festzulegen. Weitere Informationen zu Projektionen finden Sie unter [Koordinatensysteme, Projektionen und deren Parameter](#).

Anmerkung: Wenn dieses Dialogfeld Einträge enthält, kopieren Sie die Relationsstruktur einer vorhandenen Relation. Wenn Sie sich für eine neue Relationsstruktur entschieden haben, werden keine Felder aufgeführt.

- Im Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** können Sie Felder hinzufügen und entfernen, um eine neue Relationsstruktur zu erstellen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, und geben Sie Name, Typ und Breite des gewünschten Felds in die Felder und die Dropdown-Liste ein, die zum Erstellen eines Felds in der neuen Relation vorgesehen sind.
- Nachdem Sie die Relationsstruktur fertiggestellt haben, klicken Sie auf **Erstellen**. Die neue Relation wird erstellt und das Voronoi-Polygon gemäß den festgelegten Einstellungen angezeigt. Das Dialogfeld **Neue Relation erstellen** wird geöffnet, in dem Sie die neue Relation unter einem bestimmten Namen speichern können.
- Geben Sie den gewünschten Namen in das Feld **Dateiname** ein, und klicken Sie auf **Speichern**. Sie können in diesem Dialogfeld auch ein neues Verzeichnis auswählen.

Speichern von Voronoi-Polygonen in einer vorhandenen Relation

1. Wenn Sie die Relationsergebnisse in der vorhandenen Relation speichern möchten, wird das Dialogfeld „Datenaggregation“ geöffnet.
 - a. Wählen Sie das Feld aus der Liste **Ziel** aus.
 - b. Legen Sie die zu verwendende **Datenaggregationsmethode** fest.
 - c. Wenn die Spalten in den Relationen, die Sie zusammenfassen, nicht übereinstimmen, legen Sie die Quellspalte in der Dropdown-Liste (rechts neben dem Feld „Wert“) fest.

Anmerkung: Wenn Sie Relationen mit verschiedenen Werten ausgewählt haben, kann dieses Dialogfeld zusätzliche Felder enthalten. Sie müssen die Relationswerte über dieses Dialogfeld abgleichen.

2. Um die Datenaggregation zur Erstellung der neuen Relationsstruktur anzugeben, markieren Sie die Felder einzeln nacheinander, und nehmen Sie eine der folgenden Eingaben vor:
 - **Leer:** Verwenden Sie diese Option, um anzugeben, dass dieses Feld leer bleiben soll.
 - **Wert:** Verwenden Sie diese Option, um anzugeben, dass dieses Feld einen bestimmten Wert enthalten bzw. der darin vorhandene Wert beibehalten werden soll. Wenn das Feld einen bestimmten Wert enthalten soll, geben Sie diesen in das Feld Wert ein.

Anmerkung: Je nach Datenspalten in den Relationen sind unter Umständen weitere Aggregationsmethoden verfügbar. Weitere Informationen finden Sie unter **Aggregieren und Disaggregieren von Daten**.

3. Wenn die neuen Relationsinformationen keine Daten zur vorhandenen Relation hinzufügen sollen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Keine Daten**, um die anderen Feldoptionen zu deaktivieren.
4. Klicken Sie nach Beenden Ihrer Eingaben auf **OK**.

Gruppieren von Objekten mithilfe der Objekttypen „Multipoint“ und „Collection“

Mit den Objekttypen „Multipoint“ und „Collection“ können Sie mehrere Objekte zu einem Objekt zusammenfassen. Sie können Multipoints und Collections mithilfe des Befehls **Zusammenfassen** erstellen (klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zusammenfassen, Ausgewählte Objekte zusammenfassen** oder **Kombinieren mithilfe einer Spalte**). Diese Objekttypen sind hilfreich bei der Übertragung von und dem Direktzugriff auf andere GIS-Datenformate (z. B. ArcView-Shapefiles) und besitzen eine höhere Kompatibilität mit GIS-Standards. Dies ist besonders nützlich, wenn Sie Karten gemeinsam mit anderen Personen verwenden, die mit einer anderen Software arbeiten.

Ein Multipoint-Objekt besteht aus einer Anzahl von Punkten, die zu einem Objekt zusammengefasst wurden. Multipoint-Objekte werden im **Anzeigefenster** als einzelne Datensätze angezeigt, und alle Punkte innerhalb des Objekts weisen dasselbe Symbol auf. Eine Methode zur Erstellung eines

Multipoint-Objekte bestehen darin, eine Gruppe von Punktoobjekten auszuwählen und diese zusammenzufassen.

Collection-Objekte bestehen aus Multipoint-Objekten, keinem oder einem Polylinienobjekt sowie keinem oder einem Bereichsobjekt, die zu einem einzigen Objekt zusammengefasst wurden.

Homogene Collection-Objekte werden in MapInfo Pro automatisch in einen spezifischeren Objekttyp umgewandelt. Ein Collection-Objekt, das nur Polylinien enthält, wird beispielsweise automatisch in ein Multi-Polylinienobjekt konvertiert.

So erstellen Sie ein Multipoint- bzw. Collection-Objekt mit der Funktion **Zusammenfassen**:

1. Aktivieren Sie den Bearbeitungsmodus für den Layer, in dem Sie die Objekte auswählen möchten.
2. Markieren Sie die Objekte, die zusammengefasst werden sollen.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zusammenfassen** und **Ausgewählte Objekte zusammenfassen**, um das Dialogfeld **Datenaggregation** zu öffnen.

Anmerkung: Textobjekte können nicht für eine **Zusammenfassung** verwendet werden.

4. Wählen Sie die Spalten, die Sie verwenden möchten, sowie die Aggregationsmethode aus.
5. Klicken Sie auf **OK**. Die Objekte werden zu einem einzigen Objekt zusammengefasst.

Alle ausgewählten Punktoobjekte werden zu Multipoint-Objekten zusammengefasst. Alle ausgewählten Polylinienobjekte werden zu einem neuen Bereichsobjekt zusammengefasst. Alle daraus resultierenden Multipoint-Objekte, Polylinienobjekte und Bereichsobjekte werden zu einem neuen Collection-Objekt zusammengefasst.

Sie müssen möglicherweise die Stile für ein vorhandenes Multipoint- bzw. Collection-Objekt ändern oder Informationen zu den Grenzen anzeigen. Doppelklicken Sie dazu entweder auf das Objekt, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie im Kontextmenü **Info anzeigen** aus, um das Dialogfeld **Objektinfo** für das ausgewählte Objekt zu öffnen. Wenn das Objekt nicht bearbeitbar ist, sind die Steuerelemente im Dialogfeld **Objektinformationen** schreibgeschützt.

Multipoint-Objekt

Grenzen X1: -101,847616 Grad Y1: 43,982174 Grad

Grenzen X2: -99,004152 Grad Y2: 45,319082 Grad

Zentrum X: -100,650368 Grad Y: 43,982174 Grad

Punkte: 4 Stil: ★

OK Abbrechen Hilfe

Bei Multipoint-Objekten können Sie den Stil des Symbols ändern, das den Multipoint darstellt. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil**, um das Dialogfeld **Symboleigenschaften** anzuzeigen.

Bei Collection-Objekten können Sie die Stile der verschiedenen zusammengefassten Objekttypen ändern. Klicken Sie für jeden Objekttyp, den Sie ändern möchten, auf die Schaltfläche **Stil**.

Collection [X]

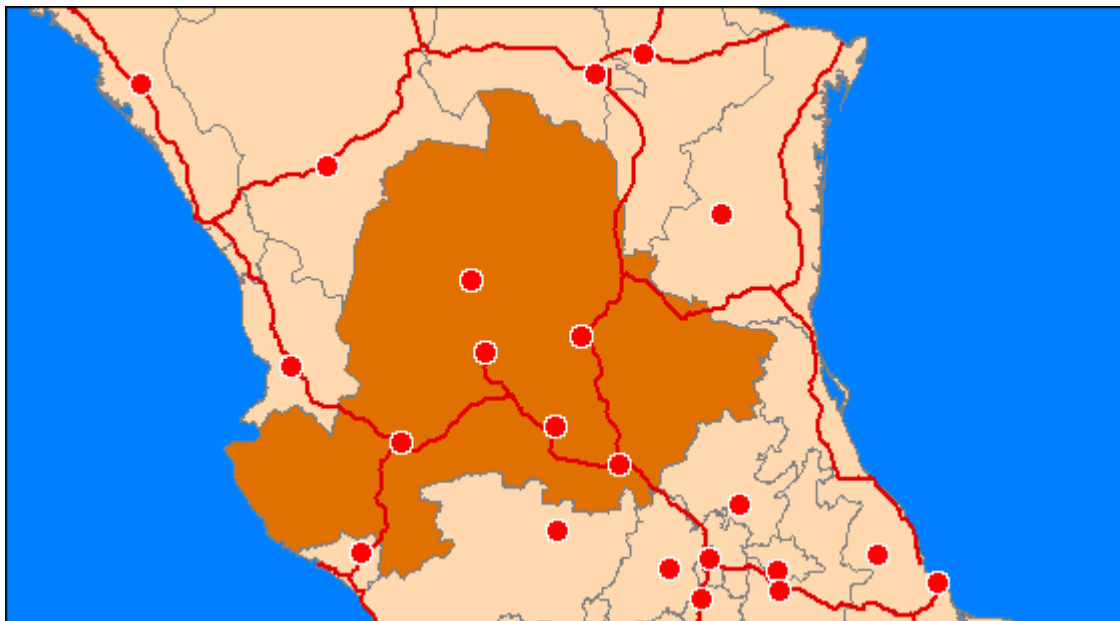
Grenzen X1: -104,053009 Grad Y1: 40,000000 Grad
Grenzen X2: -95,308034 Grad Y2: 43,001740 Grad
Zentrum X: -99,680521 Grad Y: 41,500870 Grad

Bereich
Gesamtfläche: 200.100 sq km (Sphärisch)
Gesamtumfang: 2.182 km (Sphärisch)
Liniensegmente: 1683
Polygone: 1 Stil: 

Polylinie
Gesamtlänge: 854,0 km (Sphärisch)
Liniensegmente: 5
Abschnitte: 1
☐ Glätten Stil: 

Multipoint
Punkte: 3 Stil: 

OK Abbrechen Hilfe



Zusammenfassen von Objekten in Multipoint- und Collection-Objekten

Der Befehl **Zusammenfassen** verwendet die Multipoint- und Collection-Objekttypen. Für eine **Zusammenfassung** können Sie Punkte, Multipoints und Collections angeben.

Darüber hinaus sind auch heterogene Zusammenfassungen möglich, d. h. jede beliebige Kombination von Ursprungsobjekten, einschließlich Multipoints und Collections.

Anmerkung: Textobjekte können nicht für eine **Zusammenfassung** verwendet werden.

Das Ergebnis einer solchen **Zusammenfassung** ist ein Collection-Objekt.

Multipoint-Objekte

Wenn Sie Punktobjekte oder Multipoint-Objekte **zusammenfassen**, wird ein einzelnes Multipoint-Objekt erstellt, das alle Ursprungspunkte umfasst. Eine Gemeinsamkeit zwischen der Punktzusammenfassung und anderen **Zusammenfassungsoperationen** besteht darin, dass dem Ergebnisobjekt der Symboltyp des ersten Objekts der Zusammenfassung zugewiesen wird. Dieses Objekt ist in der Regel das erste Objekt in der Zeilenreihenfolge der Relation, deren Daten zusammengefasst werden.

Festlegen der Attribute für Multipoint-Objekte

Ein Multipoint-Objekt entsteht, wenn mehrere Punkte zu einem einzigen Objekt zusammengefasst werden. Das Multipoint-Objekt muss bearbeitbar sein (sich in einem bearbeitbaren Layer befinden), bevor Sie Attribute festlegen können.

1. Machen Sie die Relation, in der sich das Multipoint-Objekt befindet, bearbeitbar.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie ein Collection-Objekt aus, und drücken Sie die Taste **F7**, um das Dialogfeld **Collection** zu öffnen.
 - Doppelklicken Sie auf ein Multipoint-Objekt, um das Dialogfeld **Multipoint-Objekt** zu öffnen.
3. Legen Sie die Attribute für das Multipoint-Objekt fest.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Collection-Objekte

Das Ergebnis einer **Zusammenfassung** von heterogenen Objekttypen ist ein Collection-Objekt. Collection-Objekte können aus einer beliebigen Kombination der folgenden Ursprungsobjekte bestehen:

- Punktobjekte oder Multipoint-Objekte (keine Dimension)
- Lineare Objekte: Linien, Polylinien und Bögen (eindimensional)
- Geschlossene Objekte: Bereiche, Rechtecke, abgerundete Rechtecke und Ellipsen (zweidimensional)

- Collection-Objekte

Die **Zusammenfassung** von heterogenen Objekten findet in mehreren Schritten statt. Zunächst werden alle Objekte mit derselben Dimension separat zusammengefasst. Die **Zusammenfassungen** werden wie folgt ausgeführt:

- Alle Punktoobjekte und Multipoint-Objekte sowie alle Multipoint-Komponenten der ausgewählten Collection-Objekte werden zu einem neuen Multipoint-Objekt zusammengefasst.
- Alle Linien-, Polylinien- und Bogenobjekte sowie alle Polylinienkomponenten der ausgewählten Collection-Objekte werden zu einem neuen Polylinienobjekt zusammengefasst.
- Alle Bereiche, Rechtecke, abgerundeten Rechtecke und Ellipsen sowie alle Bereichskomponenten der ausgewählten Collection-Objekte werden zu einem neuen Bereichsobjekt zusammengefasst.

Anmerkung: Wie bei allen **Zusammenfassungen** mit abgerundeten Rechtecken werden alle abgerundeten Rechtecke wie Rechtecke behandelt.

Die daraus resultierenden Multipoint-Objekte, Polylinienobjekte und/oder Bereichsobjekte werden dann zu einem neuen Collection-Objekt zusammengefasst.

Die Symboltypen für das neue Collection-Objekt ergeben sich aus den Symboltypen der einzelnen **Zusammenfassungsoperationen**. In der Regel werden die Symboltypen des ersten Objekts in der Zeilenreihenfolge der Relation übernommen, deren Daten zusammengefasst werden. Beachten Sie, dass die Reihenfolge der Zeilen eines Objekts nicht unbedingt mit der Reihenfolge übereinstimmt, in der Sie die Objekte für die Zusammenfassung ausgewählt haben.

Der Symboltyp der Multipoint-Komponente eines Collection-Objekts ergibt sich beispielsweise aus dem Symboltyp des/der ersten in der Reihenfolge der Zeilen gefundenen Punktoobjekts, Multipoint-Objekts bzw. Multipoint-Komponente der Zusammenfassung. Der Symboltyp der Polylinien-Komponente eines Collection-Objekts ergibt sich aus dem Symboltyp des/der ersten in der Reihenfolge der Zeilen gefundenen linearen Objekts bzw. Polylinienkomponente der Zusammenfassung. Der Symboltyp der Bereichskomponente eines Collection-Objekts ergibt sich aus dem Symboltyp des/der ersten in der Reihenfolge der Zeilen gefundenen geschlossenen Objekts bzw. Bereichskomponente der Zusammenfassung.

Erstellen und Bearbeiten von Objekten

Bei den in diesem Abschnitt beschriebenen Operationen wird kein Zielobjekt für die Analyse oder Datenaggregation verwendet. Für diese Aufgaben werden aus ausgewählten Objekten neue Objekte erstellt, die Sie dann weiter kartieren und bearbeiten können. Die Ergebnisse der Operation werden in einem bearbeitbaren Layer abgelegt. Die ursprünglichen Objekte bleiben unverändert.

Einschließen von Objekten

Mit dem Befehl **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** können Bereiche aus den Polygonflächen erstellt werden, die das Ergebnis der Überschneidung von Polylinien sind. Sie können überall, wo

die Polylinien einen geschlossenen Bereich bilden, ein neues Bereichsnetzwerk erstellen. Wenn Sie beispielsweise Bereiche in einem Straßennetz erstellen, sind die Parzellen zwischen den Straßen die neuen Bereiche.

Sie können den Befehl **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** auch mit Bereichsobjekten verwenden.

Dieser Befehl wurde nach dem Befehl „Zusammenfassen“ entwickelt und weist zwei wichtige Unterschiede auf:

- Beim Zusammenfassen wird immer nur ein Objekt erstellt, während beim **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** mehrere Objekte erstellt werden können.
- Mit dem Befehl **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** erfolgt keine Datenaggregation.

Damit Sie den Befehl **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** verwenden können, muss Ihr **Kartenfenster** aktiv sein und einen bearbeitbaren Layer enthalten, dessen Objekte ausgewählt sind. Die folgende Karte enthält die Highways von New York City und Umgebung. Einige Straßen wurden ausgewählt.



So erstellen Sie Bereiche anhand der ausgewählten Polylinien:

1. Aktivieren Sie für den entsprechenden Layer im **Kartenfenster** den Bearbeitungsmodus.
2. Markieren Sie die Objekte, die Sie einschließen möchten.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Bereiche** auf **Einschließen (Polylinien in Bereiche)**, um das Dialogfeld **Erst. v. Bereichsobjekten aus umschlossenen Flächen** zu öffnen.
4. Lassen Sie das Kontrollkästchen „Bereichsobjekte ignorieren“ aktiviert, wenn Bereichsobjekte ignoriert werden sollen. Wenn Sie Bereichsobjekte einbeziehen möchten, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen. Wenn Sie als Ursprungsobjekte Bereiche verwenden, werden diese beim **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** automatisch in Polylinien umgewandelt.
5. Ihre Karte wird angezeigt. Die neu gebildeten Polygone werden hervorgehoben.



Der Befehl **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** behält die Ursprungsobjekte bei. Die ausgewählten Objekte werden als Ursprungsobjekte verwendet, und die Ergebnisse der Operation werden im aktuell bearbeitbaren Layer des aktiven **Kartenfensters** abgelegt.

Wenn Sie den Befehl **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** auf Bereiche und andere geschlossene Objekte (Rechtecke, abgerundete Rechtecke oder Ellipsen) anwenden, werden die ausgewählten Bereiche wie Polylinien behandelt. Sie werden in Polylinienobjekte umgewandelt, und der Befehl **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** wird ausgeführt. Dies funktioniert so, als würden Sie zunächst alle geschlossenen Objekte in Polylinienobjekte umwandeln und dann den Befehl **Einschließen (Polylinien in Bereiche)** ausführen.

Wenn Ihre Auswahl Objekte enthält, die weder linear noch geschlossen sind (wie Punkte, Multipoints, Collection-Objekte oder Textobjekte), wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Wenn die Auswahl geschlossene Objekte enthält und das Kontrollkästchen **Bereichsobjekte ignorieren** aktiviert ist, werden die geschlossenen Objekte ignoriert.

Prüfen von Bereichen

Mit dem Befehl „Bereiche prüfen“ können Sie Karten mit Bereichen auf fehlerhafte Objekte überprüfen. Wählen Sie dazu das zu prüfende Objekt aus, und klicken Sie in der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Bearbeiten** in der Liste auf **Bereiche prüfen**.

Mit dem Befehl **Bereiche prüfen** werden Fehler in Ihren Daten erkannt, die beim Ausführen von verschiedenen Operationen Probleme oder fehlerhafte Ergebnisse verursachen können. Bei der Verwendung des Dialogfelds **Überprüfung von Bereichsobjekten** müssen einige Regeln beachtet werden. Vor der Ausführung des Befehls **Bereiche prüfen** müssen Sie die zu überprüfenden Bereiche auswählen. Die Objekte müssen sich alle in demselben Layer befinden, und sie müssen geschlossen sein. MapInfo Pro gibt die Ergebnisse des Befehls **Bereiche prüfen** im aktuell bearbeitbaren Layer des aktiven **Kartenfensters** aus. Für diese Daten wird keine Datenaggregation oder Datenaufteilung ausgeführt, und den erstellten Objekten werden keine Daten zugewiesen. In diesem Abschnitt werden die Optionen im Dialogfeld **Überprüfung von Bereichsobjekten** näher erläutert. Beispiele zu Bereichen mit Lücken und Überlappungen finden Sie am Ende des Abschnitts **Objekte bereinigen**.

Mit der Option **Erkennung von Selbstüberschneidungen** können Sie Ihre Bereiche nach Stellen durchsuchen, die sich selbst überschneiden und bei späteren Operationen Fehler verursachen können. Wenn Sie diese Option verwenden, wird durch den Befehl **Bereiche prüfen** an der Stelle, an der die Daten sich selbst überschneiden, ein Punkt erstellt. Um das Symbol zur Kennzeichnung von Selbstüberschneidungen zu ändern, klicken Sie unter **Erkennung von Selbstüberschneidungen** auf die Schaltfläche **Stil**. Das Dialogfeld **Symboleigenschaften** wird angezeigt. Hier können Sie die gewünschten Änderungen vornehmen.

Mit der Option **Erkennung von Überlappungen** werden die Daten nach Stellen durchsucht, an denen sich Bereiche überlappen. Wenn Sie diese Option verwenden, werden durch den Befehl **Bereiche prüfen** Bereiche zur Kennzeichnung von Überlappungen erstellt. Um das Füllmuster für die Überlappungsbereiche zu ändern, klicken Sie unter **Erkennung von Überlappungen** auf die Schaltfläche **Stil**. Das Dialogfeld **Bereichseigenschaften** wird angezeigt. Hier können Sie die gewünschten Änderungen vornehmen.

Mit der Option **Erkennung von Lücken** werden die Daten nach Stellen durchsucht, an denen die Bereichsbegrenzungen nicht richtig aneinander ausgerichtet sind, so dass Lücken zwischen Bereichen entstehen. Einige Lücken in Begrenzungsdaten haben jedoch natürliche Ursachen, beispielsweise ein See. Durch Fehler entstandene Lücken sind normalerweise klein und auf falsch aneinander ausgerichtete Begrenzungen zurückzuführen. Für die Ermittlung von Lücken müssen Sie einen Maximalwert für die Lückenfläche angeben. Lücken, die diesen Maximalwert überschreiten, werden ignoriert und nicht gekennzeichnet. Hierdurch soll die Unterscheidung zwischen natürlichen Lücken wie Seen und durch falsche Ausrichtung verursachte Lücken gewährleistet werden. Um das Füllmuster für die Lücken zu ändern, klicken Sie in der Befehlsgruppe **Erkennung von Lücken** auf die Schaltfläche **Stil**, um das Dialogfeld **Bereichsstil** anzuzeigen.

So verwenden Sie den Befehl **Bereiche prüfen**:

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr **Kartenfenster** aktiv und der entsprechende Layer bearbeitbar ist.
2. Markieren Sie die zu prüfenden Bereichsobjekte.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Bereiche prüfen**, um das Dialogfeld **Überprüfung von Bereichsobjekten** zu öffnen.
4. Um nach Selbstüberschneidungen zu suchen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Selbstüberschneidungen feststellen**. Die Schaltfläche **Stil** wird aktiviert. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
5. Um nach Bereichsüberlappungen zu suchen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Überlappungen feststellen**. Die Schaltfläche **Stil** wird aktiviert. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert.
6. Um nach Lücken zu suchen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Lücken feststellen**. Die Schaltfläche **Stil** sowie die Optionen **Max. Fläche der Lücke** und **Flächeneinheiten** werden aktiviert. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Symboltyp**, um den Stil zur Kennzeichnung der Stellen mit Selbstüberschneidungen zu ändern.

Wenn Sie die Erkennung von Überlappungen aktiviert haben, klicken Sie auf die entsprechende Schaltfläche **Bereichsstil**, um das Füllmuster für die Kennzeichnung der Bereiche mit Überlappungen zu ändern.

8. Klicken Sie auf **OK**. Ihre Karte wird neu gezeichnet, und die Selbstüberschneidungen, Überlappungen und Lücken (falls angegeben) werden angezeigt.

Wenn Sie die Erkennung von Lücken aktiviert haben, klicken Sie im Bereich „Erkennung von Lücken“ auf die Schaltfläche **Bereichsstil**, um das Füllmuster und die Farbe zur Kennzeichnung von Lücken zu ändern.

Die Einstellungen werden für die aktuelle Sitzung und den aktuellen Layer beibehalten. Wenn Sie MapInfo Pro neu starten, wird das Kontrollkästchen **Erkennung von Überlappungen** auf die Standardeinstellung zurückgesetzt (deaktiviert). **Erkennung von Überlappungen** wird auch auf die Standardeinstellung zurückgesetzt (deaktiviert), wenn Sie einen anderen Layer auswählen. Diese Beibehaltung von Einstellungen pro Sitzung und pro Layer findet auch bei anderen Operationen wie **Objekte puffern** oder **Konvexe Hülle** Anwendung.

Mit dem Befehl **Bereiche prüfen** werden fehlerhafte Daten nicht korrigiert, sondern lediglich der Ort der fehlerhaften Daten hervorgehoben.

Überprüfen von Bereichen und Relationen auf fehlerhafte Daten

Sie können Bereiche und Relationen auf verschiedene Arten auf falsche oder vermutlich falsche Daten überprüfen, die bei verschiedenen Operationen zu Problemen und/oder falschen Ergebnissen führen können. Es werden nur Bereichsobjekte geprüft. Die Bereichsobjekte werden auf Selbstüberschneidungen und, falls gewünscht, auch auf einander überlagernde Objekte geprüft.

Zu den untersuchten Problemfällen gehören:

- Liniensegmente innerhalb eines Bereichs, die sich überschneiden
- Stützpunkte innerhalb eines einzelnen Polygons an Stellen, an denen sich das Polygon selbst berührt. Ein solcher Stützpunkt ist Ausgangspunkt für mehr als zwei Liniensegmente. Ein solcher Fall kann in zwei Varianten vorkommen. Wenn ein Polygon aus zwei Schleifen besteht und der von den Stützpunkten des Polygons nachgezeichnete Pfad einer kursiven Acht entspricht, wird die Figur als „8“ bezeichnet. Wenn die Stützpunkte bei einem Polygon aus zwei Schleifen einen Pfad in Form eines kursiven Großbuchstaben B nachzeichnen, wird die Figur als "Fliege" bezeichnet. Dabei ist die Form der „8“ problematischer als die der „Fliege“. Beispielsweise ist der von einer Acht gebildete Bereich immer fehlerhaft, bei einer Fliege hingegen ist er korrekt und genau. Sowohl 8-Polygone als auch Fliegenpolygone werden erkannt.
- Lücken sind abgeschlossene Flächen zwischen Bereichen, die keine Objekte enthalten. Während manche Lücken berechtigt sein können (z. B. die Großen Seen zwischen den Vereinigten Staaten und Kanada in der Karte `WORLD.TAB`), sind kleinere Lücken oft das Ergebnis schlechter Linienübereinstimmung zwischen Bereichen. Überlappungen können gleichzeitig auch schlechte Grenzbereichsübereinstimmungen darstellen.

So führen Sie eine Prüfung auf fehlerhafte Daten durch:

1. Aktivieren Sie das **Kartenfenster**, das Sie prüfen möchten.
2. Wählen Sie ein Objekt im **Kartenfenster** aus.
3. Aktivieren Sie für den Layer, der das markierte Objekt enthält, den Bearbeitungsmodus.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Bereiche prüfen**, um das Dialogfeld **Überprüfung von Bereichsobjekten** zu öffnen.
5. Sie können das Symbol zur Markierung von Selbstüberschneidungen ändern, indem Sie auf die Schaltfläche **Erkennung von Selbstüberschneidungen:** klicken. Das Dialogfeld **Symboleigenschaften** wird geöffnet. Hier können Sie das gewünschte Symbol auswählen. Sobald Sie ein Symbol ausgewählt haben, können Sie fortfahren.
6. Aktivieren Sie die Option **Überlappung erkennen**, und klicken Sie auf **OK**.

Wenn keine Datenprobleme festgestellt wurden, öffnet sich ein Dialogfeld mit der Meldung, dass die Bereichsüberprüfung keine Probleme in den Daten feststellen konnte.

Wenn Datenprobleme vorhanden sind, wird ein Punktobjekt erstellt und in der Ausgaberation platziert. Wenn Sie die Option zur Erkennung von Überlappungen aktiviert haben, werden Bereiche, die sich überlappen, in die Ausgaberation übernommen.

Feststellen und Korrigieren von Selbstüberschneidungen, Lücken und Überlappungen

Wenn Sie eine Straße zu einer Karte hinzufügen, kann diese vorhandene Straßen u. U. überlagern. Dies zeigt in der Regel an, dass die Straßen sich kreuzen (außer bei einer Überführung, bei der es keine Kreuzung gibt). Sie können den Befehl **Stützpunkte auf Ziel überlagern** ausführen, so dass MapInfo Pro zu jeder Straße am Überschneidungspunkt einen Stützpunkt hinzufügt. Wenn die Straßen einen gemeinsamen Stützpunkt haben, kann mit dem MapInfo Pro-Befehl „Suchen“ nach der Überschneidung der beiden Straßen gesucht werden. Um eine Überschneidung zu suchen, geben Sie im Dialogfeld **Suchen** zwei Straßennamen ein, die durch zwei „Und“-Zeichen getrennt sind (z. B. „Lindenstr. && Ulmenallee“).

So stellen Sie Selbstüberschneidungen, Lücken und Überlappungen fest und korrigieren diese:

1. Wählen Sie die Objekte aus, mit denen Sie arbeiten möchten.

Anmerkung: Alle ausgewählten Objekte müssen entweder geschlossene Objekte (wie Bereiche, abgerundete Rechtecke oder Ellipsen) oder lineare Objekte (wie Linien, Polylinien oder Bögen) sein. Die Auswahl darf keine Kombination aus geschlossenen und linearen Objekten enthalten.

2. Aktivieren Sie für die Relation, in der sich die Objekte befinden, den Bearbeitungsmodus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Bearbeiten** in der Liste auf **Objekte bereinigen**, um das Dialogfeld **Objekte bereinigen** zu öffnen.
4. Aktivieren Sie **Überlappungen und/oder Lücken entfernen**. Wenn Sie **Lücken** auswählen, müssen Sie die **Max. Fläche der Lücke** und die **Flächeneinheiten** angeben.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Siehe auch:

Objektbereinigung (Dialogfeld)

Bereinigen von Objekten

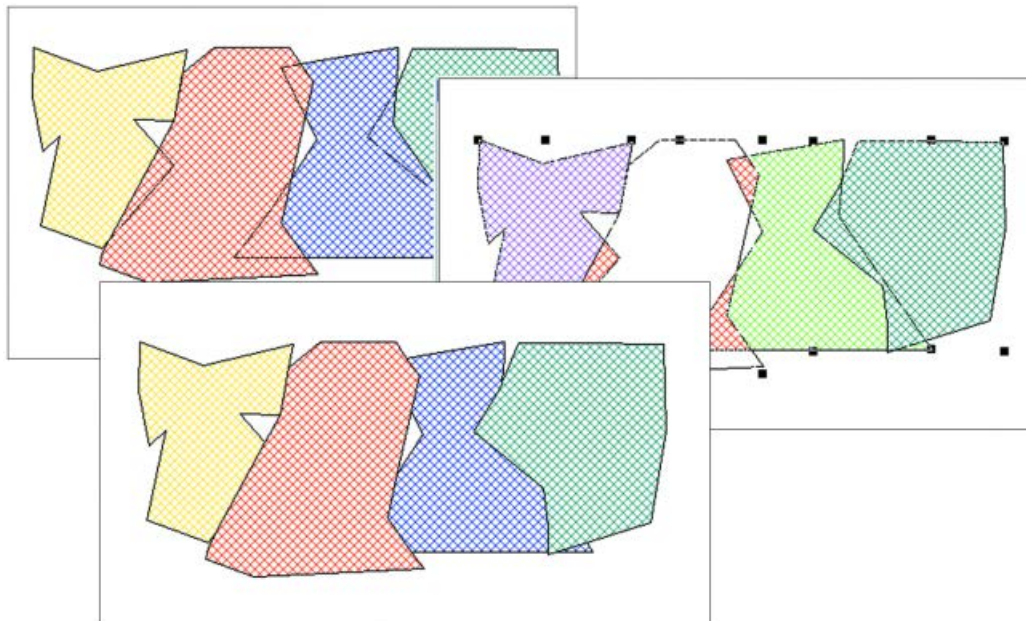
Mit dem Befehl **Objekte bereinigen** können Sie Selbstüberschneidungen in den Bereichsdaten entfernen und optional die Bereichsdaten so ändern, dass Überlappungen und/oder Lücken entfernt werden. Die Funktion **Bereinigen** ist verfügbar, wenn Objekte ausgewählt sind und die Relation, in der diese sich befinden, bearbeitbar ist. Die Befehl **Objekte bereinigen** befindet sich auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten**, indem Sie auf **Korrigieren/Bereinigen** klicken.

Anmerkung: Alle ausgewählten Objekte müssen geschlossene Objekte sein (zum Beispiel Bereiche, Rechtecke, abgerundete Rechtecke oder Ellipsen).

So verwenden Sie den Befehl „Bereinigen“:

1. Öffnen Sie ein beliebiges **Kartenfenster**, das einen Bereichslayer enthält.
2. Machen Sie den Bereichslayer bearbeitbar, wenn er es nicht bereits ist. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Klicken Sie für den Layer auf **Bearbeitbar** .

3. Wählen Sie die Objekte aus, die Sie bereinigen möchten. Im Idealfall sind alle Objekte in der Relation ausgewählt.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** und der Liste auf **Objekte bereinigen**, um das Dialogfeld **Objekte bereinigen** zu öffnen.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Beseitigung von Überlappungen**, um alle überlappenden Bereiche zu entfernen. Die Überlappung wird in dem Bereich mit der größten Fläche beibehalten. Aus allen anderen überlappenden Bereichen wird die Überlappung entfernt.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Beseitigung von Lücken aktivieren**, um alle Lücken zwischen Bereichen zu entfernen, sofern die Lückenfläche kleiner ist als die bereitgestellte Fläche. Die Lückenfläche wird dem angrenzenden Bereich mit der längsten gemeinsamen Kante hinzugefügt. Geben Sie eine maximale Lückenfläche sowie die gewünschten Flächeneinheiten an.
7. Klicken Sie auf **OK**.



1. Objekte vor der Bereinigung überlappen.
2. Zur Bereinigung ausgewählter Objekte
3. Objekte nach der Bereinigung überlappen nicht.

Bei Verwendung des Befehls **Objekte bereinigen** sollten einige Regeln beachtet werden. Der Befehl **Objekte bereinigen** kann zwar für eine Auswahl von Objekten ausgeführt werden, wurde jedoch für die Anwendung auf ganze Relationen entwickelt. Wenn Sie den Befehl **Objekte bereinigen** auf eine Auswahl anstatt auf die gesamte Relation anwenden, können Probleme auftreten. Wenn der Vorgang **Objekte bereinigen** beispielsweise nicht alle Objekte umfasst, werden einige Objektüberschneidungen möglicherweise nicht erfasst.

Außerdem können neue Überlappungen und Lücken entstehen, wenn der Befehl **Objekte bereinigen** nicht auf alle in der Relation vorhandenen Objekte angewendet wird. Beim Vorgang **Objekte**

bereinigen werden an den Stellen mit Überschneidungen neue Stützpunkte platziert. Durch diese Stützpunkte kann sich die Größe und Form von Objekten geringfügig ändern. Doch um dies zu bemerken, müssten Sie die Stellen mit den neuen Stützpunkten sehr stark vergrößern. Durch diese geringfügigen Änderungen können kleine Lücken und Überlappungen an gemeinsamen Begrenzungen mit anderen Objekten entstehen, die nicht in den Vorgang **Objekte bereinigen** aufgenommen wurden.

Mit dem Befehl **Objekte bereinigen** wird eine Überlappung auch entfernt, wenn sich ein Objekt vollständig innerhalb eines anderen Objekts befindet. Dieses Objekt (meist kleiner als das Objekt, in dem es enthalten ist) bleibt jedoch erhalten, während in das andere Objekt ein Loch „gestanzt“ wird. Das Ergebnis enthält keine Überlappungen.

Ausrichten von Stützpunkten und Ausdünnen von Objekten

Mit dem Befehl **Ausrichten/Verdünnen** können Sie Fangtoleranzen für Stützpunkte verschiedener Objekte sowie Einstellungen für die Ausdünnung von Stützpunkten und Polygonen festlegen. Des Weiteren können Sie mit diesem Befehl Selbstüberschneidungen und Überlappungen in Bereichsdaten entfernen. Alle Überlappungen, die nach der Ausrichtung und Ausdünnung der Stützpunkte noch vorhanden sind, werden nach diesen Operationen automatisch entfernt.

Der Befehl **Ausrichten/Verdünnen** umfasst drei Hauptfunktionen:

- Objektinterne Stützpunktausrichtung: Führt Stützpunkte verschiedener Objekte zusammen.
- Stützpunktausdünnung/-verallgemeinerung: Entfernt Stützpunkte von Objekten, ohne deren Form zu ändern. Beim Ausdünnen von Bereichsobjekten bleiben gemeinsame Begrenzungen erhalten.
- Polygonflächenausdünnung: Entfernt kleine Polygone aus der Auswahl.

Der Befehl **Ausrichten/Verdünnen** ist verfügbar, wenn Objekte in einer bearbeitbaren Relation ausgewählt sind. Diese Objekte müssen entweder alle geschlossen oder alle linear sein. Der Befehl **Ausrichten/Verdünnen** kann nicht auf eine Auswahl angewendet werden, die sowohl geschlossene als auch lineare Objekte enthält.

So verwenden Sie den Befehl **Ausrichten/Verdünnen**:

1. Wählen Sie die Objekte aus, mit denen Sie arbeiten möchten.

Anmerkung: Alle ausgewählten Objekte müssen entweder geschlossene Objekte (wie Bereiche, abgerundete Rechtecke oder Ellipsen) oder lineare Objekte (wie Linien, Polylinien oder Bögen) sein. Die Auswahl darf keine Kombination aus geschlossenen und linearen Objekten enthalten.

2. Aktivieren Sie für die Relation, in der sich die Objekte befinden, den Bearbeitungsmodus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ausrichten/Verdünnen**, um das Dialogfeld **Festlegen der Werte für Stützpunktausrichtung und -ausdünnung** zu öffnen.
4. Aktivieren Sie **Stützpunktausrichtung aktivieren**, **Stützpunktausdünnung/-verallgemeinerung aktivieren** oder **Polygonflächenausdünnung aktivieren**.

Weitere Informationen finden Sie unter **Dialogfeld „Festlegen der Werte für Stützpunktausrichtung und -ausdünnung“**.

5. Klicken Sie auf **OK**.

Wozu dient „Ausrichten/Ausdünnen“?

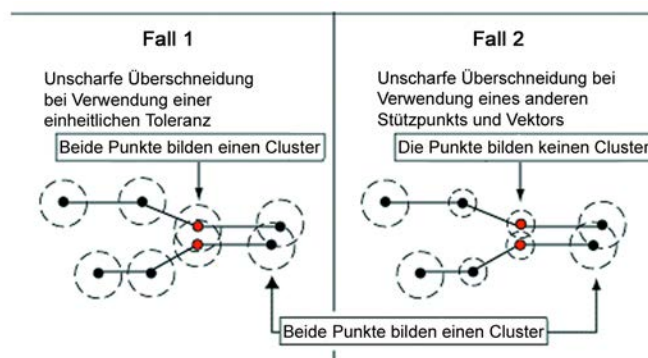
Stützpunkte von verschiedenen Objekten, die sehr nahe beieinander liegen, können durch Schwierigkeiten bei der Objekterstellung oder -bearbeitung entstanden sein und zu Überschneidungen und Lücken zwischen den Objekten führen. Mit entsprechenden Toleranzwerten lassen sich die Stützpunkte zusammenfassen, so dass solche Überschneidungen und Lücken vermieden werden können.

Manche Objekte können Stützpunkte beinhalten, die keinen Beitrag zu dem Objekt und/oder der Anwendung leisten. Dass solche Stützpunkte vorhanden sind, ist möglicherweise auf die Datenauflösung zurückzuführen. In manchen Fällen ist die Datenauflösung evtl. nicht groß genug, um feine Unterschiede zwischen den Positionen der Stützpunkte wiederzugeben. In anderen Fällen übersteigt die Auflösung der Objekte möglicherweise die Anforderungen der Anwendung. Diese unnötige oder nicht erwünschte Auflösung kann zu einem unnötigen Mehraufwand bei der Anzeige, Änderung und Speicherung von Objekten beitragen. Durch die Ausdünnung der Daten können Stützpunkte entfernt und die Komplexität der Objekte verringert werden. Bei sachgemäßer Anwendung lassen sich Form und Funktion der Objekte erhalten.

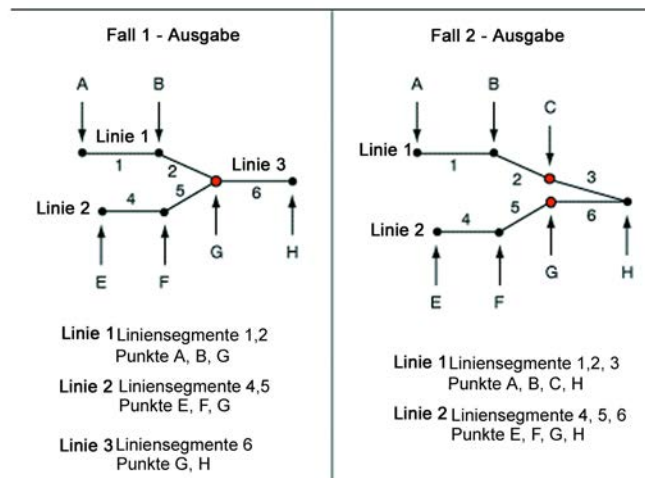
Objektinterne Stützpunktausrichtung

Zusätzlich zum Zusammenführen von Stützpunkten verschiedener Objekte ermöglicht Ihnen die **objektinterne Stützpunktausrichtung**, kleine Überlappungen und Lücken in Bereichsobjekten zu entfernen sowie Polylinienobjekte zu verbinden, die nahe aneinander liegen, sich aber nicht berühren.

Geben Sie unter **Toleranz der Endstützpunkte** einen Wert für die Fangtoleranz der Endstützpunkte einer Polylinie ein. Wenn sich im selben oder einem anderen Objekt ein anderer Stützpunkt innerhalb der angegebenen Toleranz des Endstützpunkts einer Polylinie befindet, werden diese Stützpunkte zusammengeführt, so dass sie denselben Punkt einnehmen. Die Option **Toleranz der internen Stützpunkte** wird für alle anderen Stützpunkte einer Polylinie verwendet, die keine Endstützpunkte darstellen.



Bei Polylinien darf die **Toleranz der Endstützpunkte** nicht kleiner als der Toleranzwert der internen Stützpunkte sein. Andernfalls wird eine Warnmeldung angezeigt. In vielen Fällen müssen die Werte für die **Toleranz der Endstützpunkte** und die **Toleranz der internen Stützpunkte** auf denselben Wert gesetzt werden, obwohl die Werte separat eingestellt werden können.



Bei Bereichen ist die Unterscheidung zwischen Endstützpunkten und internen Stützpunkten hinfällig, da die Stützpunkte für Bereiche geschlossene Kreise bilden. Aus diesem Grund ist das Feld **Toleranz der Endstützpunkte** nicht verfügbar, wenn Sie Toleranzwerte für Bereiche einstellen. In diesem Fall geben Sie nur im Feld **Toleranz der internen Stützpunkte** einen Wert ein. Dieser Wert wird dann auf alle Stützpunkte in Bereichsobjekten angewendet.

Legen Sie in der Dropdown-Liste **Toleranzeinheiten** die Maßeinheit für die Fangtoleranz fest.

Stützpunktausdünnung/-verallgemeinerung

Bei der Stützpunktausdünnung/-verallgemeinerung werden Stützpunkte mithilfe eines Wertes für die kolineare Abweichung bei 3 Stützpunkten entfernt. Zur Ermittlung dieses Wertes werden drei Stützpunkte zu einem Dreieck verbunden. Anschließend wird die Länge der Senkrechten vom zweiten Stützpunkt zur Verbindungslinie zwischen dem ersten und dritten Stützpunkt gemessen. Wenn der Wert für die Länge der Senkrechten nicht größer als die **Kolineare Abweichung bei 3 Stützpunkten** ist, werden die drei Punkte als kolineare Punkte behandelt, und der mittlere (zweite) Stützpunkt wird vom Objekt entfernt.

Die Toleranz **Entfernungseinheiten** dient zur Ausdünnung von nahe beieinander liegenden Stützpunkten innerhalb eines Objekts. Wenn die Entfernung zwischen zwei aufeinanderfolgenden Stützpunkten innerhalb eines Objekts kleiner ist als der Toleranzwert, wird einer der beiden Stützpunkte vom Objekt entfernt. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Entfernungseinheiten** die Maßeinheit für die Ausdünnungs- und Verallgemeinerungswerte aus.

Polygonflächenausdünnung

Bei der Polygonflächenausdünnung werden Polygone, deren Flächen kleiner als der Wert unter **Mindestfläche** sind, automatisch entfernt. Wenn das Polygon Teil eines Bereichs mit mehreren Polygonen ist, wird nur dieses Polygon aus dem Bereich entfernt, die übrigen Polygone bleiben erhalten. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Flächeneinheiten** die Maßeinheit für die Polygonflächenausdünnung aus.

Schalten Sie den **Fangmodus** ein und aus, indem Sie die Taste **S** drücken. Wenn der Fangmodus für ein Fenster aktiviert ist, wird in der **Statuszeile** „Fangen“ angezeigt.

- Sie können die **Stützpunktausrichtung** in mehr als einem Fenster gleichzeitig durchführen (die Ausrichtungsfunktion kann nur in **Kartenfenstern** verwendet werden). Wenn Sie von einem Fenster mit aktiver Stützpunktausrichtung zu einem anderen Fenster und wieder zurück wechseln, bleibt **Stützpunktausrichtung** jetzt aktiv.
- Die Toleranz der **Stützpunktausrichtung** wird im Arbeitsbereich gespeichert.

So verwenden Sie den Befehl **Ausrichten/Verdünnen**:

1. Öffnen Sie das **Kartenfenster** mit dem Layer, dessen Objekte Sie bearbeiten möchten.
2. Stellen Sie sicher, dass der Layer bearbeitbar ist.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ausrichten/Verdünnen**, um das Dialogfeld **Festlegen der Werte für Stützpunktausrichtung und -ausdünnung** zu öffnen.
4. Konfigurieren Sie die Einstellungen **Objektinterne Stützpunktausrichtung**, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Stützpunktausrichtung aktivieren**, um die Einstellungen zu aktivieren.
5. Geben Sie die **Toleranz der Endstützpunkte**, die **Toleranz der internen Stützpunkte** und die **Toleranzeinheiten** ein.
6. Konfigurieren Sie die Einstellungen **Stützpunktausdünnung/-verallgemeinerung**, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Stützpunktausdünnung/-verallgemeinerung aktivieren**, um die Einstellungen zu aktivieren.
7. Geben Sie die Werte für die **Kolineare Abweichung bei 3 Stützpunkten**, den **Stützpunktstand** und die **Entfernungseinheiten** ein.
8. Konfigurieren Sie die Einstellungen **Polygonflächenausdünnung**, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Polygonflächenausdünnung**, um die Einstellungen zu aktivieren.
9. Geben Sie die **Mindestfläche** und die **Flächeneinheit** für die zu entfernenden Polygone an.

Anmerkung: Die Entfernungsmaße werden bei allen drei Operationen des Befehls **Ausrichten/Verdünnen** mit der kartesischen Methode berechnet. Bei Relationen in einem Koordinatensystem mit Breiten- und Längengraden werden diese Toleranzwerte nicht korrekt berechnet.

Der Befehl **Ausrichten/Verdünnen** bereinigt fehlerhafte Daten (Selbstüberschneidungen und Überlappungen), auch wenn keine Werte für die Ausrichtung bzw. Ausdünnung angegeben wurden. Hierfür wird eine ähnliche Methode wie beim Befehl **Bereinigen** verwendet, so dass ähnliche, jedoch nicht dieselben Ergebnisse erzielt werden. Bei überlappenden Polygonen wird beispielsweise die Überlappung entfernt. Welchem Bereich die Überlappungsfläche hinzugefügt und aus welchem

Bereich diese entfernt wird, deckt sich jedoch oft nicht mit dem Ergebnis des Befehls **Bereinigen**. Es ist in der Regel nicht einfach, dies vor der Operation zu ermitteln.

Siehe auch:

Wozu dient „Ausrichten/Ausdünnen“?

Aufteilen von Objekten

Mithilfe der Funktion **Aufteilen** werden Objekte und ihre Daten in ihre Einzelteile aufgeteilt.

Sie können Collection-Objekte in ein Bereichsobjekt, ein Polylinienobjekt und ein Multipoint-Objekt aufteilen, falls alle diese Objekte im Collection-Objekt vorhanden sind. Bei der Aufteilung eines Collection-Objekts werden dann drei neue Objekte erstellt.

Sie können auch Objekte mit mehreren Teilen in ihre Komponenten zerlegen:

- Aus Bereichen werden neue Bereichsobjekte mit einem Polygon pro Objekt erstellt. Optional können die im ursprünglichen Objekt befindlichen Löcher (Begrenzungen innerhalb des Objekts) in das Ergebnisobjekt übernommen werden. Andernfalls wird aus einem Loch ein separates, einzelnes (ausgefülltes) Polygon.
- Aus Polylinien werden neue Polylinienobjekte mit einer aus einem einzelnen Segment bestehenden Polylinie pro Objekt.
- Aus Multipoint-Objekten werden Punktoobjekte, wobei ein neues Punktoobjekt pro Stützpunkt erstellt wird.
- Collection-Objekte werden in ihre Einzelteile zerlegt. Wenn ein Collection-Objekt ein Bereichsobjekt enthält, wird dieses wie oben genannt in viele Bereichsobjekte aufgeteilt. Wenn ein Collection-Objekt ein Polylinienobjekt enthält, wird dieses wie oben beschrieben in viele Polylinienobjekte aufgeteilt. Wenn ein Collection-Objekt ein Multipoint-Objekt enthält, wird dieses wie oben genannt in viele Punktoobjekte aufgeteilt.

Alle anderen Objekttypen wie Punkte, Linien, Bögen, Rechtecke, abgerundete Rechtecke und Ellipsen bleiben unverändert. Diese Option gilt nur für Bereichs-, Polylinien-, Multipoint- und Collection-Objekte.

So teilen Sie Objekte auf:

1. Wählen Sie die Objekte aus, die Sie aufteilen möchten.
2. Aktivieren Sie für die Relation, in der sich die Objekte befinden, den Bearbeitungsmodus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Bearbeiten** auf **Aufteilen**, um das Dialogfeld **Objekte aufteilen** zu öffnen.
4. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Alle Objekte**, um ein Objekt mit mehreren Teilen in seine Komponenten aufzuteilen.

Wenn Sie die Option **Alle Objekte** auswählen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Löcher in Bereichen beibehalten**, um die Löcher in den Ausgabeobjekten beizubehalten. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht aktivieren, wird für jedes Polygon im ursprünglichen Objekt ein separates Polygon bzw. Bereichsobjekt erstellt. Aus Löchern bzw. Begrenzungen innerhalb eines Objekts werden ausgefüllte Polygone. Kein ausgegebenes Bereichsobjekt enthält Löcher.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Nur Collections**, um nur Collection-Objekte aufzuteilen.
5. Wählen Sie **Weiter**, um das Dialogfeld „**Datenaufteilung**“ anzuzeigen.
 6. Aktivieren Sie **Keine Daten**, damit die Spalten der Eingaberelation nicht in die Ausgaberektion übertragen werden.
 7. Wählen Sie eine Aufteilungsmethode aus: **Wert**, **Leer** oder **Flächenproportional**. Klicken Sie dann auf **OK**.

Löschen von Objekten

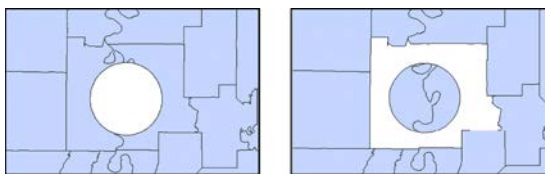
Zum Entfernen eines Teils des Zielkartenobjekts stehen Ihnen im Menü **Objekte** zwei Optionen zur Verfügung. Mit der Option **Löschen** können Sie den Teil des Zielobjekts löschen, den das Schnittobjekt bedeckt. Mit **Außerhalb löschen** entfernen Sie den Teil des Zielobjekts, der vom Schnittobjekt **nicht** bedeckt wird.

Um beispielsweise einen See einem Bereich hinzuzufügen, erstellen Sie den See als Schnittobjekt, positionieren Sie ihn entsprechend, und entfernen Sie mithilfe der Option **Ziel löschen** den Teil des Zielobjekts unter dem See.

Die Befehle **Ziel löschen** und **Außerhalb des Ziels löschen** unterstützen Punkt-, Multipoint- und Collection-Objekte.

So löschen Sie Kartenobjekte mit dem Befehl „Ziel festlegen“:

1. Wählen Sie die Zielobjekte in einem bearbeitbaren Layer aus.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Ziel festlegen**. Das Objekt wird anders dargestellt, um zu verdeutlichen, dass es das Zielobjekt ist.
3. Wählen (oder erstellen und wählen) Sie ein oder mehrere Kartenobjekte aus einem beliebigen Layer des **Kartenfensters** als Schnittobjekt aus. Das Objekt muss ein geschlossenes Objekt sein.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Löschen** und **Ziel löschen** (oder **Außerhalb des Ziels löschen**), um das Dialogfeld **Datenaggregation** zu öffnen.
5. Wählen Sie für jedes Feld in der Zielliste die entsprechende Aufteilungsmethode (oder **Keine Daten**) aus.
 - Klicken Sie bei gedrückter **Umschalttaste**, um dieselbe Methode auf aufeinanderfolgende Felder anzuwenden.
 - Klicken Sie mit gedrückter **Strg**-Taste auf nicht aufeinanderfolgende Felder.
6. Klicken Sie auf **OK**.



1 Ergebnis von „Ziel festlegen – Ziel löschen“. Das Kreisobjekt wird entfernt.

2 Ergebnis von „Ziel festlegen – Außerhalb des Ziels löschen“. Alles mit Ausnahme des Kreisobjekts wird entfernt.

MapInfo Pro berechnet das neue Objekt und zeigt es an. Verwenden Sie den Befehl **Info**, um die auf die geteilten Objekte aufgeteilten Daten (falls vorhanden) anzuzeigen.

Hinzufügen von Stützpunkten zu einem Objekt

Mit der Option **Stützpunkte auf Ziel überlagern** können Sie an den Punkten, an denen das Zielobjekt das Schnittobjekt schneidet, Stützpunkte hinzufügen.

Wenn Sie beispielsweise Straßen zu einer Karte hinzufügen, die vorhandene Straßen an Kreuzungen überschneiden, wenden Sie den Befehl **Stützpunkte auf Ziel überlagern** auf die neuen Straßen an, um Stützpunkte hinzuzufügen, die die Stützpunkte der vorhandenen Straßen genau überlagern.

So fügen Sie Stützpunkte mit „Zielobjekte festlegen“ zu Objekten hinzu:

1. Wählen Sie die Zielobjekte in einem bearbeitbaren Layer aus. Dies sind die Objekte, denen Sie Stützpunkte hinzufügen möchten. Es können sowohl geschlossene als auch lineare Objekte sein.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Bearbeiten auf Ziel festlegen**. Das Objekt wird anders dargestellt, um zu verdeutlichen, dass es das Zielobjekt ist.
3. Wählen Sie ein oder mehrere Kartenobjekte, die das Zielobjekt schneiden, von einem beliebigen Layer im **Kartenfenster** als Bearbeitungsobjekt aus. Schnittobjekte können sowohl geschlossene als auch lineare Objekte sein.
4. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Befehlsgruppe **Bearbeiten auf Stützpunkte** und dann auf **Stützpunkte auf Ziel überlagern**.

MapInfo Pro fügt dem/den Zielobjekt(en) die Stützpunkte an den Überlagerungen hinzu.

Anmerkung: Mit dem Befehl **Stützpunkte auf Ziel überlagern** wird keine Datenaggregation oder Datenaufteilung durchgeführt. Die Daten bleiben unverändert.

Anzeigen und Auswählen von Stützpunkten eines Objektes

Durch das Verbinden von Liniensegmenten können Sie Bereiche und Polylinien erstellen. Die Linien, aus denen diese Objekte bestehen, weisen Stützpunkte an ihren Endpunkten auf. Sie ändern die Form von Bereichen und Polylinien durch das Verschieben, Hinzufügen oder Löschen dieser Stützpunkte. Sie können beliebig viele Objektstützpunkte auswählen. Diese müssen jedoch aneinander grenzen und zum selben Bereich oder Ort gehören.

So zeigen Sie die Stützpunkte eines Objekts an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu aktivieren.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

(Sie können Kartenlayer auch im **Explorer-Fenster** anzeigen.)

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** den Eintrag **Stützpunkte bearbeiten** aus der Liste aus, um alle Objektstützpunkte anzuzeigen.

Klicken Sie zur Anzeige eines einzelnen Stützpunktes im Objekt auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen** und **Auswählen**). Klicken Sie auf einen Stützpunkt, um ihn auszuwählen.

4. Doppelklicken Sie im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** auf den Layer, um das Dialogfeld **Layerereigenschaften** zu öffnen.
5. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Stützpunkte einblenden**.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Die Karte wird aktualisiert und die Objektstützpunkte werden in einer anderen Farbe angezeigt.

Verschieben von Stützpunkten eines Objekts

So verschieben Sie die Stützpunkte eines Objekts:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

(Sie können Kartenlayer auch im **Explorer-Fenster** anzeigen.)

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** den Eintrag **Stützpunkte bearbeiten** aus der Liste aus, um alle Objektstützpunkte anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf den ausgewählten Stützpunkt, und ziehen Sie ihn an die gewünschte Position. Mit gedrückter **Umschalttaste** können Sie mehr als nur einen Stützpunkt auswählen und alle ausgewählten Stützpunkte zusammen verschieben.

Anmerkung: Damit Stützpunkte nicht versehentlich verschoben werden, verschiebt MapInfo Pro sie erst dann, wenn Sie die Maustaste mindestens eine Sekunde lang gedrückt halten.

Kopieren und Einfügen von Objektstützpunkten

Wenn Sie einen einzelnen Stützpunkt kopieren und einfügen, wird ein Punktojekt erstellt. Wenn Sie mehrere Stützpunkte kopieren und einfügen, wird eine Polylinie erstellt.

So können Sie Stützpunkte kopieren und einfügen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**.
2. Wählen Sie auf der Karte das zu drehende Objekt aus.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkte bearbeiten**, um an jedem Stützpunkt des Objekts kleine gefüllte Felder anzuzeigen.
4. Markieren Sie die Stützpunkte, die kopiert werden sollen.

Halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, um mehrere Punkte des Objekts auszuwählen.

5. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Kopieren**, um die ausgewählten Stützpunkte als Punkte oder Polylinien in die Zwischenablage zu kopieren.
6. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Einfügen**, um die Stützpunkte als Punkte oder Polylinien in die Karte einzufügen.

Anmerkung: Die tabellarischen Daten werden nicht in die Zwischenablage kopiert. Wenn Sie die Stützpunkte einfügen, weist das Ergebnisobjekt eine leere tabellarische Zeile auf.

Löschen der Stützpunkte eines Objekts

So löschen Sie die Stützpunkte eines Objekts:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Bearbeitbar** , um die Bearbeitung zu **aktivieren**.

Klicken Sie neben dem Layernamen auf das Symbol **Auswählbar** , um die Auswahl zu **aktivieren**.

(Sie können Kartenlayer auch im **Explorer-Fenster** anzeigen.)

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Auswählen**. Klicken Sie auf das Objekt in der Karte.
3. Wählen Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** den Eintrag **Stützpunkte bearbeiten** aus der Liste aus, um die Objektstützpunkte anzuzeigen. Klicken Sie auf einen Stützpunkt, um ihn auszuwählen.
4. Drücken Sie die **Entf-Taste** oder die **Rücktaste**, um die ausgewählten Stützpunkte zu löschen.

Wenn Sie die Stützpunkte in die Zwischenablage verschieben und dabei gleichzeitig aus dem Objekt entfernen möchten, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** auf **Ausschneiden**.

Anmerkung: Die tabellarischen Daten werden nicht in die Zwischenablage kopiert. Wenn Sie die Stützpunkte einfügen, weist das Ergebnisobjekt eine leere tabellarische Zeile auf.

Bei Löschung aller Stützpunkte wird auch der Bereich oder die Polylinie gelöscht. Wenn Sie nur einige Stützpunkte löschen, wird der Bereich oder die Polylinie neu gezeichnet, um die Löschung(en) widerzuspiegeln.

Falls Stützpunkte aus einem Bereich gelöscht werden, ist das Ergebnisobjekt noch immer ein Bereich. Wenn Sie den Bereich in eine Polylinie umwandeln möchten, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **In Polylinien umwandeln**.

Gebietsgliederung: Gruppieren von Kartenobjekten in Gebiete

Ein beliebtes Anwendungsgebiet von MapInfo Pro ist das Gruppieren von Kartenobjekten mit einem gemeinsamen Feld in Gebiete. Mit der Gebietsgliederungsfunktion von MapInfo Pro können Sie neue Gebiete erstellen, vorhandene Gebiete neu anordnen und dabei spontane Berechnungen der angehängten Daten für sofortige Analysen und Entscheidungen durchführen.

Definition und Verwendung der Gebietsgliederung

Unter Gebietsgliederung versteht man das Ordnen von Kartenobjekten in Gruppen. Bei der Zuordnung von Kartenobjekten zu Gruppen berechnet MapInfo Pro für jede Gruppe automatisch die Gesamtwerte und stellt diese in einem besonderen **Anzeigefenster**, dem **Gebietsanzeigefenster**, dar. Dieser Prozess wird auch als Lastausgleich oder Lastverteilung bezeichnet.

Bei der Gebietsgliederung wird eine Anzahl von Gebieten erstellt. Die genaue Anzahl der benötigten Distrikte hängt von den Anforderungen und Zielen Ihrer Arbeit ab. Sie können jedem Gebiet einen individuellen Namen zuordnen. Wenn Sie also mit vier Gebieten arbeiten möchten, wären die Bezeichnungen „Nordost“, „Südost“, „Nordwest“ und „Südwest“ möglich. Jedes Gebiet wird im **Gebietsanzeigefenster** als eigene Zeile angezeigt.

Das **Gebietsanzeigefenster** unterscheidet sich in mehreren Punkten von anderen **Anzeigefenstern**:

- Im **Gebietsanzeigefenster** kann immer nur eine Zeile ausgewählt werden. Es ist nicht möglich, bei gedrückter **Umschalttaste** per Mausklick mehrere Zeilen auszuwählen.
- Im **Gebietsanzeigefenster** ist immer eine Zeile ausgewählt. Es ist nicht möglich, diese Auswahl mit dem Befehl **Löschen** aufzuheben.

- Wenn Sie im **Gebietsanzeigefenster** eine Zeile auswählen, wird das dazugehörige Gebiet zum Zielgebiet. Die nachfolgenden Bearbeitungsvorgänge bei der Gebietsgliederung wirken sich auf das Zielgebiet aus.

Nach der Auswahl eines Zielgebiets können Sie dem Gebiet Kartenobjekte zuordnen, indem Sie die gewünschten Kartenobjekte auswählen. Objekte können per Mausklick oder über Abfragen wie die „SQL-Auswahl“ ausgewählt werden.

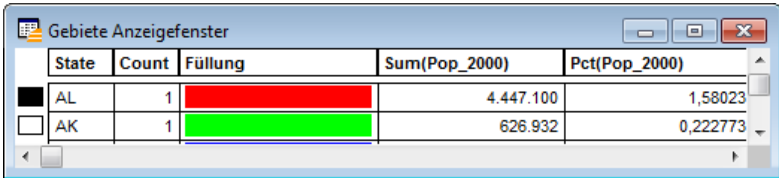
Wenn Sie Kartenobjekte auswählen, ordnet MapInfo Pro dem Zielgebiet die ausgewählten Objekte provisorisch zu. Anschließend berechnet MapInfo Pro die Gesamtwerte für jedes Gebiet neu und zeigt die neuen Gesamtwerte im **Gebietsanzeigefenster** an. Dann können Sie die Anzeige im **Gebietsanzeigefenster** prüfen und entscheiden, ob die Gebietszuordnungen dauerhaft sein sollen.

Wenn Sie die provisorische Zuordnung rückgängig machen möchten, heben Sie die Auswahl der Kartenobjekte auf.

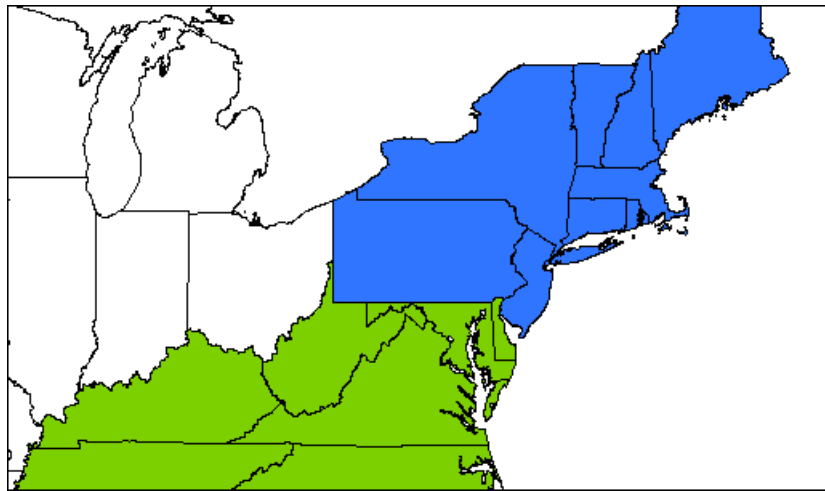
Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Gebietsgliederung** und **Gebiet zuweisen**, um die provisorische Gebietszuweisung dauerhaft zu übernehmen. Wenn Sie **Gebiet zuweisen** auswählen, speichert MapInfo Pro den Namen des Zielgebiets in den Zeilen der ausgewählten Objekte. Wenn Sie also einem Gebiet mit der Bezeichnung „Nordwest“ Kartenobjekte zuordnen, speichert MapInfo Pro die Bezeichnung „Nordwest“ in der Zeile eines jeden ausgewählten Objekts.

Jedes Gebiet hat seine eigene Auswahl an Füllmustern, Linien- und Symbolstilen. Wenn Sie einem Gebiet ein Kartenobjekt zuordnen, wird das Objekt anschließend im Stil des betreffenden Gebiets angezeigt. Wenn Sie dem Gebiet „Nordwest“ also einen blauen Vollton als Füllmuster zugewiesen haben, werden auch Objekte, die Sie dem Gebiet „Nordwest“ zuordnen, in blauem Vollton angezeigt.

Wenn Sie zum Beispiel über einen Layer mit Bundesstaaten verfügen, können Sie die Grenzen der Staaten verbinden, um Umsatzgebiete zu erstellen. Jeder Datensatz enthält ein Feld namens „TOT_SALES“, das den Gesamtumsatz des letzten Jahres angibt. Letztendlich möchten Sie das Feld „TOT_SALES“ für jeden Bundesstaat in einem bestimmten Umsatzgebiet zusammenfassen. Die Gebietsgliederung verfügt über die Werkzeuge, mit denen Sie das Umsatzgebiet erstellen und die Felder „TOT_SALES“ aus den Daten der einzelnen Bundesstaaten in einer Relation zusammenfassen können.



State	Count	Füllung	Sum(Pop_2000)	Pct(Pop_2000)
AL	1		4.447.100	1,58023
AK	1		626.932	0,222773



Dies ist aber nur ein Aspekt der Gebietsgliederung. Das wahre Leistungsvermögen zeigt sich im **Gebietsanzeigefenster**, in dem Sie spontane Aktualisierungen der Gebietsdatensatzanzahl und Datensummen anzeigen können, wenn Sie auf ein Kartenobjekt klicken und es einem anderen Gebiet zuweisen. Auf diese Weise können Sie visuelle Was-wäre-wenn-Analysen durchführen, um Gebiete neu anzuordnen. Dieser Prozess wird mitunter auch als Lastausgleich bezeichnet.

Wenn Sie mit der Verteilung zufrieden sind, können Sie die Gebiete dauerhaft zuweisen. Falls erforderlich, können Sie die Zuordnung später wieder ändern und eine neue Verteilung ausprobieren.

Durch die Gebietsgliederung werden weder neue Kartenobjekte erstellt noch wird der Stil der Kartenobjekte auf Dauer verändert. Die Gebietsgliederung ist lediglich ein dynamisches Gruppierungswerkzeug, mit dem Kartenobjekte angezeigt werden, die als Gruppe dieselben Gebietsinformationen verwenden. Zwar hat dies keine dauerhafte Auswirkung auf die Kartenobjekte, doch können Sie die Gebietszuweisung fixieren, indem Sie die Relation speichern.

Sie können die Gebietsgliederung in jeder kartierbaren Relation verwenden, die Bereichs-, Linien- oder Punktobjekte enthält. Die Gebietsgliederungskarte verwendet für die Objekte die entsprechenden Füll-, Linien- oder Symbolstile. Die Anzahl der Gebiete pro Relation ist bei der Gebietsgliederung auf 594 beschränkt.

Die Gebietsgliederung bietet zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise zur Erstellung und Verwaltung von Umsatzgebieten, Schul- oder Wahlbezirken, Notfallversorgungsgebieten, Lieferwegen, Naturressourcenengebieten usw. Verwenden Sie sie immer dann, wenn sich Daten in hohem Maße ändern und verschiedene Anordnungsszenarien ausprobiert werden müssen.

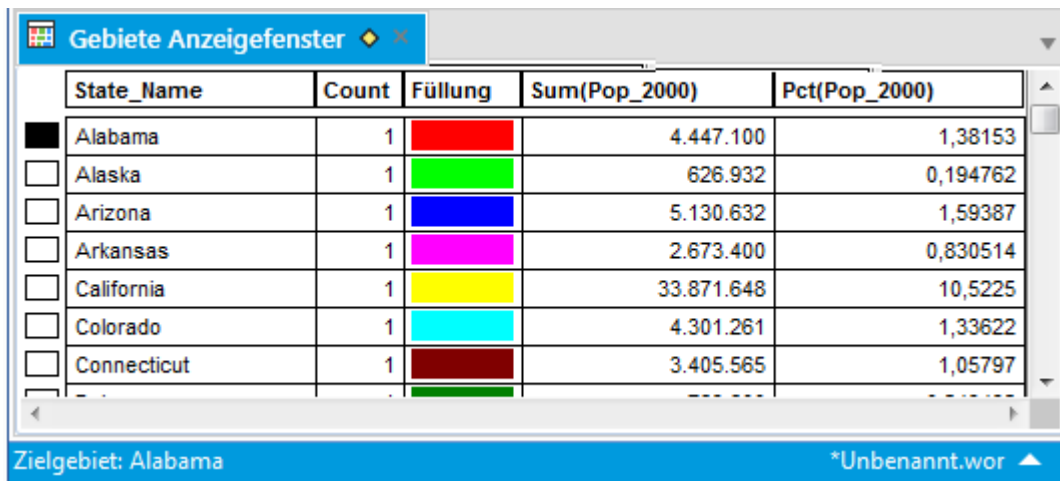
Sie können die Gebietsgliederung sowohl zur Erstellung vollkommen neuer Gebiete als auch zur Neuordnung vorhandener Gebiete verwenden.

Bevor dieses Verfahren näher erläutert wird, möchten wir Ihnen zwei wesentliche Konzepte vorstellen: das Gebietsanzeigefenster und das Zielgebiet.

Verwenden des Gebietsgliederungsfensters

Das Gebietsgliederungsfenster ist der Schlüssel zum Erstellen und Ändern von Gebieten. Zwar sieht das Gebietsgliederungsfenster genauso aus wie andere Anzeigefenster in MapInfo Pro, doch handelt es sich dabei um ein dynamisches Fenster, in dem Sie Gruppierungen ändern und Gesamtwerte unmittelbar neu berechnen können. Die Ergebnisse der Änderungen werden sofort angezeigt. Anschließend haben Sie die Möglichkeit, die Änderungen dauerhaft zu übernehmen oder weitere Neuansordnungen auszuprobieren.

Im Anzeigefenster werden die in der Relation angegebenen Gebiete, die Anzahl der Datensätze für jedes Gebiet sowie die Spalten für den Gruppierungsausdruck, die die Gesamtnettowerte der Daten enthalten, aufgeführt. Sie geben diese Spalten zu Beginn der Gebietsgliederung im Dialogfeld **Neues Gebietsgliederungsfenster** an.



State_Name	Count	Füllung	Sum(Pop_2000)	Pct(Pop_2000)
Alabama	1	Red	4.447.100	1,38153
Alaska	1	Green	626.932	0,194762
Arizona	1	Blue	5.130.632	1,59387
Arkansas	1	Magenta	2.673.400	0,830514
California	1	Yellow	33.871.648	10,5225
Colorado	1	Cyan	4.301.261	1,33622
Connecticut	1	Brown	3.405.565	1,05797

Beginnen einer Gebietsgliederung

So beginnen Sie eine Gebietsgliederung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Gebietsgliederung**, um das Dialogfeld **Neues Gebietsgliederungsfenster** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Quellrelation“ die Relation mit den Kartenobjekten aus, für die eine Gebietsgliederung durchgeführt werden soll.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Gebietsfeld“ die Spalte aus, die MapInfo Pro zur Speicherung der Gebietsnamen verwenden soll.

ACHTUNG: Während der Gebietsgliederung überschreibt MapInfo Pro den Inhalt des Gebietsfelds automatisch. Daher muss das Gebietsfeld sorgfältig ausgewählt werden.

Wenn Sie zum ersten Mal eine Gebietsgliederung durchführen, ist es u. U. ratsam, der Relation eine neue Spalte hinzuzufügen und diese als Gebietsspalte zu verwenden. Klicken Sie zum Hinzufügen einer neuen Spalte in der Relation auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**. Wenn das Dialogfeld **Relation durchsuchen** geöffnet wird, wählen Sie eine Relation aus der Liste aus, und klicken Sie auf **OK**.

Die Listen **Verfügbare Felder** und **Felder in der Anzeige** sind verbunden. **Verfügbare Felder** enthält eine Liste mit Spaltenausdrücken. Sie können einige oder alle dieser Spaltenausdrücke in die Liste **Felder in der Anzeige** verschieben. Jede Spalte, die Sie in die Liste **Felder in der Anzeige** verschieben, wird im **Gebietsanzeigefenster** angezeigt.

4. Verschieben Sie einen Ausdruck in die Liste **Felder in der Anzeige**.
5. Wählen Sie einen Ausdruck aus der Liste **Verfügbare Felder** aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche <<, oder entfernen Sie einen Ausdruck aus der Liste **Felder in der Anzeige**.
7. Wählen Sie einen Ausdruck aus der Liste **Felder in der Anzeige** aus.
8. Klicken Sie auf die Schaltfläche >>, um Felder hinzuzufügen.
9. Wählen Sie die Optionen **Nach oben** bzw. **Nach unten** aus, um die Reihenfolge der Felder zu ändern, und klicken Sie auf **OK**.

Wenn Sie auf **OK** klicken, baut MapInfo Pro eine spezielle Relation mit der Bezeichnung „Gebiete“ auf und zeigt diese im Gebietsanzeigefenster an. Solange das Gebietsanzeigefenster auf dem Bildschirm angezeigt wird, führt MapInfo Pro jedes Mal, wenn Sie Kartenobjekte markieren oder ihre Markierung aufheben, Gebietsberechnungen durch.

Festlegen des Zielgebiets

Das **Zielgebiet** ist der im Gebietsanzeigefenster angezeigte ausgewählte Datensatz. Ein Datensatz ist stets als Ziel ausgewählt. Bei der Gebietsgliederung erhält das Zielgebiet die von Ihnen zugewiesenen Kartenobjekte von anderen Gebieten. MapInfo Pro legt automatisch das erste Gebiet im **Gebietsanzeigefenster** als Zielgebiet fest. Sie können jedoch auch ein anderes Gebiet bestimmen, indem Sie in der ersten Spalte des **Gebietsanzeigefensters** auf das Auswahlfeld eines Gebietsdatensatzes klicken.

Es gibt drei Möglichkeiten, das Zielgebiet festzulegen:

- Wählen Sie einen Datensatz aus dem **Gebietsanzeigefenster** aus.
- Wählen Sie im **Kartenfenster** ein Kartenobjekt aus, aktivieren Sie das **Gebietsanzeigefenster**, und klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Gebietsgliederung** und **Ziel festlegen**. Das Gebiet, das das Kartenobjekt enthält, wird zum Zielgebiet.

Das Zielgebiet wird im **Gebietsanzeigefenster** als ausgewählter Datensatz angezeigt. Das Zielgebiet ist zudem in der **Statusleiste** unten links im Bildschirm zu erkennen.

Bei einer kleinen Gebietsanzahl ist es leicht, ein Zielgebiet im **Gebietsanzeigefenster** auszuwählen. Bei vielen Gebieten (die Grenze liegt bei 594) ist es unter Umständen einfacher, ein Kartenobjekt

auszuwählen und den Befehl **Ziel festlegen** zu verwenden. Wenn die Standardeinstellung **Zuletzt verwendet** lautet (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Gebietsgliederung** und **Optionen**) und ein Kartenobjekt ausgewählt wird, das außerhalb des Anzeigebereichs liegt, zeigt MapInfo Pro den entsprechenden Datensatz im oberen Bereich des **Gebietsanzeigefensters** an. Anschließend können Sie eine der oben genannten Methoden verwenden, um das Zielgebiet festzulegen.

Um das Zielgebiet zu ändern, wählen Sie einfach ein anderes Gebiet im **Gebietsanzeigefenster** oder ein Kartenobjekt in einem anderen Gebiet aus, und klicken Sie auf **Ziel festlegen**.

Es kann immer nur ein Zielgebiet ausgewählt sein. Sie können die Auswahl des Gebiets nicht aufheben.

Wenn Sie Kartenobjekte auswählen, weist MapInfo Pro diese vorübergehend dem Zielgebiet zu und berechnet die Gesamtwerte für die einzelnen Gebiete neu. Die Änderungen werden im **Gebietsanzeigefenster** sofort wiedergegeben. Die Objektanzahl für das Zielgebiet nimmt entsprechend den hinzugefügten Objekten ebenso zu wie die Gesamtwerte für die Datenspalten. Gleichzeitig nehmen die Objektanzahl und der Gesamtwert der Daten für das Quellgebiet entsprechend den aus dem Gebiet entfernten Objekten ab.

Hinzufügen eines neuen Gebiets

So fügen Sie während einer Gebietsgliederung ein neues Gebiet hinzu:

1. Klicken Sie bei aktivem **Gebietsanzeigefenster** auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Gebietsgliederung** und **Gebiet hinzufügen**. MapInfo Pro erstellt ein neues Gebiet und fügt es im unteren Abschnitt des **Gebietsanzeigefensters** hinzu. MapInfo Pro versieht das neue Gebiet mit einer Standardbezeichnung, z. B. **Gebiet 7**.

So ändern Sie die Bezeichnung des neuen Gebiets:

1. Klicken Sie auf die Bezeichnung, die im **Gebietsanzeigefenster** angezeigt wird.
2. Geben Sie eine neue Bezeichnung ein.

Zuweisen von Kartenobjekten zu einem Zielgebiet

Wenn Sie während einer Gebietsgliederung Kartenobjekte auswählen, ordnet MapInfo Pro dem aktuellen Zielgebiet die ausgewählten Objekte provisorisch zu.

Klicken Sie für auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Gebietsgliederung** und **Gebiet zuweisen**, um die provisorische Zuordnung dauerhaft zu übernehmen.

Wenn Sie **Markierte Objekte zuweisen** auswählen, speichert MapInfo Pro den Namen des Zielgebiets in den Zeilen der ausgewählten Objekte. Wenn Sie die Objekte also einem Gebiet mit der Bezeichnung „Nordost“ zuweisen, speichert MapInfo Pro den Namen „Nordost“ in der Zeile eines jeden ausgewählten Objekts.

Ändern von Gebietsnamen

So ändern Sie den Namen eines Gebiets:

- Klicken Sie im Fenster **Durchsuchen von Relationen** auf den Gebietsnamen, und geben Sie einen neuen Namen ein.

Ändern der Füllfarben für Gebiete

Um die Füllfarbe eines Gebiets zu ändern, klicken Sie auf den **Pinzel**, der im **Gebietsanzeigefenster** angezeigt wird.

Eine Beschreibung zu Mustern, Vorder- und Hintergrund finden Sie unter **Dialogfeld „Bereichsstil“**.

Auswählen von Zielgebieten

Wählen Sie eine der folgenden Vorgehensweisen, um das Zielgebiet auszuwählen:

- Aktivieren Sie im **Gebietsanzeigefenster** das Kontrollkästchen neben der gewünschten Zeile.
- Wählen Sie ein Kartenobjekt aus, aktivieren Sie das **Gebietsanzeigefenster**, und klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Gebietsgliederung** und **Ziel festlegen**.

Ordnen von Gebieten und Gridanzeige

Wählen Sie im Dialogfeld **Gebietsgliederungsoptionen** ein der folgenden Aktionen aus, um die Gebiete zu ordnen:

- Wählen Sie **Zuletzt verwendet** aus, um die Gebiete in der Reihenfolge des letzten Aufrufs anzuzeigen.
- Wählen Sie **Alphabetisch** aus, um die Gebiete in alphabetischer Reihenfolge anzuzeigen. Das **Gebietsanzeigefenster** wird sortiert und wieder angezeigt, wenn Sie auf **OK** klicken.
- Wählen Sie **Unsortiert** aus, um die Gebiete in der Reihenfolge anzuzeigen, in der sie erstellt wurden.

So speichern Sie die Anzeigereihenfolge:

1. Wählen Sie **Als Vorgabe speichern** aus, um die Anzeigeeinstellungen als Vorgabe zu speichern.
2. Deaktivieren Sie die Option, um die Einstellungen nur für diese Sitzung zu verwenden.

Löschen des aktuellen Zielgebiets

Klicken Sie zum Löschen des aktuellen Zielgebiets auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Gebietsgliederung** und **Gebiet löschen**.

Der Befehl **Gebiet löschen** löscht das Gebiet, das derzeit als Zielgebiet angegeben ist. Alle Objekte, die zum Zielgebiet gehören, werden dem Gebiet **Nicht zugew.** zugeordnet. Das Gebiet **Nicht zugew.** kann nicht gelöscht werden.

Beenden einer Gebietsgliederung

Um die Gebietsgliederung zu beenden, müssen Sie das **Gebietsanzeigefenster** schließen.

Verwenden der Gebietsgliederung

Wenn Sie den Prozentanteil von Teilspalten (z. B. Bevölkerungsspalten mit Angaben wie Einkommen, Geschlecht, Alter, ethnische Zugehörigkeit oder Religion) berechnen, stehen Ihnen dazu zwei Berechnungsmethoden zur Verfügung. Eine Methode berechnet den Prozentanteil nach Spalte, so dass die Summe aller Einträge einer Spalte 100 % ergibt. Bei der anderen Methode wird der Prozentanteil nach Zeile auf der Grundlage des von Ihnen ausgewählten Zeileneintrags (oder der Summe der Einträge) berechnet, so dass jeder Prozentanteil in der Zeile sich auf diese Zeile (oder die Summe der Zeileneinträge) bezieht. Diese beiden Methoden werden anhand des Beispiels in der folgenden Tabelle erläutert:

A	B	C
1	1	1
2	2	2

Bei der Berechnung nach der Spaltenmethode werden die Prozentanteile für die Einträge in Spalte A berechnet:

$\text{Percentage (A1)} = A1 / (A1 + A2) \times 100\%$; $\text{Percentage (A2)} = A2 / (A1 + A2) \times 100\%$

Bei der Berechnung nach der Zeilenmethode werden die Prozentanteile für die Einträge A1 und B1 berechnet, wobei der Eintrag unter C1 als Gesamtwert zugrunde gelegt wird:

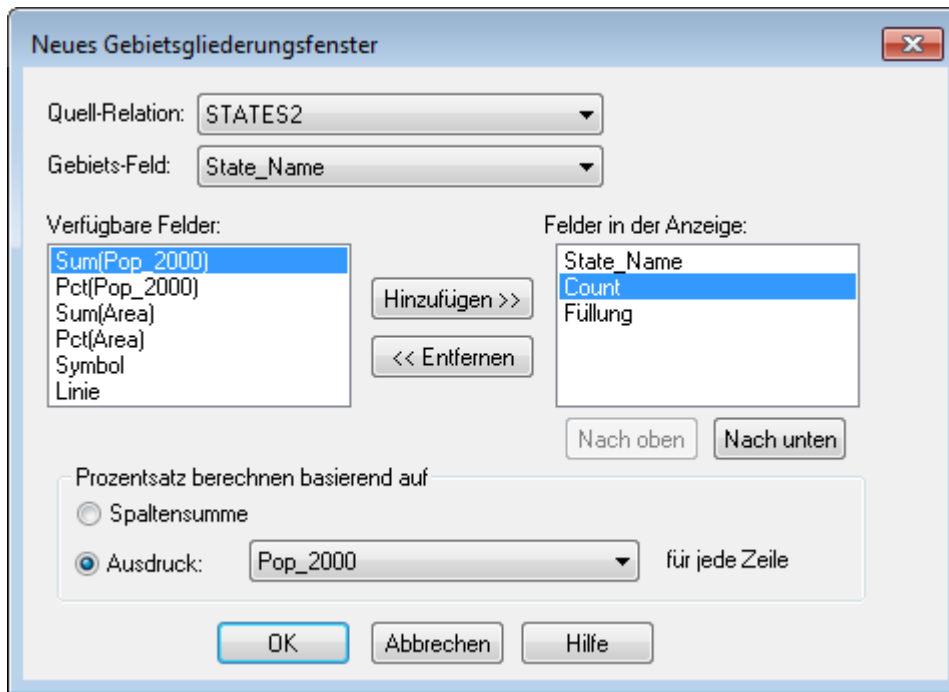
$\text{Percentage (A1)} = A1 / C1 \times 100\%$; $\text{Percentage (B1)} = B1 / C1 \times 100\%$

Anmerkung: Beachten Sie, dass das Auswählen eines gültigen Basiseintrags (oder der Summe von Einträgen) entscheidend dafür ist, sinnvolle Ergebnisse zu erhalten. Wenn Sie z. B. einen Wert in einer Spalte mit einer Angabe zur Bevölkerungsanzahl und einen Basiswert aus einer Spalte mit einer Angabe zum Einkommen auswählen, werden keine sinnvollen Ergebnisse zurückgegeben.

Gebietsgliederung mit der Zeilenmethode

So gliedern Sie ein Gebiet mit der Zeilenmethode:

1. Öffnen Sie ein neues Gebietsgliederungsfenster mit einer Datei, die Spalten mit Teilprozententrägen enthält. (Hier wurde die auf der MapInfo Pro-DVD unter „Introductory Data“ enthaltene Datei `USA.TAB` verwendet.)



- Wählen Sie für die **Zeilen- oder Spaltenmethode** aus der Liste **Felder in der Anzeige** das Feld aus, für das der Prozentanteil berechnet werden soll.
 - Wählen Sie für die **Zeilenmethode** aus der Dropdown-Liste **Ausdruck** das Basisfeld (oder bei Verwendung eines Ausdrucks, die Summe der Felder) für Ihre Berechnung aus.
2. Wählen Sie eine der folgenden beiden Optionen:
 - **Spaltensumme:** Aktivieren Sie diese Option, wenn der Prozentanteil der ausgewählten Spalte auf der Grundlage der Summe der anderen Spalteneinträge berechnet werden soll. Dies ist die ursprüngliche Berechnungsmethode.
 - **(Feld oder Ausdruck) für jede Zeile:** Aktivieren Sie diese Option, wenn der Prozentanteil der ausgewählten Spalte auf der Grundlage eines bestimmten Feldes oder Ausdrucks in dieser Datenzeile berechnet werden soll.

Wenn Sie die Option **Ausdruck** am Ende der Liste auswählen, wird das Dialogfeld **Ausdruck** angezeigt. Vervollständigen Sie Ihren Ausdruck, und klicken Sie auf **OK**, um zum Fenster **Neues Gebietsgliederungsfenster** zurückzukehren. Dies ist die neu hinzugefügte Berechnungsmethode.

Anmerkung: Für das Erstellen eines Ausdrucks für diese Operation gilt: Die einzige gültige Operation ist eine Summe.

3. Klicken Sie auf **OK**, um den von Ihnen ausgewählten Prozentanteil zu berechnen.

Beispiel: Wenn Sie den Prozentanteil der Stadtbevölkerung in den einzelnen Bundesstaaten in Bezug auf die Gesamtstadtbevölkerung aller Bundesstaaten berechnen möchten, wählen Sie aus der Liste „Felder in der Anzeige“ den Eintrag „Pop_Urban_2000“ aus, und aktivieren Sie dann im Bereich „Prozentsatz berechnen basierend auf“ die Option „Spaltensumme“ aus. MapInfo Pro berechnet den Prozentanteil der Stadtbevölkerung in den einzelnen Bundesstaaten (Alabama Pop_Urban_2000) im Verhältnis zur Gesamtstadtbevölkerung aller Bundesstaaten (Pop_Urban_2000).

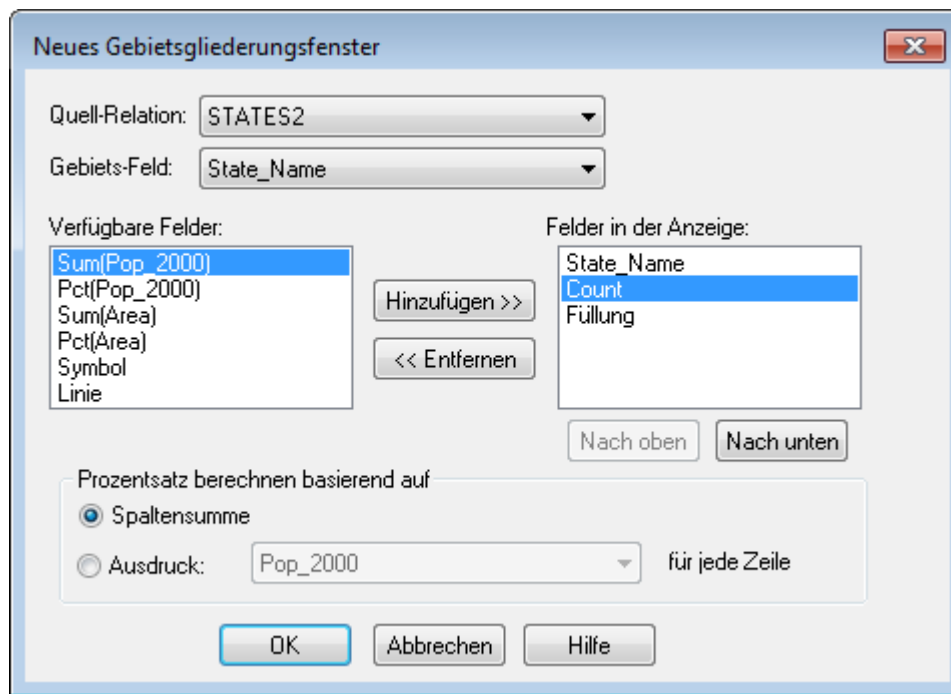
Wenn der Prozentanteil der Stadtbevölkerung für die einzelnen Bundesstaaten im Verhältnis zur Gesamtbevölkerung des jeweiligen Bundesstaates berechnet werden soll, wählen Sie in der Liste „Felder in der Anzeige“ den Eintrag „Pop_Urban_2000“ und in der Dropdown-Liste (Feld oder Ausdruck) für jede Zeile den Eintrag „Pop_2000“ aus. MapInfo Pro berechnet die Prozentanteile ausschließlich auf der Basis der Bevölkerungsanzahl des betreffenden Bundesstaates. Für Alabama würde dies bedeuten, dass die Berechnung für den Zeileneintrag zur Stadtbevölkerung („Alabama Pop_Urban_2000“) anhand der Daten in der Spalte mit der Gesamtbevölkerungsanzahl für diesen Bundesstaat (Spalte „Alabama Pop_2000“) erfolgt. Diese Berechnung würde dann so für alle Bundesstaaten in der Relation durchgeführt.

Anmerkung: Es empfiehlt sich, vor Verwendung dieses Beispiels die Dateien aus dem Verzeichnis „Introductory Data“ der MapInfo Pro-DVD zu installieren.

Erstellen neuer Gebiete

Wenn Ihre Relation noch keine Gebiete enthält, können Sie sie im Laufe der Gebietsgliederung erstellen. Zunächst müssen Sie die Relation jedoch für die Speicherung der neuen Gebietsnamen vorbereiten, indem Sie ihr eine leere Spalte hinzufügen. Klicken Sie dazu auf die Registerkarte **Relation** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**.

Klicken Sie anschließend auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Gebietsgliederung**, um das Dialogfeld **Neues Gebietsgliederungsfenster** zu öffnen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste Ihre Relation aus. Wählen Sie das Gebietsfeld in der entsprechenden Dropdown-Liste aus. Das Gebietsfeld ist das leere Feld, das Sie für die Gebietsnamen in der Relation erstellt haben.

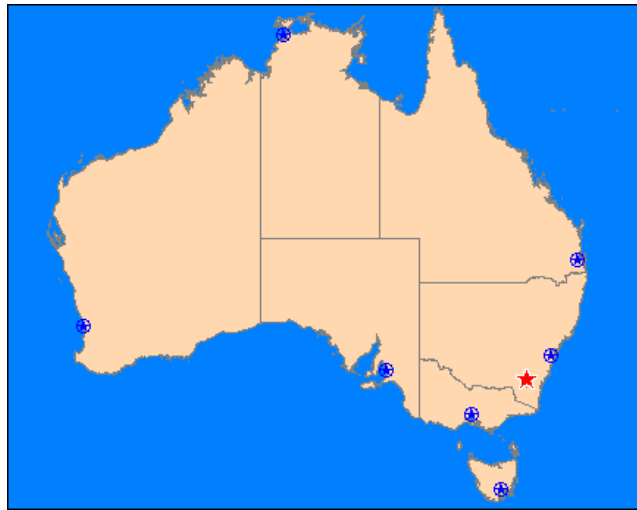


Eine leistungsstarke Funktion der Gebietsgliederung ist die Fähigkeit, anhand der Daten in der Relation Gesamtnettowerte zu berechnen. Numerische Felder können bei der Gebietsgliederung nach der Summe oder nach Prozent gruppiert werden. Der Liste „Verfügbare Felder“ können Sie entnehmen, welche Berechnungen für die entsprechende Relation verfügbar sind. Nehmen Sie in dieser Liste eine Auswahl vor, und klicken Sie auf **Hinzufügen >>**, um den Ausdruck in die Liste „Felder in der Anzeige“ zu verschieben. Lediglich die Felder, die in der Liste „Felder in der Anzeige“ aufgeführt sind, werden berücksichtigt und im Gebietsgliederungsfenster angezeigt.

Sie können die Felder mithilfe der Schaltflächen „**Nach oben**“ und „**Nach unten**“ neu anordnen, um sie im Anzeigefenster in einer bestimmten Reihenfolge anzuzeigen. Wenn Sie Ihre Auswahl in dem Dialogfeld beendet haben, klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro führt die Gebietsgliederung durch.

Nach Beendigung zeigt MapInfo Pro eine einfarbige Karte der Relation sowie ein Gebietsgliederungsfenster mit einem Platzhalter für einen Gebietseintrag an. Der Grund dafür ist, dass Sie MapInfo Pro den Befehl erteilt haben, die Gebietsgliederung für eine Spalte mit einem leeren Feld durchzuführen.

Capital	Count	Symbol	Sum(Pop_1990)	Pct(Pop_1990)	Sum(Num_HU_90)
Juneau	1	●	26.751	0.251286	10.638
Montserrat	1	●	187.106	1.75758	76.636



Um ein weiteres Gebiet zu erstellen, vergewissern Sie sich, dass das Gebietsgliederungsfenster aktiv ist, damit das Menü **Gebietsgliederung** auf der Registerkarte **KARTE** verfügbar ist. Klicken Sie auf **Gebiet hinzufügen**. Das neue Gebiet wird im Gebietsgliederungsfenster mit dem Namen „GebietN“ angezeigt, wobei „N“ für die jeweils nächsthöhere Zahl steht. Fügen Sie so lange Gebiete hinzu, bis Sie der Meinung sind, dass Sie beginnen können, ihnen Objekte neu zuzuweisen. Vergrößern Sie ggf. das Anzeigefenster, um die neuen Gebietsdatensätze zu sehen.

Anmerkung: Jedes hinzugefügte Gebiet wird mit dem generischen Namen „GebietN“ angezeigt, wobei „N“ für die jeweils nächsthöhere Zahl steht. Um die Namen zu ändern, markieren Sie diese und geben einen neuen Namen ein.

Bevor Sie Gebiete erstellen können, müssen Sie eines als Zielgebiet bestimmen. Als Nächstes wählen Sie Kartenobjekte im Kartenfenster aus, um dem neuen Gebiet Objekte hinzuzufügen. Beachten Sie, wie die Werte im Zielgebiet mit jedem ausgewählten Objekt zunehmen.

Zu diesem Zeitpunkt werden die Objekte dem Gebiet nur vorübergehend zugewiesen. Wenn Sie dem Gebiet vorerst genügend Objekte hinzugefügt haben, aktivieren Sie das Gebietsgliederungsfenster, und klicken Sie im Menü **Gebietsgliederung** auf **Gebiet zuweisen**, um die Zuweisung dauerhaft zu übernehmen. Ein weiteres Gebiet kann erst erstellt werden, wenn Sie das aktuelle fertig gestellt haben.

Bei Abschluss der Gebietsgliederung müssen Sie die Relation speichern, um die neuen Gebiete zu übernehmen.

Fügen Sie so lange Objekte hinzu und weisen Sie sie Gebieten zu, bis Sie die gewünschte Gebietsanzahl erstellt haben. Nun können Sie den geografischen Umfang der einzelnen farbkodierten Gebiete im Kartenfenster erkennen. Darüber hinaus werden die Ergebnisse der Ausdrucksberechnungen unter Angabe der neuen Gesamtwerte für die einzelnen Gebiete im Anzeigefenster angezeigt.

Anschließend können Sie die Gebiete entsprechend Ihren Anforderungen neu zuweisen und so verteilen, dass bestimmte Informationen enthalten sind oder ausgeschlossen werden.

Zuweisen vorhandener Gebiete

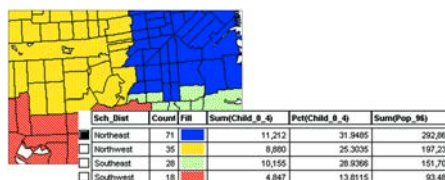
Wenn Ihre Relation bereits über Gebiete verfügt oder eine Spalte mit Werten enthält, die von allen Datensätzen gemeinsam verwendet werden, können Sie die Gebiete auf dieser Basis zuweisen. Wenn Sie die Gebietsgliederung aktivieren, werden diese Werte als farbkodierte Gebiete auf einer Karte angezeigt.

Wählen Sie zum Beispiel eine Spalte, die Informationen enthält, mit der Gruppen aus mehr als einem Datensatz erstellt werden, wie Verkäufer, Postleitzahl, Vorwahl, Staat usw. Wenn Sie eine Spalte wählen, die eindeutige Werte wie den Kundennamen enthält, werden Gruppen erstellt, die jeweils nur einen Datensatz enthalten, was bei der Gebietserstellung nicht besonders hilfreich ist.

Anmerkung: Unabhängig von der gewählten Spalte ändert MapInfo Pro die Werte bei der Gebietsgliederung. Sie sollten eine Kopie der Spalte anfertigen, um die Spaltenwerte beizubehalten. Außerdem sollten Sie Relationen nicht „Gebiete“ nennen. MapInfo Pro verwendet diesen Namen intern als Systemrelation bei einer Gebietsgliederung.

Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Gebietsgliederung**, um den Gebietsgliederungsvorgang zu starten. Geben Sie im zugehörigen Dialogfeld die Relation und das Feld an, die die Gebietsnamen enthalten. Wählen Sie in der Liste „Verfügbare Felder“ die Felder aus, die bei der Gebietsgliederung angezeigt werden sollen. Ordnen Sie die Felder je nach Bedarf neu an. Die Felder werden im Gebietsgliederungsfenster in der Reihenfolge angezeigt, die in der Liste „Felder in der Anzeige“ angegeben ist. Klicken Sie auf **OK**. MapInfo Pro erstellt ein individuelles Wertethema sowie das Gebietsgliederungsfenster.

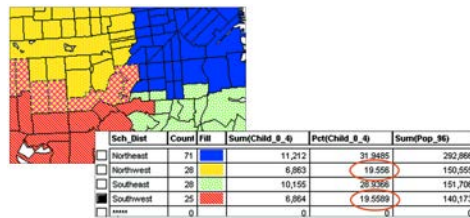
Um mit der eigentlichen Gebietsgliederung bzw. dem Lastausgleich zu beginnen, legen Sie das Gebiet, dem Sie Objekte hinzufügen möchten, als Zielgebiet fest. Wählen Sie die Kartenobjekte aus, und beobachten Sie die Datenänderungen im Gebietsgliederungsfenster. Sie können Objekte aus mehreren Gebieten auswählen und sie demselben Zielgebiet zuweisen. Klicken Sie einfach bei gedrückter **Umschalttaste** auf die gewünschten Kartenobjekte.



Vor der Neuordnung waren die Kinder unter 4 in der Spalte „Sum(Child_0_4)“ ungleichmäßig über die unterschiedlichen Gebiete verteilt.

Die Auswahl der Kartenobjekte spiegelt sich im Anzeigefenster unmittelbar durch neue Gebietszahlen wider sowie durch neue Gesamtwerte basierend auf Ausdrücken, die Sie im Dialogfeld **Gebietsgliederung** angegeben haben, z. B. die Summe oder der Prozentsatz eines Spaltenwerts.

Wenn Sie mit den neu zugewiesenen Objekten für das Zielgebiet zufrieden sind, klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Gebietsgliederung** und **Gebiet zuweisen**, um die Änderungen dauerhaft zu übernehmen. Sie können ein anderes Zielobjekt wählen und ihm andere Kartenobjekte zuweisen. Setzen Sie diesen Vorgang so lange fort, bis Sie mit der neuen Verteilung der Kartenobjekte zufrieden sind.



Nach dem Hinzufügen der ausgewählten Objekte zum Zielgebiet weisen die Gebiete **Southwest** (in rot) und **Northwest** (in gelb) ungefähr denselben Prozentsatz an Kindern unter 4 auf, wie in Spalte „Pct(Child_0_4“ dargestellt.

Erstellen neuer Objekte

Beachten Sie, dass MapInfo Pro bei der Gebietsgliederung keine neuen Kartenobjekte erstellt. Um Objekte eines Gebiets in einem einzelnen Gebiet zusammenzufassen, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Kombinieren** und **Kombinieren mithilfe einer Spalte**. Sie werden aufgefordert, die Relation zu speichern, bevor Sie den Vorgang fortsetzen können. Weitere Informationen finden Sie unter **Zusammenfassen von Objekten über Spalte**.

Anmerkung: Die Option „Zusammenfassen von Objekten über Spalte“ kann nur für zweidimensionale Objekte wie Bereiche verwendet werden.

Gebietsgliederungsoptionen

Klicken Sie zur Steuerung der Gebietsreihenfolge im Gebietsanzeigefenster auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Gebietsgliederung** und **Optionen**, um das Dialogfeld **Gebietsgliederungsoptionen** zu öffnen. Wählen Sie eine der folgenden Sortierreihenfolgen aus: „Zuletzt verwendet“, „Alphabetisch“ oder „Unsortiert“. Des Weiteren können Sie festlegen, dass die Gitternetzlinien im Anzeigefenster angezeigt werden sollen und die Optionen als Standard festlegen.

Wie bereits erwähnt, ist die Option „Zuletzt verwendet“ besonders hilfreich, wenn mehr Gebiete vorhanden sind, als in einem Gebietsanzeigefenster angezeigt werden können. Wenn Sie ein Kartenobjekt auswählen, das zu einem Gebiet gehört, das momentan nicht im Anzeigefenster zu sehen ist, platziert MapInfo Pro diesen Datensatz im oberen Bereich des Anzeigefensters. Sie können dann das neue Zielgebiet leichter bestimmen bzw. die Änderungen in den Datenfeldern beobachten, während Sie die Lastverteilung vornehmen.

Das Ändern der Gebietsanzeige ist einfach. Klicken Sie auf das Füllmuster, den Linienstil oder das Symbol in dem Gebietsanzeigefenster, das das Gebiet repräsentiert. Daraufhin wird das Dialogfeld **Bereichsstil**, **Linienstil** oder **Symbolstil** angezeigt, in dem Sie die Werkzeuge ändern können, die für die Gebietsanzeige verwendet werden.

Um die Änderungen zu speichern, müssen Sie die Gebietsgliederung als Arbeitsbereich speichern. Mit **Relation speichern** werden nur die Änderungen an der Gebietszuordnung gespeichert. Die Stile

gehören zu einem thematischen Layer, nicht der Relation an sich. Die Gebietsänderungen werden auf die Relation angewendet und können somit darin gespeichert werden.

Datensätze ohne Grafikobjekte

Die Gebietsgliederung beinhaltet das Gruppieren von Kartenobjekten in Gebiete. Wenn Sie die Gebietsgliederung für eine Relation durchführen, die Datensätze enthält, denen keine Grafikobjekte zugewiesen sind, bedenken Sie, dass MapInfo Pro diese ebenfalls im Gebietsanzeigefenster berücksichtigt. Sie können diese Datensätze keinen neuen Gebieten zuweisen. Wenn Sie Objekte in neue Gebiete verschieben, beeinflussen sie die Datenberechnung.

Wenn Ihre Relation zahlreiche Datensätze ohne Grafikobjekte enthält, ist es unter Umständen angebracht, eine Untergruppe der Relation zu erstellen und zu speichern und anschließend die Gebietsgliederung mit der neuen Relation durchzuführen.

Zusammenfassen ausgewählter Objekte

Nach Fertigstellung einer Gebietsgliederung können Sie die in einem Gebiet enthaltenen Objektgruppen zu einem einzelnen Objekt zusammenfassen.

So fassen Sie die Gebiete eines Objekts zusammen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Zusammenfassen** und **Zusammenfassen von Objekten über Spalte**, um das Dialogfeld **Zusammenfassen von Objekten über Spalte** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Gruppieren nach Spalte“ die Gebietsspalte aus.

Mit dem Befehl **Zusammenfassen von Objekten über Spalte** lassen sich nicht alle Objektarten zusammenführen. Eine Zusammenfassung ist möglich, wenn die Gebiete ausschließlich geschlossene Objekte, z. B. Bereiche, enthalten.

Speichern neuer Gebiete

Nachdem Sie sich für die neuen Gebiete entschieden haben, müssen Sie die Änderungen an der Relation, in der diese Gebiete enthalten sind, mithilfe des Befehls **Relation speichern** speichern. Dadurch werden die Objekte mit dem neuen Gebietsnamen gespeichert. Wenn Sie neue Gebiete erstellt haben, können Sie die generischen Namen ändern, bevor Sie die Relation speichern.

Beenden der Gebietsgliederung

Um die Gebietsgliederung zu beenden, müssen Sie das Gebietsgliederungsfenster schließen. Der thematische Layer der Gebietsgliederung wird aus dem Kartenfenster entfernt. Sie müssen die aktuelle Sitzung beenden, bevor Sie eine neue Gebietsgliederung beginnen können.

5 - Arbeiten mit Webdiensten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie mit einem Software-System arbeiten, auf das über eine Intranet- oder Internetverbindung zugegriffen werden kann. MapInfo Pro arbeitet mit Webdiensten, die Daten zur Anzeige auf Ihrer Karte bereitstellen.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Webdienste.....	800
Arbeiten mit einem Web Feature Service (WFS).....	804
Arbeiten mit einem Web Map Service (WMS).....	824
Arbeiten mit einem Web Map Tile Service (WMTS).....	840
Arbeiten mit einem Mapping Tile Server (MTS) und Microsoft Bing.....	850
Geokodieren mithilfe eines Geokodierungsservers.....	862
Routing mithilfe des Envinosa-Servers.....	892
Fehlerbehebung für Webdienste.....	905



Webdienste

Arbeiten mit Daten eines Webservice

Ein Webdienst ist ein Softwaresystem, auf das über eine Intranet- oder Internet-Verbindung zugegriffen werden kann. MapInfo Pro unterstützt WMS (Web Map Service), WFS (Web Feature Service) und WMTS (Web Map Tile Service), mit deren Hilfe Sie Daten abrufen können, die andere Benutzer intern oder weltweit bereitstellen. Der Vorteil der Webdienste besteht darin, dass Sie mit deren Hilfe aussagekräftigere Karten erstellen oder, im Falle von Geokodierungsdiensten, aus denselben Ausgangsdaten präzisere Ergebnisse erhalten.

Sie können auch mit den Geokodierungs- und Fahrbereich-Webdiensten arbeiten. Mithilfe eines Geokodierungs-Webdienstes können Sie mit größerer Genauigkeit geokodieren, da die Karten präziser sind. Mithilfe eines Fahrbereich-Webdienstes können Sie zeit- und entfernungs-basierte Puffer um einen Standort erstellen, um die Nähe zu einem bestimmten Standort zu bestimmen. Außerdem können Sie diesen Dienst dazu verwenden, jene Kunden zu ermitteln, die sich nahe eines Geschäftsstandorts befinden, oder um zu bestimmen, welche Versicherten nahe eines Wetterrisikogebiets wohnen.

Ein Mapping Tile Server stellt kartografische Karten georeferenzierter Daten in Form von Rasterbildern (Kacheln) bereit. In MapInfo Pro können Sie Kartenkacheln als Basislayer zu Ihrer Karte hinzufügen, um eine visuelle Referenz für Ihre Daten zur Verfügung zu haben. So erhalten Sie für die Betrachtung Ihrer Daten eine Referenz in der realen Welt, so z. B. für die Anzeige von Filialstandorten oder Fahrtrouten.

Anmerkung: Eine Beschreibung, wie Sie ein Rasterbild als dem Basislayer und detaillierten Hintergrund für andere Kartenlayer verwenden, finden Sie unter **Verwenden von Rasterbildern als Hintergrund für MapInfo Professional-Karten**.

Öffnen der Webdienste in MapInfo Pro

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, in MapInfo Pro auf die Webdienste zuzugreifen:

Eine WMS-Relation öffnen:	START/RELATION/KARTE/LAYOUT Öffnen Kartierung (WMS)	

Eine WFS-Relation öffnen:	START/RELATION/KARTE/LAYOUT Öffnen Feature (WFS)	
Eine WMTS-Relation öffnen:	START/RELATION/KARTE/LAYOUT Öffnen Kartierung (WMTS)	
Eine Adresse suchen:	KARTE Auswahl Suchen Adresse suchen	
Geocode-Adressen mithilfe eines Servers:	RELATION Geokodieren Geokodieren Geokodieren mithilfe des Servers	
Einen Fahrbereich erstellen:	RÄUMLICH Erstellen Fahrbereiche (Objekte)	
Einstellungen für Webdienste festlegen:	PRO Optionen Webdienste	
Einen Katalogdienst im Internet (CSW) durchsuchen:	START Öffnen Katalog (CSW)	

Webdienst-Authentifizierung

Für den Zugriff auf einen Webdienst – z. B. WFS, WMS, WMTS, Geokodierungsserver, Routing Server oder Tile Server – ist eventuell eine Authentifizierung in Form von Benutzernamen und Kennwort erforderlich.

Serverseitige Authentifizierung

Für den Zugriff auf WFS-, WMS- und Tile Server ist eine einfache Authentifizierung erforderlich, die mithilfe eines integrierten Standardmechanismus für Internetserver bereitgestellt wird. Geben Sie zum Herstellen einer Verbindung zu einem Webdienst mit Authentifizierung die erforderlichen Angaben in das Dialogfeld **Verbindung** ein.

Geben Sie Benutzernamen und Kennwort ein, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kennwort speichern**, wenn sich die Website Ihr Kennwort „merken“ soll. Klicken Sie auf **OK**, um auf die Website

zuzugreifen. Wenn Sie keinen gültigen Benutzernamen und kein gültiges Kennwort besitzen, können Sie auch keine Verbindung zur Website herstellen.

Zugreifen auf sichere Websites

SSL (Secure Socket Layer) ist ein internationales Standardsicherheitsprotokoll für den Austausch sensibler Informationen zwischen einer Website und Ihrem Computer. SSL-fähige Websites sind am Adresspräfix „https:“ erkennbar. Wenn Sie eine Verbindung zu einem SSL-fähigen Server herstellen, tauschen Ihr Computer und der Server digitale Zertifikate aus. So wird die Gefahr des Diebstahls sensibler Daten deutlich reduziert. Wenn Sie versuchen, eine Verbindung zu einem Server herzustellen und ein gültiges SSL-Zertifikat besitzen, sollte diese Verbindung auch hergestellt werden.

Proxyserver-Authentifizierung

Die Verbindung zwischen Ihrem LAN und dem Internet wird möglicherweise mithilfe eines Proxyservers hergestellt. Webclient-Anwendungen, z. B. Internetbrowser, bieten Mechanismen zur Festlegung eines Proxyservers. Dies ist auch bei MapInfo Pro der Fall. Standardmäßig verwendet MapInfo Pro für einen Proxyserver Ihre Systemeinstellungen, dieselben Einstellungen, die auch der Internet Explorer verwendet. Diese Einstellungen finden Sie in der Systemsteuerung unter **Internetoptionen** auf der Registerkarte **Verbindungen**. Dasselbe Dialogfenster können Sie auch im Internet Explorer über das Menü **Werkzeuge > Internetoptionen** aufrufen. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Systemadministrator nach den korrekten Einstellungen.

Sie können diese Einstellungen in MapInfo Pro mithilfe der Einstellungen für Webdienste außer Kraft setzen. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Webdienste**. Auf der ersten Registerkarte im Dialogfenster **Voreinstellungen für Webdienste** werden Einstellungen für den Proxyserver angezeigt.

Es stehen verschiedene Optionen für Proxyserver zur Verfügung.

- Die Standardoption ist **Systemeinstellungen verwenden**. In diesem Fall werden die Systemeinstellungen für einen Proxyserver verwendet, d. h. dieselben Einstellungen, die auch Internet Explorer verwendet.
- Bei **Direkte Verbindung verwenden** werden alle Systemeinstellungen für Proxyserver umgangen, und es wird eine direkte Verbindung zum Internet hergestellt. Diese Optionen können Sie nur verwenden, wenn Ihr LAN direkte Verbindungen ermöglicht.
- Mithilfe der Option „Proxyserver verwenden“ umgehen Sie ebenfalls die Systemeinstellungen. So können Sie einen Proxyserver für MapInfo Pro verwenden. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Systemadministrator nach den zu verwendenden Einstellungen.

Wenn Sie für die Verbindung mit dem Internet einen Proxyserver verwenden, benötigen Sie für den Proxyserver möglicherweise eine Authentifizierung in Form eines Benutzernamens und eines Kennworts. Diese erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator. Wenn Benutzername und Kennwort erforderlich sind, werden Sie beim Herstellen einer Verbindung zum Internet (z. B. zum Zeichnen eines Tile Server-Layers) in einem entsprechenden Dialogfeld zu deren Eingabe aufgefordert.

Geben Sie den passenden Benutzernamen und das richtige Kennwort ein. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kennwort speichern**, wenn sich das System Ihr Kennwort für die nächste MapInfo Pro-Sitzung „merken“ soll. Während einer Sitzung sollten Sie Benutzernamen und Kennwort nur einmal angeben müssen.

Sie können die automatische Authentifizierung für einen Proxyserver beim Zugriff auf Bing Map, Move Map und dem Web Feature Service (WFS) einrichten. Weitere Informationen finden Sie unter [Anmeldeinformationen für Einmalanmeldung für Proxyserver mit Zugriff auf Kartendienste](#).

Anmeldeinformationen für Einmalanmeldung für Proxyserver mit Zugriff auf Kartendienste

Sie können die automatische Authentifizierung für einen Proxyserver beim Zugriff auf Bing Map, Move Map und dem Web Feature Service (WFS) einrichten.

MapInfo Pro unterstützt die Einmalanmeldungsauthentifizierung mit Proxyservern beim Zugriff auf Tile Map Services wie Bing Map. MapInfo Pro meldet sich für Sie auf dem Proxyserver an, indem es Ihre Anmeldeinformationen für Ihre Windows-Authentifizierung (Ihren Windows-Benutzernamen und Ihr Windows-Kennwort) automatisch übermittelt, so dass Sie Ihren Proxy-Benutzernamen und Ihr Proxy-Kennwort nicht selbst eingeben müssen.

Die Unterstützung der Einmalanmeldungsauthentifizierung für Proxyserver ist eine Ergänzung zur bestehenden Unterstützung der einfachen Authentifizierung für Proxyserver. Wenn Sie Ihren Proxyserver mit einer einfachen Authentifizierung eingerichtet haben, müssen Sie weiterhin einen Benutzernamen und ein Kennwort eingeben. Für die automatische Authentifizierung müssen Sie auf dem Proxyserver eine NTLM-, Kerberos- oder Negotiate-Authentifizierung eingerichtet haben, und Ihre Proxy-Anmeldeinformationen müssen dieselben sein wie die Anmeldeinformationen für Ihre Windows-Authentifizierung.

Diese Einmalanmeldung gilt nicht für die Tile Server-Authentifizierung, wenn Sie sich bei dem von Ihnen verwendeten Tile Server anmelden müssen, bevor Sie auf Kartenkacheln zugreifen können.

Anmerkung: Microsoft ISA- und TMG-Proxyserver verwenden die Negotiate-Authentifizierung, wenn der Authentifizierungsmodus auf **Integriert** festgelegt wurde.

Festlegen der Proxyserver-Einstellungen

So legen Sie die Proxyserver-Einstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **Proxy** die Einstellungen für den Server fest:
 - **Systemeinstellungen verwenden** – Aktivieren Sie diese Option, um die LAN-Einstellungen der Systemregistrierung zu verwenden. Dies ist die Standardvoreinstellung.

Die aktuellen LAN-Einstellungen werden in der **Systemsteuerung** angezeigt. Klicken Sie im Menü **Start** auf **Systemsteuerung**, und geben Sie `Internetoptionen` in das Feld **Suchen**

ein. Klicken Sie in den Suchergebnissen auf **Internetoptionen**. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verbindungen** auf **LAN-Einstellungen**.

- **Direkte Verbindung verwenden** – Klicken Sie auf diese Option, um die LAN-Systemeinstellungen zu überschreiben und zu versuchen, eine direkte Verbindung mit dem Internet (nicht über einen Proxyserver) herzustellen.
- **Proxyserver verwenden** – Klicken Sie auf diese Option, um die Proxyserver-Einstellungen für die Verbindungsherstellung zum Internet einzurichten und zu verwenden. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Systemadministrator nach den zu verwendenden Einstellungen.

Wenn Sie für die Verbindung zum Internet einen Proxyserver verwenden, erfordert der Proxyserver möglicherweise eine Authentifizierung in Form von Benutzername und Kennwort. Diese erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator. Wenn Benutzername und Kennwort erforderlich sind, werden Sie beim Herstellen einer Verbindung zum Internet (z. B. zum Zeichnen eines Tile Server-Layers) in einem entsprechenden Dialogfeld zu deren Eingabe aufgefordert. Innerhalb einer Sitzung müssen Sie Benutzername und Kennwort nur einmal eingeben.

- **Einstellungen** – Klicken Sie auf diese Option, um die Proxyserver-Optionen festzulegen. Anweisungen zur Festlegung dieser Einstellungen finden Sie unter **Festlegen benutzerdefinierter Proxyserver-Einstellungen**.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Arbeiten mit einem Web Feature Service (WFS)

Einführung

MapInfo Pro bietet einen Web Feature Service (WFS)-Client zum Abrufen von räumlichen GML2-Daten (Geography Markup Language) unter Verwendung von HTTP GET- und HTTP POST-Anforderungen über das Internet oder ein privates Intranet. Der WFS-Client wurde gemäß der OpenGIS® Web Feature Service Implementation Specifications 1.0.0, 1.1.0 und 2.0 entwickelt, die online verfügbar sind unter: <http://www.opengeospatial.org/standards/wfs>.

Der WFS-Client unterstützt GML 2 und GML 3. Der Client gibt bei Verwendung von WFS 2.0 oder 1.1.0 standardmäßig GML 3 und bei Verwendung von WFS 1.0.0 GML 2 zurück. Die OGS WFS-Spezifikationen besagen, dass alle Server GML 2 unterstützen sollten, aber auch andere Formate unterstützen können. Der Server bietet Informationen zu den verfügbaren Formaten, und der Client stellt die Anforderung für die Daten in dem Format, in dem er sie verwenden kann. Wenn der Server GML 2 oder GML 3 nicht unterstützt, wird dieses Format vom MapInfo WFS-Client nicht unterstützt.

Anmerkung: Mit diesem Client können Sie Daten von Sites abrufen, die mit älteren oder neueren Versionen der OGC-Spezifikation übereinstimmen.

WFS ähnelt WMS (Web Mapping Service) insofern, dass beide Dienste geografische Daten über das Internet bereitstellen. Während jedoch ein WMS-Server mit Rasterkarten arbeitet, stellt ein WFS-Server rohe Koordinatendaten zur Verfügung, mit denen der Client eine Karte ausgibt.

Eine WFS-Anforderung enthält eine Beschreibung von Abfragevorgängen, die auf ein oder mehrere Features angewendet werden können. Der Client generiert eine Anforderung und sendet sie über HTTP an einen WFS. Der Web Feature-Server liest anschließend die Anforderung und führt sie aus.

Mit der Aktion **GetCapabilities** wird der WFS-Server nach seinem Angebot abgefragt. Anschließend kann der MapInfo Pro-WFS-Client eine Abfrage erstellen, die für den WFS-Server und die WFS-Relation geeignet ist.

Jede Relation auf dem WFS-Server kann zu einer einzigen MapInfo-Relation führen. Die Kartierung erfolgt immer 1:1 (anders als beim WMS, bei dem die Kartierung n:1 erfolgt). Die von einem WFS-Server abgerufene TAB-Datei ähnelt einer schreibgeschützten DBMS-Datenbankrelation. Diese Datei enthält eine MAP-Datei sowie eine DAT-Datei und verhält sich wie eine schreibgeschützte ursprüngliche Relation. Informationen werden so gespeichert, dass die Relation vom WFS-Server aktualisiert werden kann. GML enthält keine Stilinformationen. Sie können Stilinformationen zum Verknüpfen mit einer bestimmten WFS-Relation zur Verfügung stellen.

Die einzelnen Schritte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Nachdem die **GetCapabilities**-Anforderung an einen WFS-Server gesendet wurde, gibt der Server eine Liste der verfügbaren WFS-Layer (FeatureTypes) zurück.
2. Der Benutzer wählt einen WFS-Layer aus, der vom Server übernommen werden soll. Anschließend sendet MapInfo Pro eine **DescribeFeatureType**-Anforderung an den Server. Bei dieser Antwort handelt es sich um ein XML-Schema, mit dem das Feature beschrieben wird.
3. Anschließend kann der Benutzer auswählen, welche Spalten und/oder Zeilen übernommen werden sollen.
4. MapInfo Pro sendet die **GetFeature**-Anforderung an den WFS. Wenn der Benutzer keine Teilmenge von Spalten ausgewählt hat, werden alle Spalten standardmäßig angefordert.
5. Bei der Antwort handelt es sich um ein GML-Dokument, das eine Sammlung von Features enthält. Jedes Feature stellt einen „Eintrag“ (Datensatz) in der MapInfo-Relation dar.

Der Client enthält eine Liste von WFS-Servern, mit deren Hilfe Sie sich mit dieser Funktionalität vertraut machen können.

Anmerkung: Da es sich bei den vom WFS abzurufenden Daten um externe Daten handelt, können sich diese von Zeit zu Zeit ändern. Sie können Ihre WFS-Daten mithilfe des Aktualisierungsvorgangs erneut abrufen (siehe [Aktualisieren Ihrer WFS-Daten](#)).

Vor dem Start

WFS-Server-Anforderungen

Zum Abrufen von WMS-Daten benötigen Sie eine aktive Internetverbindung. Damit GML2-Daten korrekt im MapInfo Pro-WFS angezeigt werden, muss der Server, von dem Sie Informationen anfordern, die folgenden Anforderungen erfüllen:

- **Unterstützung der WFS-Versionen 1.0.0, 1.1.0 und 2.0:** Der WFS-Client von MapInfo Pro sendet die anfängliche GetCapabilities-Anforderung und gibt die höchste Version an, die der Server unterstützt (es sei denn, Version 1.0.0 wurde in MapInfo Pro als bevorzugte Einstellung festgelegt). Wenn der Server, von dem Sie Daten anfordern, die Version 2.0, 1.1.0 oder 1.0.0 nicht unterstützt, kann MapInfo Pro diesen Server nicht verwenden. In diesem Fall können keine weiteren Vorgänge ausgeführt werden.
- **Antworten auf GetCapabilities-Anforderungen mit HTTP GET in XML**
- **Antworten auf GetCapabilities-Anforderungen durch Rückgabe von GML:** Ein WFS 2.0- oder 1.1.0-Server gibt standardmäßig GML 3 zurück. Die „GetCapabilities“-Antwort des Servers muss diese Information enthalten. Wenn der Server die Verwendung von GML 3 als Ergebnisformat für „GetFeature“ nicht angibt, kann MapInfo Pro den Server nicht nutzen. In diesem Fall sind keine weiteren Vorgänge möglich.
- **Konformität mit dem OGC GetCapabilities-Schema:** Falls die „GetCapabilities“-Antwort des Servers nicht mit dem Schema konform ist, kann MapInfo Pro unter Umständen Teile davon nicht lesen. Dies kann bedeuten, dass MapInfo Pro bestimmte Einträge fehlen, die vom Server übermittelt werden, beispielsweise Feature-Typen (Relationen) oder Filter. In manchen Fällen ist MapInfo Pro außerstande, Vorgänge mit dem Server abzuwickeln, da die nötigen Informationen nicht zu finden sind. In anderen Fällen greift MapInfo Pro eventuell Funktionen nicht auf, die der Server anbieten möchte, wie beispielsweise Filter.
- **Unterstützung von HTTP GET und/oder HTTP POST für DescribeFeatureType- und GetFeature-Anforderungen:** Der MapInfo Pro-Client unterstützt sowohl HTTP GET als auch HTTP POST. Der Server muss in seiner „GetCapabilities“-Antwort für die einzelnen Anforderungen bekannt geben, was er akzeptiert. MapInfo Pro bevorzugt HTTP POST für beide Vorgänge. Wenn also der Server mitteilt, dass er sowohl die HTTP POST- als auch die HTTP GET-Methode für die Vorgänge unterstützt, verwendet MapInfo Pro HTTP POST.
- **Bereitstellung der URL für DescribeFeatureType und GetFeature in der entsprechenden GetCapabilities-Antwort:** Die angegebene URL muss für die jeweilige Anforderung gültig sein. Falls der Server eine ungültige URL bereitstellt, ist der WFS-Client von MapInfo Pro nicht funktionsfähig. In diesem Fall wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

Die „DescribeFeatureType“-Antwort muss wie folgt aussehen:

- **XML-Schema, das nur die Informationen für die angegebene Relation enthält:** Wenn der Server ein Schema zurückgibt, das Beschreibungen für mehrere Relationen enthält, kann MapInfo Pro keine korrekte Parseroperation durchführen und den Vorgang nicht erfolgreich abschließen.

- **Gültiges XML-Schema:** Falls es sich nicht um ein gültiges XML-Schema handelt, sind keine weiteren Vorgänge für den jeweiligen Feature-Typ erlaubt. Ohne ein gültiges Schema ist es MapInfo Pro nicht möglich, die Relation zu erstellen oder mit Daten zu füllen. In diesem Fall können Sie entweder eine andere Relation bzw. einen anderen Server auswählen oder im WFS-Dialogfeld auf **Abbrechen** klicken.

Anmerkung: MapInfo Pro kann unter Umständen Schemata nicht verarbeiten, die zwar die richtige Form aufweisen, jedoch ungültigen XML-Code enthalten.

MapInfo Pro prüft das für „DescribeFeatureType“ zurückgegebene Schema auf eine korrekte XML-Form, validiert jedoch nicht den XML-Code. Unser WFS-Client funktioniert ordnungsgemäß mit vielen Servern, die Schemata mit ungültigen Elementen zurückgeben. Wir dachten, dass die Eliminierung dieser Server, weil sie kein 100 % gültiges XML enthielten, zu einschränkend war.

Anmerkung: MapInfo Pro kann Schemata mit ungültigen Einträgen nicht erfolgreich verarbeiten. Hierzu zählt ein ungültiges Zeichen in einem Elementnamen wie „Typ Stadt“, bei dem das Leerzeichen im Elementnamen nicht den XML-Regeln entspricht.

Obwohl die Möglichkeit besteht, dass MapInfo Pro ein Schema verarbeitet, das zwar XML-Code in der korrekten Form, jedoch mit ungültigen Elementen enthält, kann dies an anderer Stelle Probleme verursachen, beispielsweise während der „GetFeature“-Verarbeitung. Unter Umständen sorgt dies für Verwirrung. Wenn der während des „GetFeature“-Vorgangs zurückgegebene XML-Code nicht mit dem Schema übereinstimmt, erstellt MapInfo Pro eventuell eine leere Relation, ohne einen Fehler anzuzeigen.

MapInfo Pro...

- ... **unterstützt alle Zeilenfilter, die der Server in der „GetCapabilities“-Antwort bekannt gibt, mit den folgenden Beschränkungen:**
 - Die Filter sind OGC-definierte Filter gemäß der OGC WFS-Spezifikation oder der OGC Filter Encoding Implementation-Spezifikation.
 - Der Filter akzeptiert neben dem Spaltennamen das Null (0)- oder Eins (1)-Argument. Hierbei handelt es sich um eine Beschränkung der Benutzeroberfläche. Die MapInfo Pro-Schnittstelle kann solche Filter nicht ansprechen. Hierzu gehört der Filter **A Between**, der zwei (2) Werte erfordert.
- Für WFS 1.1 und 2.0 ist der einzige, von MapInfo Pro unterstützte räumliche Filter BBOX (Bounding Box).
- **Unterstützt zwar „MaxFeatures“, diese Option scheint aber nicht von allen WFS-Servern unterstützt zu werden.** Die OGC WFS-Spezifikation gibt zwar vor, dass der Server diese Option implementieren muss, aber manche Server ignorieren die „MaxFeatures“-Option. Für WFS 1.1 und 2.0 kann der Server eine standardmäßige „MaxFeatures“-Option angeben. Wenn dies der Fall ist, ist das Feld im Dialogfeld bereits mit der Anzahl der standardmäßig zurückgegebenen Datensätze ausgefüllt.
- MapInfo Pro unterstützt die WFS 2.0-Funktion „Antwort-Paging“ nicht.
- ... **sieht die Geometriespalte als obligatorisch an.** Obwohl Sie bestimmte Spalten filtern können, fordert MapInfo Pro stets die Geometriespalte beim Server an. Viele Server scheinen die

Geometriespalte als obligatorisch anzusehen und geben diese Spalte zurück, ob sie angefordert wurde oder nicht.

Anmerkung: Die während der „GetFeature“-Anforderung zurückgegebenen GML-Daten müssen auf Basis des Schemas zu validieren sein, das während der „DescribeFeatureType“-Anforderung zurückgegeben wurde. Wenn dies nicht der Fall ist, kann MapInfo Pro gegebenenfalls keine Relation erstellen.

Wenn eine MapInfo WFS-Relation geöffnet ist, aktiviert die Benutzeroberfläche den Aktualisierungsvorgang automatisch. Während des Aktualisierungsvorgangs können Benutzer die an den WFS-Server gesendete Abfrage nicht ändern. Die Daten werden mit der ursprünglichen Abfrage erneut vom Server abgerufen. Die aktualisierten Informationen können anschließend in der Relation gespeichert werden.

So bestimmen Sie, welche WFS-Version Sie verwenden

Da es zwischen dem Web Feature Service-Server (WFS) und MapInfo Pro eine Versionsaushandlung gibt, ist oft nicht eindeutig, welche WFS-Version aktuell mit dem Server verwendet wird. So ermitteln Sie die aktuell verwendete WFS-Version:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Feature (WFS)**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **WFS-Relation öffnen** auf **Details**.
3. Im Bereich **Version** im Dialogfeld **WFS-Server-Details** wird die Versionsnummer des WFS-Servers angezeigt.

Das Dialogfeld „WFS-Server-Details“ enthält Informationen zur URL-Adresse, zum Namen und zur Versionsnummer des Servers. Verfügt der Server über eine Zusammenfassung, gibt es auch eine kurze Beschreibung der Serverfunktion.

Festlegen der WFS-Server-Einstellungen

MapInfo Pro verfügt über Softwareeinstellungen, mit denen Sie Folgendes festlegen können:

- Mit der Option „WFS aktualisieren“ rufen Sie aktualisierte GML-Informationen zu den aktuellen Layern vom WFS-Server ab.
- Legen Sie die standardmäßigen WFS-Zeitlimitwerte (in Sekunden) für die verwendeten WFS-Server fest. Sie können im Bereich **Werte für Zeitlimit überschreiben** des Dialogfeldes **WFS-Server-Einstellungen** für einzelne Server Standardwerte basierend auf bestimmten WFS-Servern festlegen.
- Sie können WFS-Server hinzufügen, bearbeiten und löschen.

So legen Sie die WFS-Server-Einstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **WFS** die Optionen für die Aktualisierung, das Zeitlimit und den Server fest.

- **Kartenfilter mit aktueller Karte aktualisieren:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das **Kartenfenster** mithilfe der aktuellen Filtereinstellungen zu aktualisieren. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren und die Relation bereits aktualisiert wurde, werden die aktuellen Grenzen des vordersten **Kartenfensters** verwendet. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist und die Relation aktualisiert wird, werden die Grenzen des **Kartenfensters** (nach erster WFS-Anforderung) verwendet.

Anmerkung: Die ursprünglichen Kartengrenzen werden unabhängig von den aktuellen Grenzen des **Kartenfensters** verwendet.

- **Verbindungszeitlimit:** Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
- **Sendezeitlimit:** Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
- **Empfangszeitlimit:** Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Server**, um das Dialogfeld **WFS-Server-Liste** anzuzeigen, in dem Sie WFS-Server hinzufügen, bearbeiten und löschen können.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Siehe auch:

Festlegen der Verzeichniseinstellungen

Abrufen von Kartendaten von einem WFS

Bei vorhandenen WFS-T-Benutzern unterstützt MapInfo Pro weiterhin WFS-T bei Verwendung von WFS 1.0. Um die weitere Verwendung von WFS 1.0 und Unterstützung von WFS-T als Einstellung festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **WFS** auf **Server**.
3. Markieren Sie in der WFS-Server-Liste den Server, mit dem Sie arbeiten (neben dem Servernamen in der Liste wird ein Häkchen angezeigt), und klicken Sie dann auf **Bearbeiten**.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **WFS-Server-Informationen** die Option **Version 1.0 bevorzugen** aus.

WFS-T-Benutzer sollten **Version 1.0 bevorzugen** wählen, um WFS-T mit den von Ihnen verwendeten Servern weiterhin zu nutzen.

5. Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellung zu speichern.

Nachdem Sie **Version 1.0 bevorzugen** ausgewählt haben, kommuniziert MapInfo Pro über WFS 1.0 mit dem WFS-Server. Wenn der Server Version 1.0 nicht unterstützt, aber dafür andere Versionen, wechselt MapInfo Pro zu einer anderen Version, die sowohl vom Server als auch von MapInfo Pro unterstützt wird (z. B. 1.1 oder 2.0).

Wenn Sie die Option **Automatisch** anstelle der Option **Version 1.0 bevorzugen** wählen, kommuniziert MapInfo Pro über die höchste WFS-Version mit dem Server, die sowohl von MapInfo Pro als auch vom Server unterstützt wird.

Hinzufügen eines WFS-Servers

Wenn der gewünschte Server nicht im Dialogfeld **WFS-Server-Liste** angezeigt wird, können Sie einen Server hinzufügen.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Webdienste**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Einstellungen für Webdienste** auf die Registerkarte **WFS**.
3. Klicken Sie auf **Server**, um das Dialogfeld **WFS-Server-Liste** anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **WFS-Server-Informationen** anzuzeigen.

Im Dialogfeld **Informationen über WFS-Server** können Sie in den angegebenen Feldern die neue Webserveradresse und eine Beschreibung hinzufügen. Dasselbe Dialogfeld wird angezeigt, wenn Sie in der WFS-Server-Liste auf die Schaltfläche **Bearbeiten** klicken.

5. Geben Sie die URL des WFS-Servers in das Feld **Server-URL** ein.

Klicken Sie auf „**URL testen**“, um sicherzustellen, dass MapInfo den Server findet.

Klicken Sie auf **Beschreibung abrufen**, um die vom Server bereitgestellte Beschreibung abzurufen oder geben Sie Ihre eigene Beschreibung ein.

Wenn Sie fertig sind, klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern, und schließen Sie das Dialogfeld **WFS-Server-Informationen**.

6. Klicken Sie im Dialogfeld **WFS-Server-Liste** auf **Vorgabe setzen**, um einen Standardserver aus der Liste auszuwählen.

Der Standardserver wird beim nächsten Öffnen des Dialogfeldes **WFS-Relation öffnen** ausgewählt. Wenn Sie einen Standard-WFS-Server festlegen, wird daneben ein Häkchen angezeigt. Wenn Sie keinen Standardserver auswählen, zeigt MapInfo Pro beim Starten Ihrer WFS-Server-Sitzung den ersten Server in der Liste an.

7. Klicken Sie nach Abschluss Ihrer Bearbeitung der WFS-Server-Liste im Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** auf **OK**.

Wählen Sie zum Bearbeiten eines WFS-Servers im Dialogfeld **WFS-Server-Liste** einen Server aus, und klicken Sie auf **Bearbeiten**, um das Dialogfeld **WFS-Server-Informationen** zu öffnen. In diesem Dialogfeld können Sie die URL prüfen und detailliertere Informationen über den Server erhalten.

Entfernen eines WFS-Server-Eintrags

So entfernen Sie einen WFS-Server aus der WFS-Server-Liste:

1. Klicken Sie auf den WFS-Server-Eintrag, den Sie aus der Liste entfernen möchten.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen**, um den ausgewählten Eintrag zu entfernen.

ACHTUNG: Wenn Sie auf die Schaltfläche „Entfernen“ klicken, entfernt MapInfo Pro den in der Liste markierten Server, ohne eine Bestätigung anzufordern. Wählen Sie die Schaltfläche „Entfernen“ nur dann, wenn Sie sich sicher sind, dass Sie den Eintrag aus der Liste entfernen möchten.

3. Klicken Sie auf **OK**, um Ihre Änderungen zu speichern, und kehren Sie zur Liste **WFS-Server** zurück.

Zugriff auf WFS-Daten

So öffnen Sie eine Web Feature Service-Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** oder **RELATION** auf die Liste **Öffnen**, und wählen Sie den Eintrag **Feature (WFS)** aus, um das Dialogfeld **WFS-Relation öffnen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **WFS-Server** einen Server aus, um sich die verfügbaren WFS-Layer anzeigen zu lassen.

Anmerkung: Die WFS-Server, die in der Liste **WFS-Server** angezeigt werden, haben wir für Sie zusammengestellt. Precisely hat keine Kontrolle über die Verfügbarkeit dieser Server zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Verfügbarkeit von WFS-Daten ist vom Status der Server und dem Status der Karten auf diesen Servern abhängig. Sie können diese Liste an Ihre Bedürfnisse anpassen.

Um Detailangaben zu einem bestimmten WFS-Server anzuzeigen, einschließlich Server-URL, Servername, Version und normalerweise eine vom Server bereitgestellte Beschreibung, klicken Sie auf **Details**.

3. Wählen Sie in der Liste **WFS-Layer** einen Layer aus.
4. Nehmen Sie den Pfad und den Dateinamen im Feld „**Relationsdateiname**“ zur Kenntnis oder ändern Sie sie. An dieser Stelle speichert MapInfo Pro den Layer als .TAB-Datei.
5. Klicken Sie auf **OK**, um den Layer als .TAB-Datei zu speichern, damit Sie in MapInfo Pro damit arbeiten können.

Wenn in der Liste **WFS-Server** der Server, nach dem Sie suchen, nicht angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Server**, um das Dialogfeld **WFS-Server-Liste** anzuzeigen.

Ein Häkchen links neben der Serverbeschreibung zeigt an, welcher WFS-Server als Standardserver festgelegt wurde und damit beim Aufrufen von **WFS** ausgewählt ist. Sie können auch **Vorgabe setzen** auswählen, um den WFS-Standardserver zu wechseln. Wenn der gewünschte Server nicht angezeigt wird, können Sie einen Server hinzufügen. Siehe [Hinzufügen eines WFS-Servers](#)

Anmerkung: Wenn Sie mit einem WFS-Server arbeiten, der nicht der Standardserver ist, merkt sich MapInfo Pro den neuen Server für den Rest der Sitzung und ruft diesen Server erneut auf, sobald Sie zum Dialogfeld **WFS-Relation öffnen** zurückkehren.

Anwenden einer Überschreibung der Koordinatenreihenfolge zur korrekten Anzeige von Objekten auf der Karte

Nach der Erstellung einer Web Feature Service (WFS)-Relation sind die geografischen Objekte möglicherweise nicht richtig angeordnet oder aufgrund der Koordinatenreihenfolge um 90 Grad gedreht. Ist dies der Fall, können Sie mithilfe von MapInfo Pro die Koordinatenreihenfolge entweder auf Server- oder Relationsebene überschreiben, sofern Sie WFS 2.0- und 1.1-Server verwenden.

Anwenden einer Serverüberschreibung

Wenn die Koordinatenreihenfolge bei einer von einem Server abgerufenen WFS-Relation falsch ist, kann sie auch bei anderen von diesem Server abgerufenen Relationen falsch sein. In diesem Fall können Sie die Koordinatenreihenfolge auf Serverebene überschreiben.

Anmerkung: Informationen über WFS-Server sind in einer Datei mit dem Namen „MIWFSServers.xml“ gespeichert. Diese Datei befindet sich standardmäßig im Ordner %APPDATA%\MapInfo\MapInfo\Professional\<Versionsnr.>. Weitere Informationen zum Speicherort dieser Datei finden Sie unter *Weiterführende Konfigurationsoptionen für Systemadministratoren* im *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Sie können Änderungen an der XML-Datei in einem XML-Editor vornehmen und dann MapInfo Pro neu starten, um die Änderungen zu übernehmen.

In der Datei „MIWFSServers.xml“ beginnt jede Serverspezifikation mit dem Knoten <Server>. Dieser Knoten besitzt untergeordnete Knoten für die URL <HTTP> und für eine Beschreibung <Description>. Es kann auch noch andere untergeordnete Knoten geben. Um die Koordinatenreihenfolge für einen Server zu überschreiben, müssen Sie einen neuen untergeordneten Knoten <OverrideCoordinateOrder> mit dem Wert **true** hinzufügen.

Beispiel:

```
<Server>      <HTTP>server URL</HTTP>      <Description>server
description</Description>
<OverrideCoordinateOrder>true</OverrideCoordinateOrder> </Server>
```

Wenn Sie über eine lokale Kopie der Relation verfügen, können Sie sie aktualisieren, oder Sie laden die Relation erneut herunter, um die Überschreibung der Koordinatenreihenfolge anzuwenden.

Anwenden einer Relationsüberschreibung

Wenn die Koordinatenreihenfolge nur bei einigen von einem Server abgerufenen Relationen falsch ist, können Sie die Überschreibung der Koordinatenreihenfolge auf Relationsebene anstatt auf Serverebene anwenden. Es wurde eine Bedingung zur MapBasic-Anweisung **WFS Refresh Table**

hinzugefügt, so dass Sie die XML-Datei zur Anwendung der Überschreibung nicht bearbeiten müssen. Dieser Befehl kann über das **MapBasic**-Fenster ausgeführt oder in eine MapBasic-Anwendung eingebunden werden. Die Syntax lautet:

```
WFS Refresh Table alias [Override Coordinate Order { On | Off } ]
```

Die neue Bedingung kann in Verbindung mit anderen optionalen Bedingungen im Befehl **WFS-Relation aktualisieren** verwendet werden, z. B. mit der **Using Map**-Bedingung.

Testen der Koordinatenreihenfolge einer WFS-Relation

Vor dem Anwenden räumlicher Filter können Sie eine Relation herunterladen, um zu prüfen, ob die Daten die richtige Koordinatenreihenfolge haben. Wenn die Daten auf dem WFS-Server mehrere tausend Datensätze enthalten, verwenden Sie die unter **Festlegen der Anzahl der Datensätze (Features), die ein WFS-Server zurückgibt** beschriebene Einstellung „Max. Features“, um die Anzahl der vom Server zurückgegebenen Datensätze zu begrenzen. Auf diese Weise können Sie eine kleine Teilmenge der Daten testen und lange Download- und Verarbeitungszeiten vermeiden. Wenn die Koordinatenreihenfolge falsch ist, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **WFS aktualisieren**, um die Daten zum Wechseln der Reihenfolge abzurufen.

Wenn Sie mit der Koordinatenreihenfolge zufrieden sind, klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **WFS-Relationseigenschaften**, und deaktivieren oder ändern Sie den Wert **Max. Features** und fügen Sie einen räumlichen Filter hinzu.

Ändern eines WFS-Koordinatensystems

Die Schaltfläche **Projektion** ist *nur aktiviert, wenn* die vom WFS-Server zur Verfügung gestellte Projektion vom WFS-Client nicht richtig interpretiert werden kann. Wenn die vom WFS-Server zur Verfügung gestellte Projektion richtig interpretiert wird, ist diese Schaltfläche deaktiviert und kann ignoriert werden.

Wenn die Schaltfläche „Projektionen“ aktiviert ist, müssen Sie sie zum Festlegen einer bekannten Projektion aus der Liste der unterstützten Projektionen verwenden, so dass das GML-Bild ordnungsgemäß importiert werden kann. Wählen Sie das Koordinatensystem, das den vom Server zurückgegebenen Daten entspricht.

1. Nachdem Sie im Dialogfeld **WFS-Server-Karteneigenschaften** einen Layer ausgewählt haben, klicken Sie auf **Projektion** (wenn diese Schaltfläche aktiviert ist), um das Dialogfeld **Projektion auswählen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Projektion auswählen** die **Kategorie** und den **Projektionstyp** aus, die der Projektion der zurückgegebenen Daten entsprechen. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **WFS-Server-Karteneigenschaften** zurückzukehren.

Arbeiten mit WFS-Daten

Speichern in einer TAB-Datei

Im Feld **Relationsname** können Sie den Namen und den Speicherort angeben, in dem Sie die GML-Daten speichern möchten, sobald diese abgerufen sind. Standardmäßig ist der Name des ausgewählten Layers mit der Erweiterung „TAB“ angegeben. Sie können den Namen bei Bedarf ändern und der Relation einen aussagekräftigeren Namen geben. Das standardmäßige Verzeichnis wird durch die Voreinstellung festgelegt (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und

Verzeichnisse, und suchen Sie den Eintrag **WFS-Relationen** in der Liste). Mit der Schaltfläche  können Sie ein Dialogfeld öffnen, in dem Sie einen Dateinamen festlegen und zu einem Ordner wechseln können.

Verwenden Sie das Feld **Bevorzugte Ansicht verwenden**, um anzugeben, an welcher Stelle und wie Sie die abgerufenen Daten anzeigen möchten. Als Optionen stehen zur Verfügung: **Automatisch**, **Anzeigefenster**, **Aktuelle Karte**, **Neue Karte** und **Keine Ansicht**. Standardmäßig ist die Option **Neue Karte** festgelegt.

Öffnen von WFS-.TAB-Dateien

Das Öffnen einer zuvor gespeicherten WFS-.TAB-Datei ähnelt den Anweisungen unter **Zugreifen auf WFS-Daten**.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** auf **Öffnen** und dann auf **WFS**.
2. Wählen Sie in der Liste **WFS-Server** einen Server aus, mit dem Sie arbeiten möchten.
3. Wählen Sie im Listenfeld **WFS-Layer** einen Layer aus.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung: Um auf WFS-Layer zugreifen zu können, muss eine Internet- oder Intranetverbindung bestehen.

Verwenden räumlicher Zeilenfilter zur Größenbeschränkung von WFS-Daten

Eine Hauptfunktion des räumlichen Filterns besteht in der Größenbeschränkung der vom WFS-Server zurückgegebenen Daten, da große Datenmengen lange Download- und Verarbeitungszeiten verursachen. Nach dem Herunterladen einer kleineren Teilmenge von Daten in MapInfo Pro, können Sie eine lokale Abfrage für die von Ihnen benötigte exakte Teilmenge von Daten starten.

MapInfo Pro sendet räumliche Zeilenfilter mit Geometriedaten an den Server. Wenn ein Server die OGC-Spezifikation in Bezug auf die Koordinatenreihenfolge nicht befolgt, verwendet MapInfo Pro die unter **Anwenden einer Überschreibung der Koordinatenreihenfolge zur korrekten Anzeige von Objekten auf der Karte** erläuterten Überschreibungen. Beim erstmaligen Öffnen einer Relation

verwendet MapInfo Pro eine beliebige Überschreibung, die in der Datei „MIWFSServers.xml“ für diesen Server vorhanden ist. Wenn es noch keine Relations-XML-Datei zum Abrufen einer Überschreibung gibt, können Sie die Relationsüberschreibung über den Befehl „WFS Refresh Table“ hinzufügen (wie unter **Anwenden einer Überschreibung der Koordinatenreihenfolge zur korrekten Anzeige von Objekten auf der Karte** beschrieben).

MapInfo Pro unterstützt bei Verwendung eines WFS 2.0- oder 1.1.0-Servers nur den räumlichen Filter „BBOX“ (mit WFS 1.0.0 verwendet es jeden Filter). Ein WFS 2.0- oder 1.1.0-Server definiert die von ihm unterstützten Typen von GML-Geometrieobjekten (Geographic Markup Language). Diese Liste ist auf eine vordefinierte Auswahl von GML-Geometrietypen begrenzt. Der GML-Geometrietyp, der den MapInfo Pro-Objekttypen „Bereich“ (MultiSurface) und „Polylinie“ (MultiCurve) am ehesten entspricht, ist nicht in dieser vordefinierten Liste vorhanden. MapInfo Pro verwendet daher den räumlichen Filter „BBOX“.

Der BBOX-Filter eignet sich bei komplexen räumlichen Abfragen, z. B. bei der Abfrage von allen Daten in einem bestimmten Bereich. Bei dieser Abfrage würden Sie den Bereich auswählen und einen BBOX-Filter anwenden. Es werden Daten außerhalb des Bereichs zurückgegeben, aber es sind weniger Daten als alles andere, das sich außerhalb des Bereichs befindet. Wenn diese Daten in MapInfo Pro verfügbar sind, würden Sie anschließend eine Abfrage von allen Daten innerhalb des Bereichs durchführen.

Es gibt keine Beschränkungen bei WFS 2.0 und 1.1.0 für nicht-räumliche Zeilenfilter.

Bearbeiten von WFS-Layer-Einstellungen

Die Stile werden für die Standardobjektstile initialisiert, die auf der Registerkarte **PRO** festgelegt werden, indem Sie auf **Optionen** und **Stile** klicken. Sie können die Objektstile wie in den folgenden Schritten beschrieben ändern. Objekte in der erstellten WFS-Relation verwenden die eingerichteten Stile.

So ändern Sie die in WFS-Layern verwendeten Stile:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **WFS-Server-Karteneigenschaften** auf , um das Dialogfeld **Symboleigenschaften** zu öffnen. In diesem Dialogfeld können Sie die Schriftart, die Punktgröße, das Symbol, die Farbe und andere Attribute des Symbols ändern.
2. Klicken Sie auf , um das Dialogfeld **Linienstil** zu öffnen. Hier können Sie den Stil, die Farbe, die Breite und andere Attribute des Linienstils ändern.
3. Klicken Sie im Dialogfeld **WFS-Server-Karteneigenschaften** auf , um das Dialogfeld **Bereichsstil** zu öffnen. In diesem Dialogfeld können Sie die Füll- und Rahmenattribute des Bereichsstils ändern.

Festlegen der Anzahl der Datensätze (Features), die ein WFS-Server zurückgibt

Ein WFS-Server kann die Anzahl der an einen Client (z. B. MapInfo Pro) zurückgegebenen Datensätze durch die Standardeinstellung **DefaultMaxFeatures** einschränken. Wenn ein Server die Anzahl der

zurückgegebenen Datensätze nicht einschränkt und somit alle Datensätze eines Layers zurückgibt, können Sie diese Anzahl festlegen.

Sie möchten beispielsweise die Anzahl der Datensätze (Features) einschränken, um die Download- und Anzeigezeit bei einer sehr großen Relation (mit vielen Features) zu verringern. Dadurch können Sie den Wert der Daten schnell einschätzen. Sie können jedoch nicht steuern, welche Features heruntergeladen werden.

Anmerkung: Obwohl die OGS WFS-Spezifikation vorschreibt, dass WFS-Server „Max. Features“ unterstützen müssen, scheinen einige Server dies nicht zu tun.

So legen Sie die Anzahl der Datensätze fest, die ein WFS-Server zurückgibt:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** oder **RELATION** in der Liste **Öffnen** auf **Feature (WFS)**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **WFS-Relation öffnen** den Server aus der Dropdown-Liste **WFS-Server** aus.

Um den Server zur Liste hinzuzufügen, klicken Sie auf **Server**.

3. Wenn das Kontrollkästchen **Max. Features** aktiviert ist, wählen Sie es aus, und geben Sie die Anzahl der Datensätze ein, die der Server zurückgeben soll.

Wenn das Kontrollkästchen **Max. Features** deaktiviert ist, können Sie keinen „Max. Features“-Wert für diesen Server festlegen. Der WFS-Server hat eine maximale Anzahl von Datensätzen festgelegt, die er zurückgibt. Diese wird im Feld neben dem Kontrollkästchen angezeigt.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Aktualisieren der WFS-Daten

Mit den WFS-Relationseigenschaften können Sie das Aktualisieren Ihrer WFS-Relation besser steuern und die ursprünglichen Abrufoptionen und Filter ändern.

So aktualisieren Sie die derzeit ausgewählte WFS-Relation mit den neuen Abrufoptionen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **WFS-Relationseigenschaften**.

Wenn mehrere WFS-Relationen geöffnet sind, wird die Liste **WFS-Relation auswählen** geöffnet. Wählen Sie die zu aktualisierende Relation aus, und klicken Sie anschließend auf **Auswählen**.

2. Nehmen Sie im Dialogfeld **WFS-Relationseigenschaften** Ihre Änderungen am Spaltenfilter (auf **Spaltenfilter** klicken), an den Server-Zeitgrenzen (auf **Server** klicken) und an den Objektstilen in gewohnter Weise vor.
 - Klicken Sie auf **Server**, um die Zeitgrenzen und die Beschreibung des Servers zu ändern.
 - Klicken Sie auf **Spaltenfilter** und Zeilenfilter, um die Abrufoptionen zu ändern. Wenn Sie die Optionen der **Spaltenfilter** ändern, können Sie auch die Optionen für die **Ansicht** ändern. (Die Dropdown-Liste „Ansicht“ wird aktiviert.)

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Max. Features**, um die maximale Anzahl der Features (Datensätze) zu ändern, die der Server zurückgibt. Weitere Anweisungen finden Sie unter **Festlegen der Anzahl der Datensätze (Features), die ein WFS-Server zurückgibt**.
- Klicken Sie auf die Schaltflächen im Fensterbereich „Objektstile“, um die Stile der aktualisierten Relation zu ändern.

Anmerkung: Wenn die Schaltfläche **Projektion** aktiviert ist, wird die Projektion des WFS nicht unterstützt. Wählen Sie in der Liste eine andere Projektion aus.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Sie können Ihre WFS-Daten auch automatisch aktualisieren, indem Sie das Kontrollkästchen „Autom. aktualisieren“ im Dialogfeld **WFS-Relationseigenschaften** aktivieren. Dadurch wird eine Anforderung gesendet, um die Funktionen basierend auf den folgenden Szenarien abzurufen:

Autom. aktualisieren: Aktivieren Sie diese Option, um eine automatische Anforderung zum Abrufen von Funktionen basierend auf den folgenden Szenarien zu senden:

- Alle Funktionen abrufen (wenn das Kontrollkästchen **Max. Funktionen** deaktiviert ist):
 - Beim Vergrößern erfolgt keine automatische Anforderung, um Datensätze abzurufen.
 - Beim Verkleinern bis zum zuletzt aufgerufenen MBR innerhalb des vorhandenen MBR wird keine Anforderung gesendet. Sobald das neue Ansichts-MBR außerhalb des zuletzt abgerufenen MBR liegt, wird eine automatische Anforderung zum Abrufen weiterer Funktionen gesendet.
 - Beim Verschieben wird eine automatische Anforderung gesendet, um Datensätze abzurufen, falls kein neues Ansichts-MBR außerhalb des zuletzt abgerufenen MBR liegt.
- Begrenzte Funktionen abrufen (wenn das Kontrollkästchen **Max. Funktionen** aktiviert ist):
 - Beim Vergrößern, Verkleinern und Verschieben wird eine automatische Anforderung gesendet, um Funktionen basierend auf dem neuen Ansichts-MBR abzurufen.

Zeilenfilteroptionen

Wenn Sie **Zeilenfilter** auswählen, wird das Dialogfeld **Zeilenauswahl** geöffnet. Sie haben die folgenden Optionen, je nachdem, ob Sie mit Objekten im **Kartenfenster** oder in einer Auswahl arbeiten:

- Filtern von Objekten im **Kartenfenster**:

Wenn die ursprüngliche Anzeigeoption für den **Zeilenfilter** das Kartenfenster war:

- Sie können den Zeilenfilter aktualisieren, so dass das Objekt wie beim ersten Abrufen angezeigt wird, indem Sie **Vorheriges Kartenfenster** auswählen. Dies ist die Standardoption.
- Wenn die ursprünglich für die Auswahl verwendete Karte gezoomt oder verschoben wurde, wählen Sie **Aktuelle Karte** aus, um sicherzustellen, dass alle sichtbaren Objekte aus der externen Relationsanzeige angezeigt werden. Wenn kein aktuelles **Kartenfenster** vorhanden ist, wird diese Option nicht angezeigt.

- Wählen Sie die Option **Auswahl**, um die Zeilenfilteroption in einem **Auswahlfenster** zu aktualisieren. Wenn keine Auswahl getroffen ist, wird diese Option nicht angezeigt.
- Filtern von Objekten in einer Selektion:

Wenn die ursprüngliche Anzeigeeoption für den ZeilenfilterAuswahl war:

- Sie können den Zeilenfilter aktualisieren, so dass das Objekt wie beim ersten Abrufen angezeigt wird, indem Sie **Vorherige Auswahl** im Feld **Wert** auswählen. Dies ist die Standardoption.
- Um einen neuen Objektsatz von der WFS-Relation in die aktuelle Auswahl abzurufen, wählen Sie die Option **Auswahl** aus. Wenn keine Auswahl getroffen ist, wird diese Option nicht angezeigt.
- Sie können die im Zeilenfilter festgelegten Objekte im derzeit ausgewählten **Kartenfenster** abrufen, indem Sie die Option **Aktuelle Karte** auswählen. Wenn kein aktuelles **Kartenfenster** vorhanden ist, wird diese Option nicht angezeigt.

Klicken Sie auf **OK**, um diese Aktualisierungsoptionen zu speichern, wenn sie Ihre Einstellungen vorgenommen haben. Die Option **WFS-Relation aktualisieren** verwendet die Werte, die in den **WFS-Relationseigenschaften** festgelegt sind.

Hinzufügen von Spaltenindizes zu WFS-Relationen

Sie können einen Index in eine WFS-Relation einfügen, so dass Sie Suchdurchgänge und andere Schritte mit WFS-Layern durchführen können.

So erstellen Sie einen Index für eine WFS-Relation:

1. Öffnen Sie eine WFS-Relation aus der Liste **Öffnen** der Registerkarte **START** oder **RELATION**, indem Sie auf **Feature (WFS)**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **WFS-Relation öffnen** einen Layer für die neue .TAB-Datei aus, und klicken Sie zum Speichern auf **OK**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation und Relationsstruktur ändern**.
4. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Relationsstruktur ändern** das Kontrollkästchen „Indiziert“, das sich neben der zu indizierenden Spalte befindet, und klicken Sie auf **OK**. Sie sollten eine Spalte auswählen, die Sie für die Suche oder einen anderen gewünschten Schritt verwenden möchten.

Indizes werden automatisch neu erstellt, wenn Sie eine WFS-Relation aktualisieren, weil die Daten nach der Aktualisierung anders sein können.

Arbeiten mit WFS-Relationen mit geschachtelten Strukturen

Web Feature Service (WFS)-Relationsdefinitionen können geschachtelte Strukturen enthalten. Das folgende Beispiel zeigt die Relation **Parcel**, welche die Spalte **Occupant** enthält.

Parcel Information Table	Street_Address	City	State	Zip_Code	Occupant
Person	Name_First	Name_Last	Age		

Die Spalte **Occupant** bezieht sich auf eine Struktur oder Relation mit der Bezeichnung **Person**. Die Struktur **Person** enthält die Spalten **First_Name**, **Last_Name** und **Age**. Je nachdem, wie das Schema der Relation definiert ist, kann die Spalte (**Occupant**) mehrmals pro Zeile (Datensatz) auftreten. Beim Abrufen geschachtelter Strukturen können für die Spaltennamen in den WFS-Relationen Trennzeichen verwendet werden (z. B. Occupant/Person/Name_First) und die Spaltennamen lang sein.

Die Spaltennamen in MapInfo Pro unterliegen gewissen Einschränkungen: Spaltennamen mit mehr als 32 Zeichen werden abgeschnitten und Schrägstriche (/) in Spaltennamen sind nicht erlaubt (d. h. Occupant/Person/Name_First wird nicht als gültiger Spaltenname erkannt). Erkennt MapInfo Pro eine WFS-Relation mit Spaltennamen, die diese Einschränkungen nicht beachten, verwendet es die ersten und letzten Namen in der geschachtelten Struktur mit einem Rautenzeichen (#) als Trennzeichen. MapInfo Pro erstellt beispielsweise die vorherige Relation **Grundstück** mit den folgenden Spaltennamen:

```
Street_Address City State Zip_Code Name_First#Occupant Name_Last#Occupant
Age#Occupant
```

Das Rautenzeichen (#) im Spaltennamen zeigt an, dass es sich um eine geschachtelte Struktur handelt. Enthalten die Daten vom Server mehr als eine Spalte **Occupant** pro Zeile, verwendet MapInfo Pro den letzten gefundenen Wert.

MapInfo Pro stellt sicher, dass alle neuen Spaltennamen eindeutig sind. Wenn es identische Spaltennamen gibt, verwendet MapInfo Pro für jeden identischen Spaltennamen einen numerischen Wert als letztes Zeichen (z. B. Age#Occupant1 und Age#Occupant2).

MapInfo Pro wandelt alle nicht erkannten Zeichen eines Spaltennamens in einen Unterstrich (_) um.

Das geschachtelte Strukturschema ist häufiger bei WFS 2.0- und 1.1-Servern als bei WFS 1.0-Servern zu finden. MapInfo Pro verarbeitet das Schema für alle drei Server (WFS 1.0, WFS 1.1 und WFS 2.0), aber füllt nur WFS 2.0- und 1.1-Spalten aus.

Lokales Außerkraftsetzen der standardmäßigen WFS-Zeitgrenzwerte

So überschreiben Sie die standardmäßige Zeitgrenzwerte und Pixelbereichswerte für einen WFS-Server:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** oder **RELATION** auf den Dropdown-Befehlspeil **Öffnen**, und wählen Sie **WFS** aus der Gruppe **Webdienste** aus.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **WFS-Relation öffnen** auf **Server**.
3. Doppelklicken Sie im Dialogfeld **WFS-Server-Liste** auf den Server (in der Liste), dessen Standardzeitgrenze überschrieben werden soll.
4. Aktivieren Sie im Dialogfeld **WFS-Server-Informationen** das Kontrollkästchen **Standardwerte überschreiben**, und geben Sie neue Überschreibungswerte (in Sekunden und Pixel) für den Server ein.
5. Klicken Sie auf **OK**, um diese Werte zu speichern und die Dialogfelder zu schließen.

Arbeiten mit WFS-T-Daten

Keine Unterstützung von WFS-T mit WFS 2.0 und 1.1

MapInfo Pro unterstützt keinen Web Feature Service mit Transaktionen (WFS-T) für WFS 2.0 und 1.1. Mit einem WFS-T können WFS-Clients über den WFS-Dienst Bearbeitungen (Einfüge-, Lösch- und Aktualisierungsvorgänge) für die Daten in der Quelldatenbank übernehmen. Wenn Sie für die Kommunikation mit einem Server das WFS 2.0- oder 1.1-Protokoll verwenden, können Sie kein WFS-T nutzen.

Bei vorhandenen WFS-T-Benutzern unterstützt MapInfo Pro weiterhin WFS-T bei Verwendung von WFS 1.0. Um die weitere Verwendung von WFS 1.0 und Unterstützung von WFS-T als Einstellung festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **WFS** auf **Server**.
3. Markieren Sie in der WFS-Server-Liste den Server, mit dem Sie arbeiten (neben dem Servernamen in der Liste wird ein Häkchen angezeigt), und klicken Sie dann auf **Bearbeiten**.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **WFS-Server-Informationen** die Option **Version 1.0 bevorzugen** aus.

WFS-T-Benutzer sollten **Version 1.0 bevorzugen** wählen, um WFS-T mit den von Ihnen verwendeten Servern weiterhin zu nutzen.

5. Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellung zu speichern.

Nachdem Sie **Version 1.0 bevorzugen** ausgewählt haben, kommuniziert MapInfo Pro über WFS 1.0 mit dem WFS-Server. Wenn der Server Version 1.0 nicht unterstützt, aber dafür andere Versionen, wechselt MapInfo Pro zu einer anderen Version, die sowohl vom Server als auch von MapInfo Pro unterstützt wird (z. B. 1.1 oder 2.0).

Wenn Sie die Option **Automatisch** anstelle der Option **Version 1.0 bevorzugen** wählen, kommuniziert MapInfo Pro über die höchste WFS-Version mit dem Server, die sowohl von MapInfo Pro als auch vom Server unterstützt wird.

Verwenden von WFS-T durch Festlegen einer Voreinstellung zur Verwendung von WFS 1.0

Um für WFS 1.0 die weitere Verwendung von WFS-T als Einstellung festzulegen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Webdienste**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** die Registerkarte **WFS**, und klicken Sie auf **Server**.

3. Markieren Sie in der WFS-Server-Liste den Server, mit dem Sie arbeiten (neben dem Servernamen in der Liste wird ein Häkchen angezeigt), und klicken Sie dann auf **Bearbeiten**.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **WFS-Server-Informationen** die Option **Version 1.0 bevorzugen** aus.
WFS-T-Benutzer sollten **Version 1.0 bevorzugen** wählen, um WFS-T mit den von Ihnen verwendeten Servern weiterhin zu nutzen.
5. Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellung zu speichern.

Nachdem Sie **Version 1.0 bevorzugen** ausgewählt haben, kommuniziert MapInfo Pro über WFS 1.0 mit dem WFS-Server. Wenn der Server Version 1.0 nicht unterstützt, aber dafür andere Versionen, wechselt MapInfo Pro zu einer anderen Version, die sowohl vom Server als auch von MapInfo Pro unterstützt wird (z. B. 1.1 oder 2.0).

Wenn Sie die Option **Automatisch** anstelle der Option **Version 1.0 bevorzugen** wählen, kommuniziert MapInfo Pro über die höchste WFS-Version mit dem Server, die sowohl von MapInfo Pro als auch vom Server unterstützt wird.

Speichern von Datenänderungen auf dem WFS-T-Server

Falls mehrere Gruppen an demselben Datensatz arbeiten bzw. falls Sie gerade eine zentrale Datenbank mit webbasierten Kartendaten erstellen, können Sie einen Web Feature Service mit Transaktionsserver (WFS-T) zur Verwaltung dieser Daten verwenden. Sie können MapInfo Pro zum Einfügen, Aktualisieren und Löschen von Datensätzen auf einem WFS-Transaktionsserver verwenden. Benutzer, die bereits mit der Funktion „Verknüpfte Relationen“ vertraut sind, werden im Handumdrehen auch hiermit umgehen können.

MapInfo Pro unterstützt weiterhin WFS-T bei Verwendung von WFS 1.0. Sie müssen angeben, dass Sie das Arbeiten mit WFS 1.0-Servern bevorzugen, indem Sie eine Voreinstellung in MapInfo Pro festlegen. Informationen zur Vorgehensweise finden Sie unter **Verwenden von WFS-T durch Festlegen einer Voreinstellung zur Verwendung von WFS 1.0**.

MapInfo Pro unterstützt keinen Web Feature Service mit Transaktionen (WFS-T) für WFS 2.0 und 1.1. Wenn Sie für die Kommunikation mit einem Server das WFS 2.0- oder 1.1-Protokoll verwenden, können Sie kein WFS-T nutzen.

So rufen Sie Layer von einem WFS-T-Server ab und speichern Ihre Änderungen wieder auf dem Server:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Feature (WFS)**, um das Dialogfeld **WFS-Relation öffnen** anzuzeigen.

Falls der WFS-Server Transaktionen akzeptiert, wird das Kontrollkästchen „**Bearbeitungen erlauben**“ aktiviert.

2. Wählen Sie den zu bearbeitenden Layer aus der Liste aus, und klicken Sie auf **OK**.

MapInfo Pro ruft die von Ihnen ausgewählten WFS-T-Serverdatensätze ab und erstellt eine .TAB-Datei.

3. Nehmen Sie die entsprechenden Datenänderungen in MapInfo Pro vor.

Ihre Änderungen werden lokal in der TAB-Datei vorgenommen.

4. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Speichern**, um die Änderungen auf dem Server zu speichern.
5. Wenn es keine Konflikte gibt, werden Ihre Änderungen auf dem Server gespeichert, und es wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie gefragt werden, ob Sie die WFS-Relation aktualisieren möchten.

Anmerkung: Die seit dem Abruf Ihrer lokalen Kopie auf dem Server vorgenommenen Änderungen könnten gesperrt sein und können deswegen nicht von Ihnen aktualisiert werden.

6. Klicken Sie auf **Ja**, um Ihre Relation mit den Daten vom Server zu aktualisieren, oder klicken Sie auf **Nein**, um die aktuellen Daten unverändert zu lassen.

Nach dem Abschluss der Transaktion zeigt der WFS eine Meldung mit den Datensätzen an, die nicht auf dem Server gespeichert wurden.

MapInfo Pro prüft die zu aktualisierenden oder zu löschenden Funktionen auf mögliche Datenkonflikte. Falls der Server die Änderungen aufgrund von Datenkonflikten nicht vornehmen kann, wird eine Fehlermeldung angezeigt, die Sie über die einzelnen Fehler, und falls möglich, über deren Ursache informiert. Folgen Sie den Konfliktlösungsschritten unter **Lösen von WFS-T-Datenkonflikten**, um zu entscheiden, ob die geänderten Serverdaten mit Ihren Daten überschrieben werden, ob die Serverdaten belassen und Ihre Änderungen verworfen werden, oder ob Sie diese Datensätze überspringen und die Änderungen lokal behalten möchten.

Weitere Informationen finden Sie unter **Vorgehensweise, wenn Sie Transaktionen mit WFS-T nicht abschließen können**.

Lösen von WFS-T-Datenkonflikten

Falls Sie Daten auf dem WFS-Server geändert wurden, seitdem Sie sie heruntergeladen haben, kann es besser sein, die Änderungen nicht direkt vorzunehmen. Mit dem Unterprogramm zur Lösung von Konflikten können Sie die Änderungen einzeln überprüfen, um jeweils festzulegen, ob Ihre Änderungen hochgeladen werden sollen oder Ihre lokalen Layer mit den Änderungen auf dem Server aktualisiert werden.

So lösen Sie Datenkonflikte auf dem Server:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Feature (WFS)**, und wählen Sie eine WFS-Relation im Dialogfeld **WFS-Relation öffnen** aus.
2. Nehmen Sie Ihre Änderungen am WFS-Layer vor, und klicken Sie auf **Speichern**. Falls ein Konflikt festgestellt wird, öffnet sich das Dialogfeld **Konfliktlösung**.

Hier können Sie sich entscheiden, ob Sie die Daten auf dem Server mit Ihren Daten überschreiben, ob Sie die Daten auf dem Server statt Ihrer verwenden möchten, oder ob Sie die Serverdaten unverändert lassen wollen und Ihre Daten lokal speichern. Darüber hinaus haben Sie die Wahl, die Konflikte **automatisch** oder **interaktiv** zu lösen.

- **Automatische Konfliktlösung:** Mit dieser Methode werden alle Ihre Änderungen in gleicher Weise behandelt. Dabei werden entweder die Daten auf dem Server mit Ihren überschrieben oder unverändert gelassen und Ihre Daten lokal gespeichert. Diese Methode ist schnell, aber bietet weniger Flexibilität.
- **Interaktive Konfliktlösung:** Mit dieser Methode überprüfen Sie jeden einzelnen konflikthaften Datensatz und entscheiden jeweils, welche Daten überschrieben und welche Daten unverändert auf dem Server bleiben. Dieser Methode ist langsamer, bietet aber höhere Genauigkeit.

Automatische Methode: Falls Sie bereits wissen, dass Sie die Serverdaten in allen Fällen mit Ihren bearbeiteten Daten überschreiben möchten, oder wenn Sie alle Serverdaten unverändert lassen möchten, klicken Sie auf „**Automatisch**“.

Wählen Sie im Dialogfeld **Automatische Konfliktlösung** entweder **Aktuelle MapInfo-Werte** oder **Aktuelle Server-Werte**, und klicken Sie dann auf **OK**.

Nach der Lösung der Konflikte klicken Sie auf **OK**, um die Auswahl zu bestätigen. Die Anwendung setzt so viele Änderungen wie möglich auf dem Server um.

Interaktive Konfliktlösung: Jeder Datensatz wird einzeln angezeigt. Für jeden Datensatz müssen Sie folgendermaßen vorgehen:

- Um die Daten auf dem Server mit Ihren Änderungen zu überschreiben, klicken Sie auf **MapInfo**.
- Um die Daten auf dem Server unverändert zu lassen, klicken Sie auf **Server**.
- Um die Daten lokal zu speichern und diesen Datensatz zu überspringen, klicken Sie auf **Ausführung stoppen**.

Die Schaltfläche „Ausführung stoppen“ stoppt den gesamten Speichervorgang auf den Server. Das bedeutet, dass wenn Sie im interaktiven Modus arbeiten und **Ausführung stoppen** wählen, jegliche Änderungen, die Sie bis zu diesem Zeitpunkt akzeptiert haben, lokal gespeichert werden und nicht auf dem Server. Falls Sie diese Änderungen zu einem späteren Zeitpunkt auf den Server übertragen möchten, müssen Sie den Vorgang neu durchführen.

Nach der Lösung der Konflikte klicken Sie auf **OK**, um die Auswahl zu bestätigen. Die Anwendung setzt so viele Änderungen wie möglich auf dem Server um.

Vorgehensweise, wenn Sie Transaktionen mit WFS-T nicht abschließen können

Es kann verschiedene Gründe geben, warum Sie Ihre Datensätze nicht auf einem WFS-T-fähigen Server aktualisieren können. Folgende Problemquellen sollten Sie bedenken:

- **Server verwendet Sperrfunktion:** Falls der Server die Sperrfunktion (LockFeature) verwendet, kann es sein, dass ein anderer Benutzer ein Element gesperrt hat, das Sie zu ändern versuchen. Die Sperrfunktion verhindert, dass Sie die Arbeit eines anderen Benutzers überschreiben. Sie können mit der Aktualisierung des Servers warten, bis die Sperrung aufgehoben wird.
- **Server entspricht nicht dem Standard:** Nicht alle WFS-Server unterstützen Transaktionsfunktionen. Falls der WFS-T-Server nicht den OGS-Spezifikationen entspricht, kann es passieren, dass MapInfo Pro darüber keine Daten übertragen kann. Dieser Fehler kann

wahrscheinlich nur dadurch behoben werden, dass der WFS-T-Server dem OGS-Standard entspricht.

- **Server ist abgeschaltet:** Zu einem Server, der nicht eingeschaltet ist, kann keine Verbindung hergestellt werden. In diesem Fall ist das beste Vorgehen, einfach zu warten, bis der Server wieder verfügbar ist, um die Transaktion abzuschließen.

Wer kann .TAB-Dateien lesen, die mit WFS-T erstellt wurden?

Bei Precisely versuchen wir, .TAB-Dateien so weit wie möglich abwärtskompatibel zu halten, um Ihre Investition in unser Produkt zu schützen. Einige der Änderungen an WFS-T hindern uns jedoch daran, dies für MapInfo Pro einzuhalten. Dies gilt für folgende Fälle und es gelten folgende Dateiformatanforderungen:

Aktion nach dem Öffnen eines WFS-T-Layers	Ist diese Relation kompatibel zu früheren Versionen von MapInfo Pro?
speichern ihn lokal und aktivieren nicht das Kontrollkästchen Bearbeitung erlauben .	Ja , ältere Versionen können diese .TAB-Datei lesen.
nehmen Änderungen vor und übertragen sie an den WFS-T-Server.	Ja , ältere Versionen können diese .TAB-Datei lesen.
nehmen Änderungen vor und übertragen sie nicht an den WFS-T-Server.	Nein , Version 9.5 oder höher kann diese TAB-Version nicht lesen.

Anmerkung: Falls Sie eine .TAB-Datei bearbeiten, in der WFS-T-Daten enthalten sind, können Sie diese .TAB-Datei nicht mit früheren Versionen von MapInfo Pro öffnen.

Arbeiten mit einem Web Map Service (WMS)

Einführung

Webdienste können Ihnen zusätzliche Daten für die Arbeit in MapInfo Pro bereitstellen. Mithilfe des Web Map Service (WMS) können Sie über Ihr Intranet oder das Internet auf Karten und Daten

zugreifen. Diese Innovation basiert auf einer Spezifikation des Open GIS Consortium (OGC) und ermöglicht die Verwendung von Rasterkarten auf Servern, die ebenfalls dieser Spezifikation entsprechen. Bei Ihrer Datenabfrage müssen Sie ein Koordinatensystem angeben, um sicherzustellen, dass die abgerufenen Bilder mit Ihren anderen Kartendaten „synchron“ angezeigt oder referenziert werden.

Anmerkung: Die WMS-Websites, die wir in dieser Dokumentation bzw. in der Standardinstallation von MapInfo Pro berücksichtigen, wurden während der Testphase geprüft. Wir können keine Garantie dafür übernehmen, dass diese Websites weiterhin aktiv sind. Wir können lediglich bestätigen, dass sie zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Dokumentation aktiv waren.

Vor dem Start

Unterstützte Bildformate für WMS

MapInfo Pro unterstützt die folgenden Bildformate für WMS:

- PNG
- JPEG (JPG)
- TIFF (GeoTIFF und TIFF)
- GIF

Anmerkung: Nicht jedes Format ist über jeden Web Map Service verfügbar.

Die OGC WMS-Spezifikation unterstützt eine transparente Pixeldefinition für Bildformate. Auf diese Weise können Sie die abgerufenen Bilder als Überlagerungen anstatt ausschließlich als untersten Layer der Karte verwenden.

Um den Hintergrund transparent zu machen, aktivieren Sie im Dialogfeld **WMS-Relation öffnen** oder im Dialogfeld **WMS-Relationseigenschaften** das Kontrollkästchen **Transparent**. Sie können auch die Transparenz des Bildes steuern, indem Sie im **Explorer-Fenster** doppelt auf den Layer klicken. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Layereigenschaften** auf der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**.

Festlegen der WMS-Server-Einstellungen

MapInfo Pro verfügt über Softwareeinstellungen, mit denen Sie Folgendes festlegen können:

- Legen Sie die standardmäßigen WMS-Zeitlimitwerte (in Sekunden) für die verwendeten WMS-Server fest.
- Legen Sie die maximale Anzahl der Pixel (in Breite/Höhe) fest, auf die eine Kartenanforderung beschränkt ist.

Sie können Standardwerte für einen bestimmten WMS-Server in den Abschnitten **Werte für Zeitlimit überschreiben** und **Pixelbereich für GetMap** des Dialogfelds **WMS-Server-Informationen** festlegen.

So legen Sie die WMS-Server-Einstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **WMS** die WMS-Zeitlimitwerte fest:
 - **Verbindungszeitlimit** – Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
 - **Sendezeitlimit** – Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
 - **Empfangszeitlimit** – Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.
3. Legen Sie den GetMap-Pixelbereich fest:
 - **Max. Breite** – Die max. Breite gibt die Höchstzahl der Pixel in X-Richtung für eine GetMap-Anforderung an.
 - **Max. Höhe** – Die max. Höhe gibt die Höchstzahl der Pixel in Y-Richtung für eine GetMap-Anforderung an.

Mit der GetMap-Anforderung kann das Kartenbild mit der höchsten Auflösung abgerufen werden, wenn das Bild auf dem Bildschirm, für einen Drucker oder für eine Exportdatei gerendert werden muss. Mit dieser Option wird verhindert, dass die Anforderung über die angegebenen Werte hinausgeht. Verschiedene Server verfügen über unterschiedliche Beschränkungen; Sie können folglich diejenige Beschränkung einrichten, die in Ihrer Umgebung am besten funktioniert.

Anmerkung: Sie können diese Option auch verwenden, um die Dauer des WMS-Kartenabrufs zu verkürzen; vergessen Sie jedoch nicht, dass das resultierende Bild mit geringerer Auflösung angezeigt wird.

4. Klicken Sie auf **Server**, um das Dialogfeld **WMS-Server-Liste** zu öffnen, in dem Sie WMS-Server hinzufügen, bearbeiten und löschen können.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Leider legen Server Ihre Beschränkungen nicht offen; wenn eine GetMap-Anforderung scheitert, bedeutet dies, dass Sie einen zu hohen Wert eingegeben haben. Umfangreiche GetMap-Anforderungen treten auf, wenn Sie Fenster mit WMS-Bildern drucken oder exportieren. Dies liegt daran, dass beim Drucken und Exportieren umfangreichere Größen und/oder höhere Auflösungen verwendet werden, als für die Bildschirmanzeige erforderlich sind.

Siehe auch:

Festlegen der Verzeichniseinstellungen

Abrufen von Kartendaten aus einem WMS

Hinzufügen eines WMS-Servers

Um auf einen WMS-Server zuzugreifen, müssen Sie ihn zur Liste der verfügbaren Server hinzufügen. Wir haben bereits einige Server für Sie eingegeben, um Ihnen den Start zu vereinfachen. Wir können keine Garantie dafür übernehmen, dass diese Websites weiterhin aktiv sind. Wir können lediglich bestätigen, dass sie zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Dokumentation aktiv waren.

So fügen Sie einen WMS-Server hinzu:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **WMS** auf **Server**, um das Dialogfeld **WMS-Server-Liste** anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **WMS-Server-Informationen** anzuzeigen. Hier können Sie Adresse und Beschreibung des neuen Webservers in den dafür vorgesehenen Feldern hinzufügen.

Anmerkung: Das Dialogfeld **WMS-Server-Informationen** wird auch angezeigt, wenn Sie in der WMS-Server-Liste auf die Schaltfläche **Bearbeiten** klicken, um diese Einträge bearbeiten zu können.

4. Geben Sie in das Feld **Server-URL** die Server-URL ein. Klicken Sie auf „**URL testen**“, um sicherzustellen, dass MapInfo den Server findet. Klicken Sie auf **Beschreibung abrufen**, um die vom Server bereitgestellte Beschreibung abzurufen oder eine Beschreibung einzugeben.
5. Wenn Ihnen bekannt ist, dass die Verbindungs-, Sende- oder Empfangszeiten für diesen Server besonders lang oder kurz sind, können Sie bei Bedarf die Standardwerte für diesen Server überschreiben.

Anmerkung: Dieser Schritt ist optional.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standardwerte außer Kraft setzen**, und geben Sie entsprechende neue Werte in die folgenden Felder ein, um spezifische Außerkraftsetzungen für diesen Server zu konfigurieren:

Zeitlimit für die Verbindung – Gibt die für das Erstellen einer Anforderung für eine Internetverbindung zu einem Web Map Server zulässige Zeit an (in Sekunden). Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Verbindungstimeout beträgt 60 Sekunden.

Zeitlimit für das Senden – Gibt die für das Senden einer Internetanforderung an einen Web Map Server zulässige Zeit an (in Sekunden). Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Versandtimeout beträgt 60 Sekunden.

Zeitlimit für den Empfang – Gibt die für den Empfang einer Antwort auf eine Anforderung von einem Web Map Server zulässige Zeit an (in Sekunden). Das Herunterladen kann länger als das Timeout dauern. Allerdings muss die Antwort innerhalb der Timeout-Einstellung empfangen werden. Das standardmäßige Empfangstimeout beträgt 300 Sekunden.

6. Wenn Sie die Zeit, die zum Abrufen einer Karte benötigt wird, einschränken möchten oder wenn für Ihre Karte keine Detailliertheit erforderlich ist, sollten Sie die Standardanzahl an abzurufenden Pixeln überschreiben.

Anmerkung: Dieser Schritt ist optional.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standardwerte außer Kraft setzen**, und geben Sie entsprechende neue Werte in die folgenden Felder ein, um spezifische Einschränkungen für GetMap-Pixel zu konfigurieren:

Max. Breite – Gibt die Höchstzahl der Pixel in X-Richtung für eine GetMap-Anforderung an.

Max. Höhe – Gibt die Höchstzahl der Pixel in Y-Richtung für eine GetMap-Anforderung an.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Festlegen des GetMap-Pixelbereichs für alle WMS-Server finden Sie unter [Verbessern der WMS-Kartenbildauflösung](#).

7. Klicken Sie nach Beenden Ihrer Eingaben und Auswahl auf **OK**.

Klicken Sie in der WMS-Server-Liste auf die Schaltfläche **Vorgabe setzen**, um einen Standardserver aus der Liste auszuwählen. Der Standardserver wird beim nächsten Öffnen des Dialogfeldes **WMS-Tabelle öffnen** ausgewählt. Wenn Sie einen Standard-WMS-Server festlegen, wird neben dem Servernamen ein Häkchen angezeigt. Wenn Sie keinen Standardserver auswählen, zeigt MapInfo Pro beim Starten Ihrer WMS-Server-Sitzung den ersten Server in der Liste an.

Anmerkung: Wenn Sie mit einem WMS-Server arbeiten, der nicht der Standardserver ist, merkt sich MapInfo Pro den neuen Server für den Rest der Sitzung und kehrt zu diesem Server zurück, sobald Sie zum Dialogfeld **WMS-Relation öffnen** zurückkehren.

Bearbeiten der WMS-Server-Liste

So bearbeiten Sie die Liste der WMS-Server:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **WMS-Relation öffnen** auf die Schaltfläche **Server**, um das Dialogfeld „WMS-Server-Liste“ anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**, und nehmen Sie im Dialogfeld **WMS-Server-Informationen** die gewünschten Änderungen vor.
3. Wenn Sie die URL im Feld **Server-URL** geändert haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **URL testen**, um zu prüfen, ob MapInfo Pro den Server findet.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zur WMS-Server-Liste zurückzukehren.

Wenn der von Ihnen bearbeitete Server zum Standardserver werden soll, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgabe setzen**. Wenn Sie einen Standard-WMS-Server festlegen, wird neben dem Servernamen ein Häkchen angezeigt.

Anmerkung: Wenn Sie keinen Standardserver auswählen, zeigt MapInfo Pro beim Starten Ihrer WMS-Server-Sitzung den ersten Server in der Liste an. Wenn Sie mit einem WMS-Server arbeiten, der nicht der Standardserver ist, merkt sich MapInfo Pro den neuen Server für den Rest der Sitzung und kehrt zu diesem Server zurück, sobald Sie zum Dialogfeld **WMS-Relation öffnen** zurückkehren.

5. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **WMS-Relation öffnen** zurückzukehren.

Zugreifen auf WMS-Daten

Sobald Sie einen WMS-Server hinzugefügt haben, können Sie Kartendaten von diesem Server abrufen. Beachten Sie dabei, dass die Karten, die Sie suchen, für Ihren geografischen Bereich möglicherweise nicht vorhanden sind. Außerdem werden die bereitgestellten Daten durch den Server vorgegeben.

Anmerkung: Die verfügbaren Daten werden durch den WMS-Server vorgegeben. MapInfo Pro hat keine Kontrolle über die Daten selbst.

Wenn Sie Kartendaten von einem WMS-Server abrufen, erstellen Sie tatsächlich eine .TAB-Datei aus den von Ihnen ausgewählten WMS-Layern. Und wenn Sie eine .TAB-Datei aus einem oder mehreren WMS-Layern erstellen, generieren Sie eigentlich einen Verweis auf eine XML-Datei, in der die von Ihnen ausgewählten Daten protokolliert werden (d. h. die Serveradresse, die ausgewählten Layer, die Stile, das Format und die Projektionseinstellungen). Die Daten werden also nicht abgerufen und auf Ihrem Computer gespeichert.

Wenn Sie eine WMS-Relation als Layer zu Ihrer Karte hinzufügen oder die Ansicht der Karte ändern, generiert das System eine Kartenanfrage und ruft die Layerinformationen ab. Dazu verweist die TAB-Datei auf eine XML-Datei, die die Informationen vom WMS-Server abrufen und auf Ihrem Computer anzeigt.

Anmerkung: Sie können die .TAB-Datei in einem der folgenden Szenarien verwenden:

- Wenn Sie nicht mit dem Intranet oder Internet verbunden sind;
- Wenn der Server nicht verfügbar ist;
- Wenn der WMS-Layer, den Sie abrufen, nicht verfügbar ist.

So greifen Sie auf WMS-Daten zu und erstellen eine TAB-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** und **WMS**, um das Dialogfeld **WMS-Relation öffnen** anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf die Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten**, um die Layer entsprechend anzuordnen.

Anmerkung: Die WMS-Server, die in der Liste „WMS-Server“ angezeigt werden, haben wir für Sie zusammengestellt. Precisely hat keine Kontrolle über die Verfügbarkeit dieser Server zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die Verfügbarkeit von WMS-Daten ist vom Status der Server und dem Status der Karten auf diesen Servern abhängig. Sie können diese

Liste an Ihre Bedürfnisse anpassen. Weitere Informationen zum Hinzufügen eines WMS-Servers finden Sie unter **Hinzufügen eines WMS-Servers**.

3. Um mit den Layern eines bestimmten Servers zu arbeiten, wählen Sie in der Dropdown-Liste einen WMS-Server aus.

Um Detailangaben zu einem bestimmten WMS-Server anzuzeigen, einschließlich Server-URL, Servername, Version und normalerweise eine vom Server bereitgestellte Beschreibung, klicken Sie auf **Details**.

Wenn in der Dropdown-Liste „WMS-Server“ der Server, nach dem Sie suchen, nicht angezeigt wird, klicken Sie auf die Schaltfläche **Server**, um die WMS-Server-Liste anzuzeigen.

4. Wenn Sie die Arbeit in der WMS-Server-Liste abgeschlossen haben, klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **WMS-Relation öffnen** zurückzukehren.
5. Überprüfen Sie die Liste der verfügbaren Layer für den Server, den Sie ausgewählt haben, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Doppelklicken Sie auf die Layer, die Sie in der Liste der WMS-Layer abrufen möchten, um sie in den rechten Bereich zu verschieben.
 - Klicken Sie auf jeden Layer, den Sie vom Server abrufen möchten, und klicken Sie auf **Hinzufügen**, um sie in den rechten Bereich zu verschieben.

Anmerkung: Die an oberster Stelle stehenden Layer werden über den darunter stehenden Layern angezeigt.

6. Entscheiden Sie, wie Sie diese WMS-Server-Layer verwenden möchten, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um eine einzige .TAB-Datei zu erstellen, die mehrere WMS-Layer umfasst, wählen Sie alle Layer für diese .TAB-Datei aus, so dass sie im rechten Bereich angezeigt werden. Ordnen Sie sie dann mit Hilfe der Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** in der Reihenfolge an, in der sie angezeigt werden sollen.
 - Um einzelne .TAB-Dateien für die gewünschten WMS-Server-Layer zu erstellen, wählen Sie jeweils einen Layer aus, wählen Sie dann die gewünschten Optionen für Stil, Format und Projektion aus den jeweiligen Dropdown-Listen aus, und speichern Sie die .TAB-Datei. Wiederholen Sie diesen Vorgang für jeden Layer, der abgerufen werden soll.

Verschieben Sie den bzw. die ausgewählten Layer unter Verwendung einer dieser Methoden in den rechten Bereich. Die mit diesem Layer bzw. diesen Layern verknüpften Informationen für Stil, Projektion und Bildformat ändern sich so, dass sie entweder die Attribute des einzelnen Layers oder die allen Layern gemeinsamen Attribute widerspiegeln. Wie diese Attribute geändert und ausgewählt werden, wird unten erläutert.

Anmerkung: Um einen Layer aus der Liste im rechten Bereich zu entfernen, wählen Sie den zu entfernenden Layer aus und klicken auf die Schaltfläche **Entfernen**.

7. Wenn mit den ausgewählten Layern Stile verknüpft sind, werden diese in der Dropdown-Liste „Stil“ angezeigt. Stile geben die visuellen Anzeigeeoptionen an, die für den jeweiligen Layer verfügbar sind, und werden vom Webserver bereitgestellt. Anfänglich wird der ausgewählte Layer im Standardstil des Servers angezeigt. Der angezeigte Stil bezieht sich auf den momentan ausgewählten Layer.

Um den Stil eines Layers zu ändern, klicken Sie im linken oder rechten Bereich darauf und wählen in der Dropdown-Liste „Stil“ den Stil aus. Die Stile, die Sie für einen Layer auswählen, beziehen sich nicht auf die anderen Layer in der Liste.

Anmerkung: Sie können diese Stilattribute für die Bildanzeige auch später noch ändern. Klicken Sie im **Layerfenster** mit der rechten Maustaste auf den WMS-Layer, und wählen Sie die Option **Layerereigenschaften** aus. In diesem Dialogfeld können Sie die Transparenz sowie andere Rasteranzeigeeigenschaften für das Bild ändern, die in MapInfo Pro verfügbar sind.

8. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Bildformat“ ein Format für den Layer aus. Die Optionen, die in dieser Liste angezeigt werden, hängen davon ab, welche Formate der Server bereitstellt und welche Formate unterstützt werden. MapInfo unterstützt folgende Formate (in dieser Prioritätenfolge): PNG, JPEG (JPG), TIFF (GeoTIFF und TIFF) und GIF.
9. Um die Optionen für den Hintergrund zu ändern, legen Sie diese im Feld **Bildhintergrund** fest. Wenn Sie den Hintergrund des Layers transparent machen möchten, aktivieren Sie die Option **Transparent** und wählen die Farbe für den Hintergrund aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Farbe**, um eine Auflistung der Farben anzuzeigen.

Anmerkung: Je mehr Farbtiefe das Bild hat, desto schwieriger ist es, den Hintergrund zur transparenten Gestaltung zu isolieren. Wenn in einem Bildformat Probleme mit der Transparenz auftreten, sollten Sie, wenn möglich, ein anderes Bildformat ausprobieren.

10. Die Dropdown-Liste „Projektionen des Koordinatenbezugssystems“ zeigt alle Projektionen an, die für die ausgewählten Layer gleich sind. Die Liste ist deaktiviert, wenn die Layer keine Projektionen gemeinsam haben. Wenn die Dropdown-Liste „Projektionen“ deaktiviert ist, kann keine Kartenabfrage gestellt werden. Der SRS-Code wird auch angegeben, wenn Sie das Kontrollkästchen „**Projektionsbeschreibung statt SRS anzeigen**“ aktivieren.

Anmerkung: Die Aktivierung des Kontrollkästchens „**Projektionsbeschreibung statt SRS anzeigen**“ kann die Leistung vermindern.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „**Projektionsbeschreibung statt SRS anzeigen**“, wenn Sie den Projektionsnamen anzeigen möchten. Wenn Sie die Aktivierung dieses Kontrollkästchens aufheben, werden stattdessen die SRS-Codes angezeigt.

Anmerkung: Um diese Liste zu aktivieren, sollten Sie versuchen, die Layer nacheinander zu entfernen, um zu sehen, ob das Problem durch Layer verursacht wird, die keine gemeinsame Projektion haben.

11. Um einen Namen für diese Relation einzugeben, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Klicken Sie auf die Schaltfläche  ganz unten im Feld **Relationsname**, um das Dialogfeld **Geben Sie den Namen einer TAB-Datei an** zu öffnen. Wählen Sie den Pfad aus, geben Sie den Dateinamen in das Feld **Dateiname** ein, und klicken Sie dann auf **OK**.
- Geben Sie in das Feld **Relationsname** den Pfad ein.

Anmerkung: Drei Umstände könnten verhindern, dass Sie die TAB-Datei jetzt speichern. Um die TAB-Datei zu speichern, müssen Sie folgendermaßen vorgehen:

- Wählen Sie mindestens einen gültigen Layer aus der WMS-Server-Liste aus.
- Der bzw. die Layer müssen eine unterstützte Projektion beinhalten.
- Geben Sie einen gültigen .TAB-Dateinamen ein.

12. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Ansicht“ die Ansicht für diese Karte aus, um festzulegen, wo die WMS-Relation nach dem Öffnen angezeigt werden soll. Als Optionen stehen zur Verfügung: **Automatisch**, **Aktuelle Karte**, **Neue Karte** und **Keine Ansicht**.
13. Klicken Sie auf **OK**, um die WMS-Kartenanfrage zu erstellen.

Nachdem Sie einen WMS-Relationsnamen gespeichert haben, können Sie die dazugehörigen WMS-Layer-Einstellungen im Dialogfeld **WMS-Relationseigenschaften** ändern. Klicken Sie für den Zugriff auf dieses Dialogfeld auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Webdienste** und **WFS-Relationseigenschaften**. Wenn dieses Dialogfeld angezeigt wird, wählen Sie den Layer aus, dessen Einstellungen Sie bearbeiten möchten. Sie können auch WMS-Layer hinzufügen, entfernen oder neu anordnen und Projektions-, Bildformat- und Hintergrundoptionen für die Layer ändern. Denken Sie daran, dass Sie die Anzeigeattribute für die WMS-Relation bearbeiten können, indem Sie im **Layerfenster** auf das Symbol **Stil überschreiben** des Layers klicken.

Einstellen von Projektionen

Standardmäßige Anzeigeprojektion von WMS-Karten

Nach dem Abrufen einer WMS-Karte wird diese in den meisten Fällen zu einem **Kartenfenster** hinzugefügt, um weitere Details anzuzeigen. Wir haben die Standardfunktionen des Dropdown-Feldes „Projektion“ geändert. Jetzt enthält diese Liste standardmäßig die Projektion, die dem vordersten **Kartenfenster** entspricht, wenn diese Projektion in der Liste enthalten ist.

Doch wie verhält es sich, wenn bereits eine WMS-Definition vorhanden ist oder das **Kartenfenster** momentan nicht das aktive Fenster ist?

- Wenn Sie eine WMS-Karte abrufen und bereits eine WMS-Definition vorhanden war (oder Sie eine WMS-Karte ändern), verwendet MapInfo Pro das Koordinatensystem, das der aktuellen Projektion entspricht (nicht unbedingt das Koordinatensystem des **Kartenfensters**).
- Wenn keine frühere WMS-Definition vorhanden ist, wird das Koordinatensystem des aktuellen **Kartenfensters** ausgewählt, sofern es in der Projektionsliste enthalten ist.
- Wenn das Koordinatensystem des **Kartenfensters** nicht in der Projektionsliste enthalten ist oder Sie eine WMS-Karte abrufen, wenn gerade kein **Kartenfenster** das aktive Fenster ist, versucht MapInfo Pro, die Standardeinstellung „EPSG:4326“ zu verwenden.

- Wenn keine dieser Projektionen gefunden wird, wird der erste Eintrag in der Liste **Projektion** ausgewählt.

Festlegen der Projektion für WMS-Layer

So legen Sie die Projektion für einen WMS-Layer fest:

1. Wählen Sie im Dialogfeld **WMS-Relation öffnen** einen Layer im linken oder rechten Bereich aus, und wählen Sie in der Dropdown-Liste „Koordinatenbezugssystem“ eine Projektion aus.
2. Wenn Sie die Projektion für einen Layer im linken Bereich festlegen und den Layer anschließend in den rechten Bereich verschieben, in dem bereits Layer vorhanden sind, wird für alle Layer in dem Bereich die neue Projektion übernommen. Änderungen an der Projektion für einen Layer wirken sich auf alle Layer aus.
3. Wenn im rechten Bereich mehrere Layer vorhanden sind, werden in der Dropdown-Liste „Koordinatenbezugssystem“ nur die Projektionen aufgeführt, die allen Layern gemeinsam sind.
4. Klicken Sie zur Änderung der Projektion für einen WMS-Layer auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Webdienste** und **WMS-Relationseigenschaften**. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Koordinatenbezugssystem** eine neue Projektion aus.

Projektionsfehler bei WMS-Kartendaten

Das im WMS-Kartenbild verwendete Koordinatensystem ist sehr wichtig. Durch das Koordinatensystem können WMS-Layer mit den anderen Layern zusammengeführt werden. Vergewissern Sie sich, dass Sie WMS-Server-Bilder abrufen, die Sie mit anderen von Ihnen verwendeten Karten verwenden können. Beachten Sie dabei, dass der Rasterlayer stets die Projektion der Karte bestimmt. Wenn in einer Karte mehrere Rasterlayer vorhanden sind, so bestimmt der größte Rasterlayer die Projektion der Karte.

Bei der Auswahl der Projektion für eine WMS-Karte, die aus mehreren Layern besteht, können Sie nur aus den Projektionen auswählen, die allen Layern gemeinsam sind.

WMS-Server können Daten in Projektionen anbieten, die von uns nicht unterstützt werden. Vergewissern Sie sich, dass Sie nur unterstützte Projektionen auswählen.

Arbeiten mit WMS-Daten

Öffnen von WMS-TAB-Dateien

So öffnen Sie eine zuvor gespeicherte WMS-TAB-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** und **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
2. Suchen Sie den Ordner, in dem Sie die .TAB-Datei gespeichert haben.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Ansicht** die gewünschte Ansicht für diese Daten aus. MapInfo Pro merkt sich Ihre Auswahl und verwendet sie für alle folgenden Auswahlen, bis Sie sie ändern.

- **Automatisch:** MapInfo Pro wählt die am besten geeignete Ansicht aus. Wenn die Daten kartierbar sind, z. B. wenn die Daten mit Grafikobjekten verknüpft sind, öffnet MapInfo Pro die Relation in einem **Kartenfenster**. Wenn ein **Kartenfenster** angezeigt wird und die zu öffnende Relation kartierbar ist, öffnet MapInfo Pro die Relation automatisch im aktuellen **Kartenfenster**. Wenn die Daten nicht kartierbar sind, versucht MapInfo Pro, die Relation in einem **Anzeigefenster** zu öffnen. Wenn die Relation nicht im Karten- oder Anzeigefenster angezeigt werden kann, öffnet MapInfo Pro sie mit der Option **Keine Ansicht** (es werden keine Daten angezeigt).
- **Anzeigefenster:** MapInfo Pro versucht, die Relation in einem **Anzeigefenster** zu öffnen.
- **Aktuelle Karte:** MapInfo Pro versucht, die Daten dem aktuellen **Kartenfenster** hinzuzufügen.
- **Neue Karte:** MapInfo Pro versucht, die Relation in einem neuen **Kartenfenster** zu öffnen.
- **Keine Ansicht:** MapInfo Pro öffnet die Relation, um die enthaltenen Daten für andere Zwecke zu verwenden, aber die Daten werden nicht angezeigt. Sie sehen sie in der Liste **Relationen** im **Explorer-Fenster**.

4. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Folgen Sie den Anweisungen in [Zugreifen auf WMS-Daten](#), um einen WMS-Layer zu erstellen und als TAB-Datei zu speichern.

Anmerkung: Das Öffnen einer zuvor gespeicherten WMS-TAB-Datei erfordert eine funktionierende Verbindung zum Intranet oder Internet.

Ändern des Layeranzeigestils

Wenn mit den abzurufenden WMS-Kartendaten Stile verknüpft sind, werden diese in der Dropdown-Liste „Stil“ im Dialogfeld **WMS-Relation öffnen** bzw. im Dialogfeld **WMS-Relationseigenschaften** angezeigt. Stile geben die visuellen Anzeigeeoptionen an, die für einen WMS-Layer verfügbar sind, und werden vom WMS-Server bereitgestellt. Anfänglich wird der ausgewählte Layer in MapInfo Pro im Standardstil des Servers angezeigt.

Um den Stil eines WMS-Layers zu ändern, führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

1. Markieren Sie den Layer im linken oder rechten Bereich des Dialogfeldes **WMS-Relation öffnen** bzw. **WMS-Relationseigenschaften**, und wählen Sie in der Dropdown-Liste **Stil** den Stil aus. Die für einen Layer ausgewählten Stile beziehen sich nur auf diesen Layer.
2. Sie können diese Stilattribute für die Bildanzeige auch später noch ändern. Doppelklicken Sie im **Layerfenster** auf den Layer, um das Dialogfeld **Layerseigenschaften** zu öffnen. Sie können die Transparenz sowie andere Eigenschaften der Rasteranzeige für das Bild ändern, die in MapInfo Pro verfügbar sind.
3. Um den Bildhintergrund transparent zu machen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Transparent**, und wählen Sie eine Farbe in dem Bild aus, die transparent gemacht werden soll.

Verwenden des Info-Tools für WMS-Layer

Das Info-Werkzeug bietet **GetFeatureInfo**-Unterstützung für WMS. Wenn Sie mit dem Info-Werkzeug auf den WMS-Layer klicken, werden Informationen zu den Funktionen jedes einzelnen Layers angezeigt, den Sie von einem WMS-Server abgerufen haben. Wenn Sie einen WMS-Layer öffnen und ihn in eine Karte einfügen, kann er standardmäßig ausgewählt werden, wenn er die folgenden Kriterien erfüllt:

- Der WMS-Server muss „GetFeatureInfo“ unterstützen.
- Der WMS-Server muss „GetFeatureInfo“-Daten in einem Format zurückgeben, das von MapInfo Pro unterstützt wird. Bei diesen Formaten handelt es sich um Text/Plain sowie um das XML- und GML-Format wie es von MapXtreme zurückgegeben wird.
- Die WMS-Server müssen festlegen, dass mindestens einer der WMS-Layer innerhalb der WMS-Relation abgefragt werden kann.

Der WMS-Layer ist standardmäßig auswählbar. Sie können ihn vom WMS-Layer im Explorer-Fenster umschalten. Dies ist nützlich, wenn mehrere WMS-Layer im selben Kartenfenster geöffnet sind und Sie Funktionsinformationen zu einem bestimmten WMS-Layer anzeigen möchten. Das wählbare Ein/Aus für die jeweiligen Layer bleibt in einem Arbeitsbereich erhalten.

Der WMS-Layer kann auch mit folgender MapBasic-Anweisung auswählbar gemacht werden:

```
set map layer layer_id selectable on
```

Nachdem der WMS-Layer nun bearbeitbar ist, können Sie den Befehl „Info“ verwenden (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartenwerkzeuge** und dann **Info**). Informationen werden nur von Layern zurückgegeben, die Sie abfragen können. In den Dialogfeldern **WMS-Relation öffnen** und **WMS-Relationseigenschaften** wird in der Strukturansicht der WMS-Relation ein Informationssymbol neben abfragbaren Layern angezeigt, um anzuzeigen, dass das Info-Werkzeug bei diesen Layern funktioniert.

Zu den von „GetFeatureInfo“ unterstützten Formaten gehören:

- HTML
- Text/plain
- Text/XML (wie von WMS-Servern unter Verwendung von MapXtreme Java Edition zurückgegeben)
- Anwendung/x-mapinfo-GML3 (wie von WMS-Servern unter Verwendung von MapXtreme zurückgegeben)
- Anwendung/x.cubestor-GML.1 (wie von WMS-Servern unter Verwendung von CubeWerx CubeSERV® WMS zurückgegeben)
- Anwendung/vnd.ogc.gml

In einigen Fällen geben die WMS-Server einen Fehler zurück, wenn der Benutzer auf die Karte klickt. Fehlermeldungen werden im Fenster des Info-Werkzeugs selbst angezeigt. Beispiele für Fehlermeldungen sind:

- Der WMS-Server unterstützt keine GetFeatureInfo-Anforderungen.

- Der WMS-Server gibt GetFeatureInfo-Daten nicht in einem von MapInfo Pro unterstützten Format zurück.
- Für die GetFeatureInfo-Abfrage gibt es keine Layer, die Sie in der WMS-Relation abfragen können.
- Der WMS-Server hat Daten im Format `<Rückgabeformat>` statt im gewünschten Format `<Anforderungsformat>` zurückgegeben.
- Feature-Informationen konnten vom WMS-Server nicht abgerufen werden.

Festlegen von HTML als bevorzugtes GetFeatureInfo-Format

Sie können als bevorzugtes Format für „GetFeatureInfo“ HTML angeben, sofern das Format vom Server unterstützt wird. MapInfo Pro startet die zurückgegebenen HTML-Daten mithilfe des standardmäßigen **Anzeigefensters** auf Ihrem System. Diese Daten werden vom Server so formatiert, dass sie einfacher zu lesen sind als die Daten im Info-Werkzeug.

MapBasic-Syntax

Sie müssen nach dem Erstellen einer WMS-Relation einen **MapBasic**-Befehl im MapBasic-Fenster eingeben, um anzugeben, dass HTML bei der Verwendung des Info-Werkzeugs das bevorzugte Format sein soll.

```
Set Table tablename Info Tool Prefer HTML { On | Off }
```

Anmerkung: Die Relation muss vom Typ „WMS“ sein.

Geben Sie **On** an, um HTML als bevorzugtes Format festzulegen. Geben Sie **Off** an, um wieder das Standardverhalten festzulegen.

Anmerkung: Durch das Ändern der Relationseinstellung unter **Prefer HTML On** wird nicht garantiert, dass das HTML-Format verwendet wird. Der WMS-Server muss dieses Format unterstützen.

Mit diesem Befehl wird die XML geändert, die der .TAB-Datei für diesen WMS-Server zugeordnet ist. Dies ist eine einmalige Aufgabe, solange Sie weiterhin die Datei verwenden.

Korrektur der Anzeige vom Web Map Service (WMS)-Bildern

Nach der Erstellung einer Web Map Service (WMS)-Relation wird das Kartenbild möglicherweise nicht angezeigt oder es befindet sich an der falschen Stelle und wird aufgrund der vom Server verwendeten Koordinatenreihenfolge verzerrt dargestellt. Koordinatenwerte werden in der vom angegebenen Koordinatenbezugssystem (CRS) festgelegten Achsenreihenfolge aufgeführt. Doch nicht alle Server folgen dem Open Geospatial Consortium (OGC) Web Map Service Interface Standard. Daher können Koordinaten für Koordinatensysteme, z. B. Längengrad-/Breitengrad-Systeme, in umgekehrter Reihenfolge auftreten und nicht in der Reihenfolge, die beim Abrufen oder Speichern von Kartenbildern auf einem WMS-Server zu erwarten ist. Wenn nach der Erstellung einer WMS-Relation das Kartenbild nicht angezeigt wird oder sich an der falschen Stelle befindet und verzerrt ist, müssen Sie die Koordinatenreihenfolge möglicherweise überschreiben.

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie eine Überschreibung der Koordinatenreihenfolge anwenden und die Anzeige von WMS-Kartenbildern korrigieren können:

- **Anwenden einer Überschreibung der Koordinatenreihenfolge bei einer WMS-Relation oder einem WMS-Server**
- **Testen der Koordinatenreihenfolge einer WMS-Relation**

Weitere Informationen zum Open Geospatial Consortium (OGC) und Web Map Service Interface Standard finden Sie unter <http://www.opengeospatial.org>.

Anwenden einer Überschreibung der Koordinatenreihenfolge auf eine WMS-Relation oder einen WMS-Server

Nach der Erstellung einer Web Map Service (WMS)-Relation wird das Kartenbild möglicherweise nicht angezeigt oder es befindet sich an der falschen Stelle und wird aufgrund der Koordinatenreihenfolge verzerrt dargestellt. Ist dies der Fall, können Sie mithilfe von MapInfo Pro die Koordinatenreihenfolge entweder auf Server- oder Relationsebene überschreiben, sofern Sie WMS-Server verwenden.

Serverüberschreibung

Wenn die Koordinatenreihenfolge bei einer von einem Server abgerufenen WMS-Relation falsch ist, kann sie auch bei anderen von diesem Server abgerufenen Relationen falsch sein. In diesem Fall können Sie die Koordinatenreihenfolge auf Serverebene überschreiben.

Anmerkung: Informationen über WMS-Server sind in einer Datei mit dem Namen „MIWMSServers.xml“ gespeichert. Diese Datei befindet sich standardmäßig im Ordner %APPDATA%\MapInfo\MapInfo\Professional\<Versionsnr.>. Weitere Informationen zum Speicherort dieser Datei finden Sie unter *Weiterführende Konfigurationsoptionen für Systemadministratoren* im *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Sie können Änderungen an der XML-Datei in einem XML-Editor vornehmen und dann MapInfo Pro neu starten, um die Änderungen zu übernehmen.

In der Datei „MIWMSServers.xml“ beginnt jede Serverspezifikation mit dem Knoten <Server>. Dieser Knoten besitzt untergeordnete Knoten für die URL <HTTP> und für eine Beschreibung <Description>. Es kann auch noch andere untergeordnete Knoten geben. Um die Koordinatenreihenfolge für einen Server zu überschreiben, müssen Sie einen neuen untergeordneten Knoten <OverrideCoordinateOrder> mit dem Wert **true** hinzufügen.

Beispiel:

```
<Server>      <HTTP>server URL</HTTP>      <Description>server
description</Description>
<OverrideCoordinateOrder>true</OverrideCoordinateOrder> </Server>
```

Wenn Sie über eine lokale Kopie der Relation verfügen, laden Sie die Relation erneut herunter, um die Überschreibung der Koordinatenreihenfolge anzuwenden. Wenn Sie die Relation nicht erneut

herunterladen möchten, können Sie die im nächsten Abschnitt beschriebene Relationsüberschreibung verwenden.

Relationsüberschreibung

Wenn die Koordinatenreihenfolge nur bei einigen von einem Server abgerufenen Relationen falsch ist, können Sie die Überschreibung der Koordinatenreihenfolge auf Relationsebene anstatt auf Serverebene anwenden. Geben Sie beim Erstellen einer WMS-Relation den Namen und den Speicherort der TAB-Datei an, die einige Informationen zu der Relation enthält. Weitere Informationen werden in einer XML-Datei mit demselben Namen gespeichert, die sich im selben Ordner befindet. Sie müssen diese XML-Datei bearbeiten.

Die XML-Datei der WMS-Relation hat einen `<SRS>`-Knoten mit einem Wert des Koordinatensystemcodes für die Relation. Um die Koordinatenreihenfolge der Relation zu überschreiben, müssen Sie das Attribut **OverrideCoordinateOrder** mit dem Wert **true** zu diesem Knoten hinzufügen.

Beispiel:

```
<SRS OverrideCoordinateOrder="true">EPSG:4326</SRS>
```

Damit die Koordinatenüberschreibung nach dem Ändern und Speichern der XML-Datei wirksam wird, schließen Sie die WMS-Relation und öffnen Sie sie erneut.

Testen der Koordinatenreihenfolge einer WMS-Relation

Sie können prüfen, ob die Daten der WMS-Relation die richtige Reihenfolge haben, indem Sie die Funktion **TableInfo** verwenden. Diese Funktion enthält das Attribut **TAB_INFO_OVERRIDE_COORDINATE_ORDER** (43), das den Wert **TRUE** zurückgibt, wenn die Relation eine WFS- oder WMS-Relation ist, bei der die Überschreibung der Koordinatenreihenfolge aktiviert ist. Dieser Befehl kann über das **MapBasic**-Fenster ausgeführt oder in eine MapBasic-Anwendung eingebunden werden.

Die Syntax lautet:

```
TableInfo(MyWMSTable, TAB_INFO_OVERRIDE_COORDINATE_ORDER)
```

Dabei gilt: *MyWMSTable* ist der Name der Relation, deren Koordinatenreihenfolge Sie prüfen.

Verbessern der WMS-Kartenbildauflösung

Zur Verbesserung der Kontrolle über die Bildauflösung für WMS-Kartenbilder können Sie die Pixelbereiche für „GetMap“-Anforderungen sowohl global als auch lokal festlegen. In diesem Fall bedeuten mehr Pixel höhere Auflösung, aber auch langsameren Zugriff. Da von WMS-Servern nicht gefordert wird, in ihren Funktionsdokumenten Beschränkungen von Pixelbreite und Pixelhöhe anzugeben, müssen Sie die höchstmögliche Auflösung durch Experimentieren mit den Pixelbereichen eines bestimmten Servers herausfinden. Wenn Sie eine Anforderung senden, die den Pixelbereich

des Servers überschreitet, wird vom Server normalerweise ein Fehler gemeldet, der auf die maximal erlaubte Bildgröße hinweist. Dies soll Ihnen bei der Festlegung des Pixelbereichs für den Server helfen.

Sie können für den Webdienst einstellen, dass die Pixelbeschränkungen für alle WMS-Bilder gelten, und Sie können diese Beschränkungen überschreiben, indem Sie pro Server die Bereiche für einzelne Bilder festlegen. Diese Optionen ermöglichen Ihnen die Steuerung der Auflösung der WMS-Karten und die Beschränkung der Größe der eingehenden Karten.

Globales Festlegen des Pixelbereichs für „GetMap“-Anforderungen

Sie können den Pixelbereich für „GetMap“-Anforderungen global festlegen, um die Auflösung der eingehenden WMS-Karten zu bestimmen. Eine Erhöhung des Pixelbereichs bedeutet auch, dass der Abruf länger dauert. Allerdings wird dadurch auch eine bessere Bildqualität ermöglicht. Weitere Informationen zum Überschreiben dieser Standardbegrenzungen finden Sie unter [Hinzufügen eines WMS-Servers](#).

So legen Sie den Pixelbereich für „GetMap“-Anforderungen global fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Optionen in diesem Dialogfeld nach Wunsch aus.

Pixelbereich für WMS GetMap

Die Option „Pixelbereich für WMS GetMap“ stellt die Höchstzahl der Pixel (Breite/Höhe) dar, auf die eine Kartenanfrage beschränkt ist. Mit der GetMap-Anforderung kann das Kartenbild mit der höchsten Auflösung abgerufen werden, wenn das Bild auf dem Bildschirm, für einen Drucker oder für eine Exportdatei gerendert werden muss.

Mit dieser Option wird verhindert, dass die Anforderung über die angegebenen Werte hinausgeht. Verschiedene Server verfügen über unterschiedliche Beschränkungen; Sie können folglich diejenige Beschränkung einrichten, die in Ihrer Umgebung am besten funktioniert.

Leider können Server ihre Beschränkungen nicht offenlegen. Wenn eine GetMap-Anforderung scheitert, bedeutet dies, dass Sie einen zu hohen Wert für den betroffenen Server eingegeben haben. Umfangreiche GetMap-Anforderungen treten in der Regel auf, wenn Sie Fenster mit WMS-Bildern drucken oder exportieren. Dies liegt daran, dass beim Drucken und Exportieren umfangreichere Größen und/oder höhere Auflösungen verwendet werden, als für die Bildschirmanzeige erforderlich sind.

Max. Breite – Gibt die Höchstzahl der Pixel in X-Richtung für eine GetMap-Anforderung an.

Max. Höhe – Gibt die Höchstzahl der Pixel in Y-Richtung für eine GetMap-Anforderung an.

3. Wenn Sie die gewünschten Elemente ausgewählt haben, klicken Sie auf „**OK**“, um die Auswahl zu speichern.

Anmerkung: Die im Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** aufgelisteten Pixelbereiche für WMS GetMap können pro Server im Dialogfeld **WMS-Server-Informationen** überschrieben werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Hinzufügen eines WMS-Servers](#).

Steuern der WMS-Bildqualität beim Drucken

Sie können die Pixelbereiche für GetMap-Anforderungen für WMS-Bilder in MapInfo Pro sowohl global als auch lokal festlegen. In diesem Fall bedeuten mehr Pixel höhere Auflösung, aber auch langsameren Zugriff. Da von WMS-Servern nicht gefordert wird, in ihren Funktionsdokumenten Beschränkungen von Pixelbreite und Pixelhöhe anzugeben, müssen Sie die höchstmögliche Auflösung durch Experimentieren mit den Pixelbereichen eines bestimmten Servers herausfinden. Wenn Sie eine Anforderung senden, die den Pixelbereich des Servers überschreitet, wird vom Server normalerweise ein Fehler gemeldet, der auf die maximal erlaubte Bildgröße hinweist. Dies soll Ihnen bei der Festlegung des Pixelbereichs für den Server helfen.

Sie können für den Webdienst einstellen, dass die Pixelbeschränkungen für alle WMS-Bilder gelten, und Sie können diese Beschränkungen überschreiben, indem Sie pro Server die Bereiche für einzelne Bilder festlegen. Diese Optionen ermöglichen Ihnen die Steuerung der Auflösung der WMS-Karten und die Beschränkung der Größe der eingehenden Karten.

Arbeiten mit einem Web Map Tile Service (WMTS)

Einführung

Ein Tile Server (kachelbasierter Server) ist ein Server, der eine Sammlung gekachelter Rasterbilder vorhält. Diese Kacheln decken einen bestimmten Teil der Erde ab. Die Kacheln sind als Gitternetz nach einem Reihen-/Spaltenmuster organisiert. Zusätzlich gibt es auch mehrere Ebenen von Kacheln. Jede Ebene stellt die Daten in einer anderen Auflösung dar, wobei alle Ebenen ein- und denselben Ort der Erde abdecken. Die Ebene bestimmt die Anzahl der Kacheln (d. h. die Anzahl der Zeilen und Spalten). Beim Vergrößern oder Verkleinern mit der Zoomfunktion kann sich die Datenebene unter Umständen ändern. Wenn Sie den Kartenausschnitt verschieben, kann dies zu Änderungen bei den benötigten Kacheln führen. Eine Sammlung von Kacheln bildet eine **Kachelmatrix** mit einem exakten Begrenzungsfeld. Eine Sammlung von mehreren Kachelmatrizen bildet wiederum einen **Kachelmatrixsatz**, der über ein optionales angenähertes Begrenzungsfeld verfügt.

MapInfo Pro stellt einen Web Map Tile Service (WMTS)-Client bereit, der gekachelte Kartierungsdaten über Ihr lokales Intranet oder das Internet abrufen. Der MapInfo Pro WMTS-Client bietet Möglichkeiten zum Umgang mit serverspezifischen Details, z. B. verfügbarer Anzahl von Zoomstufen, Kartenprojektionen, Bildformaten und Kachelgrößen.

Dieser Web Map Tile Service (WMTS)-Client basiert auf Standardspezifikationen des Open GIS Consortium (OGC) und bietet einen leistungsorientierten und skalierbaren Service. Ein WMTS-Server

erreicht dies durch Zwischenspeicherstrategien zur Bereitstellung vorgerenderter, georeferenzierter Kartenkacheln. Weitere Informationen zum OpenGIS WMTS-Implementierungsstandard finden Sie unter <http://www.opengeospatial.org/standards/wmts>.

Ein WMTS-Server kann eine einzelne Kachel eines einzigen Layers einer Karte in einer Anforderung bereitstellen. Sie können keine Anforderung an einen Server zum Zusammenfassen und Zurückgeben einer Kartenkachel mit Informationen aus mehr als einem Layer in einem einzigen Abrufvorgang senden. Wenn Sie mehrere gekachelte Kartenlayer vom Server abrufen möchten, müssen Sie für jeden einzelnen Layer eine unabhängige Anforderung senden. Anschließend können Sie die Serverantworten zusammenfassen und überlagern.

Tile Server-Relationen und Kartenlayer

MapInfo Pro verfügt über eine Relation für Tile Server, die aus einer TAB- und einer XML-Datei besteht. Diese Dateien enthalten die Daten, die für die Kommunikation mit einem Tile Server und das richtige Abrufen von Kacheln erforderlich sind. Diese Daten umfassen die URL des Servers, das Koordinatensystem und dessen Grenzen sowie andere Parameter für den Abruf der richtigen Dateien.

Nach dem Öffnen einer Tile Server-Relation in MapInfo Pro können Sie diese als Layer einer Karte hinzufügen. Tile Server-Layer fungieren als eine zugrundeliegende Basiskarte. Sie werden deshalb standardmäßig unten in die Layerliste eingefügt. Tile Server-Layer verfügen nicht über Attributdaten und können daher nicht bearbeitet oder beschriftet werden. Sie sind zur Verwendung als Hintergrundbild bestimmt.

Tile Server-Anzeigeeigenschaften

Das Erscheinungsbild der von einem Tile Server zurückgegebenen Kacheln kann sich je nach den Anzeigeeigenschaften ändern. Zur Darstellung von Tile Server-Bildern werden dieselben Anzeigeattribute verwendet wie bei Rasterbildern. Diese umfassen:

- Transparenz
- Transparenz – Ein/Aus und transparente Farbe
- Helligkeit
- Kontrast
- Graustufen versus Farbe

Tile Server-Koordinatensystem und Neuprojektion

Tile Server-Layer unterstützen keine Neuprojektion von Rasterbildern. Das heißt, wenn ein Tile Server-Layer in einer Karte sichtbar ist, wird für die Karte das Koordinatensystem des Tile Servers verwendet. Wenn in der Karte Kacheln von zwei verschiedenen Tile Servern angezeigt werden, verwendet MapInfo Pro das Projektionssystem der Kachel, von der am meisten in der Karte zu sehen ist.

Sie können das Koordinatensystem einer Karte mit einem aktiven Tile Server-Layer nicht ändern.

Vor dem Start

WMTS-Server-Anforderungen

Sie benötigen zum Abrufen von WMTS-Daten eine aktive Internetverbindung. Zur korrekten Anzeige von Daten in MapInfo Pro muss der WMTS-Server, von dem Sie Informationen anfordern, die folgenden Serveranforderungen erfüllen:

- MapInfo Pro kann auf WMTS-Server der Version 1.0.0 zugreifen. Der MapInfo Pro WMTS-Client sendet die anfängliche **GetCapabilities**-Anforderung an den Server, und der Server antwortet mit der Version, die er unterstützt. Wenn der Server Version 1.0.0 nicht unterstützt, kann MapInfo Pro diesen Server nicht verwenden. In diesem Fall können keine weiteren Vorgänge ausgeführt werden.
- MapInfo Pro kann auf WMTS-Server zugreifen, die eines der folgenden Formate unterstützen:
 - KVP (Key-Value Pair)
 - REST (Representational State Transfer)

MapInfo Pro unterstützt nicht das SOAP (Simple Object Access Protocol)-Format.

Unterstützte Bildformate für WMTS

MapInfo Pro unterstützt die folgenden Bildformate für WMTS:

- PNG
- JPEG (JPG)
- TIFF
- GIF

Anmerkung: Nicht jedes Format ist über jeden Web Map Tile Service verfügbar.

Unterstützte WMTS-Vorgänge

MapInfo Pro unterstützt die folgenden WMTS-Vorgänge:

- **GetCapabilities:** MapInfo Pro sendet eine **GetCapabilities**-Anforderung an den WMTS-Server, wenn Sie einen Server aus der Liste der verfügbaren Server im Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** auswählen. Weitere Informationen finden Sie unter [Zugreifen auf WMTS-Daten](#).
- **GetTile:** MapInfo Pro sendet eine **GetTile**-Anforderung an den WMTS-Server, wenn Sie einen WMTS-Layer im Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** auswählen und zur Anzeige auf **OK** klicken. Weitere Informationen finden Sie unter [Zugreifen auf WMTS-Daten](#).
- **GetFeatureInfo:** MapInfo Pro sendet eine **GetFeatureInfo**-Anforderung an den WMTS-Server, wenn Sie den Befehl „Info“ verwenden (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe

Optionen auf **Kartentools** und dann auf **Info**), um Informationen zum WMTS-Layer zu erhalten. Weitere Informationen finden Sie unter **Verwenden des Info-Werkzeugs für WMTS-Layer**.

Festlegen der WMTS-Server-Einstellungen

MapInfo Pro verfügt über Software-Einstellungen, mit denen Sie die standardmäßigen WMTS-Zeitüberschreitungswerte (in Sekunden) für die verwendeten WMTS-Server festlegen können.

Sie können Standardwerte für einen bestimmten WMTS-Server im Abschnitt **Werte für Zeitlimit überschreiben** des Dialogfelds **WMTS-Server-Informationen** festlegen.

So legen Sie die WMTS-Server-Einstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **WMTS** die WMS-Zeitlimitwerte fest:
 - **Verbindungszeitlimit** – Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
 - **Sendezeitlimit** – Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
 - **Empfangszeitlimit** – Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.
3. Klicken Sie auf **Server**, um das Dialogfeld **WMTS-Server-Liste** zu öffnen, in dem Sie WMTS-Server hinzufügen, bearbeiten und löschen können.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Siehe auch:

Festlegen der Verzeichniseinstellungen

Abrufen von Kartendaten von einem WMTS

Hinzufügen eines WMTS-Servers

Um auf einen WMTS-Server zuzugreifen, müssen Sie ihn zur Liste der verfügbaren Server hinzufügen. Wir haben bereits einige Server für Sie eingegeben, um Ihnen den Start zu vereinfachen. Wir können keine Garantie dafür übernehmen, dass diese Websites weiterhin aktiv sind. Wir können lediglich bestätigen, dass sie zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Dokumentation aktiv waren.

So fügen Sie einen WMTS-Server hinzu:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **WMTS** auf **Server**, um das Dialogfeld **WMTS-Server-Liste** anzuzeigen.

Anmerkung: Der Standardserver wird in der Liste mit einem Häkchen markiert.

3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **WMTS-Server-Informationen** anzuzeigen. Hier können Sie Adresse und Beschreibung des neuen Webservers in den dafür vorgesehenen Feldern hinzufügen.

Anmerkung: Das Dialogfeld **WMTS-Server-Informationen** wird auch angezeigt, wenn Sie im Dialogfeld **WMTS-Server-Liste** auf die Schaltfläche **Bearbeiten** klicken, um die Einträge bearbeiten zu können.

4. Geben Sie die URL des WMTS-Servers in das Feld **Server-URL** ein. Klicken Sie auf „**URL testen**“, um sicherzustellen, dass MapInfo den Server findet. Klicken Sie auf **Beschreibung abrufen**, um die vom Server bereitgestellte Beschreibung abzurufen oder eine Beschreibung einzugeben.
5. Wenn Ihnen bekannt ist, dass die Verbindungs-, Sende- oder Empfangszeiten für diesen Server besonders lang oder kurz sind, können Sie bei Bedarf die Standardwerte für diesen Server überschreiben.

Anmerkung: Dieser Schritt ist optional.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standardwerte außer Kraft setzen**, und geben Sie entsprechende neue Werte in die folgenden Felder ein, um spezifische Außerkraftsetzungen für diesen Server zu konfigurieren:

Zeitlimit für die Verbindung – Gibt die für das Erstellen einer Anforderung für eine Internetverbindung zu einem Web Map Tile Server zulässige Zeit an (in Sekunden). Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Verbindungstimeout beträgt 60 Sekunden.

Zeitlimit für das Senden – Gibt die für das Senden einer Internetanforderung an einen Web Map Tile Server zulässige Zeit an (in Sekunden). Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Versandtimeout beträgt 60 Sekunden.

Zeitlimit für den Empfang – Gibt die für den Empfang einer Antwort auf eine Anforderung von einem Web Map Tile Server zulässige Zeit an (in Sekunden). Das Herunterladen kann länger als das Timeout dauern. Allerdings muss die Antwort innerhalb der Timeout-Einstellung empfangen werden. Das standardmäßige Empfangstimeout beträgt 300 Sekunden.

6. Klicken Sie nach Beenden Ihrer Eingaben und Auswahl auf **OK**.
7. Klicken Sie in der WMTS-Server-Liste auf **Vorgabe setzen**, um einen Standardserver auszuwählen. Der Standardserver wird beim nächsten Öffnen des Dialogfeldes **WMTS-Relation**

öffnen ausgewählt. Wenn Sie einen Standard-WMTS-Server festlegen, wird neben dem Servernamen ein Häkchen angezeigt.

Anmerkung: Wenn Sie keinen Standardserver auswählen, zeigt MapInfo Pro beim Starten Ihrer WMTS-Server-Sitzung den ersten Server in der Liste an. Wenn Sie mit einem WMTS-Server arbeiten, der nicht der Standardserver ist, merkt sich MapInfo Pro den neuen Server für den Rest der Sitzung und kehrt zu diesem Server zurück, sobald Sie zum Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** zurückkehren.

Bearbeiten der WMTS-Server-Liste

So bearbeiten Sie die Liste der Web Map Tile Services-Server:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** auf die Schaltfläche **Server**, um das Dialogfeld „WMTS-Server-Liste“ anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Bearbeiten**, und nehmen Sie im Dialogfeld **WMTS-Server-Informationen** die gewünschten Änderungen vor.
3. Wenn Sie die URL im Feld **Server-URL** geändert haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **URL testen**, um zu prüfen, ob MapInfo Pro den Server findet.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zur WMTS-Server-Liste zurückzukehren.

Wenn der von Ihnen bearbeitete Server zum Standardserver werden soll, klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorgabe setzen**. Wenn Sie einen Standard-WMTS-Server festlegen, wird neben dem Servernamen ein Häkchen angezeigt.

Anmerkung: Wenn Sie keinen Standardserver auswählen, zeigt MapInfo Pro beim Starten Ihrer WMTS-Server-Sitzung den ersten Server in der Liste an. Wenn Sie mit einem WMTS-Server arbeiten, der nicht der Standardserver ist, merkt sich MapInfo Pro den neuen Server für den Rest der Sitzung und kehrt zu diesem Server zurück, sobald Sie zum Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** zurückkehren.

5. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** zurückzukehren.

Zugreifen auf WMTS-Daten

Sie können Kartendaten von einem WMTS-Server abrufen, nachdem Sie einen WMTS-Server zu MapInfo Pro hinzugefügt haben.

Anmerkung: Die verfügbaren Daten sind durch den WMTS-Server vorgegeben. MapInfo Pro hat keine Kontrolle über die Daten selbst.

Anmerkung: Zum Abrufen von Daten von einem WMTS-Server benötigen Sie eine funktionierende Internet- oder Intranetverbindung.

Wenn Sie WMTS-Daten in Ihre Karte integrieren, kontaktiert die TAB-Datei jedes Mal den Server, um den aktuellen Layer von der Website abzurufen. Wenn diese Daten vom Server entfernt werden

oder die Website zum Zeitpunkt der Abfrage nicht verfügbar ist, können die von Ihnen gespeicherten Daten nicht angezeigt werden.

So greifen Sie auf WMTS-Daten zu und erstellen eine TAB-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** und **WMTS**, um das Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** anzuzeigen.
2. Wählen Sie in der WMTS-Server-Liste den gewünschten WMTS-Server aus.

Anmerkung: Die WMTS-Server, die in der Liste „WMTS-Server“ angezeigt werden, haben wir für Sie zusammengestellt. Precisely hat keine Kontrolle über die Verfügbarkeit dieser Server zu einem bestimmten Zeitpunkt.

MapInfo Pro sendet eine **GetCapabilities**-Anforderung an den WMTS-Server, wenn Sie einen Server aus der Liste auswählen. Diese Anforderung sammelt Informationen zu den verfügbaren Map Tile-Typen und unterstützten Vorgängen vom Server und zeigt sie über dem Dialogfeld an. Die **GetCapabilities**-Anforderung sammelt die folgenden Informationen vom WMTS-Server:

- **ServiceType** und **ServiceTypeVersion**: **ServiceType** ist OGC WMTS für einen WMTS-Server. **ServiceTypeVersion** ist die WMTS-Version, die vom WMTS-Server unterstützt wird.
- **ServiceProvider**: Enthält Informationen über den Namen und die Kontaktdetails des Serviceproviders.
- **OperationsMetadata**: Enthält Informationen über die Vorgänge, die vom WMTS-Server unterstützt werden (z. B. **GetCapabilities**, **GetTile**, **GetFeatureInfo**), und die Formate, die vom WMTS-Server unterstützt werden (z. B. KVP und REST).

3. Das Feld „WMTS-Layer“ führt die beim ausgewählten WMTS-Server verfügbaren Layer auf. Wählen Sie einen der Layer zur Anzeige aus. Sie können nur einen WMTS-Layer auf einmal auswählen.
4. Wenn mit den ausgewählten Layern Stile verknüpft sind, werden diese in der Dropdown-Liste „Stil“ angezeigt. Stile geben die visuellen Anzeigoptionen an, die für den jeweiligen Layer verfügbar sind, und werden vom Webserver bereitgestellt. Um den Stil eines Layers zu ändern, wählen Sie in der Dropdown-Liste „Stil“ den Stil aus.

Anmerkung: Sie können diese Stilattribute für die Bildanzeige auch später noch ändern. Klicken Sie im **Layerfenster** mit der rechten Maustaste auf den WMTS-Layer, und wählen Sie die Option **Layereigenschaften** aus. In diesem Dialogfeld können Sie die Transparenz sowie andere Rasteranzeigeeigenschaften für das Bild ändern, die in MapInfo Pro verfügbar sind.

5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Bildformat“ ein Format für den Layer aus. Die Optionen, die in dieser Liste angezeigt werden, hängen davon ab, welche Formate der Server bereitstellt und welche Formate unterstützt werden. MapInfo unterstützt folgende Formate (in dieser Prioritätenfolge): PNG, JPEG (JPG), TIFF und GIF.
6. Bestimmte WMTS-Server unterstützen Maße für die WMTS-Layer, die sie besitzen. Einige Beispielmaße sind Zeit, Höhe, Bereich usw. Das Feld „WMTS-Layer“ zeigt einen kleinen Kreis bei den Layern an, die Maße unterstützen. Sie können ein Maß angeben, indem Sie die

Schaltfläche  neben dem Anzeigefeld „Maße“ auswählen. Dadurch wird das Dialogfeld **Abmessung auswählen** geöffnet, in dem Sie einen Abmessungswert angeben können.

Anmerkung: **Maße** bleibt nur für WMTS-Layer aktiv, die Maße unterstützen.

7. Die Projektion **Koordinatenbezugssystem** zeigt die Projektion des ausgewählten Layers an.
8. Um einen Namen für diese Relation einzugeben, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche  ganz unten im Feld **Relationsname**, um das Dialogfeld **Speichern unter** anzuzeigen. Wählen Sie den Pfad aus, geben Sie den Dateinamen in das Feld **Dateiname** ein, und klicken Sie dann auf **OK**.
 - Geben Sie in das Feld **Relationsname** den Pfad ein.
9. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Ansicht“ die Ansicht für diese Karte aus, um festzulegen, wo die WMTS-Relation nach dem Öffnen angezeigt werden soll. Als Optionen stehen zur Verfügung: **Automatisch**, **Aktuelle Karte**, **Neue Karte** und **Keine Ansicht**.
10. Klicken Sie auf **OK**.

MapInfo Pro sendet eine **GetTile**-Anforderung an den WMTS-Server, wenn Sie auf **OK** klicken, nachdem Sie den Layer im Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** ausgewählt haben. Dies ist eine Anforderung zum Abrufen einer tatsächlichen Bildkachel vom WMTS-Server. Für eine einzelne GetTile-Anforderung kann ein WMTS-Server eine einzelne Kachel für einen einzigen Kartenlayer bereitstellen. Wenn Sie also für nur einen einzelnen Layer mehr als eine Kachel benötigen, müssen unabhängige Anforderungen gesendet werden.

Nachdem Sie eine WMTS-Relation gespeichert haben, können Sie die dazugehörigen WMTS-Layereinstellungen im Dialogfeld **WMTS-Relationseigenschaften** ändern. Klicken Sie zum Aufrufen dieses Dialogfelds auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Webdienste** und **WMTS-Relationseigenschaften**. Wenn dieses Dialogfeld angezeigt wird, wählen Sie den Layer aus, dessen Einstellungen Sie bearbeiten möchten. Sie können auch die Bildformate und den Stil der Layer ändern. Denken Sie daran, dass Sie die Anzeigeattribute für die WMTS-Relation bearbeiten können, indem Sie im Dialogfeld **Layereigenschaften** auf das Symbol **Stil überschreiben** des Layers klicken.

Arbeiten mit WMTS-Daten

Öffnen von WMTS-TAB-Dateien

So öffnen Sie eine zuvor gespeicherte WMTS-TAB-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** und **Relation**, um das Dialogfeld **Öffnen** anzuzeigen.
2. Suchen Sie den Ordner, in dem Sie die .TAB-Datei gespeichert haben.

3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Ansicht** die gewünschte Ansicht für diese Daten aus. MapInfo Pro merkt sich Ihre Auswahl und verwendet sie für alle folgenden Auswahlen, bis Sie sie ändern.
 - **Automatisch:** MapInfo Pro wählt die am besten geeignete Ansicht aus. Wenn die Daten kartierbar sind, z. B. wenn die Daten mit Grafikobjekten verknüpft sind, öffnet MapInfo Pro die Relation in einem **Kartenfenster**. Wenn ein **Kartenfenster** angezeigt wird und die zu öffnende Relation kartierbar ist, öffnet MapInfo Pro die Relation automatisch im aktuellen **Kartenfenster**. Wenn die Daten nicht kartierbar sind, versucht MapInfo Pro, die Relation in einem **Anzeigefenster** zu öffnen. Wenn die Relation nicht im Karten- oder Anzeigefenster angezeigt werden kann, öffnet MapInfo Pro sie mit der Option **Keine Ansicht** (es werden keine Daten angezeigt).
 - **Anzeigefenster:** MapInfo Pro versucht, die Relation in einem **Anzeigefenster** zu öffnen.
 - **Aktuelle Karte:** MapInfo Pro versucht, die Daten dem aktuellen **Kartenfenster** hinzuzufügen.
 - **Neue Karte:** MapInfo Pro versucht, die Relation in einem neuen **Kartenfenster** zu öffnen.
 - **Keine Ansicht:** MapInfo Pro öffnet die Relation, um die enthaltenen Daten für andere Zwecke zu verwenden, aber die Daten werden nicht angezeigt. Sie sehen sie in der Liste **Relationen** im **Explorer-Fenster**.
4. Klicken Sie auf **Öffnen**.

Folgen Sie den Anweisungen in **Zugreifen auf WMTS-Daten**, um einen WMTS-Layer zu erstellen und als .TAB-Datei zu speichern.

Anmerkung: WMTS verwendet Caching-Strategien, um Ihnen vorgerenderte georeferenzierte Kartenkacheln zu liefern. Sie müssen also mit dem Intranet oder Internet verbunden sein, um auf WMTS-Daten zugreifen zu können, die zuvor nicht zwischengespeichert wurden.

Verwenden des Werkzeugs „Info“ für WMTS-Layer

Das Info-Werkzeug bietet **GetFeatureInfo**-Unterstützung für WMTS. Wenn Sie mit dem ausgewählten Info-Werkzeug auf einen WMTS-Layer klicken, zeigt MapInfo Pro im **Info-Fenster** Informationen zu den Funktionen des Layers an, den Sie vom WMTS-Server abgerufen haben. Wenn Sie einen WMTS-Layer öffnen und ihn einer Karte hinzufügen, kann er standardmäßig ausgewählt werden, wenn er die folgenden Kriterien erfüllt:

- Der WMTS-Server muss „GetFeatureInfo“ unterstützen.
- Der WMTS-Server muss „GetFeatureInfo“-Daten in einem Format zurückgeben, das von MapInfo Pro unterstützt wird. Bei diesen Formaten handelt es sich um Text/Plain sowie HTML.
- Die WMTS-Server müssen festlegen, dass die WMTS-Layer innerhalb der WMTS-Relation abgefragt werden können.

Der WMTS-Layer kann auch mit folgender MapBasic-Anweisung auswählbar gemacht werden:

```
set map layer layer_id selectable on
```

Nachdem der WMTS-Layer nun bearbeitbar ist, können Sie den Befehl „Info“ verwenden (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartenwerkzeuge** und dann **Info**).

In den Dialogfeldern **WMTS-Relation öffnen** und **WMTS-Relationseigenschaften** wird in der Strukturansicht der WMTS-Relation ein Informationssymbol neben abfragbaren Layern angezeigt, um anzuzeigen, dass das Info-Werkzeug bei diesen Layern funktioniert.

Zu den von „GetFeatureInfo“ unterstützten Formaten gehören:

- HTML
- Text/plain

Wenn der WMTS-Server sowohl HTML- als auch Text/Plain-Formate unterstützt, bietet Ihnen MapInfo Pro Optionen durch Optionsfelder in der unteren rechten Ecke des **Info**-Fensters eine Auswahl der bevorzugten Ansicht an. Standardmäßig zeigt MapInfo Pro die Daten im HTML-Format an. HTML-Daten werden vom Server so formatiert, dass sie einfacher zu lesen sind als die Daten im Text/Plain-Format.

In einigen Fällen geben die WMTS-Server einen Fehler zurück, wenn der Benutzer auf die Karte klickt. Fehlermeldungen werden im **Info**-Fenster selbst angezeigt. Beispiele für Fehlermeldungen sind:

- Der WMTS-Server unterstützt keine „GetFeatureInfo“-Anforderungen.
- Der WMTS-Server gibt „GetFeatureInfo“-Daten nicht in einem von MapInfo Pro unterstützten Format zurück.
- Der WMTS-Server hat Daten im Format `<Rückgabeformat>` statt im gewünschten Format `<Anforderungsformat>` zurückgegeben.
- Feature-Informationen konnten nicht vom WMTS-Server abgerufen werden.

Ändern des WMTS-Layeranzeigestils

Wenn mit dem abzurufenden WMTS-Layer Stile verknüpft sind, werden diese in der Dropdown-Liste **Stil** im Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** bzw. im Dialogfeld **WMTS-Relationseigenschaften** angezeigt. Stile geben die visuellen Anzeigeeoptionen an, die für einen WMTS-Layer verfügbar sind, und werden vom WMTS-Server bereitgestellt. Anfänglich wird der ausgewählte Layer in MapInfo Pro im Standardstil des Servers angezeigt.

Um den Stil eines WMTS-Layers zu ändern, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

1. Markieren Sie den Layer im Dialogfeld **WMTS-Relation öffnen** bzw. **WMTS-Relationseigenschaften**, und wählen Sie in der Dropdown-Liste **Stil** den Stil aus.
2. Sie können diese Stilattribute für die Bildanzeige auch später noch ändern. Doppelklicken Sie im **Layerfenster** auf den Layer, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.
3. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Stil**, um das Dialogfeld **Bildstile anpassen** zu öffnen. Sie können die Transparenz sowie andere Eigenschaften der Rasteranzeige für das Bild ändern, die in MapInfo Pro verfügbar sind.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Arbeiten mit einem Mapping Tile Server (MTS) und Microsoft Bing

Einführung

Tile Map Service (TMS) ist eine Spezifikation der Open Source Geospatial Foundation, um kartografische Daten zu verwalten. TMS ähnelt anderen **LevelRowColumn**-Typen von Tile-Server-Protokollen, die MapInfo Pro unterstützt, wie zum Beispiel Google Enterprise.

Ein Tile Server (kachelbasierter Server) ist ein Server, der eine Sammlung gekachelter Rasterbilder vorhält. Diese Kacheln decken einen bestimmten Teil der Erde ab. Die Kacheln sind als Gitternetz nach einem Reihen-/Spaltenmuster organisiert. Zusätzlich gibt es auch mehrere Ebenen von Kacheln. Jede Ebene stellt die Daten in einer anderen Auflösung dar, wobei alle Ebenen ein- und denselben Ort der Erde abdecken. Die Ebene bestimmt die Anzahl der Kacheln (d. h. die Anzahl der Zeilen und Spalten). Beim Vergrößern oder Verkleinern mit der Zoomfunktion kann sich die Datenebene unter Umständen ändern. Wenn Sie den Kartenausschnitt verschieben, kann dies zu Änderungen bei den benötigten Kacheln führen.

Mit MapInfo Pro können Sie die Daten kachelbasierter Server direkt in der Software verwenden. Wenn Sie einer MapInfo Pro-Karte einen Tile Server-Layer hinzufügen, übernimmt die Anwendung automatisch den Abruf und die Anzeige der benötigten Kacheln. Sie müssen nur den Tile Server-Layer hinzufügen und anschließend den Kartenausschnitt verschieben oder zoomen.

MapInfo Pro unterstützt TMS-Server nordwestlicher oder südwestlicher Herkunft.

MapInfo Pro verfügt über eine Relation für Tile Server, die aus einer TAB- und einer XML-Datei besteht. Diese Dateien enthalten die Daten, die für die Kommunikation mit einem Tile Server und das richtige Abrufen von Kacheln erforderlich sind. Diese Daten umfassen die URL des Servers, das Koordinatensystem und dessen Grenzen sowie andere Parameter für den Abruf der richtigen Dateien.

Sie können eine .TAB- und .XML-Datei nutzen, um Google-Tiles innerhalb von MapInfo Pro anzuzeigen. Sobald die TAB- und XML-Dateien ordnungsgemäß eingerichtet wurden, können Sie die TAB-Datei wie jede andere Tile Server-Relation öffnen und sie verwenden.

Nach dem Öffnen einer Tile Server-Relation in MapInfo Pro können Sie diese als Layer einer Karte hinzufügen. Tile Server-Layer fungieren als eine zugrundeliegende Basiskarte. Sie werden deshalb standardmäßig unten in die Layerliste eingefügt. Tile Server-Layer verfügen nicht über Attributdaten und können daher nicht bearbeitet oder beschriftet werden. Sie sind zur Verwendung als Hintergrundbild bestimmt.

Vor dem Start

Tile Server-Anzeigeeigenschaften

Das Erscheinungsbild der von einem Tile Server zurückgegebenen Kacheln kann sich je nach den Anzeigeeigenschaften ändern. Zur Darstellung von Tile Server-Bildern werden dieselben Anzeigeeattribute verwendet wie bei Rasterbildern. Diese umfassen:

- Transparenz
- Transparenz – Ein/Aus und transparente Farbe
- Helligkeit
- Kontrast
- Graustufen versus Farbe

Siehe auch:

- [Festlegen der Eigenschaften von Tile Server-Layern](#)
- [Festlegen der Einstellungen für Tile Server](#)
- [Anpassen des Kontrasts oder der Helligkeit eines Rasterbildes](#)
- [Anpassen der Transparenz eines Rasterbildes](#)

Tile Server-Koordinatensystem und Neuprojektion

Tile Server-Layer unterstützen keine Neuprojektion von Rasterbildern. Das heißt, wenn ein Tile Server-Layer in einer Karte sichtbar ist, wird für die Karte das Koordinatensystem des Tile Servers verwendet. Wenn in der Karte Kacheln von zwei verschiedenen Tile Servern angezeigt werden, verwendet MapInfo Pro das Projektionssystem der Kachel, von der am meisten in der Karte zu sehen ist.

Sie können das Koordinatensystem einer Karte mit einem aktiven Tile Server-Layer nicht ändern.

Tile Server-Authentifizierung

Da die Tile Server-Funktion die zu zeichnenden Bilder mithilfe einer Internetverbindung erhält, ist möglicherweise eine Authentifizierung erforderlich. Wenn eine Authentifizierung verlangt wird, fordert MapInfo Pro Sie beim Öffnen der Tile Server-Relation zur Eingabe der benötigten Daten auf. Schlägt die Authentifizierung fehl, kann die Relation nicht geöffnet werden.

Siehe auch:

- [Webdienst-Authentifizierung](#)

Festlegen der Tile Server-Einstellungen

Sie können MapInfo Pro-Standard Einstellungen für die Zeitlimits konfigurieren, die beim Abrufen einer Kachel von einem Tile Server verwendet werden.

So konfigurieren Sie die Zeitlimit-Einstellungen für das Abrufen von Kacheln:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **Tile Server** folgende Einstellungen fest:
 - **Lesezeitlimit** – Legen Sie den Standardwert für die Versuche zum Lesen einer bestimmten Kachel von einem Tile Server fest. Der Wert muss zwischen 1 und 3.600 Sekunden liegen.
 - **Anforderungszeitlimit**: Stellen Sie den Standardwert für die Versuche zum Anfordern einer bestimmten Kachel von einem Tile Server ein. Der Wert muss zwischen 1 und 3.600 Sekunden liegen.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Abrufen von Kartendaten aus einem MTS

Erstellen einer Map-Tile-Server-Relation für MapXtreme.NET Tile Server

Da MapInfo Pro Zugriff auf den Microsoft Bing-Tile Server bietet, ist für den Zugriff auf diesen Server keine Einrichtung nötig (siehe [Hinzufügen eines Bing-Layers zu einer Karte](#)). Für die Einrichtung einer Mapping Tile Server-Relation für die Verwendung mit einem Google Enterprise-Tile Server werden separate Anweisungen gegeben (siehe [Erstellen einer Map Tile Server-Relation für Google Earth Enterprise Tile Server](#)).

Bei MapXtreme.NET-Tile Servern müssen Sie mithilfe des MapBasic-Befehls „Relation erstellen“ die zu verwendenden Daten genau angeben.

So erstellen Sie eine Tile Server-Relation:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic**, um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Verwenden Sie eines der folgenden Beispiele als Vorlage zum Erstellen einer Tile Server-Relation. Kopieren Sie den Befehl in das **MapBasic**-Fenster, und aktualisieren Sie ihn anschließend mit Ihren Daten (in diesen Beispielen müssen Sie den **fettgedruckten** Text ändern). Führen Sie den Befehl aus, indem Sie die **Eingabetaste** drücken.

MapInfo Developer Tile Server

```
Create Table MIDev_TileServer File "MIDev_TileServer" Type TILESERVER
  TileType "LevelRowColumn" URL
  "http://INSERT_SERVER_NAME_HERE/MapTilingService/MapName/{LEVEL}/{ROW}"
```



```
:{COL}/tile.gif" AttributionText "required attribution text"
Font("Verdana",255,16,0,255) StartTileNum 1 MaxLevel 20 Height 256
CoordSys Earth Projection 10, 157, 7, 0 Bounds(-20037508.34,- 20037508.34)
(20037508.34,20037508.34)
```

MapXtreme.NET tile server:

```
Create Table MXT_TileServer File "MXT_TileServer" Type TILESERVER
TileType "LevelRowColumn" URL
"http://INSERT_SERVER_NAME_HERE/TileServer/MapName/{LEVEL}/{ROW};{COL}
/tile.png" AttributionText "required attribution
text"Font("Calibri",255,16,0,255) MaxLevel 20 Height 256 RequestTimeout
90 ReadTimeout 60 CoordSys Earth Projection 10, 157, 7, 0
Bounds(-20037508.34,- 20037508.34) (20037508.34,20037508.34)
```

Die **fettgedruckten** Daten in diesen Beispielen müssen Sie eingeben, da sie notwendig sind, um auf einen speziellen Tile Server zuzugreifen:

- **Relation** ist der Name der Relation, wie sie in MapInfo Pro angezeigt werden soll.
- **Typ** ist der Name des Tile Servers, der für diese Relation verwendet wird (gegenwärtig wird „LevelRowColumn“ unterstützt). Dieser Wert beschreibt, auf welche Weise der Tile Server die Kacheln abrufen.
- **URL** ist die vollständig qualifizierte URL für den Abruf einer Kachel von einem Tile Server. Die URL enthält Tags. Dies sind spezielle Strings, die für den Abruf bestimmter Kacheln verwendet werden. Deren Platzierung hängt von den Anforderungen des Servers an die URL-Syntax ab.
 - {LEVEL} wird intern zur Angabe der Ebenennummer verwendet (Z-Wert)
 - {ROW} wird intern zur Angabe der Kachelreihennummer verwendet (Y-Wert)
 - {COL} wird intern zur Angabe der Kachelspaltennummer verwendet (X-Wert)
- **Urheberrechtsvermerk** ist der Urheberrechtstext, der im **Kartenfenster** angezeigt wird. Eine *Font_Bedingung* kann dazu verwendet werden, den Schriftartstil für die Anzeige des Urheberrechtsvermerks festzulegen. Als Urheberrechtsvermerk sollte der Text genutzt werden, den der Betreiber des Servers aus rechtlichen Gründen vorschreibt.

Weitere Informationen zur Syntax des Befehls **Relation erstellen** finden Sie im *MapBasic-Referenzhandbuch*.

MapInfo Pro kann keine Neuprojektion für den Tile Server durchführen. Deshalb erfolgt eine Neuprojektion der Karte, so dass diese dem Koordinatensystem der Tile Server-Daten entspricht. Sie können das Koordinatensystem einer Karte nicht ändern, wenn diese einen Tile Server-Layer enthält.

Siehe auch:

- [Hinzufügen eines Tile Server-Layers zu einer Karte](#)

Erstellen einer Map Tile Server-Relation für Google Earth Enterprise Tile Server

Da MapInfo Pro Zugriff auf den Microsoft Bing-Tile Server bietet, ist für den Zugriff auf diesen Server keine Einrichtung nötig (siehe [Hinzufügen eines Bing-Layers zu einer Karte](#)). Für die Einrichtung einer Mapping Tile Server-Relation für die Verwendung mit einem MapXtreme .NET-Tile Server werden separate Anweisungen gegeben (siehe [Erstellen einer Map-Tile-Server-Relation für MapXtreme.NET Tile Server](#)).

Sie können von MapInfo Pro aus auf einen Google Earth Enterprise-Tile Server zugreifen. Falls Sie Zugriff auf einen Google Earth Server haben, sollten Sie TAB- und XML-Dateien für jeden Google-Layer erstellen, den Sie verwenden möchten. Öffentliche Google Server werden nicht unterstützt; dieses Feature lässt Sie Daten von einem privaten Google Earth Enterprise Server abrufen.

Ein Google Earth Enterprise Tiling Server kann Bildkacheln für einen oder mehrere Layer enthalten. Die Kacheln können bild- oder vektordatenbasiert sein. Die URL zur Abfrage individueller Kacheln hat ein leicht anderes Format für Bilder- als bei Vektorabfragen. Dies wirkt sich auf die URL in der XML-Datei aus. Die Daten können in zwei verschiedenen Darstellungen sein.

Ein Tileserver kann ein oder mehrere Layer enthalten (**Tile Server Layers**). Jeder Tilelayer hat seine eigenen Informationen, einschließlich und nicht beschränkt auf ID, Beschriftung, Version, Daten-/Abfragetyp. Jeder Tilelayer entspricht einer/m einzigen MapInfo Tabelle/Layer.

Google Enterprise unterstützt zwei **Darstellungen**: flach und Mercator. Dies wirkt sich auf Coordsys-Bedingung in der TAB-Datei aus (einschließlich der Grenzen, welche sich bei Flach- und Mercatordarstellungen unterscheiden).

Um einen Google Server als Tileserver in MapInfo Pro zu verwenden, brauchen Sie eine TAB- und eine XML-Datei. Dies entspricht einem Layer auf dem Tileserver. Sie können diese TAB-Datei in MapInfo Pro öffnen und verwenden wie jede andere Tileservertabelle auch. Es ist noch nicht möglich, diese Dateien automatisch zu erzeugen. In den folgenden Abschnitten wird erklärt, wie Sie Informationen über den Server bekommen und TAB- und XML-Dateien für Ihren spezifischen Server aufbauen.

Informationen über einen Tileserver erhalten

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie einen Befehl ausführen, um Informationen über einen Server zu erhalten.

Beispiel einer Webanfrage zum Erhalt von Serverdefinitionen:

```
<Google tile server>/query?request=Json&vars=geeServerDefs
```

Tatsächliche Webanfrage zum Erhalt von Serverdefinitionen:

```
http://gmdemo.keyhole.com/query?request=Json&vars=geeServerDefs
```

Spezifische Elemente, die Sie in den Ergebnissen einer geeServerDefs-Anfrage sehen:

```
projection : "flat",
```

in den „layers : “ section, for each layer:

```
id : 1029, requestType : "ImageryMaps", version : 20
```

Aufbau einer TAB-Datei

Es gibt zwei TAB-Datei-Varianten für einen Google Server, der auf Google-Darstellungen basiert: flach und Mercator. Es ist wichtig, dass der Name der Datei in TAB-Datei mit dem in der XML-Datei übereinstimmt.

TAB-Datei für Flachdarstellung

Die Google-Flachdarstellung entspricht dem MapInfo Longitude / Latitude (WGS 84) Koordinatensystem. Dies wird in den geeServerDefs folgendermaßen angezeigt:

```
projection : "flat",
```

Beispiel einer TAB-Datei für Flachdarstellung

```
!table !version 1050 !charset WindowsLatin1
```

Definition Table

```
File "Google_Flat_Projection.xml" Type "TILESERVER" CoordSys Earth  
Projection 1, 104 Bounds(-180, -180) (180, 180) RasterStyle 4 1  
RasterStyle 7 0 RasterStyle 9 1
```

Die RasterStyle-Bedingungen sind optional. Sie werden für Kacheln vorgeschlagen, die auf Vektordaten basieren (requestType: „VectorMapsRaster“). Sie werden zur Erstellung von Pixeln in Tileserverbildern geliefert, die standardmäßig transparent sind; dies erfolgt durch Definition der transparenten Farbe für jede Bildkachel. Für bildbasierte Daten(requestType: „ImageryMaps“) können die RasterStyle-Tags ungeeignet sein.

Anmerkung: Die RasterStyle-Bedingungen sind optional. Sie erstellen schwarze Pixel in den Tileserverbildern, die standardmäßig transparent sind.

TAB-Datei für Mercatordarstellung

Die Google-Flachdarstellung entspricht dem Popular Visualization CRS Koordinatensystem. Dies wird in den geeServerDefs folgendermaßen angezeigt:

```
projection : "mercator",
```

Beispiel einer TAB-Datei für Flachdarstellung

```
!table !version 1050 !charset WindowsLatin1
```

Definition Table

```
File "Google_Mercator_Projection.xml" Type "TILESERVER" CoordSys Earth  
Projection 10, 157, "m", 0 Bounds (-20037508.342789244,  
-20037508.343038857) (20037508.342789244, 20037508.343038857) RasterStyle  
4 1 RasterStyle 7 0 RasterStyle 9 1
```

Die RasterStyle-Bedingungen sind optional. Sie werden für Kacheln vorgeschlagen, die auf Vektordaten basieren (requestType: „VectorMapsRaster“). Sie werden zur Erstellung von Pixeln in Tileserverbildern geliefert, die standardmäßig transparent sind; dies erfolgt durch Definition der transparenten Farbe für jede Bildkachel. Für bildbasierte Daten(requestType: „ImageryMaps“) können die RasterStyle-Tags ungeeignet sein.

Anmerkung: Die RasterStyle-Bedingungen sind optional. Sie erstellen schwarze Pixel in den Tileserverbildern, die standardmäßig transparent sind.

Aufbau einer XML-Datei

Es stehen zwei verschiedene XML-Dateivarianten für einen Google Server. Die Variante hängt vom Typ der Tileabfrage ab (Bild oder Vektor). Ein großer Unterschied liegt darin, wie die Tileabfragen erfolgen (X/Y/Z versus Level/Zeile/Spalte).

XML-Datei für Bildabfragen

Diese Bildabfrage wird in den geeServerDefs folgendermaßen notiert:

```
requestType : "ImageryMaps",
```

Beispiel einer XML-Datei für Bildkarten:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <TileServerInfo  
Type="LevelRowColumn">  
<Url>http://gmdemo.keyhole.com/query?request=ImageryMaps&channel=1  
029&version=20&x={ROW}&y={COL}&z={LEVEL}</Url> <MinLevel>1</MinLevel>  
<MaxLevel>23</MaxLevel> <TileSize Height="256" Width="256" />  
</TileServerInfo>
```

Anmerkung: Die URL, der Kanal und die Versionsparameter des Servers hängen vom Server und Layer ab.

XML-Datei für Vektorkartenabfragen

Diese Vektorabfrage wird in den geeServerDefs folgendermaßen notiert:

```
requestType : " VectorMapsRaster",
```

Beispiel einer XML-Datei für Vektorkarten:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <TileServerInfo
Type="LevelRowColumn">
<Url>http://gmdemo.keyhole.com/query?request=VectorMapsRaster&leve
l={LEVEL}&row={COL}&col={ROW}&channel=1005&version=4</ Url>
<MinLevel>0</MinLevel> <MaxLevel>23</MaxLevel> <TileSize Height="256"
Width="256" /> </TileServerInfo>
```

Anmerkung: Die URL, der Kanal und die Versionsparameter des Servers hängen vom Server und Layer ab.

XML-Parameter für Server und Layer

Es gibt Parameter, die sich allgemein in Bild- und Vektorabfragen finden. Diese Parameter beziehen sich auf Server und Layer In der XML-Datei enthält die <Url> ebenso folgendes.

Spezifikation des Servers

Der Server wird im ersten Teil der <Url> spezifiziert, so z.B.:

```
<Url>http://gmdemo.keyhole.com/query?request=VectorMapsRaster&leve
l={LEVEL}&row={COL}&col={ROW}&channel=1005&version=4</ Url>
```

Spezifikation von Layer und Version

Der besondere Layer vom Server wird mit Kanal und Version spezifiziert:

```
<Url>http://gmdemo.keyhole.com/query?request=VectorMapsRaster&leve
l={LEVEL}&row={COL}&col={ROW}&channel=1005&version=4</ Url>
```

Den Kanal können Sie über die ID in den geeServerDefs herausfinden:

```
{ icon : "icons/road_yellow_1.png", id : 1005, initialState : true, isPng
: true, label : "Labels", lookAt : "none", opacity : 1, requestType :
"VectorMapsRaster", version : 4 }
```

Anmerkung: Die Version kann sich im Laufe der Zeit ändern. Bei Änderung der Version müssen Sie die XML-Datei auf die korrekte Versionsnummer aktualisieren.

Siehe auch:

- **Hinzufügen eines Tile Server-Layers zu einer Karte**

Hinzufügen eines Tile Server-Layers zu einer Karte

So fügen Sie einen Tile Server-Layer zu Ihrer Karte hinzu (auf dieselbe Weise können Sie auch eine beliebige andere TAB-Datei als Layer zu einer Karte hinzufügen):

1. Öffnen Sie die Kachelserverrelation auf den Registerkarten **START** oder **RELATION**. Klicken Sie in der Liste **Öffnen** auf **Luftbild**, **Hybrid**, **Straßen**, **GeoMap Bronze**, **GeoMap Stahl** oder **GeoMap Eisen**.

Wenn die Tile Server-Relation geöffnet ist und Sie diese zu einer von mehreren gerade geöffneten Karten hinzufügen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Markieren Sie im **Explorer-Fenster** den Tile-Layer in einer Karte, und ziehen Sie ihn in eine andere Karte.

Der Tile Server wird in der Karte als unterster Layer und in der **Layerliste** als Tile Server angezeigt.

Hinzufügen eines Bing-Layers zu Ihrer Karte

Mit nur einem Klick können Sie einen Bing-Layer von einem Karten-Tile Server zu Ihrer Karte hinzufügen. Sie müssen die Relation nicht öffnen, bevor Sie sie der Karte hinzufügen. Wenn das aktuelle Fenster eine Karte ist, fügt MapInfo Pro den Layer hinzu. Wenn das aktuelle Fenster keine Karte ist oder keine Fenster geöffnet sind, erstellt MapInfo Pro eine neue Karte mit dem Layer.

Klicken Sie zum Öffnen und Hinzufügen eines Luftbild-, Hybrid- oder Straßenlayers in eine Karte auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Luftbild**, **Hybrid** bzw. **Straßen**.

Die Karte wird aktualisiert und zeigt den Tile Server-Layer als Basisbild (den untersten Layer der Karte) an.

Relationsnamen und -speicherorte des Bing Tile Server

Für Bing-Luftbild, Bing-Hybridbild und Bing-Straßenbild sind im Unterverzeichnis „TileServer“, das sich am Speicherort von MapInfo Pro befindet, drei Relationen installiert. Diese Dateien sind:

BingAerial.TAB	BingHybrid.TAB	BingRoads.TAB
BingAerial.XML	BingHybrid.XML	BingRoads.XML

Die folgenden Dateien stehen zur Verfügung, um eine Verbindung zum OSM-basierten Tile Server herzustellen:

OSMRoads.TAB

OSMRoads.XML

Die folgenden Dateien stehen zur Verfügung, um eine Verbindung zum Cyber Japan Tile Server herzustellen. Sie enthalten Daten aus Japan, aber nicht aus anderen Teilen der Welt.

CyberJapanAerial.TAB CyberJapanAerial.XML	Luftaufnahmen von Japan auf den Ebenen 15–17.
CyberJapanStandard.TAB CyberJapanStandard.XML	Straßenähnliche Daten von Japan auf den Ebenen 5–18.

Durchführen von Entfernungsberechnungen in Bing Maps

Bing Maps verwendet eine leichte Abweichung von der Mercator-Projektion. Es handelt sich um eine „Konforme Projektion“, die ideal für die Navigation ist und bei der Formen, Richtungen und Winkel auf einer Karte konstant sind. Dennoch können Entfernungs- und Maßstabverzerrungen mit zunehmender Entfernung vom Äquator auftreten. Eine Folge daraus ist, dass Nord-Südentfernungen in nördlichen Breitengraden, z.B. in Finnland, und in südlichen Breitengraden, z.B. in Neuseeland, gestreckt werden. Dieses ist darauf zurückzuführen, dass einige Gebiete, z.B. Grönland und die Antarktis, sehr groß auf der Karte dargestellt werden.

Falls Sie ungenaue Ergebnisse bei der Berechnung von Entfernungen oder Linienlängen aufgrund der Tatsache, dass Sie mit Orten in der Nähe des Nord- oder Südpols und weiter entfernt vom Äquator erhalten, sollten Sie die „Sphärische Entfernungsberechnung“ anwenden.

So stellen Sie den Typ der Entfernungs- und Gebietsberechnung ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenfenster**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Karteneinstellungen** auf die Schaltfläche **Projektion**.
3. Verwenden Sie im Fenster „Entfernung/Gebiet“ eine der folgenden Optionen:
 - **Sphärisch** – Sphärische Berechnungen messen den Abstand unter Berücksichtigung der Erdoberflächenkrümmung. Die Standardeinstellung ist Sphärisch. Die Daten werden zunächst in Längen- und Breitengrade konvertiert, bevor eine Berechnung durchgeführt wird. Auf Daten, die als Längen-/Breitengrade angegeben sind, wird immer die sphärische Berechnung angewendet.
 - **Kartesisch** – Mit der kartesischen Methode werden Daten berechnet, die auf eine ebene Fläche projiziert wurden. Kartesische Koordinaten (x, y) definieren die Position eines Punkts in einem zweidimensionalen Raum durch dessen senkrechte Projektion auf zwei Achsen, die

im rechten Winkel zueinander stehen. Kartesische Berechnungen können nicht auf Längengrad-/Breitengrad-Projektionen angewendet werden.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

Anmerkung: Verwenden Sie zur Angabe einer Berechnungsmethode für das derzeit aktive **Kartenfenster** das Dialogfeld **Kartenoptionen** (klicken Sie hierfür auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartenoptionen**).

Weitere Informationen über Karteneinstellungen finden Sie unter **Festlegen der Kartenfenster-Einstellungen**.

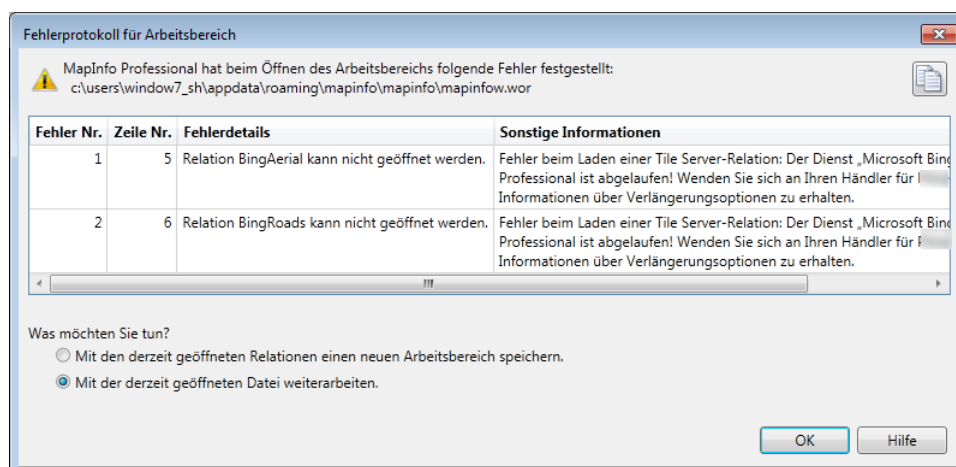
Eingeben eines Lizenzschlüssels für die Verwendung von Bing Tile Services

Bing-Lizenzschlüssel

Falls Sie keinen gültigen Bing-Lizenzschlüssel besitzen, können Sie die Bing-Tile-Dienste nicht nutzen. In diesem Fall wird beim Zugriff auf Bing Roads, Hybrid und Aerial die folgende Fehlermeldung angezeigt:

Beim Abrufen der Bing-Bildmetadaten ist ein Problem aufgetreten: Problem beim Abrufen von Bing-Bildmetadaten.

Wenn Sie über einen gespeicherten Arbeitsbereich mit einem Bing-Tile-Serverlayer oder eine Karte mit Objekten und Vektorlayern darauf verfügen und Ihr Bing-Schlüssel ungültig ist, können Sie den Arbeitsbereich nicht ordnungsgemäß öffnen. Der Arbeitsbereich öffnet sich, der Tile-Serverlayer wird jedoch nicht angezeigt. Folgende Fehlermeldung würde beispielsweise erscheinen:



Geben Sie zur Behebung dieser Fehler einen gültigen Bing-Lizenzschlüssel für die Bing-Tile-Dienste ein.

So geben Sie einen gültigen Schlüssel ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Lizenzierung** und **Bing-Lizenzschlüssel** (Sie müssen vielleicht nach unten scrollen, um diese Option zu sehen), um das Dialogfeld **Anmeldeinformationen – Bing-Schlüssel** zu öffnen.
2. Geben Sie in das Feld **Gültigen Schlüssel eingeben** einen gültigen Schlüssel ein, und klicken Sie auf **OK**.

Für den Zugriff auf den Bing-Straßen-Tile Server benötigen Sie eventuell auch eine gültige Lizenz. Wenn eine Nachricht angezeigt wird, dass Ihr Dienst abgelaufen ist, erkundigen Sie sich bei dem zuständigen Precisely-Vertriebsmitarbeiter nach Erneuerungsmöglichkeiten. Die Funktion „Bing-Straßen zur Karte hinzuzufügen“ steht nur den Benutzern von MapInfo Pro mit der Premium-Option zur Verfügung (dieser Dienst ist mit Zusatzkosten verbunden und nicht standardmäßig im Produkt enthalten). Die Testversion von MapInfo Pro beinhaltet eine Vorschau dieser Funktion. Nach der Aktivierung Ihrer MapInfo Pro Lizenz benötigen Sie jedoch die Premium-Option, um darauf zugreifen zu können.

Arbeit mit Tile Servern

Ändern des Kartenzooms auf die nächste Tile Server-Ebene

Basierend auf einem ausgewählten Zoomwert stellt ein Tile Server verschiedene Arten von Informationen zur Verfügung. In MapInfo Pro können Sie auf einem Tile Server-Layer in jeden angegebenen Maßstab zoomen. Dabei kann es dazu kommen, dass Bilder des Tile Servers gestreckt werden, wodurch sie verschwommen und verpixelt wirken. Um dies zu beheben, können Sie Bilder des Tile Servers mit optimalem Zoomwert anzeigen, der auf dem Tile Server und der momentanen Bildschirmauflösung basiert. Dies ist eine einmalige Anpassung an die aktuelle Anzeige.

So ändern Sie den Zoom auf die nächste optimale Anzeige des Tile Server-Bilds:

- Klicken Sie im **Kartenfenster** mit der rechten Maustaste auf die Karte, und wählen Sie im Popup-Menü **Zoom auf nächste Tile Server-Ebene ändern** aus.
- Gibt es in einer Karte mehrere Tile Server-Ebenen, wird das Dialogfeld **Zoom auf nächste Tile Server-Ebene ändern** geöffnet, in dem Sie eine Tile Server-Ebene auswählen können.

Die Karte wird mit einem Zoom auf der nächsten Tile Server-Ebene neu erstellt.

Festlegen der Eigenschaften von Tile Server-Layern

Tile Server-Layer bieten die Möglichkeit, Anzeigeattribute der Bildkacheln zu ändern. Es handelt sich um dieselben Eigenschaften, die auch für Rasterlayer unterstützt werden: Durchscheinen, Transparenz, Helligkeit, Kontrast und Graustufen.

So erhalten Sie Zugriff auf die Layereigenschaften eines Tile Server-Layers:

1. Klicken Sie im **Layerfenster** mit der rechten Maustaste auf den Kachel-Layer, und wählen Sie die Option **Layereigenschaften**. Das Dialogfeld **Layereigenschaften** wird geöffnet.

2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Stil“ (unter dem Kontrollkästchen „Stil überschreiben“). Das Dialogfeld **Bildeigenschaften anpassen** wird angezeigt.
4. Ändern Sie die Bildeigenschaften nach Ihren Wünschen.

Tile Server-Layer können als „durchscheinend“ festgelegt werden.

Anmerkung: Das in diesem Dialog gezeigte Beispielbild basiert auf der aktuellen Kartenansicht. Wenn Sie in diesem Dialog ein anderes Beispielbild anzeigen möchten, müssen Sie die Kartenansicht ändern, bevor Sie diesen Dialog aufrufen. Wenn Sie eine transparente Farbe wählen, müssen Sie möglicherweise die Ansicht/das Bild ändern, denn bei der Auswahl der transparenten Farbe wird eine Farbe aus dem Beispielbild gewählt.

Geokodieren mithilfe eines Geokodierungsservers

Einführung

Bei der Geokodierung werden Ihre Daten, z. B. Straßen mit Hausnummern, genauen geografischen Koordinaten zugeordnet. Punktwerte, die jeder Adresse zugeordnet werden, wandeln jeden einzelnen Datensatz in ein geografisches Objekt um, das MapInfo Pro auf einer Karte anzeigen kann. Durch Visualisieren Ihrer Datensätze auf einer Karte können die Beziehungen zwischen Ihren Daten deutlicher gemacht werden. Sie können Ihre geokodierten Datensätze in Stadtplänen, auf Postleitzahlen basierenden Karten, Regionalkarten oder anderen Karten anzeigen, die für Ihren jeweiligen Bedarf geeignet sind. Anschließend können Sie die zahlreichen Funktionen der MapInfo Pro-Kartierungssoftware nutzen, um Abfragen auszuführen, thematische Karten zu erstellen, Gebiete zu definieren und viele andere Aufgaben aus dem Bereich der geografischen Analyse auszuführen.

Nicht jeder, der in überschwemmungsgefährdeten Gebieten wohnt, verliert im Falle einer Katastrophe auch tatsächlich sein Zuhause. Die Genauigkeit bei der Adresskonvertierung („Address Matching“ oder „Geokodierung“) kann wichtige Informationen darüber erbringen, ob sich ein versichertes Haus im tatsächlich überfluteten Gebiet oder im Trockenen befindet. Diese Informationen, schnell und exakt zur Hand, können den Unterschied zwischen einem kostspieligen Risiko oder gar keinem Risiko ausmachen.

Privatanwender können mit einem gut funktionierenden Geokodierungsdienst Läden innerhalb ihres Einzugsgebiets ausfindig machen.

Kunden im Bereich Finanzdienstleistungsbereich können mithilfe der Geokodierung ihre Stammkunden schnell finden, wenn sich die Gelegenheit für ein Geschäft ergibt.

Verwenden Sie MapInfo Pro zum Verbinden der folgenden Geokodierungsserver, um erweiterte Geokodierungsfunktionen zu verwenden:

- **MapMarker:** MapMarker ist ein leistungsfähiges Geokodierungsprodukt, das Adressen Koordinaten zuordnet, wobei sich die Zuordnung nach dem Grad der Übereinstimmung der jeweiligen Adresse mit den Einträgen in einem Adressverzeichnis richtet. Die Genauigkeit der Übereinstimmung kann unterschiedlich ausfallen. Für jede geokodierte Adresse erhalten Sie entweder einen exakten straßengenauen Treffer, eine Liste mit straßengenauen Treffern, aus der Sie den besten Treffer auswählen können, oder einen weniger genauen Treffer mit dem Zentroid des Postleitzahlbereichs, bei dem sich der Punkt ungefähr in der Mitte des Postleitzahlbereichs befindet. Im Falle eines „ZIP + 4“-Zentroidtreffers entspricht die Position des Punktes der Adresse, die der mittleren Adresse des „ZIP + 4“-Adressbereichs am nächsten ist. Für diesen Webdienst benötigen Sie die Core-Version von MapMarker 4.0.
- **Envinsa:** Envinsa bietet im Vergleich zu MapMarker eine breitere Palette an Webdiensten. Über Envinsa können Sie sogar auf frühere Versionen von MapMarker zugreifen. Mit Envinsa werden die Werte über Straßenangaben oder Postleitzahlen ermittelt. Für die Envinsa-Server gilt eine höhere Sicherheitsstufe als für MapMarker: Für den Zugriff auf den Server benötigen Sie einen Benutzernamen und ein Kennwort. Welche Dienste auf einem Envinsa-Server jeweils verfügbar sind, hängt davon ab, was auf dem Server installiert ist.
- **Precisely Global Geocoder:** Precisely Global Geocoder ist ein cloudbasierter Geokodierungsserver von Precisely. Registrieren Sie sich jetzt für den Dienst und erhalten Sie monatlich kostenlos eine begrenzte Anzahl von Geocodes (Geokodierungsguthaben). Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden des Precisely Global-Geokodierungsservers](#).
- **Global Geocoder** ist verfügbar, wenn Sie der Serverliste einen neuen Geokodierungsserver hinzufügen. Bei der Schnittstellenimplementierung von Global Geocoder wird MapInfo Pro mit Global Geocoding verbunden, wodurch Sie unseren Geokodierungsdatenbestand einfacher nutzen können. Wenn Sie Daten überall geokodieren möchten, entscheiden Sie sich für Global Geocoder. Precisely hat eine generische Schnittstelle entwickelt, über die alle unsere Landesgeokodierer installiert und aufgerufen werden können. Sie umschließt die US-Geokodierung über GEOSTAN und die internationale Geokodierung über MapMarker.

Mit den neuen MapMarker-, Envinsa-, Precisely Global Geocoder- oder Global Geocoder-Webdiensten haben Sie eine noch größere Auswahl an Geokodierungsoptionen. So können Sie z. B. Ihre Datensätze nach Straße, Postleitzahl oder geografischen Zentroiden geokodieren. Für den Fall, dass Datensätze nicht erfolgreich geokodiert werden konnten, können Sie „Fallback“-Bedingungen festlegen, um diese Datensätze zu lokalisieren. Wenn beim Geokodieren keine Ergebnisse, schlechte Ergebnisse oder mehrere identische Ergebnisse ausgegeben werden, kann Ihnen der Geokodierungsserver interaktive Optionen anzeigen, so dass Sie eine Auswahl aus mehreren möglichen Treffern vornehmen oder Ihre Eingabe ändern können. Darüber hinaus können Sie mithilfe dieser Webdienste mehrere Vergleichsbedingungen für den Fall festlegen, dass es für die zu geokodierenden Datensätze mehrere passende Datensätze gibt, und Sie können direkt in den Geokodierungseigenschaften Versatzabstände für das Positionieren von Punkten festlegen.

Unternehmen und Organisationen, die für die Geokodierung auf einen MapMarker-, Envinsa- oder anderen Global Geocoder-Server zurückgreifen, kommen in den Genuss unternehmensweit verfügbarer Geokodierungsserver. Wenn diese Server über das Intranet oder Internet bereitgestellt werden, können Sie mithilfe unserer neuen Geokodierungs-Webdienste aus MapInfo Pro heraus noch speziellere und genauere Datengeokodierungen vornehmen. Precisely bietet außerdem einen cloudbasierten Geokodierungsserver für MapInfo Pro-Kunden. Weitere Informationen finden Sie unter **Verwenden des Precisely Global-Geokodierungsservers**.

Anmerkung: WICHTIG: Wenn Sie mit MapMarker- und Envinsa-Servern arbeiten, verfügt Precisely eventuell nicht über einen Geokodierungsserver mit den für Sie relevanten geografischen Daten. Fragen Sie Ihren örtlichen Precisely-Händler, um zu gewährleisten, dass für Ihre Geographie Webdienste zur Verfügung stehen.

Anmerkung: Auch wenn wir MapMarker und Envinsa aus Gründen der Abwärtskompatibilität weiterhin unterstützen, beachten Sie bitte, dass die aktuelle Global Geocoder-Version nicht alle von MapMarker bereitgestellten Funktionen unterstützt.

Die Verwendung einer Kombination aus Geokodierungsdienst und MapInfo Pro stellt aus mehreren Gründen eine sinnvolle Geschäftslösung dar.

- *Verwendbarkeit unterschiedlicher Datenformate in Ordnung:* Da MapInfo Pro Daten aus vielen verschiedenen Formaten importieren oder öffnen kann, können Sie beinahe jede für die geografische Verarbeitung verfügbare Datei geokodieren. Die umfangreichen Geokodierungsoptionen von MapMarker und Envinsa stehen sowohl für Shapefile- und Excel-Dateien als auch für ASCII-Dateien, Access-Tabellen, Oracle- und SQL Server-Tabellen zur Verfügung.
- *Datenfilterung:* Mithilfe der Auswahl- und Unterauswahlfunktionen von MapInfo Pro und unter Verwendung von MapInfo Pro-Relationen, einschließlich von Abfragen, die mit SQL-Auswahl oder Befehlen erstellt wurden, können Sie Eingaben für den Dienst erstellen. Wenn Sie z. B. Daten aus mehr als einer Spalte geokodieren möchten, können Sie auf der Grundlage eines MapBasic-Ausdrucks eine Eingabeadresse erstellen, die irrelevante Zeichen überspringt.
- *Geokodierung von wenigen und vielen Datensätzen:* Sie können Datensätze sowohl einzeln als auch im Stapel geokodieren.
- *Auswahl eigener Symbole:* Für das Drucken Ihrer Punkte können Sie entweder auf die gesamte Palette der MapInfo Pro-Symbole zugreifen oder aber eigene Symbole für die zu geokodierenden Punkte erstellen.
- *Aktionen rückgängig machen:* Da alle geokodierten Ergebnisse über Transaktionen verarbeitet werden, können Sie mithilfe der Wiederherstellungsfunktionen von MapInfo Pro Transaktionen rückgängig machen. Die geokodierten Ergebnisse können entweder in der Quellrelation oder in einer vollkommen neuen Relation gespeichert werden.

Siehe auch: **Festlegen der Einstellungen für den Geokodierungsserver**

Vor dem Start

Einrichten eines Geokodierungsservers

Um MapInfo Pro mit einem Geokodierungsserver nutzen zu können, benötigen Sie MapMarker Java Server 4.0 (oder höher), Envinsa Server 4.0 (oder höher) oder einen Global Geocoder-Server. Um MapInfo Pro mit dem Precisely Global-Geokodierungsserver verwenden zu können, müssen Sie sich für den Dienst registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter **Verwenden des Precisely Global-Geokodierungsservers**. MapInfo Pro unterstützt alle Geografien, die derzeit von Envinsa unterstützt werden. Envinsa unterstützt MapMarker Java Server Version 2, 3 und 4. Beachten Sie, dass die Envinsa-Server nur jeweils die Daten unterstützen, die installiert sind.

Bevor Sie auf einen MapMarker-, Envinsa- oder Global Geocoder-Geokodierungsdienst zugreifen können, müssen Sie eine Verbindung zwischen MapInfo Pro und dem jeweiligen Server herstellen. Dabei erhält MapInfo Pro alle Informationen, die für den Zugriff auf den Geokodierungsdienst benötigt werden. Sie müssen diese Informationen für jeden Dienst nur einmal eingeben.

Anmerkung: Wenn Sie den Precisely Global-Geokodierungsserver verwenden, müssen Sie die Serverinformationen nicht manuell eingeben. MapInfo Pro fügt sie automatisch der Serverliste hinzu.

So richten Sie einen Geokodierungs-Server ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Geokodieren** und **Geokodieren mithilfe des Servers**, um das Dialogfeld **Geokodieren mithilfe des Servers** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Server**, um das Dialogfeld **Geokodierungsserver-Liste** zu öffnen.

Anmerkung: Legen Sie den von Ihnen am häufigsten verwendeten Server als Standard fest, indem Sie ihn in der Liste markieren und auf **Standard festlegen** klicken. Ein Häkchen neben dem Server gibt an, dass dieser Server standardmäßig geöffnet wird.

3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **Geokodierungsserver-Informationen** zu öffnen und einen neuen Server hinzuzufügen.
4. Geben Sie in die Felder die URL des Dienstes und eine Beschreibung ein. Die Verbindung zu einem MapMarker-, Envinsa- oder Global Geocoder-Geokodierungsdienst können Sie herstellen, indem Sie aus der Dropdown-Liste „Service-Typ“ eine Option auswählen.

Geben Sie bei Auswahl eines Envinsa-Dienstes in die entsprechenden Felder einen Benutzernamen und ein Kennwort ein. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kennwort speichern**, um das Kennwort verschlüsselt in der Serverliste zu speichern. Die Option ist standardmäßig aktiviert. Wenn Sie das Kennwort lieber bei jedem Zugriff auf diesen Server neu eingeben möchten, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

ACHTUNG: Jeder, der in Besitz dieses Kennwort gelangt, kann auch die Geokodierung per Envinsa nutzen.

5. Überlegen Sie, ob die standardmäßigen Zeitlimitwerte für den hinzuzufügenden Dienst geeignet sind. Die Standardwerte in den einzelnen Feldern werden in den Voreinstellungen für die Geokodierungs-Webdienste festgelegt. Anweisungen dazu, wie Sie diese globalen Voreinstellungen ändern können, finden Sie unter **Festlegen der Einstellungen für den Geokodierungsserver**.

Wenn Sie die Einstellungen für den aktuellen Server zurücksetzen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standardwerte überschreiben**, und geben Sie mithilfe der folgenden Optionen neue Zeitlimitwerte ein:

- **Verbindungszeitlimit** – Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
- **Sendezeitlimit** – Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
- **Empfangszeitlimit** – Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.

6. Wenn alle Eingaben vollständig sind, klicken Sie auf **URL testen**, um zu prüfen, ob auch wirklich eine Verbindung hergestellt wird. Wenn MapInfo Pro nach dem Klicken auf **URL testen** eine Verbindung zum Dienst herstellen kann, wird das Dialogfeld **Geokodierungsserver-Details** geöffnet.

Wenn die URL gültig ist, werden in der Liste **Engine-Informationen** die verfügbaren Dienste, die Länderdaten, die unterstützten Geokodierungstypen (Geokodierung nach Straße, nach Postleitzahl oder nach Geografie) sowie Versionsinformationen angezeigt.

Klicken Sie auf die Spaltenüberschriften, um die Einträge alphabetisch zu sortieren. Klicken Sie auf **Schließen**, um zum Dialogfeld **Geokodierungsserver-Informationen** zurückzukehren.

Anmerkung: Wenn Sie **URL testen** auswählen und keine Verbindung zum Dienst hergestellt werden kann, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

7. Klicken Sie auf **OK**, um den neuen Geokodierungsserver zu speichern.

Festlegen der Einstellungen für den Geokodierungsserver

Weitere Informationen zum Einrichten eines Geokodierungsservers finden Sie unter **Einrichten eines Geokodierungsservers**. Damit der Befehl **Geokodieren mithilfe des Servers** verwendet werden kann, muss eine Relation geöffnet sein.

So legen Sie die Einstellungen für den Geokodierungsserver fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Geokodieren**, um die Geokodierungsserver-Optionen anzuzeigen.

Diese Registerkarte legt die Zeitlimit- und Wartungsoptionen für den Geokodierungsserver fest.

3. Legen Sie für Ihren Server eine der folgenden Einstellungen fest:
 - **Versetzen von der Straße** – Geben Sie in diesem Feld an, wie weit der geokodierte Punkt standardmäßig von der Straße entfernt sein soll, sofern zutreffend.
 - **Versetzen von der Ecke** – Geben Sie in diesem Feld an, wie weit der geokodierte Punkt standardmäßig von der Ecke entfernt sein soll, sofern zutreffend.
 - **Einheiten** – Legen Sie in diesem Feld die Einheiten für die beiden Optionen oben fest.
 - **Verzeichnis** – Wählen Sie in dieser Dropdown-Liste die Verzeichnisooption aus, die der Geokodierungsdienst verwenden soll (Adressverzeichnis oder Benutzerverzeichnis). Diese Verzeichnisse werden vom Geokodierungsdienst bereitgestellt. Nicht alle Verzeichnistypen sind immer bei allen Diensten vorhanden. Zur Wahl stehen maximal die folgenden fünf (5) Optionen:
 - **In allen Verzeichnissen suchen:** Wählen Sie diese Option, wenn sowohl das Benutzer- als auch das Adressverzeichnis verwendet werden sollen.
 - **Nur Adressverzeichnis:** Wählen Sie diese Option, wenn nur das Adressverzeichnis des Servers und nicht das des Benutzers verwendet werden soll.
 - **Nur Benutzerverzeichnis:** Wählen Sie diese Option, wenn nur das Adressverzeichnis des Benutzers und nicht das des Servers verwendet werden soll.
 - **Adressverzeichnis hat Vorrang vor Benutzerverzeichnis:** Wählen Sie diese Option, wenn zunächst das Adressverzeichnis des Servers und erst dann das Adressverzeichnis des Benutzers verwendet werden soll. Dies ist die Standardoption.
 - **Benutzerverzeichnis hat Vorrang vor Adressverzeichnis:** Wählen Sie diese Option, wenn zunächst das Adressverzeichnis des Benutzers und erst dann das Adressverzeichnis des Servers verwendet werden soll.
 - **Anzahl der Adressen zum Stapeln** – Legen Sie mithilfe dieser Option fest, wie viele Adressen gleichzeitig an den Geokodierungsdienst gesendet werden sollen. Die Anzahl der gleichzeitig gesendeten Adressen kann sich auf die Leistung auswirken.
 - **Standard-Zeitlimitwerte** – Legen Sie mithilfe dieser Zeitlimitwerte die Kommunikationsparameter für den Geokodierungsdienst fest. Diese Standardwerte können Sie lokal für einzelne Dienste außer Kraft setzen, indem Sie den Dienst in der Liste der Dienste bearbeiten.

Anmerkung: Beim Festlegen lokaler Zeitlimitwerte sollten Sie die Größe Ihrer Anforderung berücksichtigen. Je komplizierter Ihre Anforderung ist, desto mehr Zeit ist u. U. für das Verbinden, Senden und Empfangen nötig.

- **Verbindungszeitlimit** – Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
- **Sendezeitlimit** – Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
- **Empfangszeitlimit** – Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.
- **Mehrfache Übereinstimmung bei der automatischen Geokodierung hervorheben** – Wenn Sie eine automatische Geokodierung durchführen, es mehrere Übereinstimmungen für eine Adresse gibt und dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird als Ergebniscode ein „M“ angezeigt. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren und es mehrere hohe Übereinstimmungen gibt, zeigt das System nur ein **S** für „Straße“ an. Weitere Informationen finden Sie unter [Geokodierungs-Ergebniscodes](#).
- **Symbol** – Klicken Sie auf diese Option, um den Standardsymbolstil für die Punkte festzulegen, die Sie für die Geokodierung erstellen. Die gewählte Einstellung können Sie während einer Geokodierungsoperation über den Bereich **Symboleigenschaften** der Registerkarte **Allgemeine Optionen** außer Kraft setzen.
- **Server** – Klicken Sie auf **Server**, um die **Geokodierungsserver-Liste** anzuzeigen, in der Sie die Geokodierungsserver „MapMarker“, „Envinsa“ oder „Global Geocoder“ hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Diese Liste ist identisch mit der Liste, die angezeigt wird, wenn Sie in den Dialogfeldern **Geokodieren mithilfe des Servers** und **Adresse suchen** auf die Schaltfläche **Server** klicken.

Anmerkung: Wenn Sie den Precisely Global-Geokodierungsserver verwenden, müssen Sie die Serverinformationen nicht manuell eingeben. MapInfo Pro fügt sie automatisch der Serverliste hinzu.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Geokodieren einer einzelnen Adresse mithilfe eines Geokodierungsdienstes

Die Vorgehensweise beim Geokodieren einer einzelnen Adresse ist beim Envinsa-, MapMarker-, Precisely Global Geocoder- oder einem anderen Global Geocoder-Dienst gleich. Beachten Sie, dass Sie einen Geokodierungsdienst einrichten müssen, bevor Sie diesen Geokodierungstyp verwenden können.

Anmerkung: Wenn Sie den Precisely Global-Geokodierungsserver verwenden, ist keine Einrichtung des Geokodierungsdienstes notwendig. MapInfo Pro richtet den Dienst automatisch für Sie ein.

Anweisungen hierzu finden Sie unter **Einrichten eines Geokodierungsservers** und **Festlegen der Einstellungen für den Geokodierungsserver**.

So geokodieren Sie eine einzelne Adresse und zeigen diese auf der aktuellen Karte an:

1. Öffnen Sie die Karte, die die zu geokodierenden Daten enthält.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START**, **RELATION** oder **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **Markieren** und **Adresse suchen**. Das Dialogfeld **Adresse suchen** wird angezeigt.

Anmerkung: Wenn der von Ihnen verwendete Geokodierungsdienst eine Authentifizierung verlangt, wird das Dialogfeld **Serverkennwort** angezeigt. Geben Sie hier Ihren Benutzernamen und Ihr Kennwort ein. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.

Anmerkung: Die Spaltenbreiten, die Sie in dieser interaktiven Liste auswählen, werden während der gesamten Sitzung beibehalten.

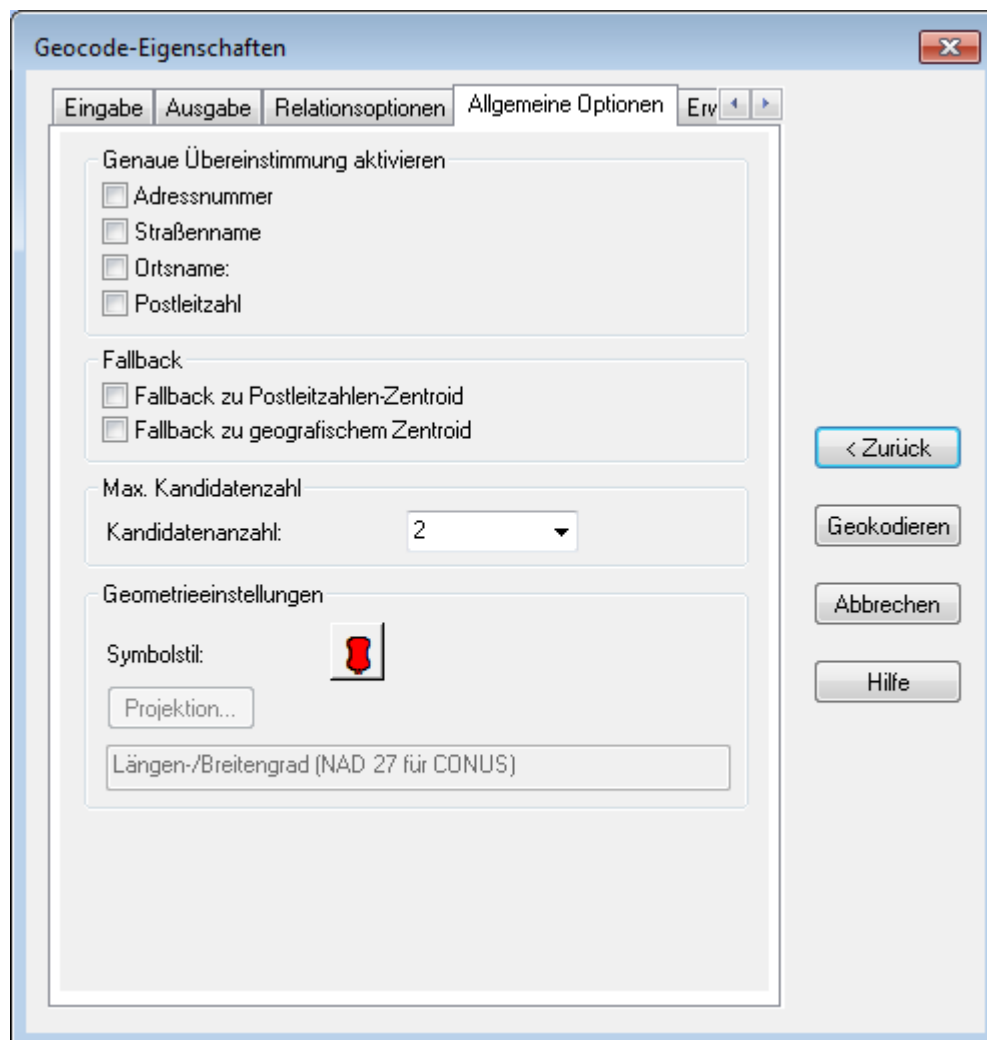
Das Feld **Land** muss bei jeder Geokodierung ausgefüllt werden. Klicken Sie auf **Länder anzeigen**, wenn Sie eine Liste der vom ausgewählten Server unterstützten Länder abrufen und hier das Land auswählen möchten, in dem die Geokodierung erfolgen soll.

3. Geben Sie in die Felder die Adressinformationen für die zu geokodierende Adresse ein.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Erweiterte Adressen zulassen**, wenn die Geokodierung unter Verwendung der Optionen **Stadt-/Ortsteil** oder **Untergeordnete Verwaltungseinheit** erfolgen soll.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Nur hohe Übereinstimmung**, wenn die Liste der Übereinstimmungen nach einem gewichteten Kriterium gefiltert werden soll. Welche Übereinstimmungen als „hoch“ betrachtet werden, bestimmt der Geokodierungsdienst, indem er die Übereinstimmungen überprüft und die Ergebnisse anhand des Grades der Übereinstimmung zwischen der gefundenen Adresse und der ursprünglich angefragten Adresse bewertet.

Wenn Sie weitere Optionen festlegen möchten, klicken Sie auf **Optionen**. Das Dialogfeld **Geocode-Eigenschaften** (Registerkarte „Allgemeine Optionen“) wird angezeigt.



4. Nehmen Sie in diesem Dialogfeld die gewünschten Einstellungen vor. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Adresse suchen** zurückzukehren.

Genaue Übereinstimmung aktivieren

Legen Sie durch Aktivieren der entsprechenden Kontrollkästchen fest, welche Kriterien exakt übereinstimmen müssen. Folgende Optionen stehen zur Wahl:

Adressnummer: Die Hausnummer muss exakt übereinstimmen.

Straßenname: Der Straßenname muss exakt übereinstimmen.

Name der Stadt/des Orts: Der Ortsname muss exakt übereinstimmen.

Postleitzahl: Die Postleitzahl muss exakt übereinstimmen.

Fallback

Legen Sie hier fest, welche Daten der Dienst verwenden soll, wenn er bei der Geokodierung auf Straßenebene keine übereinstimmende Adresse findet:

Fallback zu Postleitzahlenmittelpunkt: Diese Fallback-Option kommt nur zur Anwendung, wenn die zu geokodierenden Daten Postleitzahlinformationen enthalten.

Fallback zu geografischem Mittelpunkt: Diese Fallback-Option kommt nur zur Anwendung, wenn die zu geokodierenden Daten Informationen zu geografischen Objekten enthalten.

Max. Kandidat – Kandidatenanzahl

Wenn der Geokodierungsdienst mehrere Datensätze findet, die mit der von Ihnen eingegebenen Adresse übereinstimmen, wird mit diesem Feld festgelegt, wie viele übereinstimmende Datensätze (Kandidaten) maximal angezeigt werden. Der Standardwert lautet 2. Wenn dann fünf übereinstimmende Adressen gefunden werden, werden nur die ersten beiden Adressen mit der höchsten Wahrscheinlichkeit angezeigt. Diese Option steht nur zur Verfügung, wenn Sie den interaktiven Modus auswählen.

Geometrieinstellungen

Symboleigenschaften: Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Eigenschaften des Punktes auszuwählen, der nach der Geokodierung angezeigt werden soll. Der hier ausgewählte Typ setzt den Standardsymboltyp außer Kraft.

Projektion: Diese Schaltfläche steht für diesen Vorgang nicht zur Verfügung, da die Ergebnisse in den kosmetischen Layer des ausgewählten **Kartenfensters** geschrieben werden.

5. Klicken Sie auf **Suchen**, um den Geokodierungsprozess zu starten. Die Geokodierungsergebnisse werden in der Liste unten im Dialogfeld **Adresse suchen** angezeigt.

Wenn Sie **Nur hohe Übereinstimmung** ausgewählt oder in Ihren Voreinstellungen die Anzahl der anzuzeigenden Übereinstimmungen begrenzt haben, ist die Ergebnisliste kürzer.

Das Ergebnis, das am genauesten mit der angefragten Adresse übereinstimmt, ist in der Liste mit einem Häkchen gekennzeichnet.

Aus den Ergebniscodes, die neben den Adressen angezeigt werden, können Sie die Genauigkeit der Übereinstimmung ablesen. Weitere Informationen zur Bedeutung dieser Codes finden Sie unter [Die Geokodierungs-Ergebniscodes](#).

Wenn Sie als maximale Anzahl der angezeigten Übereinstimmungen eine Zahl größer Null festgelegt haben und der Geokodierungsdienst mehrere Übereinstimmungen findet, werden in der Liste im unteren Teil des Dialogfelds die „Adresskandidaten“ angezeigt. Markieren Sie einen der Kandidaten, und klicken Sie dann auf „Zur Karte hinzufügen“, um die geokodierte Adresse in der Karte anzuzeigen.

Geokodieren einer Relation mithilfe eines Geokodierungsdienstes

Die Vorgehensweise beim Geokodieren einer aus Adressen bestehenden Relation ist beim Envinsa-, MapMarker-, Precisely Global Geocoder- oder Global Geocoder-Dienst dieselbe. Das Geokodieren kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen: Die in diesem Abschnitt beschriebenen Anweisungen beziehen sich auf beide Arten.

1. Sie können eine Relation automatisch geokodieren lassen. Dabei versucht der Geokodierungsdienst, ohne Ihre Hilfe Entsprechungen für die Adressen in der Relation zu finden.
2. Sie können eine Relation interaktiv geokodieren. Werden bei einer solchen Geokodierung mehrere Übereinstimmungen gefunden, werden Sie aufgefordert, die beste Übereinstimmung auszuwählen.

Häufig führen Anwender zunächst eine automatische Geokodierung und anschließend eine interaktive Geokodierung durch, um auf diese Weise die Datensätze zuzuordnen, die der Dienst bei der ersten Geokodierung nicht abgleichen konnte. Diese Vorgehensweise hat sich bei der Ermittlung möglichst genauer Geokodierungsergebnisse sehr bewährt.

So geokodieren Sie eine Relation aus Daten mithilfe eines Geokodierungsdienstes:

1. Öffnen Sie die Relation, die die zu geokodierenden Daten enthält.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Geokodieren** und **Geokodieren mithilfe des Servers**, um das Dialogfeld **Geokodieren mithilfe des Servers** zu öffnen.

Anmerkung: Sie werden feststellen, dass die Schaltfläche **Hinzufügen** im Dialogfeld **Fahrbereiche erstellen** oder **Geokodieren mithilfe des Servers** deaktiviert ist, wenn die Höchstanzahl der an den Server gesendeten Anfragewerte (Anzahl der Adressstapel, Zeit- oder Entfernungswerte) erreicht wurde. In neueren Envinsa-Versionen kann der Server die Höchstwerte serverseitig festlegen, und MapInfo Pro verwendet diese Höchstwerte. Beim Wechsel zu einem anderen Server, für den andere Höchstwerte gelten, können nun Unterschiede im Verhalten auftreten. Möglicherweise werden Sie auch feststellen, dass eine bestimmte Menge an Adressstapeln, Zeit- und Entfernungswerten zwar auf einem Server verarbeitet werden kann, auf einem anderen Server dagegen nicht.

3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Geokodierungsserver“ einen Dienst aus, und wählen Sie dann in der Liste „Geokodieren aus Relation“ die gewünschte Relation aus.
4. Wählen Sie im Feld **Ablegen von Ergebnissen in Relation** eine der folgenden Optionen aus:
 - Wählen Sie **Eingaberelation aktualisieren**, um die aktuellen Spalteninformationen mit den neu geokodierten Daten zu aktualisieren.

- Wählen Sie **In Relation einfügen** und wählen Sie dann den Namen der zu verwendenden Relation aus der Dropdown-Liste aus, um die Geocodierungsergebnisse dort zu speichern. Durch Auswahl von **<Neu>** im Dropdown-Menü können Sie eine neue Relation zum Speichern der Geocodierungsergebnisse erstellen.

Anmerkung: Die Ausgaberation muss beschreibbar sein.

5. Wählen Sie die Art der gewünschten Geokodierung aus. Folgende Optionen stehen zur Wahl:

Straßenebene – Bei Wahl dieser Option erfolgt die Geokodierung der Daten in der ausgewählten Relation auf der Grundlage der Straßendaten.

Anmerkung: Der Geokodierungstyp **Straßenebene** ist nicht zulässig, wenn Sie die Option **Precisely Global Geocoder auf Stadt-/Postleitzahlen-Ebene** in der Dropdown-Liste des Geokodierungsservers auswählen.

Ebene des Postleitzahlenmittelpunkts – Bei Wahl dieser Option erfolgt die Geokodierung der Daten in der ausgewählten Relation auf der Grundlage der Postleitzahlendaten.

Ebene des geografischen Zentroids – Bei Wahl dieser Option erfolgt die Geokodierung der Daten in der ausgewählten Relation auf der Grundlage des Ortes/Ortsteils.

Anmerkung: Von der in dieser Liste ausgewählten Option hängt ab, welche Daten (Felder) im nächsten Dialogfeld verfügbar und erforderlich sind. Wenn Sie die Geokodierung auf der Grundlage der Postleitzahlen oder der Ortsangabe durchführen möchten, sind die Fallback-Optionen deaktiviert.

6. Legen Sie anhand der folgenden Optionen das Land fest. Diese Option muss festgelegt werden.

Land eingeben – Wenn Sie diese Option wählen, können Sie aus der Dropdown-Liste ein Länderkürzel für die zu geokodierenden Daten auswählen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Länder anzeigen**, um eine Liste der Länder abzurufen, die vom ausgewählten Geokodierungsdienst unterstützt werden.

Von Spalte – Aktivieren Sie diese Option, wenn das zu geokodierende Land in einer Spalte der zu geokodierenden Relation aufgeführt wird.

7. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren. Das Dialogfeld **Geocode-Eigenschaften** wird angezeigt.

Geocode-Eigenschaften

Eingabe | Ausgabe | Relationsoptionen | Allgemeine Optionen | Erw

Name der Eingaberelation: EUROPE1

☐ Erweiterte Adressen zulassen

Adresse:

Adresse 2:

Ortsname:

Stadt-/Ortsteil:

Untergeordnete Verwaltungseinheit:

Land/Provinz:

Postleitzahl:

Untergeordnete Postleitzahl:

Land: DEU

☒ Einstellungen in Metadaten der Eingaberelation speichern

< Zurück

Geokodieren

Abbrechen

Hilfe

Anmerkung: Wenn Sie den Geokodierungstyp oder den zu verwendenden Dienst ändern möchten, klicken Sie auf **Zurück**, um zum Dialogfeld **Geokodieren mithilfe des Servers** zurückzukehren.

Weitere Informationen zu den Optionen auf den Registerkarten des Dialogfeldes **Geocode-Eigenschaften** finden Sie unter:

- [Festlegen der Eingabeoptionen für die Geokodierung](#)
 - [Festlegen der Eingabeoptionen für die Geokodierung](#)
 - [Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung](#)
 - [Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung](#)
 - [Festlegen der erweiterten Ausgabeoptionen für die Geokodierung](#)
8. Wenn Sie auf den Registerkarten des Dialogfeldes die gewünschten Optionen festgelegt haben, klicken Sie auf **Geocode**, um den Geokodierungsprozess zu starten. Der Status des Geokodierungsprozesses wird in Form eines Verlaufs balkens angezeigt. Nach Abschluss des Geokodierungsprozesses werden die Ergebnisse in einer Zusammenfassung angezeigt.

- Wenn Sie sich für die **automatische** Geokodierung entschieden haben, wird der Geokodierungsprozess ohne Ihr Eingreifen abgeschlossen.
- Soll die Geokodierung hingegen **interaktiv** erfolgen, und haben Sie für einen Eintrag mehrere übereinstimmende Datensätze gefunden, wird das Dialogfeld **Interaktive Geokodierung** angezeigt.

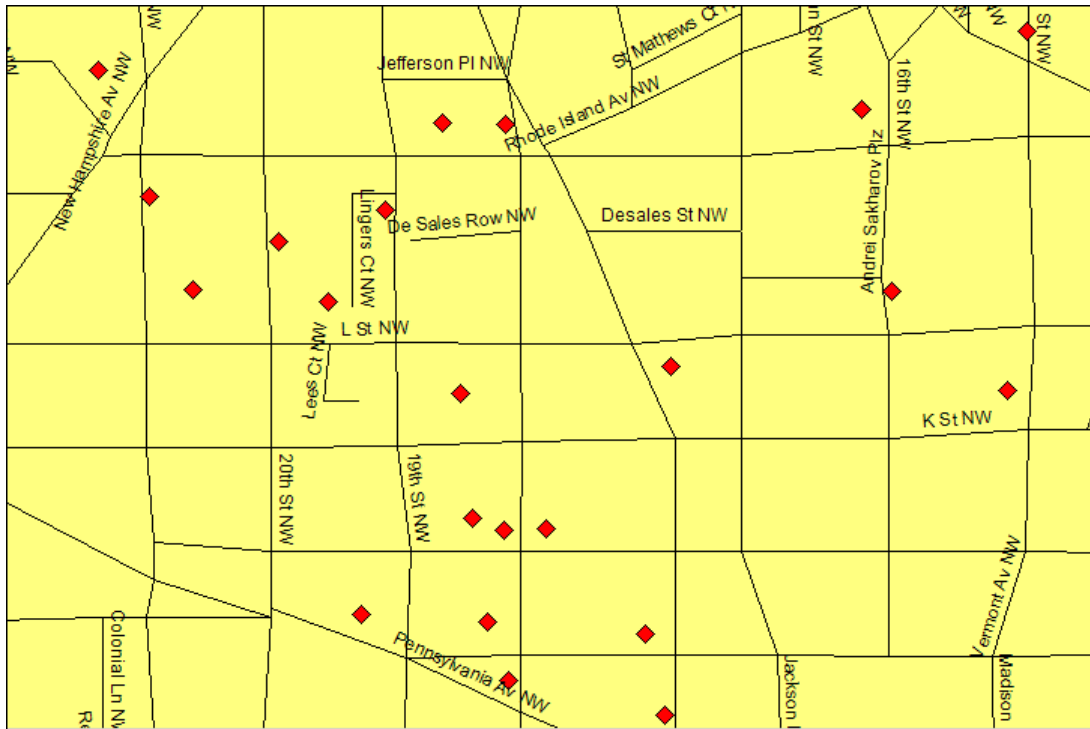
Anmerkung: Die Spaltenbreiten, die Sie in dieser interaktiven Liste auswählen, werden während der gesamten Sitzung beibehalten. Alle hier von Ihnen vorgenommenen Änderungen bleiben erhalten.

- Wenn Sie mit den vom Geokodierungsdienst zurückgegebenen Ergebnissen nicht zufrieden sind, geben Sie ausführlichere Adressdaten in die Auswahlfelder ein, oder ändern Sie die im Dialogfeld **Optionen** ausgewählten Optionen. Klicken Sie dann auf **Suchen**, um eine erneute Geokodierung durchzuführen.
- Gehen Sie die Einträge in der Liste durch, um die höchste Übereinstimmung zu finden. Führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:

Markieren Sie die höchste Übereinstimmung, und klicken Sie auf **Akzeptieren**, um zum nächsten Datensatz zu gelangen.

Wenn keine der Übereinstimmungen hoch genug ist, klicken Sie auf **Ignorieren**. Wenn Sie die interaktive Geokodierung abbrechen und auf die automatische Geokodierung umschalten möchten, klicken Sie auf **Alle ignorieren**.

- Nachdem alle Datensätze interaktiv abgeglichen wurden, wird eine Zusammenfassung der Ergebnisse des Geokodierungsprozesses angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, um dieses Dialogfeld zu schließen.



Ergebnisse eines Geokodierungsvorgangs

Anmerkung: Wenn Sie eine Relation geokodieren und danach mithilfe eines anderen Switches erneut geokodieren, werden möglicherweise weniger Ergebnisse angezeigt als beim ersten Mal. Für Datensätze mit einem Geokodierungsergebnis von „N“ (Keine hohe Übereinstimmung) wird dennoch Ausgabe generiert, so dass sie nicht leer bleiben. Sie enthalten die Eingabeadresse, die durch den Geokodierungsvorgang nicht gelöscht wird. Da Ergebnisse generiert werden, können Sie dieselben Spalten für Eingabe und Ausgabe angeben, um so die Eingabeadressen zu bereinigen. Um dies zu umgehen, wählen Sie alle nicht geokodierten Zeilen aus, und löschen Sie die Daten in deren Ausgabespalten.

Festlegen der Eingabeoptionen für die Geokodierung

Auf der Registerkarte „Eingabe“ des Dialogfelds **Geocode-Eigenschaften** wird die Relationsstruktur für die Datei angezeigt, die Sie im Feld „Geokodieren aus Relation“ des Dialogfelds **Geokodieren mithilfe des Servers** ausgewählt haben. Sie können auf der Registerkarte „Eingabe“ die Eingaberelationsspalten festlegen, die der Server für die Geokodierung verwenden soll. Wenn die Dropdown-Listen hier bereits Einträge enthalten, hat MapInfo Pro diese Angaben eventuell bereits aus den in der Eingaberelation verfügbaren Metadaten übernommen. Es empfiehlt sich, die in diesen

Dropdown-Listen ausgewählten Daten zu überprüfen, um so sicherzustellen, dass die richtigen Daten geokodiert werden.

So legen Sie die Eingabeoptionen für die Geokodierung fest:

1. Führen Sie die unter **Geokodieren einer Relation mithilfe eines Geokodierungsdienstes** genannten Anweisungen aus, um das Dialogfeld **Geocode-Eigenschaften** zu öffnen. Klicken Sie auf die Registerkarte **Eingabe**.

Wenn das Kontrollkästchen **Erweiterte Adressen zulassen** aktiviert ist, stehen auch die Felder **Stadt-/Ortsteil** und **Untergeordnete Verwaltungseinheit** zur Verfügung. Nehmen Sie hier die entsprechende Eingaben vor. Welche Felder tatsächlich verwendet werden, ist vom jeweiligen Land abhängig.

2. Legen Sie in den Feldern dieses Dialogfelds die Eingabekriterien für die Geokodierung fest. Wählen Sie in den Dropdown-Listen die Spalten aus, die bei der Geokodierung verwendet werden sollen. In einigen Feldern sind u. U. schon Metadaten aus Ihrer TAB-Datei eingetragen.

Anmerkung: Welche Felder verfügbar sind und welche nicht, hängt von der von Ihnen festgelegten Art der Geokodierung ab.

Name der Eingaberelation – Der Name der Relation, die Sie gerade geokodieren. Dieses Feld enthält bereits Ihre im Dialogfeld **Geokodieren mithilfe des Servers** vorgenommene Auswahl.

Erweiterte Adressen zulassen – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Dropdown-Listen „Stadt-/Ortsteil“ und „Untergeordnete Verwaltungseinheit“ verfügbar zu machen. Wenn Sie diese Optionen für die Geokodierung nicht benötigen, empfehlen wir, dieses Kontrollkästchen nicht zu aktivieren.

Anmerkung: In einigen Ländern sind diese Felder jedoch erforderlich.

Adresse – Dieses Feld enthält den Namen aus der Postadressenspalte. Die Angabe ist für eine Geokodierung auf Straßenebene erforderlich.

Adresse 2 – Dieses Feld enthält den Wert aus der zweiten Adressenspalte (Hausnummer, Wohnungsnummer usw.).

Stadt/Ort – Dieses Feld enthält den Namen der Stadt oder des Orts, die/der geokodiert wird. Die Angabe ist für eine Geokodierung nach geografischem Zentroid (Ort) erforderlich.

Stadt-/Ortsteil – Dieses Feld enthält einen Stadtteil. Diese Angabe wird in den USA für Wohngebiete in Puerto Rico verwendet, sie kann aber auch in anderen geografischen Bereichen eingesetzt werden.

Untergeordnete Verwaltungseinheit: Dieses Feld enthält den Namen der untergeordneten Verwaltungseinheit. In den USA ist die untergeordnete Verwaltungseinheit der Verwaltungsbezirk (County).

Land/Provinz – Dieses Feld enthält den Wert aus der Spalte „Land/Provinz“ des jeweiligen Landes. Die Angabe ist für eine Geokodierung nach geografischem Zentroid (Ort) erforderlich.

Postleitzahl

Dieses Feld enthält den Wert aus der Spalte für die eindeutige Postleitzahl. In den USA sind die Postleitzahlen (ZIP-Codes) fünf- oder neunstellig. Die Angabe ist für eine Geokodierung nach geografischem Zentroid (Ort) erforderlich.

Untergeordnete Postleitzahl – Dieses Feld enthält den Spaltennamen für die zusätzliche Postleitzahlenkennung. In den USA handelt es sich dabei um eine vierstellige Erweiterung des fünfstelligen ZIP-Codes.

Land – Dieses Feld enthält entweder den Ländercode oder den Wert aus der Länderspalte entsprechend den Länderinformationen im Dialogfeld **Geokodieren mithilfe des Servers**.

Einstellungen in Metadaten der Eingaberelation speichern – Wählen Sie diese Option, um die in diesem Dialogfeld ausgewählten Einstellungen in der Eingaberelation zu speichern, die Sie gerade geokodieren. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, „merkt“ sich MapInfo Pro diese Einstellungen und verwendet sie beim erneuten Geokodieren dieser Relation.

3. Wenn alle Optionen und Einträge ausgewählt sind, können Sie mit dem Festlegen der Ausgabeeinstellungen beginnen. Siehe auch:

- [Festlegen der Eingabeoptionen für die Geokodierung](#)
- [Festlegen der erweiterten Ausgabeoptionen für die Geokodierung](#)
- [Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung](#)
- [Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung](#)

Festlegen der Eingabeoptionen für die Geokodierung

Viele Ausgabeoptionen sind identisch mit den Eingabeoptionen. In diesen Fällen werden die entsprechenden Definitionen hier nicht wiederholt.

Anmerkung: Ausdrücke können nicht für die Ausgabe verwendet werden.

So legen Sie die Ausgabeoptionen für die relationsbasierte Geokodierung fest:

1. Führen Sie die unter [Geokodieren einer Relation mithilfe eines Geokodierungsdienstes](#) genannten Anweisungen aus, um das Dialogfeld **Geocode-Eigenschaften** mit der Registerkarte **Ausgabe** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Ausgabe**, um die Ausgabespalten für die geokodierten Daten festzulegen.

Name der Ausgaberation – Gibt die im Dialogfeld **Geokodieren mithilfe des Servers** ausgewählte Ausgaberation an. Die Angaben in diesem Feld können an dieser Stelle nicht geändert werden.

Eingabespalten mit den Ausgabewerten aktualisieren – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Adressspalteneinträge in der Eingaberelation mit den geokodierten Ergebnissen vom Dienst zu ersetzen. Wenn für die Ergebnisse jeweils eine neue Spalte angelegt werden soll, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen. Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Eingabe- und die Ausgaberation identisch sind.

ACHTUNG: Überlegen Sie sorgfältig, ob diese Option tatsächlich aktiviert werden soll. Wenn der Geokodierungsserver keine exakten Übereinstimmungen findet, gehen u. U. Eingabedaten verloren.

Land – Platziert das Länderergebnis in eine Spalte der Ausgaberation. Diese Option ist vor allem dann hilfreich, wenn die Geokodierungsanforderung Adressen aus verschiedenen Ländern enthält.

Ergebniscode – Weist den Dienst an, in dieser Spalte für jede einzelne Eingabeadresse einen Ergebniscode einzutragen.

Längengrad – Weist den Dienst an, in dieser Spalte den Längengrad einzutragen.

Breitengrad – Weist den Dienst an, in dieser Spalte den Breitengrad einzutragen.

Punkte in Ausgaberation erzeugen – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Punktgeometrien der Ausgaberation hinzuzufügen. Wenn die Punktgeometrien ignoriert werden sollen, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

Spalten hinzufügen – Verwenden Sie diese Schaltfläche, um der Ausgaberation mithilfe des Dialogfeldes **Relationsstruktur ändern** Felder hinzuzufügen. Dies bietet sich an, wenn Sie den Ergebniscode, die Länge oder die Breite einbeziehen möchten, die Ausgaberation diese Spalten aber nicht enthält.

Einstellungen in Metadaten der Ausgaberation speichern – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Geokodierungseinstellungen in den Metadaten der angegebenen Ausgaberation zu speichern.

3. Wenn alle Optionen und Einträge ausgewählt sind, können Sie noch weitere Geokodierungseinstellungen auswählen oder aber auf „Geocode“ klicken, um mit dem Geokodierungsvorgang zu beginnen. Siehe auch:

- [Festlegen der erweiterten Ausgabeoptionen für die Geokodierung](#)
- [Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung](#)
- [Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung](#)

Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung

So legen Sie die Relationsoptionen für die Geokodierung fest:

1. Führen Sie die unter [Geokodieren einer Relation mithilfe eines Geokodierungsdienstes](#) genannten Anweisungen aus, um das Dialogfeld **Geocode-Eigenschaften** mit der Registerkarte **Relationsoptionen** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Relationsoptionen**, und legen Sie die folgenden Relationsoptionen fest:

Geocodierungs-Modus – Datensätze können sowohl **automatisch** als auch **interaktiv** geokodiert werden. Das automatische Geokodieren erfolgt normalerweise schneller, es werden jedoch möglicherweise weniger Datensätze geokodiert. Das interaktive Geokodieren dauert länger, Sie haben aber einen größeren Einfluss auf die endgültigen Ergebnisse.

Automatisch – Aktivieren Sie diese Option, wenn die Datensätze in der ausgewählten Relation automatisch auf Straßenebene geokodiert werden sollen. Wenn der Geokodierungsdienst bei einem der zu geokodierenden Datensätze keine Übereinstimmung findet, wird der Datensatz übersprungen. Wenn mehrere Datensätze mit den Daten in der Relation übereinstimmen, können Sie zwischen den folgenden beiden Optionen wählen:

- **Keine Übereinstimmung:** Verwenden Sie diese Option, wenn Sie alle übereinstimmenden Datensätze später einer interaktiven Geokodierung unterziehen möchten.
- **Erste Übereinstimmung akzeptieren:** Verwenden Sie diese Option, wenn die erste übereinstimmende Adresse ausgewählt werden soll.

Interaktiv – Aktivieren Sie diese Option, wenn die Datensätze in der ausgewählten Relation interaktiv geokodiert werden sollen. Der Geokodierungsdienst listet dann alle hohen Übereinstimmungen für eine Adresse auf, so dass Sie die gewünschte Übereinstimmung auswählen können. Bei Geokodierungen nach **Postleitzahl** oder **geografischem Zentroid** ist diese Option automatisch ausgewählt.

Nur hohe Übereinstimmung: Aktivieren Sie diese Option, um die Zahl der gefundenen Übereinstimmungen einzuschränken, die vom Dienst angezeigt werden. Welche Übereinstimmungen als „hoch“ betrachtet werden, bestimmt der Geokodierungsdienst, indem er die Übereinstimmungen überprüft und die Ergebnisse anhand des Grades der Übereinstimmung zwischen der gefundenen Adresse und der angefragten Adresse bewertet.

Groß- und Kleinschreibung: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Ergebnisse Ihrer Geokodierung in gemischter Groß- und Kleinschreibung angezeigt werden sollen (wird nicht für alle Länder unterstützt). Die Verwendung dieser Option bietet sich an, wenn Sie die Daten in einen Bericht oder eine andere Präsentationsanwendung exportieren möchten. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, werden alle Informationen in den Ausgabefeldern in Großbuchstaben angezeigt.

3. Wenn alle Optionen und Einträge ausgewählt sind, können Sie noch weitere Geokodierungseinstellungen auswählen oder aber auf „Geocode“ klicken, um mit dem Geokodierungsvorgang zu beginnen. Siehe auch:

- **Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung**
- **Geokodieren einer Relation mithilfe eines Geokodierungsdienstes**
- **Geokodieren einer einzelnen Adresse mithilfe eines Geokodierungsdienstes**

Festlegen der allgemeinen Optionen für die Geokodierung

So legen Sie die Relationsoptionen für die Geokodierung fest:

1. Führen Sie die unter **Geokodieren einer Relation mithilfe eines Geokodierungsdienstes** genannten Anweisungen aus, um das Dialogfeld **Geocode-Eigenschaften** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte „Allgemeine Optionen“, und legen Sie die Übereinstimmungskriterien und Fallback-Optionen für die zu geokodierenden Daten fest. Eine ausführliche Beschreibung dieser Optionen finden Sie unter **Geokodieren einer einzelnen Adresse mithilfe eines Geokodierungsdienstes**.

3. Wenn alle Optionen und Einträge ausgewählt sind, können Sie noch weitere Geokodierungseinstellungen auswählen oder aber auf „Geocode“ klicken, um mit dem Geokodierungsvorgang zu beginnen.

Festlegen der erweiterten Ausgabeoptionen für die Geokodierung

So legen Sie die erweiterten Ausgabeoptionen für die Geokodierung fest:

1. Führen Sie die unter **Geokodieren einer Relation mithilfe eines Geokodierungsdienstes** genannten Anweisungen aus, um das Dialogfeld **Geocode-Eigenschaften** mit der Registerkarte **Erweiterte Ausgabe** zu öffnen.

Anmerkung: Klicken Sie auf die Registerkarte **Erweiterte Ausgabe**, und legen Sie die folgenden Optionen fest:

Name der Ausgaberation – Gibt die im Dialogfeld **Geokodieren mithilfe des Servers** ausgewählte Ausgaberation an.

Schlüsselspalte – Durch die (optionale) Eingabe von Daten in diese Felder können Sie Daten aus der Eingaberelationsspalte mit der Ausgaberationsspalte in eine Beziehung zueinander setzen. Auf diese Weise lassen sich die beiden Relationen später besser zusammenführen.

Anmerkung: Die Optionen **Spalte der Eingaberelation** und **Spalte der Ausgaberation** sind nur dann verfügbar, wenn Sie verschiedene Eingabe- und Ausgaberationen auswählen.

Spalte der Eingaberelation – Legen Sie in dieser Dropdown-Liste die Eingaberelationsspalte für den Geokodierungsvorgang fest. Am Ende dieser Liste finden Sie die folgenden beiden zusätzlichen Einträge: **RowID** und **Ausdruck**. Die Option „RowID“ platziert die Zeilennummer aus der Eingaberelation in der Ausgaberation. Mit der Option „Ausdruck“ können Sie einen Datenausdruck (z. B. Vorname + Nachname) aus der Eingaberelation erstellen und die Ergebnisse in der angegebenen Ausgaberation platzieren.

Spalte der Ausgaberation – Legen Sie in dieser Dropdown-Liste die Ausgabespalte fest, in der die Ergebnisse der Geokodierung eingetragen werden sollen.

Lokale Geocoder-Optionen – Diese Optionen werden für die Ausgabe zusätzlicher Informationen verwendet, die von bestimmten Geokodierungsdiensten (z. B. Census) ausgegeben werden. Wählen Sie in der linken Spalte die Geokodierungsfelder aus, deren Daten ausgegeben werden sollen. Wählen Sie dann in der rechten Spalte die Ausgabespalte für die Ergebnisse aus.

Anmerkung: Sie müssen dazu das entsprechende dienst- und landesspezifische Tag kennen.

Sie können maximal vier zusätzliche Eingabefelder und die zugehörigen Ausgabespalten auswählen.

2. Wenn alle Optionen und Einträge ausgewählt sind, können Sie noch weitere Geokodierungseinstellungen auswählen oder aber auf „Geocode“ klicken, um mit dem Geokodierungsvorgang zu beginnen. Siehe auch:

- **Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung**
- **Festlegen der Relationsoptionen für die Geokodierung**

Geokodieren einer Relation mit dem Geocode-Werkzeug

Wenn das Geocode-Werkzeug geladen ist, klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Geocode** und auf **Geokodieren mithilfe des Servers**, um das Fenster **Geocode** zu öffnen.

So geokodieren Sie eine Datenrelation mithilfe des Geocode-Werkzeugs:

1. Öffnen Sie die Relation, die die zu geokodierenden Daten enthält.
2. Klicken Sie im Werkzeugfenster **Geocode** unten auf „Server“, um das Dialogfeld **Geokodierungs-Server-Liste** anzuzeigen.
3. Wählen Sie in der Geokodierungs-Server-Liste einen Dienst aus und klicken Sie auf „OK“.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Eingaberelation** die Relation aus, die geokodiert werden soll.
5. **Feldzuordnung:** Wählen Sie ein bestimmtes Land oder wählen Sie „Mehrere Länder“ aus, und geben Sie die Zuordnung an.
6. **Adressstil:** Wählen Sie, ob die Eingabedresse mehrzeilig oder einzeilig sein soll.
7. **Datensätze für Geokodierung:** Wählen Sie Datensätze aus, die geokodiert werden sollen. Sie können alle Datensätze oder ausgewählte Zeilen auswählen.
8. **Geocode-Ebene:** Wählen Sie die Genauigkeitsstufe des Geokodierers.
9. **Vergleichen:** Wählen Sie Vergleichsoptionen, wenn mehrere Kandidaten ausgewählt sind.
10. **Symbolstil:** Wenden Sie einen Stil auf die ausgewählten Symbole an.
11. Verwenden Sie **Erweiterte Optionen**, um den Vergleichsmodus (bestimmt den Abgleichmodus für den Vergleich zwischen der Eingabedresse und den Referenzdaten) und die Einstellungen für die Punkterstellung zu konfigurieren.
12. Wenn Sie die Optionen und Auswahlen festgelegt haben, klicken Sie auf **Verarbeiten**, um mit dem Geokodierungsvorgang zu beginnen. Der Status des Geokodierungsprozesses wird in Form eines Verlaufsbalkens angezeigt. Nach Abschluss des Geokodierungsprozesses werden die Ergebnisse in einer Zusammenfassung angezeigt.

Verwenden des Precisely Global-Geokodierungsservers

Precisely bietet Ihnen einen cloudbasierten Geokodierungsserver für die Geokodierung Ihrer Daten. Registrieren Sie sich jetzt und erhalten Sie monatlich kostenlos eine begrenzte Anzahl von Geocodes

(Geokodierungsguthaben). Sie können auch mehr Geokodierungsguthaben auf der Precisely-Website oder über den Befehl **Plan-Upgrade** durchführen in der Backstage-Ansicht von MapInfo Pro kaufen. Siehe *Plan-Upgrade durchführen* im *Hilfesystem* für Details.

Die Anzahl des kostenlosen monatlichen Geokodierungsguthabens, das Sie erhalten, hängt von der Art Ihrer MapInfo Pro-Lizenz ab. Mit der MapInfo Pro-Lizenz **Basis** erhält ein Benutzer 1000 Geocodes pro Monat, mit einer **Premium**-Lizenz 2000 Geocodes pro Monat.

Anmerkung: Precisely stockt Ihr kostenloses Geokodierungsguthaben automatisch jeden Monat auf, bis Sie eine gültige Lizenz für MapInfo Pro haben.

Die wichtigsten Funktionen bei der Nutzung des Precisely Global-Geokodierungsservers von Precisely:

- Erhalten Sie Zugriff auf über 140 Länder zum Geokodieren Ihrer Daten.
- Der Precisely Global-Geokodierungsserver bietet zwei Ebenen der Geokodierungsgenauigkeit: Precisely Global Geocoder auf Stadt-/Postleitzahlen-Ebene und Precisely Global Geocoder auf Straßen-/Dach-Ebene.
- Geokodieren Sie Ihre Daten mit einer höheren Genauigkeit durch Verwendung des Precisely Global Geocoder auf Straßen-/Dach-Ebene.

Arten der Geokodierungsgenauigkeit

Der Precisely Global-Geokodierungsserver bietet zwei Arten der Geokodierungsgenauigkeit:

- **Orts-/PLZ-Ebene des Precisely Global Geocoder:**

Verwenden Sie diese Option zum Geokodieren Ihrer Daten auf Geografie- oder Postleitzahlen-Ebene. Das Geokodieren Ihrer Daten mithilfe des Precisely Global Geocoder auf Stadt-/Postleitzahlen-Ebene kostet Sie 1 Geokodierungsguthaben pro Geocode.

- **Straßen-/Dachebene des Precisely Global Geocoder:**

Verwenden Sie diese Option zum Geokodieren Ihrer Daten mit höherer Genauigkeit – auf Straßen- oder Dach-Ebene. Es gibt auch eine Fallback-Option für die Geokodierung auf Geografie- oder Postleitzahlen-Ebene, wenn keine höhere Genauigkeitsübereinstimmung gefunden wird (je nachdem, welche Datenpakete und -ebenen für das Land unterstützt werden). Das Geokodieren Ihrer Daten mithilfe des Precisely Global Geocoder auf Straßen-/Dach-Ebene kostet Sie 5 Geokodierungsguthaben pro Geocode.

Anmeldung und Aktivierung Ihres Precisely Global-Geokodierungskontos

Wenn Sie Precisely Global Geocoder das erste Mal verwenden, müssen Sie sich zuerst für die Nutzung des Dienstes anmelden.

1. Klicken Sie zum Anmelden auf der Registerkarte **Pro** auf **Geokodierung** und dann auf der Seite **Mein Geokodierungskonto** auf **Jetzt anmelden**.
2. Geben Sie die angeforderten Informationen in das Dialogfeld **Anmeldung für Geokodierungskonto** ein, und klicken Sie auf **Anmelden**.

Bei erfolgreicher Anmeldung wird das Dialogfeld **Geokodierungslizenz** angezeigt. Überprüfen Sie Ihre E-Mail-Adresse nach einer Nachricht von Precisely, die Ihre Kontoaktivierungsdaten enthält.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Kontoaktivierungsdaten für Precisely Global Geocoder für die künftige Verwendung sorgfältig aufbewahren.

3. Geben Sie Ihre Anmeldeinformationen in das Dialogfeld **Geokodierungslizenz** ein, und klicken Sie auf **OK**.

Bei erfolgreicher Aktivierung zeigt die Seite **Mein Geokodierungskonto** die folgenden Informationen an:

- Benutzername, E-Mail-ID und Kundenschlüssel, mit denen Sie aktuell auf dem Precisely Global-Geokodierungskonto angemeldet sind.
- Das gesamte Geokodierungsguthaben, das Sie erhalten haben, sowie die Anzahl der Geocodes, die noch auf Ihrem Konto übrig sind.
- Das Datum, an dem Sie die nächste monatliche kostenlose Geokodierungsguthabenmenge erhalten.

Wenn Sie sich als ein anderer Benutzer anmelden möchten, klicken Sie auf **Anmeldedaten für Geokodierungskonto ändern**. Das Dialogfeld **Geokodierungslizenz** wird angezeigt, in dem Sie die Aktivierungsdaten ändern können.

Aktualisierung Ihres Plans

Precisely bietet Ihnen monatlich kostenlos ein begrenztes Geokodierungsguthaben. Wenn Sie mehr Guthaben kaufen möchten, rufen Sie die Registerkarte **Pro** auf, klicken Sie auf **Geokodierung** und dann auf der Seite **Mein Geokodierungskonto** auf **Plan-Upgrade durchführen**. Sie werden auf die Website von Precisely weitergeleitet, auf der Sie mehr Geokodierungsguthaben kaufen können.

Nach der erfolgreichen Aktualisierung Ihres Plans zeigt **Mein Geokodierungskonto** das aktualisierte Geokodierungsguthaben für Ihr Konto an.

Anmerkung: Ihre Kontoaktivierungsdaten für Precisely Global Geocoder bleiben nach der Aktualisierung Ihres Plans unverändert.

Die Geokodierungs-Ergebniscodes

Der Geokodierungsdienst gibt für jede Adresse, für die nach einer Übereinstimmung gesucht wird, einen Ergebniscode zurück. Aus dem Code geht hervor, ob eine Übereinstimmung gefunden wurde, welcher Art der Treffer ist und wie hoch der Grad der Übereinstimmung ist. Ein Ergebniscode besteht aus ein bis zehn alphanumerischen Zeichen. Es gibt die folgenden Ergebniscode-Kategorien:

- **Übereinstimmung auf Straßenebene (Kategorie S)**
- **Übereinstimmung auf Postleitzahlenebene (Kategorie Z)**
- **Übereinstimmung auf Geografieebene (Kategorie G)**

- **Mehrere Übereinstimmungen bei der Geokodierung (Kategorie M)**
- **Keine Übereinstimmungen (Kategorie N)**

Anmerkung: Die Ergebniscodes der Kategorien **M** und **N** gelten nur für Envinsa- und MapMarker-Geokodierungsdienste.

Kategorie „S“: Übereinstimmung auf Straßenebene

Geokodierte Kandidaten auf Straßenebene geben einen Ergebniscode mit dem Anfangsbuchstaben **S** zurück. Das zweite Zeichen im Code gibt die Positionsgenauigkeit des resultierenden Punkts für den geokodierten Datensatz zurück.

Ergebniscode	Beschreibung
S8	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich entweder beim einzelnen Punkt befindet, der mit einem Adresspunkt-Kandidaten verknüpft ist, oder bei einem Adresspunkt-Kandidaten, der dieselbe Hausnummer teilt. Es ist keine Interpolation erforderlich.
S7	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich an einem interpolierten Punkt entlang eines Straßensegments befindet. Es muss sowohl ein Punktverzeichnis als auch ein Straßensegmentverzeichnis verfügbar sein. Da bekannte Punktdaten verfügbar sind, ist die S7-Interpolation genauer als ein S5-Ergebnis.
S6	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich im Postleitzahl-Zentroid befindet.
S5	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich auf einer Straßenadressen-Position befindet. Da nur Straßensegment-Daten verfügbar sind, ist die Interpolation nicht so genau wie ein S7-Ergebnis. Auf den S5-Code folgen Buchstaben und Bindestriche, die die Übereinstimmungsgenauigkeit angeben.
S4	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich in einem Straßen-Zentroid befindet.
S3	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich in einem sekundären Postleitzahl-Zentroid befindet. Dies ist die gleiche Qualitätsübereinstimmung wie ein Z3-Ergebnis.
S2	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich in einem primären Postleitzahl-Zentroid befindet. Dies ist die gleiche Qualitätsübereinstimmung wie ein Z2-Ergebnis.
S1	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich in einem Postleitzahl-Zentroid befindet. Dies ist die gleiche Qualitätsübereinstimmung wie ein Z1-Ergebnis.
S0	Eine einzige Übereinstimmung, es sind jedoch keine Koordinaten verfügbar.
SX	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich auf einer Straßenkreuzung befindet.

Ergebniscode Beschreibung

SC	Eine einzige Übereinstimmung, bei der der ursprüngliche Punkt um einen bestimmten Abstand (in der Regel entlang einer senkrechten Linie) in Richtung des verknüpften Straßensegments oder davon weg verschoben wurde. Im Allgemeinen kann dieser Ergebniscode nur zurückgegeben werden, wenn sowohl ein Punktverzeichnis als auch ein Straßensegmentverzeichnis verfügbar ist und wenn die Mittellinien-Abstandsfunktion verwendet wird. Für die USA kann dieser Ergebniscode nur zurückgegeben werden, wenn sowohl ein Geocode-Datensatz als auch ein Straßensegment-Geocode-Datensatz verfügbar ist und wenn die Mittellinien-Abstandsfunktion verwendet wird.

Die Ergebniscode der Kategorie **S** variieren für Australien und Kanada. Weitere Informationen zu den jeweiligen Ergebniscode finden Sie in den Abschnitten:

- **Australien – Ergebniscode der Kategorie S**
- **Kanada – Ergebniscode der Kategorie S**

Bei Ergebniscode der Kategorie **S** beschreiben acht weitere Zeichen, wie genau die Adresse mit einer Adresse in der Datenbank übereinstimmt. Die Zeichen erscheinen wie in der folgenden Tabelle aufgeführten Reihenfolge. Alle nicht übereinstimmenden Komponenten werden durch einen Bindestrich dargestellt.

Der Ergebniscode S5--N-SCZA beispielsweise steht für eine einzige Übereinstimmung mit dem Straßennamen, der Straßen-Suffixrichtung, dem Ort und der Postleitzahl. Die Bindestriche geben an, dass es keine Übereinstimmung mit der Hausnummer, der Straßen-Präfixrichtung oder dem Typ „Durchfahrt“ gab. Die Übereinstimmung stammt aus der Datenbank „Straßenbereichsadresse“. Dieser Datensatz würde auf der Straßenadressen-Position des übereinstimmenden Kandidaten geokodiert werden.

Ergebniscode Beschreibung

H	Übereinstimmung der Hausnummer.
P	Straßenpräfix (prä-direktional). „P“ ist verfügbar, wenn eine dieser Bedingungen erfüllt ist: • Der Kandidat „prä-direktional“ stimmt mit der Eingabe „prä-direktional“ überein. • Der Kandidat „post-direktional“ stimmt mit der Eingabe „prä-direktional“ überein, nachdem prä- und post-direktional getauscht wurden. • Die Eingabe hat kein „prä-direktional“.
N	Übereinstimmung mit Straßennamen.

Ergebniscode Beschreibung

T	Übereinstimmung mit Typ „Straße/Durchfahrt“.
S	Straßensuffix (post-direktional). „S“ ist verfügbar, wenn eine dieser Bedingungen erfüllt ist: • Der Kandidat „post-direktional“ stimmt mit der Eingabe „post-direktional“ überein. • Der Kandidat „prä-direktional“ stimmt mit der Eingabe „post-direktional“ überein, nachdem prä- und post-direktional getauscht wurden. • Die Eingabe hat kein „post-direktional“.
C	Übereinstimmung mit Ort oder Stadt (dies ist in der Regel der Ort oder die Stadt).
Z	Übereinstimmung mit Postleitzahl.
A oder U	Übereinstimmung mit dem Adressverzeichnis oder Benutzerverzeichnis.

Australien – Ergebniscode der Kategorie S

Die folgende Tabelle enthält Beschreibungen des Ergebniscode **S** für Australien.

Ergebniscode Beschreibung

S8	Eine einzige Übereinstimmung, der Punkt befindet sich entweder beim einzelnen Punkt, der mit einem Adresspunkt-Kandidaten verknüpft ist, oder bei einem Adresspunkt-Kandidaten, der dieselbe Hausnummer teilt. Es ist keine Interpolation erforderlich.
S8.....G	Eine einzige Übereinstimmung, mit GNAF-Zuverlässigkeitsstufen von 1 oder 2 (der höchste Grad der GNAF-Zuverlässigkeit).
S7	Einzige Übereinstimmung, der Punkt befindet sich an einem interpolierten Punkt entlang eines Straßensegments. Wenn der mögliche Kandidat kein Adresspunkt-Kandidat ist und es keine exakten Hausnummernübereinstimmungen unter anderen Adresspunkt-Kandidaten gibt, wird das S7-Ergebnis mithilfe der Adresspunkt-Interpolation zurückgegeben.
S7.....G	Eine einzige Übereinstimmung, mit GNAF-Zuverlässigkeitsstufe 3.
S5	Eine einzige Übereinstimmung, der Punkt befindet sich auf einer Straßenadressen-Position.
S4	Eine einzige Übereinstimmung, der Punkt befindet sich in der Mitte eines Formpunktpfads (die Form der Straßenpolylinie wird durch Formpunkte definiert).

Ergebniscode Beschreibung

S4.....G	Eine einzige Übereinstimmung, mit GNAF-Zuverlässigkeitsstufe 4 (verknüpft mit einem eindeutigen Straßen-Feature).
S0	Eine einzige Übereinstimmung, es sind jedoch keine Koordinaten verfügbar.
SX	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich auf einer Straßenkreuzung befindet.
SC	Eine einzige Übereinstimmung, bei der der ursprüngliche Punkt um einen bestimmten Abstand (in der Regel entlang einer senkrechten Linie) in Richtung des verknüpften Straßensegments oder davon weg verschoben wurde. Dieser Ergebniscode kann nur zurückgegeben werden, wenn sowohl ein Geocode-Datensatz als auch ein Straßensegment-Geocode-Datensatz verfügbar ist und wenn die Mittellinien-Abstandsfunktion verwendet wird.
SG	Eine einzige Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich in der Mitte eines Orts befindet, oder bei welcher der Geocode auf Ortsebene vom topografischen Feature abgeleitet ist. Einem SG-Ergebniscode ist die GNAF-Zuverlässigkeitsstufe 5 (Ort oder Ortsteil) oder -stufe 6 (eindeutiger Bereich) zugeordnet.

Kanada – Ergebniscodes der Kategorie S

Die folgende Tabelle enthält Beschreibungen des Ergebniscode **S** für Kanada.

Ergebniscode Beschreibung

S8	Eine einzige Übereinstimmung, der Punkt befindet sich entweder beim einzelnen Punkt, der mit einem Adresspunkt-Kandidaten verknüpft ist, oder bei einem Adresspunkt-Kandidaten, der dieselbe Hausnummer teilt. Es ist keine Interpolation erforderlich.
S7	Einzigste Übereinstimmung, der Punkt befindet sich an einem interpolierten Punkt entlang eines Straßensegments. Wenn der mögliche Kandidat kein Adresspunkt-Kandidat ist und es keine exakten Hausnummernübereinstimmungen unter anderen Adresspunkt-Kandidaten gibt, wird das S7-Ergebnis mithilfe der Adresspunkt-Interpolation zurückgegeben.
S5	Eine einzige Übereinstimmung, der Punkt befindet sich auf einer Straßenadressen-Position.
S4	Eine einzige Übereinstimmung, der Punkt befindet sich in der Mitte eines Formpunktpfads (die Form der Straßenpolylinie wird durch Formpunkte definiert).
S3	Eine einzige Übereinstimmung, der Punkt befindet sich im Postleitzahl-Zentroid FSALDU.
S1	Eine einzige Übereinstimmung, der Punkt befindet sich im Postleitzahl-Zentroid FSA.

Ergebniscode	Beschreibung

S0	Eine einzige Übereinstimmung, es sind jedoch keine Koordinaten verfügbar.
SC	Eine einzige Übereinstimmung, bei der der ursprüngliche Punkt um einen bestimmten Abstand (in der Regel entlang einer senkrechten Linie) in Richtung des verknüpften Straßensegments oder davon weg verschoben wurde. Dieser Ergebniscode kann nur zurückgegeben werden, wenn sowohl ein Geocode-Datensatz als auch ein Straßensegment-Geocode-Datensatz verfügbar ist und wenn die Mittellinien-Abstandsfunktion verwendet wird.

Kategorie „Z“: Übereinstimmung auf Postleitzahlenebene

Übereinstimmungen in der Kategorie **Z** bedeutet, dass es eine Übereinstimmung auf Postleitzahlenebene gibt. Das zweite Zeichen im Code gibt die Positionsgenauigkeit des resultierenden Punkts für den geokodierten Datensatz zurück.

Ergebniscode	Beschreibung

Z6	Übereinstimmung mit einem Postleitzahl-Zentroid. Der Code „Z6“ gibt an, dass diese speziellen Postleitzahlen tatsächliche Punktstandorte sind und kein Bereich. Postleitzahlen umfassen eindeutige einzelne Standorte, Gebäude oder Organisationen.
Z3	Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich in einem sekundären Postleitzahl-Zentroid befindet.
Z2	Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich in einem primären Postleitzahl-Zentroid befindet.
Z1	Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich in einem Postleitzahl-Zentroid befindet.

Kategorie „G“: Übereinstimmung auf Geografie-Ebene

Geokodierte Kandidaten auf Geografie-Ebene geben einen Ergebniscode mit dem Anfangsbuchstaben **G** zurück. Das zweite Zeichen im Code gibt die Positionsgenauigkeit des resultierenden Punkts für den geokodierten Datensatz zurück.

Ergebniscode	Beschreibung

G1	Land/Provinz-Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich im Land-Zentroid befindet.
G2	Bezirk/Region-Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich im Bezirk-Zentroid befindet.

Ergebniscode	Beschreibung

G3	Stadt/Ort-Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich im Stadt-Zentroid befindet.
G4	Außenbezirk/Ortschaft-Übereinstimmung mit dem Punkt, der sich im Außenbezirk/Ortschaft-Zentroid befindet.

Kategorie „M“: Mehrere automatische Übereinstimmungen

Bei Übereinstimmungen der Kategorie **M** gibt es mehrere mögliche Kandidaten für den Datensatz, und der Geokodierungsdienst hat die Kandidaten mit der höchsten Übereinstimmung ausgewählt. Diese Kategorie wird angezeigt, wenn Sie die Option „Automatisch“ auswählen und der Geokodierungsdienst mehr als einen Kandidaten mit hoher Übereinstimmung findet.

Ergebniscode	Beschreibung

M1	Mehrere Übereinstimmungen, der Punkt befindet sich im Postleitzahl-Zentroid.
M2	Mehrere Übereinstimmungen, der Punkt befindet sich im primären Postleitzahl-Zentroid.
M3	Mehrere Übereinstimmungen, der Punkt befindet sich im sekundären Postleitzahl-Zentroid.
M4	Mehrere Übereinstimmungen, der Punkt befindet sich in der Mitte eines Formpunktpfads (die Form der Straßenpolylinie wird durch Formpunkte definiert).
M5	Mehrere Übereinstimmungen, der Punkt befindet sich auf der Position einer Straßenadresse (höchstmögliche Genauigkeit verfügbar).
M6	Mehrere Übereinstimmungen, der Punkt befindet sich auf der Postleitzahlposition.
MX	Mehrere Übereinstimmungen, der Punkt befindet sich auf einer Straßenkreuzung.
M0	Mehrere Übereinstimmungen, keine Koordinaten verfügbar.

Kategorie „N“: Keine Übereinstimmungen

Ergebniscode	Beschreibung
N	Keine hohen Übereinstimmungen

Unterschied zwischen den Ergebniscode S3 und Z3

Eine der am häufigsten gestellten Fragen zu Geokodierungsergebnissen lautet: „Worin besteht der Unterschied zwischen den Ergebniscode „S3“ und „Z3“? Eine S3-Übereinstimmung bedeutet, dass eine einzige hohe Übereinstimmung mit dem Punkt gefunden wurde, der im sekundären Postleitzahl-Zentroid liegt. Die Z3-Übereinstimmung ist auch im sekundären Postleitzahl-Zentroid zu finden. Der Unterschied zwischen beiden Ergebniscode besteht darin, wie der Geokodierungsdienst zu den Ergebnissen gelangt.

Bei Übereinstimmungen mit dem Ergebniscode „S3“ hat der Geokodierungsdienst eine übereinstimmende Straßenadresse gefunden, der Übereinstimmungsdatensatz enthält aber keine Straßengeometrie (Linienpunkte). Der Geokodierungsdienst kann daher keine Interpolation vornehmen, um anzugeben, wo der Datensatz entlang des Segments zu platzieren ist. Die Positionierung kann daher bestenfalls im sekundären Postleitzahl-Zentroid erfolgen.

Übereinstimmungen mit dem Ergebniscode „Z3“ hingegen sind direkte Übereinstimmungen mit dem sekundären Postleitzahl-Zentroid. In diesen Fällen konnte der Geokodierungsdienst aus einem der folgenden Gründe keine Straßenadresse finden:

1. Die Anforderung ist ein Postleitzahl-Zentroid.
2. Es gab keine hohe Übereinstimmung, und in den Fallback-Kriterien haben Sie die Verwendung des Postleitzahl-Zentroids festgelegt.
3. Bei der Adresse handelt es sich um eine Postfachadresse oder eine Straße niedriger Ordnung.

Auf einer Karte werden die S3- und Z3-Datensätze an derselben Position angezeigt, da davon ausgegangen wird, dass die eingegebenen Postleitzahlen für beide Datensätze identisch sind. Der Abgleichprozess für S3-Datensätze umfasst jedoch einen zusätzlichen Schritt, bei dem der Punkt an einem anderen, genaueren sekundären Postleitzahl-Zentroid platziert wird. Bei einem Straßenadressenabgleich korrigiert der Geokodierungsdienst die eingegebene Postleitzahl, wenn der Trefferdatensatz andere Informationen enthält. Im Unterschied dazu werden Z3-Übereinstimmungen nicht korrigiert. Aufgrund dieser Korrektur gelten S3-Übereinstimmungen als die genaueren Treffer.

Anmerkung: Envinsa und MapMarker analysieren die Ergebnisse von Postleitzahlen unterschiedlich. Envinsa platziert die ganze Postleitzahl in einem Feld, während MapMarker die Ergebnisse in Felder für die übergeordnete und die untergeordnete Postleitzahl aufteilt.

Beispiel für Postleitzahlanalyse durch Envinsa

Out_TownName	Out_Country_2_Su	Out_State_Provinc	Out_Postal_Code	Out_Sec_Post_Code
TROY		NY	12180 8399	

Beispiel für Postleitzahlenanalyse durch MapMarker

Out_TownName	Out_Country_2_Su	Out_State_Provinc	Out_Postal_Code	Out_Sec_Post_Code
TROY		NY	12180	8399

Routing mithilfe des Envinsa-Servers

Einführung

Der Drivetime-Webdienst verwendet die neuesten Straßennetzinformationen und schnelle Suchalgorithmen, um den Bereich (Puffer) zu ermitteln, der von einem bestimmten Standort aus innerhalb einer bestimmten Zeit (Isochronen) oder innerhalb einer bestimmten Entfernung (Isodistanzen) erreicht werden kann. Diese Puffer unterscheiden sich von anderen MapInfo Pro-Objekt- oder Relationspuffern, da sie auf Straßennetzen und nicht auf Luftlinienentfernungen beruhen. Zeit- und -Entfernungspuffer für Fahrbereiche werden unter Verwendung der auf den einzelnen Straßen und Autobahnen im Straßennetz gültigen Geschwindigkeitsbegrenzungen und der von Ihnen angeforderten Entfernungs- oder Zeitwerte berechnet. Isochrone und Isodistanzen werden auch unter dem Begriff „Isolinien“ zusammengefasst.

Diese Drivetime-Daten und die zugehörigen Berechnungsfunktionen stehen nur mit dem Envinsa 4.0 Routing Server zur Verfügung. Mit dem Fahrbereichs-Webdienst können Sie unter Verwendung von Punkten in Ihren eigenen Daten Isochronen- und Isodistanzpuffer erstellen.

Ein *Isochronen*- oder auch *Zeitpuffer* ist ein Bereich, der das Gebiet zeigt, das ein Fahrer von einem Startpunkt aus in einer bestimmten Zeit unter Berücksichtigung der für die jeweiligen Straßenarten vorgegebenen Geschwindigkeiten erreichen kann. Wenn Sie z. B. eine Veranstaltung organisieren und die Kunden einladen möchten, die im Umkreis von einer Fahrstunde um den Veranstaltungsort herum wohnen, können Sie einen solchen Zeitpuffer erstellen. Der Webdienst verwendet dann für die Berechnung des Zeitpuffers für Ihren Veranstaltungsort die durchschnittlichen Fahrgeschwindigkeiten, die im Straßennetz definiert sind. Anschließend können Sie mithilfe einer Auswahl- oder einer SQL-Auswahl-Anweisung Ihre Daten innerhalb dieser Pufferbereiche anzeigen.

Ein *Isodistanz*- oder auch *Entfernungspuffer* ist ein Bereich, der das Gebiet zeigt, das vom Startpunkt des Fahrers aus innerhalb einer bestimmten Entfernung liegt. Wenn Sie z. B. alle Kunden kontaktieren möchten, die im Umkreis von 50 km um den Veranstaltungsort wohnen (statt die Auswahl aufgrund der Fahrzeit zu treffen), können Sie diese Entfernung mit dem Drivetime-Webdienst unter Verwendung einer ähnlichen Logik ermitteln lassen.

Grundlage für die Erstellung von Zeit- und Entfernungspuffern bilden die von Ihnen angegebenen Ausgangspunkte (einzelne Punkte oder Punkte in einer Relation), die vorgegebene Maximalzeit bzw. Maximalentfernung sowie die auf dem Server gespeicherten Straßennetzinformationen. Über die Optionen für den Fahrbereichs-Webdienst können Sie steuern, wie die Ergebnisse angezeigt werden und wie viele Zeit- und Entfernungspuffer auf einmal erstellt werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen von Zeit- oder Entfernungspuffern für Relationen](#) und [Regeln für das Hinzufügen von Distanzwerten](#).

Vor dem Start

Einrichten eines Routingserver

Bevor Sie einen Envinsa Drivetime-Dienst nutzen können, müssen Sie angeben, wo sich der Routingserver befindet, über den der Webdienst läuft. Dabei erhält MapInfo Pro alle die Informationen, die für den Zugriff auf den Server benötigt werden. Sie müssen diese Informationen für jeden Server nur einmal eingeben. Informationen zum Festlegen der Einstellungen für den Routingserver finden Sie in Abschnitt [Festlegen der Einstellungen für den Routingserver](#).

So fügen Sie einen Routingserver hinzu:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Routing** auf **Server**, um das Dialogfeld **Routingserver-Liste** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **Routingserver-Informationen** zu öffnen.
4. Geben Sie in die entsprechenden Felder die Server-URL, die Serverbeschreibung, den Standardbenutzernamen und das Kennwort ein.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kennwort speichern**, wenn das Kennwort bei Eingabe des korrekten Benutzernamens nicht wieder abgefragt werden soll.

5. Überprüfen Sie die standardmäßigen Zeitlimitwerte für den hinzuzufügenden Server. Wenn Sie diese Einstellungen ändern möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standardwerte überschreiben**, und geben Sie neue Zeitlimitwerte ein.
6. Klicken Sie auf **URL testen**, um die Verfügbarkeit der Verbindung zu überprüfen. Das Dialogfeld **Routingserver-Details** wird geöffnet.

Wenn die URL gültig ist, werden in der Liste **Länder** die Länder angezeigt, für die Daten verfügbar sind. Klicken Sie auf **Schließen**, um zum Dialogfeld **Routingserver-Informationen** zurückzukehren.

Anmerkung: Wenn Sie **URL testen** auswählen und keine Verbindung zum Server hergestellt werden kann, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

7. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Routingserver-Liste** zurückzukehren.

Legen Sie den von Ihnen am häufigsten verwendeten Server als Standard fest, indem Sie ihn in der Liste markieren und auf **Standard festlegen** klicken. Ein Häkchen neben dem Server gibt an, dass dieser Server standardmäßig geöffnet wird.

8. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

MapInfo Pro unterstützt die serverseitige Authentifizierung und die Authentifizierung über einen Proxyserver. Wenn Sie für den Zugriff auf das Internet einen Proxyserver verwenden und Ihr Routingserver ebenfalls eine Authentifizierung mit Benutzername und Kennwort erfordert, authentifizieren Sie sich zunächst beim Proxyserver. Daraufhin wird das Dialogfeld **Verbindung** zweimal geöffnet: einmal für den Proxyserver und einmal für den Routingserver.

Festlegen der Einstellungen für den Routingserver

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Einstellungen für den Routingserver festlegen, der wiederum die Optionen für die Wartung des Fahrbereichsservers festlegt.

Anweisungen zum Einrichten von MapInfo Pro für die Verwendung eines Routingserver finden Sie unter **Einrichten eines Routingserver**.

So legen Sie die Einstellungen für den Routingserver fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Routing** auf **Server**, um das Dialogfeld **Routingserver-Liste** zu öffnen.
3. Hier können Sie Envinsa Drivetime-Server hinzufügen, bearbeiten und entfernen.

Legen Sie den von Ihnen am häufigsten verwendeten Server als Standard fest, indem Sie ihn in der Liste markieren und auf **Standard festlegen** klicken. Ein Häkchen neben dem Server gibt an, dass dieser Server standardmäßig geöffnet wird.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Wie werden Zeit- und Entfernungspuffer berechnet?

Die folgende Abbildung zeigt eine Rasterkarte eines Teils einer großen Stadt; es könnte sich dabei aber auch genauso gut um Ihre Gemeinde handeln.



Auf dieser Karte sehen Sie eine Schnellstraße, große Durchgangsstraßen mit Bebauung und Wohngebietsstraßen. Welche Geschwindigkeiten auf den einzelnen Straßen zulässig sind, hängt von ihrer Größe und ihrer Nutzung ab. Auf dem Routing-Server sind die Geschwindigkeitsinformationen für alle Straßentypen gespeichert, so dass er diese Geschwindigkeiten für die Berechnung der Entfernung verwenden kann, die ein Fahrer in einer vorgegebenen Zeit zurücklegen kann. So kommt ein Fahrer auf einer Autobahn innerhalb einer Stunde weiter voran als auf einer Landstraße, da für diese Straßentypen unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten gelten.

Stellen Sie sich nun diese unterschiedlichen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und Entfernungen als räumliche Objekte vor, die an einem bestimmten Punkt beginnen. Der Bereich, den der Webdienst bei Benutzung einer Autobahn erstellt, ist länger und schmaler als der Bereich, der erstellt wird, wenn eine untergeordnetere Straße gefahren wird und dieselbe Zeit- oder Entfernungsanforderung vorliegt.

Auf den folgenden Seiten wird die Funktionsweise des Fahrbereichs-Webdienstes erläutert.

Verwenden von Fahrbereichspuffern zum Anzeigen von Daten

Durch das Erstellen von Fahrbereichspuffern (Zeit- oder Entfernungspuffern) können Sie herausfinden, wie weit entfernt sich Ihre Kunden von einem bestimmten Veranstaltungsort oder Standort befinden. Es empfiehlt sich, anhand der Anweisungen unter **Festlegen der Einstellungen für den Routingserver** zunächst einen Server hinzuzufügen, bevor Sie versuchen, Zeit- oder Entfernungspuffer zu erstellen.

Im Zusammenhang mit der Puffererstellung sollten Sie mit den folgenden Definitionen vertraut sein.

Löcher Löcher sind Gebiete innerhalb einer größeren Fläche, die innerhalb der angegebenen Zeit oder Entfernung nicht über das Straßennetz erreichbar sind.

Insel	Inseln sind kleine Gebiete außerhalb des Hauptgebiets, die innerhalb der angegebenen Zeit oder Entfernung erreichbar sind.
Geländefahrten	„Geländefahren“ bezieht sich auf die Benutzung von Straßen und Wegen, die nicht Teil des auf dem Server gespeicherten Straßennetzes sind. Dazu gehören z. B. Grundstückszufahrten, Privatstraßen und Feldwege.

Erstellen von Zeit- oder Entfernungspuffern für Objekte

Sie können das Fahrbereichsnetz eines Routing-Servers verwenden, um um Kartenobjekte herum Zeit- oder Entfernungspuffer zu erstellen – dies eröffnet ganz neue Perspektiven Ihrer Karten. Beachten Sie dabei, dass diese Puffer keine regelmäßigen Kreise sind, sondern auf der maximal zulässigen Geschwindigkeit der jeweils benutzten Straßen beruhen.

Bevor Sie diesen Prozess starten, empfehlen wir, dass Sie einen Standard-Routingserver unter Beachtung der Anweisungen in [Festlegen der Einstellungen für den Routingserver](#) im Hilfesystem einrichten.

So erstellen Sie Zeit- oder Entfernungspuffer für Kartenobjekte:

1. Öffnen Sie eine Relation, für die Sie einen Zeit- oder Entfernungspuffer hinzufügen möchten, und vergewissern Sie sich, dass der Layer bearbeitbar ist.
2. Wählen Sie im **Kartenfenster** das oder die Punktobjekte aus, für das bzw. die Sie den Puffer erstellen möchten.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Bereiche** auf **In Bereiche umwandeln** und **Fahrbereiche (Objekte)**.

Wenn ein Benutzername und ein Kennwort eingegeben werden müssen, wird das Dialogfeld **Serverkennwort** geöffnet. Geben Sie die Benutzer-ID und das Kennwort für den Routing-Server ein. Klicken Sie auf **OK**. Daraufhin passiert Folgendes:

- Wenn Sie Zugriff auf einen Standard-Routing-Server haben, wird das Dialogfeld **Fahrbereiche erstellen** geöffnet.

Anmerkung: Sie werden feststellen, dass die Schaltfläche **Hinzufügen** im Dialogfeld **Fahrbereiche erstellen** oder **Geokodieren mithilfe des Servers** deaktiviert ist, wenn die Höchstanzahl der an den Server gesendeten Anfragewerte (Anzahl der Adressstapel, Zeit- oder Entfernungswerte) erreicht wurde. In neueren Envinsa-Versionen kann der Server die Höchstwerte serverseitig festlegen, und MapInfo Pro verwendet diese Höchstwerte. Beim Wechsel zu einem anderen Server, für den andere Höchstwerte gelten, können nun Unterschiede im Verhalten auftreten.

Möglicherweise werden Sie auch feststellen, dass eine bestimmte Menge an Adressstapeln, Zeit- und Entfernungswerten zwar auf einem Server verarbeitet werden kann, auf einem anderen Server dagegen nicht.

4. Wählen Sie den Server, den Anfragetyp und die Optionen für die Anfragewerte für diese Anforderung aus.

Routing-Server

Wählen Sie in der Dropdown-Liste den Server für die Anforderung aus.

5. Wählen Sie in diesem Feld den Typ der Pufferanforderung aus, die Sie erstellen möchten. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf **Zeit**, und wählen Sie die Zeiteinheit für die Erstellung eines Zeitpuffers aus.
 - Klicken Sie auf **Entfernung**, und wählen Sie die Entfernungseinheit für die Erstellung eines Entfernungspuffers aus.

Mit **Anfragewerte** wählen Sie die Pufferwerte für die Fahrbereichsanforderung aus. Wenn Sie z. B. Zeitpuffer von 5, 10 und 15 Minuten erstellen möchten, können Sie die vorhandenen Werte ergänzen oder bearbeiten, so dass die folgenden Werte angezeigt werden: 5, 10 und 15.

Anmerkung: Die Einträge in der Liste sind grundsätzlich aufsteigend sortiert.

Mithilfe der Schaltflächen **Hinzufügen** und **Entfernen** können Sie Werte hinzufügen und entfernen. Weitere Informationen finden Sie unter [Regeln für das Hinzufügen von Distanzwerten](#).

Wenn Sie einen Wert in diesem Feld bearbeiten möchten, doppelklicken Sie darauf, und geben Sie einen anderen Wert ein, oder drücken Sie **F2**.

Wenn Sie die Darstellungsoptionen für einen Bereich ändern möchten, doppelklicken Sie auf das Bild, um das Dialogfeld **Bereichsdarstellung** zu öffnen. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor, oder drücken Sie **<Strg+F2>**.

6. Wählen Sie die Straßennetzdetails aus, die der Server zum Berechnen der angegebenen Puffer verwenden soll.
 - **In Berechnungen nur Hauptstraßen verwenden:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn in der Pufferberechnung nur die Hauptstraßen des auf dem Server gespeicherten Straßennetzes verwendet werden sollen. Das Netz kann sowohl nur Hauptstraßen als auch alle Straßen enthalten. Als Hauptstraßen zählen große Straßen und Autobahnen.

Anmerkung: Bei Wahl dieser Option erhalten Sie zwar häufig schneller Ergebnisse, die Genauigkeit der Ergebnisse ist aber nicht immer optimal.

- **Bei der Definition von mehreren Distanzwerten:** Aktivieren Sie diese Option nur, wenn Sie in dieser Berechnung mehrere Werte anfordern.
- **Nicht-überlappende Objekte erstellen:** Aktivieren Sie diese Option, um Puffer zu erstellen, die sich nicht überlappen.
- **Überlappende Objekte erstellen:** Aktivieren Sie diese Option, um Puffer zu erstellen, die sich überlappen.

7. Wählen Sie die erweiterten Optionen für diese Anforderung aus, um die Ergebnistypen für die Anforderung festzulegen.

- **Löcher von Ergebnissen ausschließen:** Wählen Sie mit dieser Schaltfläche, ob die resultierenden Geometrien Löcher enthalten dürfen. Dabei handelt es sich in den meisten Fällen um Wohngebiete mit Straßen, bei denen es nur schwer ein Durchkommen gibt.
- **Inseln von Ergebnissen ausschließen:** Aktivieren Sie diese Schaltfläche, wenn die resultierenden Geometrien Inseln außerhalb des Hauptgebiets aufweisen dürfen. Solche Gebiete sind häufig in der Nähe von Autobahnabfahrten zu finden. Die Ergebnisse können die Inseln enthalten oder sie komplett ignorieren.
- **Geschwindigkeit für Geländefahrten/Versatzfaktor:** Die Bezeichnung dieses Feldes ändert sich abhängig davon, ob Sie einen Zeit- oder einen Entfernungspuffer erstellen möchten. Bei Berechnungen auf Zeitbasis heißt das Feld „Geschwindigkeit für Geländefahrten“. Bei Berechnungen auf Entfernungsbasis lautet der Name des Feldes „Versatzfaktor“.

Geben Sie im Feld **Geschwindigkeit** die Geschwindigkeit an, die der Server für Straßen verwenden soll, die im Straßennetz des Servers nicht enthalten sind. Der Standardwert für dieses Feld ist 15, Sie können aber auch jeden anderen ganzzahligen oder Dezimalwert eingeben. Die Dropdown-Liste „Einheit“ wird nur angezeigt, wenn Sie eine Geschwindigkeit für Geländestraßen ausgewählt haben.

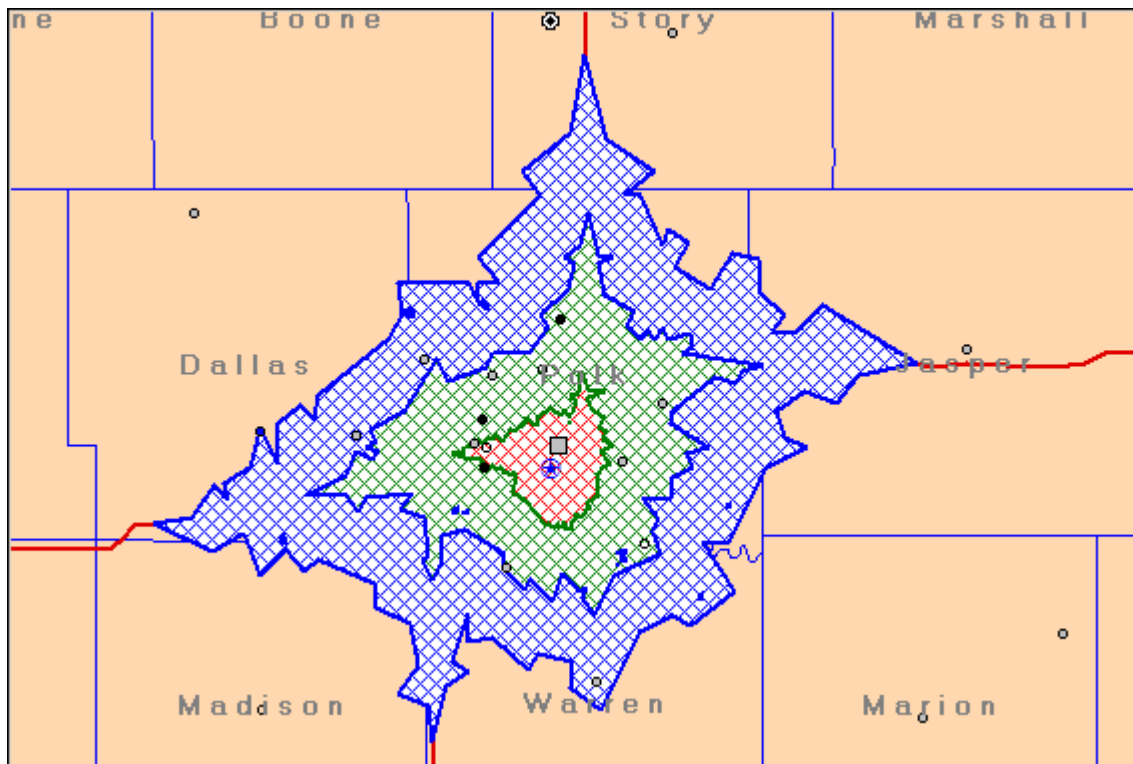
Geben Sie im Feld **Versatzfaktor** den Standardprozentsatz ein, den MapInfo Pro zur Berechnung der Geländeentfernung für die einzelnen Pufferbereiche verwenden soll. Offroad-Entfernungen oder Entfernungen außerhalb des Netzes können z. B. Grundstückszufahrten oder Feldwege enthalten. Der Versatzfaktor wird in Prozent der berechneten Entfernung zwischen dem Ausgangspunkt und der Puffergrenze ausgedrückt. Der Standardwert lautet „0,16“, der mögliche Bereich liegt zwischen 0,01 und 1.

- **Fahrbeschränkung für Gelände:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um anzugeben, ob die in der Berechnung verwendete Geländeentfernung begrenzt werden soll. Die Verwendung dieser Option bietet sich an, wenn Puffer verhindert werden sollen, die sich in nicht befahrbare Gebiete (z. B. Sümpfe) hinein erstrecken. Bei Aktivierung dieser Option können Sie einen Distanzwert eingeben und eine Einheit dafür festlegen. Der Standardwert für dieses Feld ist „15“, Sie können aber auch jeden anderen ganzzahligen Wert eingeben. Das dazugehörige Feld und die entsprechende Dropdown-Liste sind verfügbar, wenn Sie das Kontrollkästchen aktivieren.
- **Nur Punktoobjekte als Eingabe wählen:** Aktivieren Sie diese Option, wenn alle Objekte in der Relation, die keine Punkte sind, übersprungen werden sollen. Es werden keine Fehlermeldungen ausgegeben. Die Option ist standardmäßig aktiviert.
- **Verbindungsoptionen zurücksetzen:** Mit dieser Option stellen Sie die vorherigen Optionen für die aktuelle Verbindung wieder her.
- **Glättungsfaktor:** Mit diesem Schieberegler können Sie die Glätte des angeforderten Polygons steuern. MapInfo Pro verwendet diesen Wert zum Berechnen der Anzahl der Stützpunkte für das Erstellen und Anzeigen des resultierenden Puffers. Je niedriger dieser Wert ist, desto weniger Punkte werden erstellt und desto kürzer ist die Übertragungszeit. Sie können einen Wert zwischen 1 % und 100 % festlegen. Der aktuelle Wert wird oberhalb des Schiebereglers angezeigt. Der Schieberegler ist immer verfügbar.

8. Wenn Sie alle Festlegungen vorgenommen haben, klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Datenaggregation** anzuzeigen.

Anmerkung: Wenn Sie Fahrbereiche im kosmetischen Layer erstellen, klicken Sie auf **OK**, um den Vorgang zu starten, da keine Datenaggregation stattfindet.

9. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
- Markieren Sie das Feld, in das die neuen Daten eingetragen werden sollen, und aktivieren Sie die Option **Distanzwert**, um den mit der resultierenden Geometrie verknüpften Distanzwert in der ausgewählten (numerischen) Spalte zu positionieren.
 - Markieren Sie das Feld, in das die neuen Daten eingetragen werden sollen, und aktivieren Sie die Option **Distanzeinheit**, um den mit der resultierenden Geometrie verknüpften Entfernungsmaßeinheit in der ausgewählten (numerischen) Spalte zu positionieren.
10. Klicken Sie auf **OK**, um die Fahrbereichsverarbeitung zu starten. Es wird ein Verlaufsbalken angezeigt. Anschließend werden die von Ihnen festgelegten Fahrbereiche angezeigt.



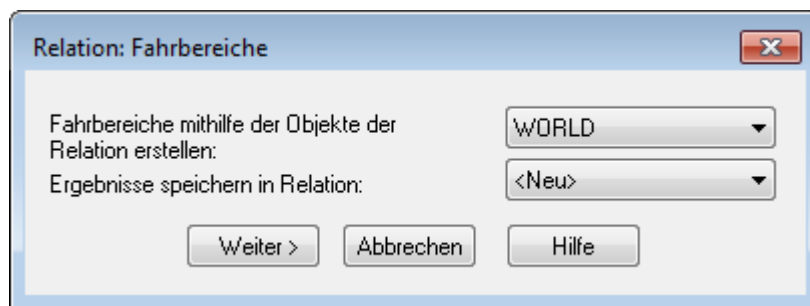
Diese Fahrbereiche wurden mit nicht-überlappenden Objekten erstellt.

Erstellen von Zeit- oder Entfernungspuffern für Relationen

Wenn eine Veranstaltung an mehreren nahegelegenen Standorten stattfindet und Sie herausfinden möchten, welche Kunden innerhalb einer bestimmten Entfernung wohnen oder innerhalb einer bestimmten Zeitspanne anreisen können, können Sie diese Daten mithilfe des Fahrbereiche-Webdienstes auf einer Karte darstellen.

So erstellen Sie Zeit- oder Entfernungspuffer für eine Relation:

1. Öffnen Sie die Relation mit den Punkten, für die Sie die Fahrentfernungen oder Fahrzeiten bestimmen möchten. Machen Sie diesen Layer bearbeitbar.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Bereiche** auf **In Bereiche umwandeln** und **Fahrbereiche (Relation)**.



3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Fahrbereiche mithilfe der Objekte in einer Relation erstellen“ die Relation aus, die die Fahrbereichspunkte enthält.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Ablegen von Ergebnissen in Relation“ die Relation aus, in der die Ergebnisse gespeichert werden sollen. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren.
 - Wenn Sie in der Liste „Ablegen von Ergebnissen in Relation“ einen Relationsnamen auswählen, wird das Dialogfeld **Fahrbereiche erstellen** geöffnet.
 - Wenn Sie „Neu“ auswählen, damit eine neue Relation erstellt wird, wird das Dialogfeld **Neue Relation** angezeigt, in dem Sie die wichtigsten Optionen für die neue Relation festlegen können.

Klicken Sie auf **Erstellen**, um das Dialogfeld **Neue Relationsstruktur** zu öffnen. Fügen Sie der neuen Relation Felder hinzu, die die angeforderten Informationen aufnehmen können, und klicken Sie dann auf **Erstellen**. Das Dialogfeld **Neue Relation erstellen** wird angezeigt. Geben Sie einen Namen für die Relation ein, und wählen Sie in den angezeigten Feldern den Speicherpfad aus. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Fahrbereiche erstellen** zu öffnen.

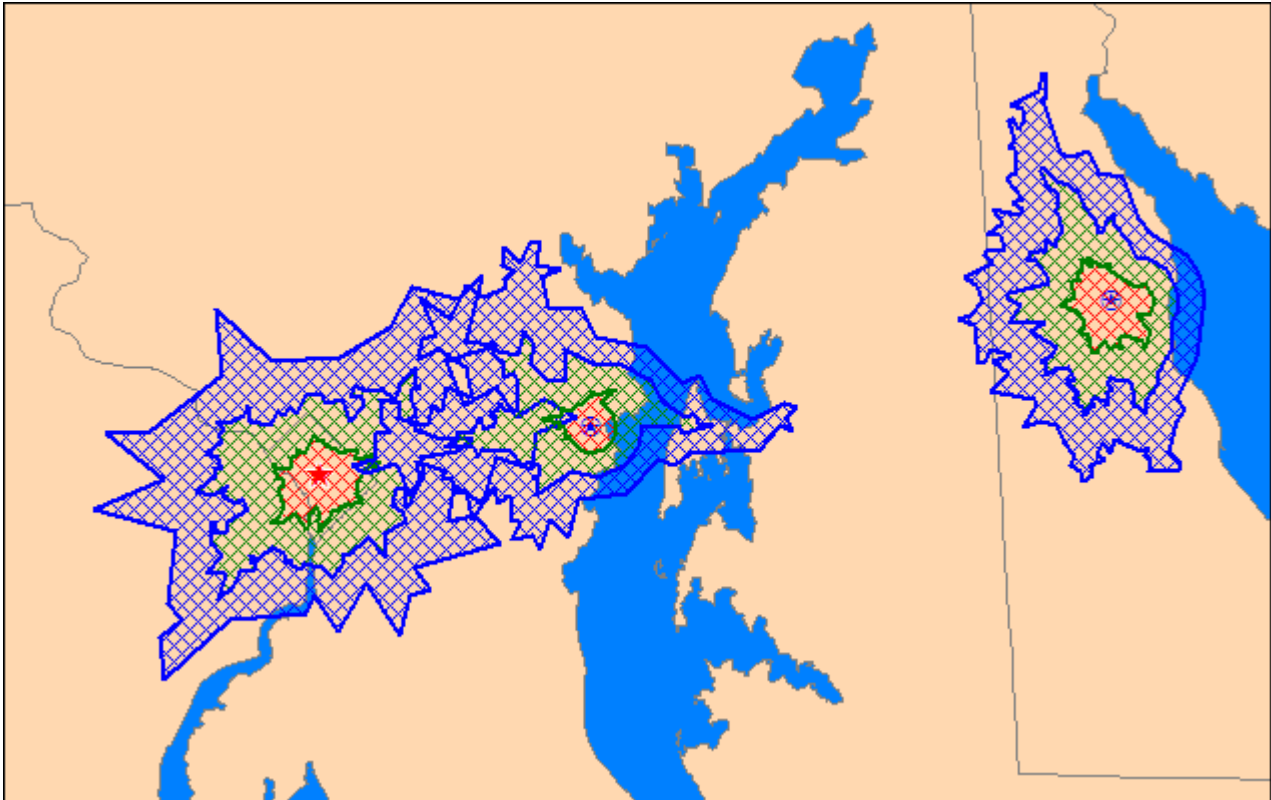
Die Optionen in diesem Dialogfeld sind identisch mit den im vorherigen Abschnitt genannten Optionen.

5. Wählen Sie die Fahrbereichsoptionen für diese Anforderung aus. Klicken Sie auf **Weiter**, um fortzufahren. Eine ausführliche Beschreibung dieser Felder finden Sie unter **Verwenden von Fahrbereichspuffern zum Anzeigen von Daten**. Das Dialogfeld **Datenaggregation** wird angezeigt.
6. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Markieren Sie das Feld, in das die neuen Daten eingetragen werden sollen, und aktivieren Sie die Option **Distanzwert**, um den mit der resultierenden Geometrie verknüpften Distanzwert in der ausgewählten (numerischen) Spalte zu positionieren.

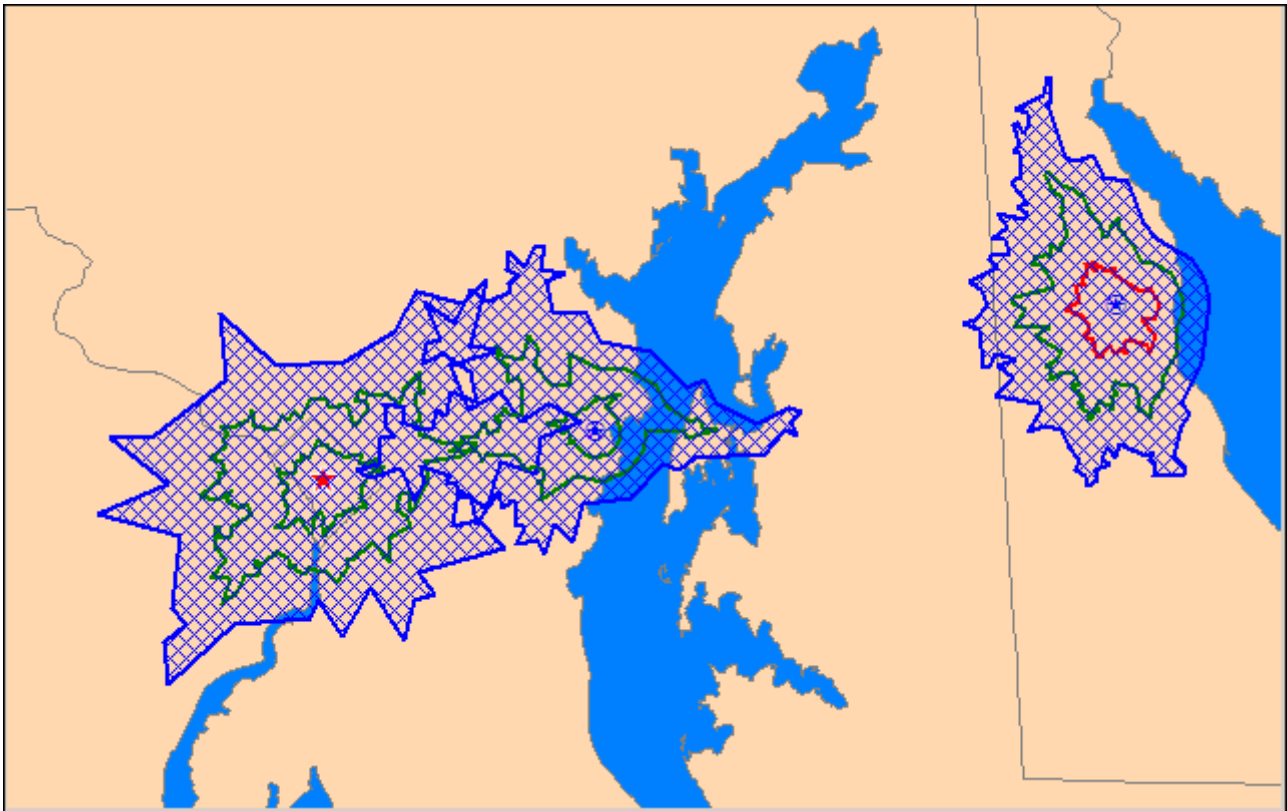
- Markieren Sie das Feld, in das die neuen Daten eingetragen werden sollen, und aktivieren Sie die Option **Distanzeinheit**, um den mit der resultierenden Geometrie verknüpften Entfernungsmaßeinheit in der ausgewählten (numerischen) Spalte zu positionieren.

7. Klicken Sie auf **OK**, um die Fahrbereichsverarbeitung zu starten.

Anschließend werden die von Ihnen festgelegten Fahrbereiche angezeigt.



Fahrbereichsergebnisse (Relation) – Nicht-überlappende Bereiche



Fahrbereichsergebnisse (Relation) – Nicht-überlappende Bereiche

Regeln für das Hinzufügen von Distanzwerten

Wenn Sie neue Werte hinzufügen möchten, sind die folgenden Regeln zu beachten:

- Distanzwerte müssen ganze Zahlen oder Dezimalzahlen sein.
- Bei Eingabe von Text, der im festgelegten Bereich nicht in einen Distanzwert umgewandelt werden kann, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.
- Bereits in der Liste vorhandene Distanzwerte können nicht erneut eingegeben werden.
- Es können maximal 15 Zeichen eingegeben werden.
- Wenn Sie nach Eingabe eines ungültigen Wertes eine Fehlermeldung erhalten, schließen Sie das Meldungsdialogfeld, und bearbeiten Sie Ihren Eintrag.

Beschränkungen für Fahrbereiche

Bei der Entwicklung dieser neuen Anforderungsfunktionen war es unsere Absicht, vernünftige Beschränkungen zu setzen, um den Server nicht zu überlasten. Gleichzeitig sollte das System aber

mit maximaler Flexibilität ausgestattet werden. So waren z. B. die folgenden Punkte zu beachten: Je größer die Entfernungen in der Distanzberechnung sind, desto weniger sinnvoll sind Puffergrenzen, da sich letztendlich höchstwahrscheinlich ein Kreis ergibt. Je mehr Puffer Sie der Liste „Anfragewerte“ hinzufügen, desto länger dauert das Abrufen der Antwort vom Server. Vor diesem Hintergrund gelten für Fahrbereichsanforderungen die folgenden Beschränkungen:

Wert	Mindest-/Höchstwert
Anzahl der Anfragewerte	1 bis 50
Größe der Anfragewerte	Entfernung: max. 450 km oder 280 Meilen (bei Aktivierung des Kontrollkästchens Nur Hauptverkehrswege) max. 56 km oder 35 Meilen (bei Verwendung des gesamten Straßennetzes) Zeit: max. 4 Stunden (bei Aktivierung des Kontrollkästchens Nur Hauptverkehrswege) max. 30 Minuten (bei Verwendung des gesamten Straßennetzes)
Offroad-Entfernung	max. 241 km oder 150 Meilen
Glättungsfaktor	1 % bis 100 %
Offroad-Geschwindigkeit	Standardwert: 24 km/h oder 15 Meilen/h
Versatzfaktor	0,01 bis 1,0
Stapelgröße	1 bis 50 Datensätze (Standardwert: 2)

Fehlerbehebung für Webdienste

Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste

Wenn Sie Probleme bei der Verbindung mit einem Webserver haben, überprüfen Sie, ob die Verbindung zwischen Ihrem Computer und dem Server unterbrochen wurde. Das Problem kann entweder an Ihrem Ende oder am Serverende der Verbindung liegen. Wenn Sie nicht auf einen öffentlichen Server zugreifen können, überprüfen Sie Ihren Internetstatus. Wenn Sie auf einen öffentlichen Server zugreifen können,versuchen Sie den Webserver zu einem späteren Zeitpunkt erneut.

Manchmal kann unsere Software eine Antwort von einem Webserver nicht verstehen, wenn die Antwort schlecht ist. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Serveradministrator, wenn sich der Server in Ihrer Organisation befindet. Ihr Serveradministrator kann das Problem auf dem Server beheben. Wenn Sie auf einen öffentlichen Server zugreifen, wenden Sie sich zur Lösungsfindung an die Organisation, die den Server verwaltet.

Manchmal kann unsere Software aufgrund einer Systemeinschränkung die Antwort eines Webservers nicht verstehen, was bedeutet, dass die Antwort etwas enthält, das unsere Software nicht unterstützt.

Mapping Tile Server (MTS) und Microsoft Bing Services

Problem: Bing-Dienste können nicht aktualisiert werden.

Problem: Wenn das Bing Service Update-Dienstprogramm eine Instanz von MapInfo Pro oder MapInfo Runtime mit einer gültigen Lizenz für die Erweiterung des Zugriffs auf Bing Services findet und erfolgreich ausführt, werden keine Meldungen angezeigt. Wenn das Dienstprogramm den Zugriff auf Bing-Dienste nicht aktualisieren kann, wird für jeden gefundenen Fehler eine Meldung angezeigt.

Korrektur: Führen Sie das Bing Service Update-Dienstprogramm aus der Eingabeaufforderung erneut aus, indem Sie die folgenden Kennzeichnungen verwenden, um Meldungen in einer Protokolldatei zu speichern. Wenden Sie sich an den Kundendienst und senden Sie an diesen die Protokolldatei. Im folgenden Beispiel ist `BingUtility.log` der Name der Protokolldatei.

```
"MapInfoProBingServicesUpdate.exe" /v"/Lv* BingUtility.log
```

Meldung: Kein MapInfo Pro oder Runtime gefunden

Problem: Wenn Sie MapInfo Pro oder Runtime starten, wird ein Fehler angezeigt, der besagt, dass das Produkt nicht gefunden werden kann.

Korrektur: Wenn Sie eine gültige Version von MapInfo Pro oder Runtime installiert haben und diesen Fehler erhalten, führen Sie das Bing Service Update-Dienstprogramm aus der Eingabeaufforderung mit den folgenden Kennzeichnungen erneut aus, um Nachrichten in einer Protokolldatei zu speichern. Wenden Sie sich an den Kundendienst und senden Sie an diesen die Protokolldatei. Im folgenden Beispiel ist `BingUtility.log` der Name der Protokolldatei.

```
"MapInfoProBingServicesUpdate.exe" /v"/Lv* BingUtility.log
```

Meldung: Beim Abrufen der Bing-Bildmetadaten ist ein Problem aufgetreten: Problem beim Abrufen von Bing-Bildmetadaten.

Problem: Falls Sie keinen gültigen Bing-Lizenzschlüssel besitzen, können Sie die Bing Tile-Dienste nicht nutzen. In diesem Fall wird beim Zugriff auf Bing Roads, Hybrid und Aerial die folgende Meldung angezeigt:

Korrektur: Wenden Sie sich an Ihren MapInfo Pro-Vertriebsmitarbeiter, um den Bing-Lizenzschlüssel zu erwerben oder zu korrigieren.

Meldung: Die Version von MapInfo Pro oder Runtime kann nicht bestimmt werden.

Problem: Sie verfügen nicht über die erforderlichen administrativen Berechtigungen zum Schreiben auf den Computer.

Korrektur: Stellen Sie sicher, dass Sie Administrator-Schreibberechtigung für den Computer haben.

Wenn Sie über die erforderlichen Berechtigungen verfügen und diese Meldung weiterhin angezeigt wird, führen Sie das Bing Service Update-Dienstprogramm erneut aus der Eingabeaufforderung aus, indem Sie die folgenden Kennzeichnungen verwenden, um Meldungen in einer Protokolldatei zu speichern. Wenden Sie sich an den Kundendienst und senden Sie an diesen die Protokolldatei. Im folgenden Beispiel ist `BingUtility.log` der Name der Protokolldatei.

```
"MapInfoProBingServicesUpdate.exe" /v"/Lv* BingUtility.log
```

Meldung: Die ausführbare Datei kann nicht gefunden werden.

Problem: Das Bing Service Update-Dienstprogramm kann `MapInfoW.exe`, `MapInfoR.exe`, `MapInfoPro.exe` und/oder `MapInfoRuntime.exe` nicht finden.

Korrektur: Führen Sie das Bing Service Update-Dienstprogramm aus der Eingabeaufforderung erneut aus, indem Sie die folgenden Kennzeichnungen verwenden, um Meldungen in einer

Protokolldatei zu speichern. Wenden Sie sich an den Kundendienst und senden Sie an diesen die Protokolldatei. Im folgenden Beispiel ist `BingUtility.log` der Name der Protokolldatei.

```
"MapInfoProBingServicesUpdate.exe" /v"/Lv* BingUtility.log
```

Meldung: Produkt in Verwendung

Problem: Für jede Instanz von MapInfo Pro oder Runtime, die geöffnet ist, wenn das Bing Service Update-Dienstprogramm ausgeführt wird, wird eine Meldung angezeigt.

Korrektur: Schließen Sie das Programm, und führen Sie das Bing Service Update-Dienstprogramm aus der Eingabeaufforderung mit den folgenden Kennzeichnungen erneut aus, um Meldungen in einer Protokolldatei zu speichern. Im folgenden Beispiel ist `BingUtility.log` der Name der Protokolldatei.

```
"MapInfoProBingServicesUpdate.exe" /v"/Lv* BingUtility.log
```

Meldung: Die Seriennummer erfüllt nicht die Aktualisierungsanforderungen.

Problem Eine Meldung wird angezeigt, wenn die Produktseriennummer nicht mit dem übereinstimmt, was das Bing Service Update-Dienstprogramm für das Update erwartet.

Korrektur: Wenden Sie sich an den Kundendienst.

Meldung: Falscher Befehl für unbeaufsichtigte Installation

Problem: Es gab einen Tippfehler oder einen falschen Gebrauch des Befehls für die unbeaufsichtigte Installation.

Korrektur: Befolgen Sie die Anweisungen im Abschnitt *Im unbeaufsichtigten Modus ausführen* (im *Bing Licensing Update-Dienstprogramm*). Wenn die Installation weiterhin fehlschlägt, wenden Sie sich an den Kundendienst.

Meldung: Die Relation „BingAriel“ kann nicht geöffnet werden.

Problem: Wenn Sie über einen gespeicherten Arbeitsbereich mit einem Bing-Tile-Serverlayer oder eine Karte mit Objekten und Vektorlayern darauf verfügen und Ihr Bing-Schlüssel ungültig ist, können Sie den Arbeitsbereich nicht ordnungsgemäß öffnen. Der Arbeitsbereich öffnet sich, der Tile-Serverlayer wird jedoch nicht angezeigt.

Korrektur: Geben Sie zur Behebung dieser Fehler einen gültigen Bing-Lizenzschlüssel für die Bing-Tile-Dienste ein.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Lizenzierung** und **Bing-Lizenzschlüssel** (Sie müssen vielleicht nach unten scrollen, um diese Option zu sehen), um das Dialogfeld Anmeldeinformationen – Bing-Schlüssel zu öffnen.

2. Geben Sie in das Feld **Gültigen Schlüssel eingeben** einen gültigen Schlüssel ein, und klicken Sie auf **OK**.

Für den Zugriff auf den Bing-Straßen-Tile Server benötigen Sie eventuell auch eine gültige Lizenz. Wenn eine Nachricht angezeigt wird, dass Ihr Dienst abgelaufen ist, erkundigen Sie sich bei dem zuständigen Precisely-Vertriebsmitarbeiter nach Erneuerungsmöglichkeiten. Die Funktion „Bing-Straßen zur Karte hinzuzufügen“ steht nur den Benutzern von MapInfo Pro mit der Premium-Option zur Verfügung (dieser Dienst ist mit Zusatzkosten verbunden und nicht standardmäßig im Produkt enthalten). Die Testversion von MapInfo Pro beinhaltet eine Vorschau dieser Funktion. Nach der Aktivierung Ihrer MapInfo Pro Lizenz benötigen Sie jedoch die Premium-Option, um darauf zugreifen zu können.

Web Feature Service (WFS)

Die vom WFS-Client zurückgegebenen Daten hängen von der Verfügbarkeit und vom Status des WFS-Servers sowie von den Merkmalen und vom Status der Karten auf dem WFS-Server ab. MapInfo Pro hat auf diese Bedingungen keinen Einfluss und gibt alle Fehlermeldungen vom WFS-Server zurück.

Einige Meldungen bestehen aus zwei Teilen, die durch einen Doppelpunkt voneinander getrennt werden. Die Informationen vor dem Doppelpunkt werden vom MapInfo WFS-Client erstellt. Die Informationen nach dem Doppelpunkt stammen direkt vom WFS-Server. Wenden Sie sich an den Dienstanbieter des Servers, um weitere Informationen zu WFS-Servermeldungen zu erhalten.

Meldung: Der WFS-Server gab folgende Ausnahme zurück:

Problem: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WFS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen.

Korrektur: Wenden Sie sich zur Klärung an den Dienstanbieter des WFS-Servers.

Meldung: Folgender Fehler wurde beim Versuch, auf den WFS-Server zuzugreifen, zurückgegeben: ...

Problem: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WFS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen.

Korrektur: Es könnte ein Problem mit der URL vorliegen, der Server ist nicht verfügbar oder eine Überschreitung der Zeitbeschränkung ist aufgetreten.

Meldung: Keine Daten vom WFS-Server auf Anforderung zurückgegeben.

Problem: MapInfo Pro hat eine Service-Anforderung gestellt, aber vom Server keine Daten erhalten.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: WFS-Server-Fähigkeiten konnten nicht abgerufen werden.

Problem: Der Server hat auf die `GetCapabilities`-Anforderung keine Liste mit `FeatureTypes` zurückgegeben. Diese Meldung wird gewöhnlich zusammen mit einer anderen Meldung im selben Fenster angezeigt.

Korrektur: Konsultieren Sie die zusätzliche Meldung im gleichen Fenster, und lesen Sie dann **Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste**.

Meldung: Der WFS-Server hat Daten im HTML-Format statt dem gewünschten Format zurückgegeben. Die angegebene Adresse ist möglicherweise kein WFS-Server, oder der Server konnte die Anforderung nicht verarbeiten: ...

Problem: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WFS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen. Diese Meldung wird angezeigt, nachdem Sie auf einen WFS-Server zugegriffen haben und eine Liste der WFS-Layer angezeigt wurde.

Korrektur: Der Server, auf den Sie zugreifen, ist kein WFS-Server. Der Grund dafür ist, dass das vom Server zur Verfügung gestellte Dokument zu den Funktionen weitere URLs enthält, die Sie an einen anderen Server umleiten (und nicht an den, den Sie explizit ausgewählt haben). Dieser Umleitungsserver könnte nicht verfügbar sein oder es liegt ein Problem auf dem Server vor.

Meldung: Der WFS-Server hat Daten zurückgegeben, die weder das gewünschte Format aufweisen, noch eine bekannte WFS-Service-Ausnahme darstellen.

Problem: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WFS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen.

Korrektur: Die Ausnahmemeldung vom Server konnte nicht interpretiert werden. Die Ausnahmemeldung lag z. B. nicht im XML-Format vor.

Meldung: Fehler beim Zugriff auf die temporäre Datei.

Problem: Die temporäre Datei, die MapInfo Pro ausgeführt hat, ist nicht verfügbar.

Korrektur: Überprüfen Sie, ob Ihre Festplatte voll ist oder ob die temporäre Datei bei der Ausführung von MapInfo Pro gelöscht wurde.

Meldung: Der WFS-Server hat auf eine DescribeFeatureType-Anforderung einen ungültigen Featuretyp zurückgegeben.

Problem: MapInfo Pro konnte das vom Server zurückgegebene Schema nicht interpretieren.

Korrektur: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WFS-Server und identifizieren die WFS-Version im Capabilities-Dokument, wie vom Server gemeldet. Dadurch können Sie das Problem analysieren.

Meldung: Die XML-Datei mit WFS-Relationsbeschreibungen kann nicht gelesen werden.

Problem: MapInfo Pro kann die XML-Datei, die die WFS-Relationsbeschreibung enthält, nicht lesen.

Korrektur: Die wahrscheinlichste Ursache für diesen Fehler ist, dass der Benutzer die XML-Datei bearbeitet hat, die von MapInfo Pro erstellt wurde.

Meldung: GetFeature von WFS-Server kann nicht abgerufen werden.

Problem: `GetFeature` des WFS-Servers kann nicht abgerufen werden.

Korrektur: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WFS-Server und identifizieren die WFS-Version im Capabilities-Dokument, wie vom Server gemeldet. Dadurch können Sie das Problem analysieren.

Meldung: Beim Bearbeiten des vom WFS-Server zurückgegebenen GML ist ein Fehler aufgetreten.

Problem: Das vom Server zur Verfügung gestellte GML konnte von MapInfo Pro nicht interpretiert werden.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: WFS-Server-Funktionen in einer nicht unterstützten Version zurückgegeben: ...

Problem: WFS-Server-Funktionen in einer nicht unterstützten Version zurückgegeben.

Korrektur: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WFS-Server und identifizieren die WFS-Version im Capabilities-Dokument, wie vom Server gemeldet. Dadurch können Sie das Problem analysieren.

Meldung: Der Layer wird nicht unterstützt, weil er über mehr als einen Featuretyp verfügt.

Problem: Der MapInfo WFS-Client erwartet im Schema einen `FeatureType`, aber der Server hat ein Schema mit mehr als einem `FeatureType` zurückgegeben.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Sie müssen einen WFS-Layer auswählen.

Problem: Wenn Sie einen Server im Dialogfeld „WFS-Server-Karteneigenschaften“ ausgewählt haben, müssen Sie auch einen WFS-Layer auswählen. Wenn Sie auf **OK** klicken, bevor Sie einen WFS-Layer auswählen, wird diese Fehlermeldung angezeigt.

Korrektur: Versuchen Sie es erneut, und wählen Sie einen WFS-Layer aus, bevor Sie auf **OK** klicken.

Meldung: Keine Kommunikation mit dem WFS-Server beim Versuch, die Relationsstruktur zu bestimmen

Problem: Nach dem Klicken auf **OK** im Dialogfeld **WFS-Sever-Karteneigenschaften** wird eine Meldung angezeigt, weil `DescribeFeatureType` fehlgeschlagen ist.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Wählen Sie eine unterstützte Projektion aus.

Problem: Eine Meldung wird angezeigt, wenn der ausgewählte WFS-Layer eine nicht unterstützte Projektion aufweist und kein Projekt festgelegt wurde.

Korrektur: Versuchen Sie es erneut, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Projektion**, um eine Projektion festzulegen.

Meldung: XML-Datei konnte für WFS-Relation nicht erstellt werden.

Problem: Nach dem Klicken auf **OK** im Dialogfeld **WFS-Sever-Karteneigenschaften** wird eine Meldung angezeigt, weil ein Problem beim Erstellen der XML-Datei vorliegt, die zum Öffnen einer WFS-Relation verwendet wird.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Der WFS-Server gibt Daten nicht im erforderlichen GML-Format zurück.

Problem: Der ausgewählte WFS-Server unterstützt nicht das GML-Ausgabeformat.

Korrektur: Wählen Sie einen alternativen WFS-Server aus.

Meldung: Fehler beim Analysieren von XML: Meldung vom XML-Parser

Problem: Der Server schickt ein fehlerhaftes XML-Format. Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom MSXML-Parser.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Web Map Service (WMS)

In einigen Fällen gibt der WMS-Server möglicherweise einen Fehler zurück, wenn Sie auf die Karte klicken. Fehlermeldungen werden im Fenster des Info-Werkzeugs selbst angezeigt. Beispiele für Fehlermeldungen sind:

- Der WMS-Server unterstützt keine `GetFeatureInfo`-Anforderungen.
- Der WMS-Server gibt `GetFeatureInfo`-Daten nicht in einem von MapInfo Pro unterstützten Format zurück.
- Für die `GetFeatureInfo`-Anforderung gibt es keine Layer, die Sie in der WMS-Relation abfragen können.
- Der WMS-Server hat Daten im Format `<Rückgabeformat>` statt im gewünschten Format `<Anforderungsformat>` zurückgegeben.
- Feature-Informationen konnten vom WMS-Server nicht abgerufen werden.

Die vom WMS-Client zurückgegebenen Daten hängen von der Verfügbarkeit und vom Status des WMS-Servers sowie von den Merkmalen und vom Status der Karten auf dem WMS-Server ab. Auf diese Bedingungen hat Precisely keinen Einfluss.

Einige Meldungen bestehen aus zwei Teilen, die durch einen Doppelpunkt voneinander getrennt werden. Die Informationen vor dem Doppelpunkt werden vom MapInfo WMS-Client erstellt. Die Informationen nach dem Doppelpunkt stammen direkt vom WMS-Server. Wenden Sie sich an den Dienstanbieter des Servers, um weitere Informationen zu WMS-Servermeldungen zu erhalten.

Meldung: Der WMS-Server gab folgende Ausnahme zurück:

Problem: Der WMS-Server hat eine Ausnahme ausgegeben.

Korrektur: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WMS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen.

Meldung: Der WMS-Server hat einen Fehler verursacht.

Problem: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WMS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen.

Korrektur: Wenden Sie sich an den Dienstanbieter des WMS-Servers.

Meldung: Der folgende Fehler wurde beim Versuch, auf den WMS-Server zuzugreifen, zurückgegeben: Meldung vom Server

Problem: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WMS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen.

Korrektur: Es könnte ein Problem mit der URL vorliegen, der Server ist nicht verfügbar oder eine Überschreitung der Zeitbeschränkung ist aufgetreten.

Meldung: Keine Daten vom WMS-Server auf Anforderung zurückgegeben.

Problem: MapInfo Pro hat eine Service-Anforderung gestellt, aber vom Server keine Daten erhalten.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung bei Webdiensten](#) und [Web Map Service \(WMS\)](#) .

Meldung: Fähigkeiten konnten nicht vom WMS-Server abgerufen werden.

Problem: Die „GetCapabilities“-Anforderung vom Server ist fehlgeschlagen. Diese Meldung wird gewöhnlich zusammen mit einer anderen Meldung im selben Fenster angezeigt.

Korrektur: Überprüfen Sie die zusätzliche Meldung im Fenster, und lesen Sie dann **Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste**.

Meldung: Der WMS-Server hat Daten im HTML-Format statt dem gewünschten Format zurückgegeben. Die angegebene Adresse ist möglicherweise kein WMS-Server, oder der Server konnte die Anforderung nicht verarbeiten.

Problem: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WMS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen. Diese Meldung wird angezeigt, nachdem Sie auf einen WMS-Server zugegriffen haben und eine Liste der WMS-Layer angezeigt wird.

Korrektur: Der Server, auf den Sie zugreifen, ist kein WMS-Server. Der Grund dafür ist, dass das vom Server zur Verfügung gestellte Dokument zu den Funktionen weitere URLs enthält, die Sie an einen anderen Server umleiten (und nicht an den, den Sie explizit ausgewählt haben). Dieser Umleitungsserver könnte nicht verfügbar sein oder es liegt ein Problem auf dem Server vor.

Meldung: Der WMS-Server hat Daten zurückgegeben, die weder das gewünschte Format aufweisen, noch eine bekannte WMS-Service-Ausnahme darstellen.

Problem: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WMS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen.

Korrektur: Die Ausnahmemeldung vom Server konnte nicht interpretiert werden. Die Ausnahmemeldung lag z. B. nicht im XML-Format vor.

Meldung: Fehler beim Zugriff auf die temporäre Datei.

Problem: Die temporäre Datei, die MapInfo Pro ausgeführt hat, ist nicht verfügbar.

Korrektur: Überprüfen Sie, ob Ihre Festplatte voll ist oder ob die temporäre Datei bei der Ausführung von MapInfo Pro gelöscht wurde.

Meldung: Der WMS-Server gibt „GetFeatureInfo“-Daten nicht in einem von MapInfo Pro unterstützten Format zurück.

Problem: Der Server unterstützt `GetFeatureInfo` nicht.

Korrektur: siehe **Web Map Service (WMS)** .

Meldung: Der WMS-Server unterstützt keine GetFeatureInfo-Anforderungen.

Problem: Der Server stellt `GetFeatureInfo` nicht in einem von MapInfo Pro interpretierbaren Format zur Verfügung.

Korrektur: siehe [Web Map Service \(WMS\)](#) .

Meldung: Für die GetFeatureInfo-Abfrage gibt es keine Layer, die Sie in der WMS-Relation abfragen können.

Problem: Der Server konnte keine abfragbaren Layer abrufen. Es ist möglich, dass ein Layer zwischen dem Erstellen der WMS-Relation und dem erneuten Öffnen der Relation geändert wurde.

Korrektur: siehe [Web Map Service \(WMS\)](#) .

Meldung: Der WMS-Server hat Daten im Format <FormatA> statt im gewünschten Format <FormatB> zurückgegeben.

Problem: MapInfo Pro hat Daten in dem Format angefordert, das der Server angeblich unterstützt. Der Server gibt jedoch ein anderes Format zurück.

Korrektur: Wenden Sie sich zur Klärung an den Dienstanbieter des WMS-Servers. Siehe auch [Web Map Service \(WMS\)](#) .

Meldung: Feature-Informationen konnten nicht vom WMS-Server abgerufen werden.

Problem: Die `GetFeatureInfo`-Anforderung vom Server ist fehlgeschlagen. Diese Meldung wird gewöhnlich zusammen mit einer anderen Meldung im selben Fenster angezeigt.

Korrektur: siehe [Web Map Service \(WMS\)](#) .

Web Map Tile Service (WMTS)

An den MapInfo Pro WMTS-Client zurückgegebene Daten hängen von der Verfügbarkeit und vom Status des WMTS-Servers ab. Auf diese Bedingungen hat Precisely keinen Einfluss.

Einige Fehlermeldungen bestehen aus zwei Teilen, die durch einen Doppelpunkt voneinander getrennt werden. Die Informationen vor dem Doppelpunkt werden vom MapInfo WMTS-Client erstellt. Die auf den Doppelpunkt folgenden Rohdaten stammen direkt vom WMTS-Server. Genauere Informationen zu diesen Fehlermeldungen erhalten Sie beim Serviceprovider des WMTS-Servers.

*Meldung: Der Server gab die folgende Ausnahme zurück: **Meldung vom Server***

Problem: Die Informationen nach dem Doppelpunkt in der Meldung sind Informationen vom WMTS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen.

Korrektur: Es könnte ein Problem mit der URL vorliegen, der Server ist nicht verfügbar oder eine Überschreitung der Zeitbeschränkung ist aufgetreten. Weitere Informationen erhalten Sie vom Dienstanbieter des WMTS-Servers.

Meldung: Folgender Fehler wurde beim Versuch, auf den Server zuzugreifen, zurückgegeben.

Problem: Es könnte ein Problem mit der URL vorliegen, der Server ist nicht verfügbar oder eine Überschreitung der Zeitbeschränkung ist aufgetreten.

Korrektur: Überprüfen Sie die URL und prüfen Sie, ob der Server verfügbar ist.

Meldung: WMTS-Server-Fähigkeiten konnten nicht abgerufen werden: ...

Problem: Der Server hat auf die „GetCapabilities“-Anforderung keine Liste mit Feature-Typen zurückgegeben.

Korrektur: Die Meldungsinformationen nach dem Doppelpunkt stammen vom WFS-Server und identifizieren die WFS-Version im Capabilities-Dokument, wie vom Server gemeldet. Dadurch können Sie das Problem analysieren.

Meldung: Der Server hat Daten zurückgegeben, die nicht das gewünschte Format aufweisen und keine bekannte Service-Ausnahme darstellen.

Problem: Die Informationen nach dem Doppelpunkt in der Meldung sind Informationen vom WMTS-Server und können Ihnen bei der Analyse des Problems helfen.

Korrektur: Die Ausnahmemeldung vom Server konnte nicht interpretiert werden. Die Ausnahmemeldung lag z. B. nicht im XML-Format vor.

Meldung: Fehler beim Erstellen des Cache-Verzeichnisses für WMTS-Webanfragen

Problem: Es ist möglich, dass der Datenträger voll ist oder ein Berechtigungsproblem vorliegt, das die Erstellung eines Cache-Verzeichnisses für WMTS-Anforderungen verhindert.

Korrektur: Überprüfen Sie den Speicherplatz und prüfen Sie, ob die Berechtigung zum Erstellen eines Cache-Verzeichnisses ausreicht.

Meldung: Fehler beim Analysieren des WMTS-Serverfunktionsdokuments

Problem: Der Server hat ein Funktionsdokument nicht zurückgegeben oder das Dokument hat ein nicht von MapInfo Pro interpretierbares Format.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Fehler beim Analysieren einer Layerinformation aus dem WMTS-Serverfunktionsdokument

Problem: Der Server kann die Layerinformationen im XML-Antwortdokument möglicherweise nicht in einem von MapInfo Pro interpretierbaren Format anzeigen.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Fehler beim Analysieren einer Grenzausdehnungsinformation aus dem WMTS-Serverfunktionsdokument

Problem: Der Server kann die Begrenzungsfeldinformationen im XML-Antwortdokument möglicherweise nicht in einem von MapInfo Pro interpretierbaren Format anzeigen.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Fehler beim Analysieren einer Ressourcen-URL-Information aus dem WMTS-Serverfunktionsdokument

Problem: Der Server kann die Ressourcen-URLs im XML-Antwortdokument möglicherweise nicht in einem von MapInfo Pro interpretierbaren Format anzeigen.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Fehler beim Analysieren einer Kachelmatrixinformation aus dem WMTS-Serverfunktionsdokument

Problem: Der Server kann die Kachelmatrixinformationen im XML-Antwortdokument möglicherweise nicht in einem von MapInfo Pro interpretierbaren Format anzeigen.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Fehler beim Analysieren einer Kachelmatrixsatzinformation aus dem WMTS-Serverfunktionsdokument

Problem: Der Server kann die Kachelmatrixinformationen im XML-Antwortdokument möglicherweise nicht in einem von MapInfo Pro interpretierbaren Format anzeigen.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Fehler beim Analysieren einer Versionsinformation aus dem WMTS-Serverfunktionsdokument

Problem: Der Server kann die Versionsinformationen im XML-Antwortdokument möglicherweise nicht in einem von MapInfo Pro interpretierbaren Format anzeigen.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Unbekanntes Koordinatenbezugssystem

Problem: Fehler beim Ermitteln des EPSG-Codes aus dem XML-Antwortdokument

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Fehler beim Suchen der Kacheln bei dieser Zoomstufe

Problem: Der Server konnte die angeforderten Kacheln bei einer bestimmten Zoomstufe nicht zurückgeben.

Korrektur: siehe [Tipps zur Fehlerbehebung für Webdienste](#)

Meldung: Die URL zum Abrufen von Kacheln vom Server konnte nicht erstellt werden. Überprüfen Sie die übergebenen Parameter erneut.

Problem: Der Server-URL zum Abrufen der Kacheln in der XML-Datei ist ungültig oder wurde versehentlich geändert.

Korrektur: Überprüfen Sie die URL, um sicherzustellen, dass sie gültig ist.

Meldung: Beim Abrufen von Kacheln vom Server ist ein Fehler aufgetreten.

Problem: Der Server konnte die angeforderten Kacheln aufgrund von Zeitüberschreitungsproblemen oder anderen Netzwerkproblemen nicht zurückgeben.

Korrektur: Überprüfen und korrigieren Sie alle Netzwerkprobleme.

6 - Arbeiten mit Koordinatensystemen

In diesem Abschnitt werden die in MapInfo Pro standardmäßig verwendeten Koordinatensysteme und Projektionen beschrieben und erläutert, wie benutzerdefinierte Projektionen erstellt werden.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Arbeiten mit Koordinatensystemen und Projektionen.....	919
Arbeiten mit grundlegenden und benutzerdefinierten Daten.....	983
Produktivitätswerkzeuge.....	1009
Häufig gestellte Fragen über Projektionen.....	1014
Verbesserungen bei den Koordinatensystemen nach Version.....	1015



Arbeiten mit Koordinatensystemen und Projektionen

Koordinatensysteme

Karten sind im Wesentlichen eine zweidimensionale visuelle Darstellung eines Abschnitts der dreidimensionalen Erde. Dank elektronischer Karten unterliegen wir nicht mehr den Beschränkungen der zweidimensionalen Karte, da wir mathematische Formeln verwenden können, um die Krümmung der Erde zu berücksichtigen. In diesem Kapitel werden die Koordinatensysteme und Projektionen behandelt, die in MapInfo Pro standardmäßig zur Verfügung stehen. Darüber hinaus werden die Befehle erläutert, mit denen Sie benutzerdefinierte Projektionen erstellen können, um den Anforderungen Ihres Unternehmens gerecht zu werden. Die Erstellung einer benutzerdefinierten Projektion kann z. B. für eine Kommunalverwaltung interessant sein, die neue Steuerlisten aufstellen will, oder für ein großes Unternehmen, das sein Verkaufsgebiet genauer festlegen möchte.

Die Begriffe „Projektion“ und „Koordinatensystem“ werden zwar häufig gleichwertig verwendet, haben aber nicht dieselbe Bedeutung.

Projektion: Eine Gleichung oder ein Gleichungssatz mit mathematischen Parametern für eine Karte. Die exakte Anzahl und die Art der Parameter hängt vom Projektionstyp ab. Unter einer Projektion wird eine Methode zur Reduzierung der Kartenverzerrung verstanden, die auf die Krümmung der Erde zurückzuführen ist. Mit anderen Worten: Eine Projektion gleicht die entstandenen Differenzen aus, wenn Karten zweidimensional dargestellt werden, obwohl dreidimensionale Koordinaten vorliegen.

Koordinatensystem: Wenn den Parametern einer Projektion bestimmte Werte zugewiesen werden, entsteht ein Koordinatensystem. Bei einem Koordinatensystem handelt es sich um eine Sammlung von Parametern, die Koordinaten beschreiben. Einer dieser Parameter ist die Projektion.

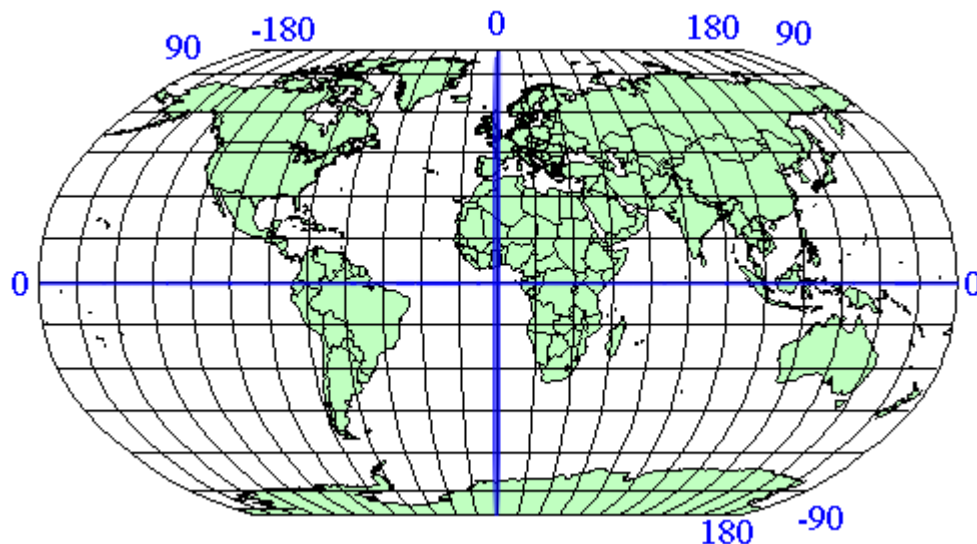
Anmerkung: Alle Koordinaten werden hinsichtlich des nordöstlichen Quadranten gespeichert. Die Koordinaten der Punkte in den USA weisen negative X-Werte auf, während die Koordinaten für Punkte in Europa (östlich von Greenwich) positive X-Werte haben. Die Koordinaten für Punkte in der nördlichen Hemisphäre haben positive Y-Werte und die Punkte der südlichen Hemisphäre haben negative Y-Werte.

Sie können aus jedem Globus eine Karte erstellen, ohne die Punkte auf der Oberfläche zu verzerren, indem Sie den Globus in einen imaginären Zylinder platzieren.



Globus mit Längen-/Breitengradprojektion

Wenn Sie die Berührungspunkte von der Globusoberfläche auf den Zylinder übertragen und den Zylinder auf Diagrammpapier ausrollen, erhalten Sie eine Karte wie in der Abbildung unten. In der Karte, die aus diesem Zylinder erstellt würde, entspräche der Äquator rund um den Globus 0 Grad. Die Darstellung der Punkte auf dieser Linie ist absolut genau.



Karte mit Längen-/Breitengradprojektion

Wenn Sie vertikale und horizontale Referenzlinien in 15-Grad-Schritten auf beiden Seiten des Äquators und des Nullmeridians hinzufügen, erstellen Sie ein Referenzgitter. Die Linien, die am weitesten vom Nullmeridian entfernt sind, bilden rechts einen +180-Grad-Winkel und links einen -180-Grad-Winkel. Diese Kartenprojektion ist gemeinhin als Längen-/Breitengradprojektion bekannt.

Sie gilt häufig als die Standardprojektion. Es handelt sich hierbei um die effektivste Karte für Regionen, die sich sehr nah am Äquator befinden. Bei Graden, die weiter davon entfernt liegen, nimmt die Verzerrung in der Regel zu.

Da viele Menschen nicht in der Nähe des Äquators leben, ist man zu anderen Projektionen übergegangen, um lokale Karten mit größerer Genauigkeit zu erstellen. Der Grad der Genauigkeit

hängt davon ab, wie Sie den Globus auf den Zylinder projizieren. Wenn Sie den Zylinder so drehen, dass er stattdessen den Nullmeridian berührt (oder jeden Längengrad, der sich im 90-Grad-Winkel zum Äquator befindet), erhalten Sie eine transversale Projektion. Je näher Sie sich an dem Ort befinden, an dem der Zylinder den Globus berührt, desto genauer können die Grade gemessen werden.



Globus mit transversaler Projektion

Mithilfe von transversalen Projektionen können Karten mit genaueren Nord-Süd-Linien erstellt werden, sofern der Abstand vom neuen „Äquator“ (in diesem Fall der Nullmeridian) ausgeglichen wird.

Karte mit transversaler Mercator-Projektion

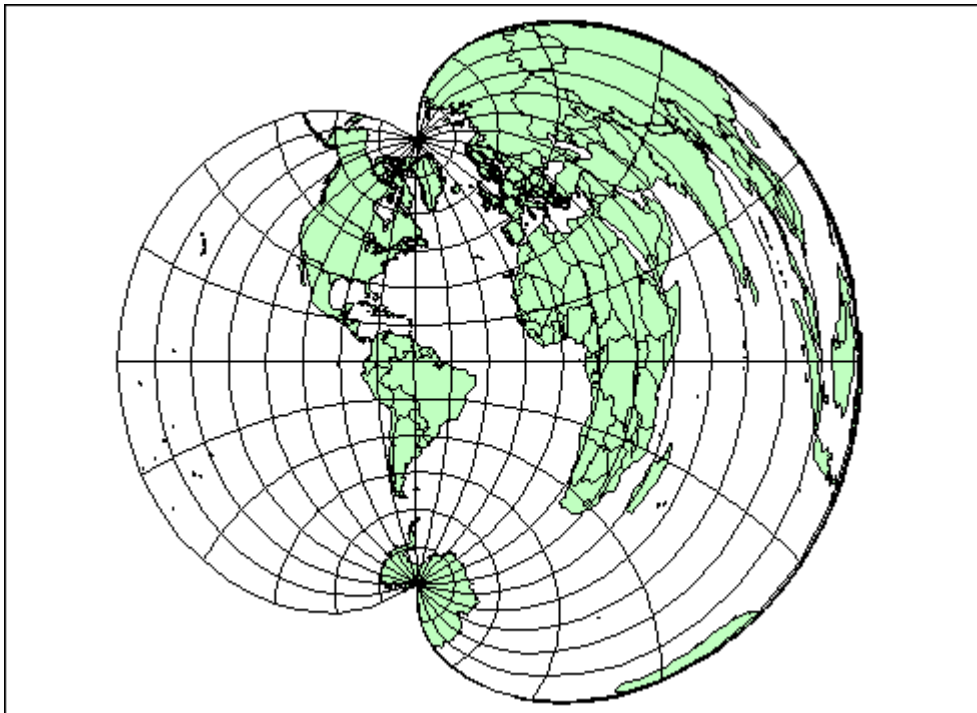


Eine dritte Art der Projektion versucht das Verzerrungsproblem auf andere Weise zu lösen. Bei Kegelprojektionen wird zum Erstellen der „Berührungspunkte“ statt des Zylinders ein Kegel verwendet.



Globus mit Kegelprojektion

Diese Art von Projektion bildet große Regionen oder Länder, deren Ost-West-Ausdehnung größer als die Nord-Süd-Ausdehnung ist, viel detailgetreuer ab. Die Verzerrungen fallen regional deutlich geringer aus, da sich die Berührungspunkte eines Kegels näher an der Kartenoberfläche befinden als dies bei den Berührungspunkten eines Zylinders der Fall ist.



Karte mit brasilianischer polykonischer Projektion

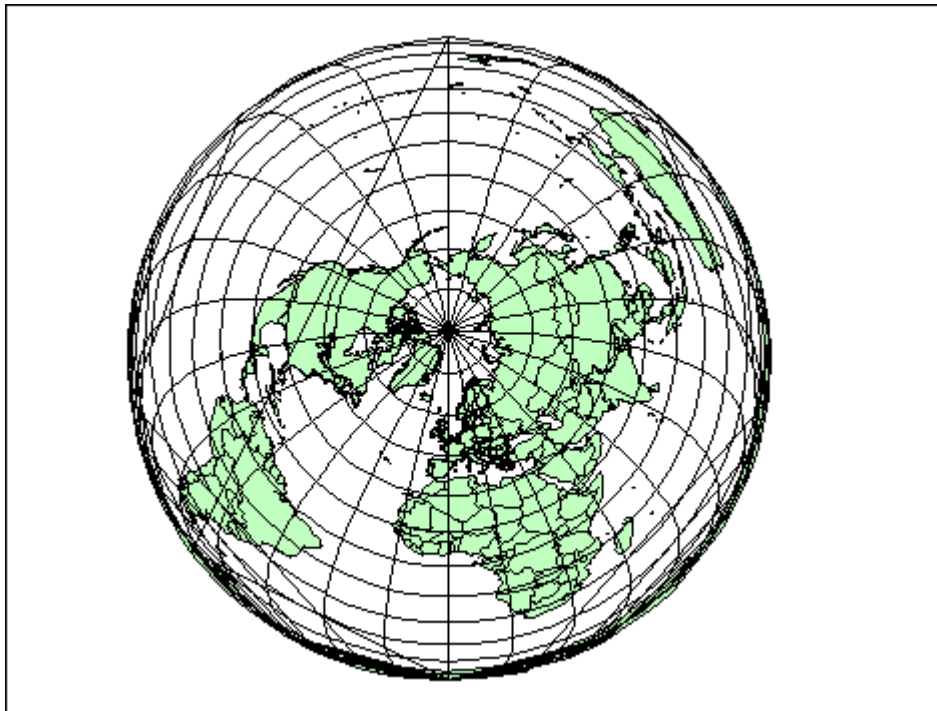
Wie aus der vorherigen Abbildung ersichtlich, eignen sich Karten mit Kegelprojektion am besten für kleine regionale Bereiche. Bei einer Karte mit einem kleineren Maßstab ist die Verzerrung zu groß.

Ein vierter Projektionstyp, die Azimutalprojektion, verwendet weder Kegel noch Zylinder, sondern einen einfachen Kreis, der sich über einem bestimmten Punkt um den Globus zieht. Diese Projektion bietet eine Art Blick vom Weltall über einen bestimmten Punkt.



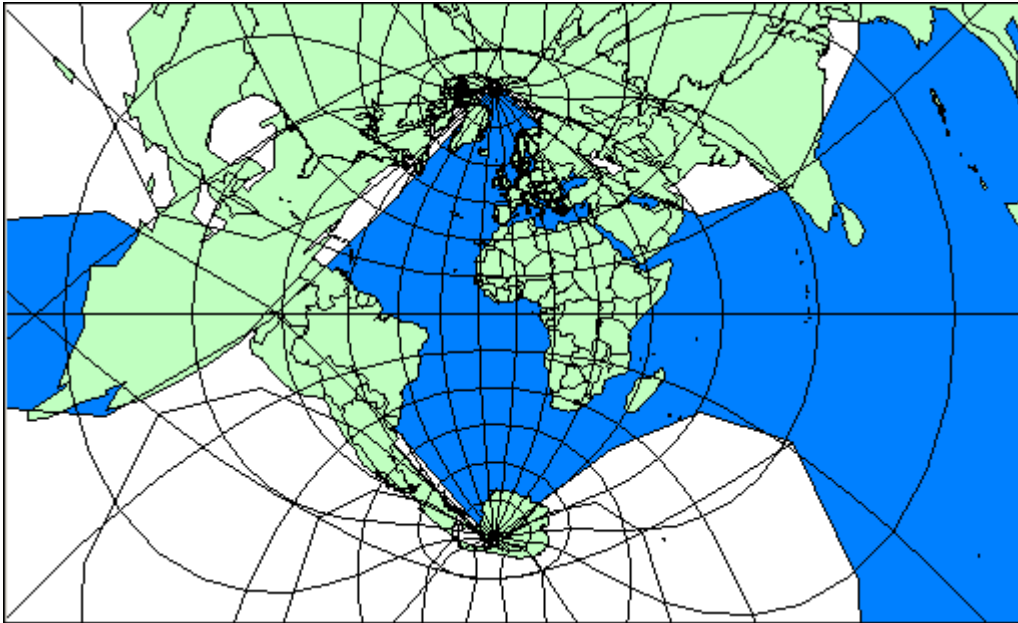
Globus mit Azimutalprojektion

Dieser Projektionstyp eignet sich dann am besten, wenn Sie mit einer bestimmten Hemisphäre arbeiten. Eine Hemisphäre muss nicht Nord-Süd- oder Ost-West-basiert sein. In der nächsten Abbildung wird der Nordpol als Mittelpunkt für die Azimutalprojektion verwendet.



Karte mit Lambertscher Azimutalprojektion

Sie können mehr als eine Projektion verwenden, bei der ein Zylinder entlang des Äquators leicht gedreht wird. Diese Methode wird im Rahmen der Universal Transverse Mercator (UTM)-Projektion verwendet. UTM bildet die Erde mittels einer Projektion mit transversalem Zylinder ab, um Standard-„UTM-Zonen“ zu erstellen. Durch Drehen des Zylinders um den Globus in 6-Grad-Schritten wird mit UTM sichergestellt, dass sich alle Orte auf der Erde im 3-Grad-Winkel zur Mittellinie befinden. (Das Gauß-Krüger-System ist ein europäisches System, ähnlich der UTM-Projektion. Auch hier wird ein transversaler Zylinder verwendet, der in 6-Grad-Schritten gedreht wird.)



Karte mit Universal Transverse Mercator-Projektion (UTM Zone 29)

Fast alle Projektionen, die Sie verwenden, lassen sich zu diesen Projektionstypen zählen. Die Projektionen sind entweder zylindrisch (normal oder transversal), konisch oder azimutal und werden durch unterschiedliche Projektionsparameter angepasst. Projektionsparameter sind Optionen, die die Anordnung der Projektion beschreiben.

Sie können weitere Anpassungen an Projektionen vornehmen, indem Sie verschiedene Parameter für die gewünschte Projektion angeben. Sie können z. B. die Länge und Breite eines Punkts auf der Erde angeben, um so Ihre eigene Azimutalprojektion dieses Punkts zu erstellen. Sie können Kegelprojektionen anpassen, indem Sie die Parallele zum Breitengrad angeben, bei der der Kegel tangential sein sollte.

Koordinatanzeige

Koordinaten werden an zwei Stellen angezeigt:

- In der **Statusleiste** entsprechend der Cursorposition (Einstellung im Dialogfeld **Kartenoptionen** oder durch Klicken auf die **Statusleiste**)
- In Dialogfeldern, die Flächenmaße anzeigen (wie **Punktobjekt**, **Bereichsobjekt** usw.)

Anmerkung: Koordinaten können nur im Dialogfeld **Objektinformation** geändert werden, das die Informationen zum ausgewählten Objekt enthält. Dazu muss auch der Layer bearbeitbar sein.

Koordinaten können in einem der folgenden Formate angezeigt werden:

- Dezimalgrade (zum Beispiel -97,90052°, 42,85732°)
- Grad, Minuten, Sekunden (zum Beispiel -97° 54' 1,908", 42° 51' 26,28")
- Military Grid Reference (Datum „WGS 1984“) (zum Beispiel 14TNN8982545555)

- US National Grid Reference (NAD 83/WGS 84) (zum Beispiel 14TNN8982545555)
- US National Grid Reference (NAD 27/WGS 84) (zum Beispiel 14TNN8985745342)

Die Standardeinstellung ist Dezimalgrad.

Siehe auch:

[Ändern der Standard- oder Voreinstellungen für Berechnungen](#)

Bausteine eines Koordinatensystems

Dieser Abschnitt enthält die Relationen, die zum Erstellen eigener Koordinatensysteme aus Kartenprojektion, Datum, Einheit, Koordinatenursprung, Standardparallelen, Azimut, Skalierungsfaktor, Längenversatz, Breitenversatz und Abdeckungsbereich erforderlich sind. Möglicherweise möchten Sie Ihr eigenes Koordinatensystem erstellen, wenn Genauigkeit für das Verständnis Ihrer Daten ausschlaggebend ist, oder wenn Ihre Daten im Verhältnis zu einem Punkt angegeben werden, der nicht dem Standard entspricht. Zudem möchten Sie vielleicht Ihre Daten in diesem benutzerdefinierten Koordinatensystem belassen.

Ein Koordinatensystem in MapInfo Pro besteht aus vielen Elementen, die im Voraus festgelegt werden müssen. Wenn diese Elemente festgelegt sind, können Sie sicher sein, dass Ihre Karten so genau wie möglich sind. Im Folgenden werden die Projektionselemente aufgeführt, die Sie in der Datei `MAPINFOW.PRJ` festlegen müssen:

- [Projektionstypen](#)
- [Datum](#)
- [Maßeinheiten](#)
- [Koordinatenursprung](#)
- [Standardparallelen \(Kegelprojektionen\)](#)
- [Oblique Azimut \(Hotine Oblique Mercator-Projektion\)](#)
- [Skalierungsfaktor \(Transversale Mercator-Projektion\)](#)
- [Längenversatz und Breitenversatz](#)
- [Bereich \(Azimutalprojektionen\)](#)

Anmerkung: Übersichtstabellen zu Datumsformaten und Maßeinheiten finden Sie unter [Projektionsdaten](#) und [Maßeinheiten](#).

Siehe auch:

[Hinzufügen von Projektionen zur Datei MAPINFOW.PRJ](#)

Koordinatensysteme, Projektionen und deren Parameter

Wenn Sie einen Projektionstyp und verschiedene erforderliche Parameter angeben, können Sie einen mathematischen Algorithmus erstellen. Auf diese Weise werden identische Koordinaten in Grad für das projizierte Koordinatensystem erstellt. Jede Projektion verfügt über spezifische Parameter,

die Sie anpassen können, um geografisch genauere Karten zu erstellen. In der folgenden Relation sind alle gängigen Typen von Koordinatensystemen sowie die Parameter aufgeführt, die zum Anpassen des Systems erforderlich sind. Die Parameter werden in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie in den relevanten Projektionseinträgen der Datei `MAPINFOW.PRJ` auftreten. Um Ihr eigenes Koordinatensystem mittels einer bestimmten Projektion zu erstellen, müssen Sie der Datei `MAPINFOW.PRJ` einen Eintrag hinzufügen.

Folgende Parameter sind in dieser Reihenfolge für ein Koordinatensystem erforderlich:

- Name des Koordinatensystems
- Projektionstyp
- Datum
- Einheiten
- Ursprung Längengrad
- Ursprung Breitengrad
- Standardparallele 1
- Standardparallele 2
- Azimut
- Skalierungsfaktor
- Längenversatz
- Breitenversatz
- Bereich

Anmerkung: Jeder Parameter wird auf den folgenden Seiten detailliert beschrieben.

Eine komplette Liste der gebräuchlichen Koordinatensysteme und deren Parameter finden Sie unter [Projektionen und deren Parameter](#).

Projektionen und ihre Parameter

Die folgenden Relationen zeigen die für jede Projektion anwendbaren Parameter. Die Parameter werden in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie in den relevanten Koordinatensystemzeilen der Datei `MAPINFOW.PRJ` auftreten (die erste Relation führt die ersten sechs Parameter und die zweite Relation die nächsten sechs Parameter auf). Unter Projektion versteht man die Gleichung bzw. Gleichungen, die von einem Koordinatensystem verwendet werden. In der folgenden Liste sind die von MapInfo verwendeten Projektionen sowie die zur Identifizierung der Projektion in der Datei `MAPINFOW.PRJ` verwendeten Nummern aufgeführt:

Projektionsname	Projektionstyp	Datum	Maßeinheiten	Ursprung, Längengrad	Ursprung, Breitengrad	Standardparallele 1	Standardparallele 2

Albers-Kegelprojektion, flächentreu	9	X	X	X	X	X	

Projektionsname **Projektionstyp** **Datum** **Maßeinheiten** **Ursprung, Längengrad** **Ursprung, Breitengrad** **Standardparallelen**

Azimutalprojektion, längentreu	28	X	X	X	X *	
Azimutalprojektion (nur polständig)	5	X	X	X	X	
Cassini-Soldner-Projektion	30	X	X	X	X	
Zylinderprojektion, flächentreu	2	X	X	X		X
Doppelt stereografische Projektion	31	X	X	X	X	
Eckert IV-Projektion	14	X	X	X		
Eckert VI-Projektion	15	X	X	X		
Equidistant Conic	6	X	X	X	X	X
Längentreue Zylinderprojektion	33	X	X	X		X
Erweiterte Transverse Mercator-Projektion	34	X	X	X	X	
Gall-Projektion	17	X	X	X		

Projektionsname **Projektionstyp** **Datum** **Maßeinheiten** **Ursprung, Längengrad** **Ursprung, Breitengrad** **Standardparallelen**

Hotine Oblique Mercator-Projektion	7	X	X	X	X	
Krovak Oblique-Schnittkegelprojektion (JTSKc)	32	X	X	X	X	X
Lambertsche Azimutalprojektion, flächentreu	29	X	X	X	X †	
Lambertsche Azimutalprojektion, flächentreu (polständig)	4	X	X	X	X †	
Lamberts konforme Kegelprojektion	3	X	X	X	X	X
Lambertsche Schnittkegelprojektion (für Belgien geändert 1972)	19	X	X	X	X	X
Längen-/Breitengrade	1	X				
Mercator-Projektion	10	X	X	X		
Millersche Projektion	11	X	X	X		
Mollweide-Projektion	13	X	X	X		

Projektionsname **Projektionstyp** **Datum** **Maßeinheiten** **Ursprung, Längengrad** **Ursprung, Breitengrad** **Standardparallelen**

Neuseeländisches Kartengitter	18	X	X	X	X	
Peninsular RSO GDM2000	35	X	X	X	X	
Polykonische Projektion	27	X	X	X	X	
Regionale Mercator-Projektion	26	X	X	X		X
Robinson-Projektion	12	X	X	X		
Sinusoidal-Projektion	16	X	X	X		
Stereographisch	20	X	X	X	X	
Swiss Oblique Mercator-Projektion	25	X	X	X	X	
Transversale Mercator-Projektion	8	X	X	X	X	
Transversale Mercator-Projektion (für das dänische System 34 Jylland-Fyn geändert)	21	X	X	X	X	

Projektionsname **Projektionstyp** **Datum** **Maßeinheiten** **Ursprung, Längengrad** **Ursprung, Breitengrad** **Sandcastle**

Transversale Mercator-Projektion (für das dänische System 34 Sjaelland geändert)	22	X	X	X	X	
Transversale Mercator-Projektion (für das dänische System 34/45 Bornholm geändert)	23	X	X	X	X	
Transversale Mercator-Projektion (für das finnische KKJ geändert)	24	X	X	X	X	

Die folgende Tabelle ist eine Fortsetzung der vorherigen Liste.

Projektionsname **Sandcastle** **Azimut** **Vergleich** **Seitengleich** **Längengrad** **Breitengrad** **Bereich**

2 **auf Grid**

Albers-Kegelprojektion, flächentreu	X				X	X	
Azimutalprojektion, längentreu							X
Azimutalprojektion (nur polständig)							X
Cassini-Solner-Projektion					X	X	

Projektionsname **Stereographische Projektion** Azimut **Winkelort** **Winkelort** **Winkelort** **Winkelort** **Winkelort** **Winkelort** **Winkelort**
 2 auf Grid

Zylinderprojektion, flächentreu							
Doppelt stereografische Projektion				X	X	X	
Eckert IV-Projektion							
Eckert VI-Projektion							
Equidistant Conic	X				X	X	
Längentreue Zylinderprojektion					X	X	
Erweiterte Transverse Mercator-Projektion				X	X	X	
Gall-Projektion							
Hotine Oblique Mercator-Projektion		X		X	X	X	
Krovak Oblique-Mercator (JTSKc)		X			X	X	
Lambertsche Azimutalprojektion, flächentreu							X

Projektionsname **Straßburg** **2** **Azimet** **Verschiebung** **Seigungs** **Längensatz** **Breitensatz** **Bereich**
 auf Grid

Lambertsche Azimutalprojektion, flächentreu (polständig)							X
Lamberts konforme Kegelprojektion	X				X	X	
Lambertsche Schnittkegelprojektion (für Belgien geändert 1972)	X				X	X	
Längen-/Breitengrade							
Mercator-Projektion							
Millersche Projektion							
Mollweide-Projektion							
Neuseeländisches Kartengitter					X	X	
Peninsular RSO GDM2000		X	X	X	X	X	
Polykonische Projektion					X	X	

Projektionsname **Stereographisch** Azimut **Winkel** **Winkel** **Winkel** **Winkel** **Winkel** **Winkel** **Winkel**
 2 auf Grid

Regionale Mercator-Projektion							
Robinson-Projektion							
Sinusoidal-Projektion							
Stereographisch				X	X	X	
Swiss Oblique Mercator-Projektion					X	X	
Transversale Mercator-Projektion				X	X	X	
Transversale Mercator-Projektion (für das dänische System 34 Jylland-Fyn geändert)				X	X	X	
Transversale Mercator-Projektion (für das dänische System 34 Sjaelland geändert)				X	X	X	
Transversale Mercator-Projektion (für das dänische System 34/45 Bornholm geändert)				X	X	X	

Projektionsname	Standard 2	Azimut	Verschiebung auf Grid	Ursprungs- Längengrad	Ursprungs- Breitengrad	Längengrad Bereich	Breitengrad Bereich

Transversale Mercator-Projektion (für das finnische KKJ geändert)				X	X	X	

Der Ursprungs-Breitengrad für längentreue Azimutalprojektionen muss entweder 90 oder –90 sein. Eine längentreue Oblique Azimutalprojektion unterstützt alle Ursprungs-Breitengrade, einschließlich der Pole. Es wurde eine flächentreue Lambertsche Azimutalprojektion hinzugefügt, die ebenfalls alle Ursprungs-Breitengrade unterstützt, einschließlich der Pole.

Projektionstypen

Unter Projektion versteht man die Gleichung bzw. Gleichungen, die von einem Koordinatensystem verwendet werden. Eine Liste der von MapInfo Pro verwendeten Projektionen finden Sie unter [Liste der Projektionstypen](#).

Festlegen von Grenzen für Koordinatensysteme

Sie können die Grenzen für Koordinatensysteme in der PRJ-Datei von MapInfo Pro angeben. Fügen Sie der Projektionsnummer 2000 hinzu, und geben Sie hinter den Projektionsparametern die Grenzen an. Die übliche Form sieht folgendermaßen aus:

```
name, projectionnum + 2000, projection parameters, x1, y1, x2, y2
```

Um zum Beispiel ein Koordinatensystem vom Typ „UTM Zone 10“ mit den Grenzen (100000, 400000) bis (200000, 450000) zu definieren, verwenden Sie folgende Zeile:

```
"UTM Zone 10", 2008, 74, 7, -123, 0, 0.9996, 500000, 0, 100000, 400000, 200000, 450000
```

Um ein Koordinatensystem vom Typ „Längen-/Breitengrad“ mit den Grenzen (-50, 30) bis (-48, 35) zu definieren, verwenden Sie folgende Zeile:

```
"Longitude / Latitude", 2000, 0, -50, 30, -48, 35
```

Sie können ein Koordinatensystem auch mit Grenzen und einer affinen Transformation definieren. Fügen Sie in diesem Fall der Projektionsnummer 3000 hinzu, und geben Sie die Grenzen hinter den Konstanten der affinen Transformation an. Die übliche Form sieht folgendermaßen aus:

```
name, projectionnum + 3000, projection parameters, unitnum, A, B, C, D, E, F, x1, y1, x2, y2
```

Berücksichtigen von affinen Transformationen und expliziten Grenzen in Projektionstypen

Sie können Projektionstypeneinträge in der Datei `MAPINFOW.PRJ` ändern, um einen konstanten Wert hinzuzufügen. So werden affine Transformationen und explizite Grenzen berücksichtigt. Die nächste Relation enthält die gültigen konstanten Werte:

Konstante	Koordinatensystem hat	Parameter
1000	Affine Transformationen	Spezifizierer und Koeffizienten für affine Maßeinheiten werden nach den regulären Parametern für das System angezeigt.
2000	Explizite Grenzen	Grenzen werden nach den regulären Parametern für das System angezeigt.
3000	Sowohl affine Transformationen als auch Grenzen	Affine Parameter folgen auf Systemparameter, Grenzen folgen auf affine Parameter.

Beispiel:

In diesem Beispiel wird ein Koordinatensystem mit Transversaler Mercator-Projektion und das NAD 1983-Datum verwendet. Möglicherweise enthält Ihre Datei `MAPINFOW.PRJ` diese Zeile:

```
"UTM Zone 1 (NAD 83)", 8, 74, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 0
```

Wenn Sie eine affine Transformation für dieses System berücksichtigen möchten, fügen Sie die Konstante zum Projektionstyp hinzu und hängen die unten aufgeführten Parameter an die affine Transformation an.

Maßeinheit=Meter; A=0,5; B=-0,866; C=0; D=0,866; E=0,5; F=0

Daher würde der neue Eintrag zum Anhängen der Parameter der affinen Transformation folgendermaßen lauten:

```
"UTM Zone 1 (NAD 83) - rotated 60 degrees", 1008, 74, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 0, 7, 0.5, -0.866, 0, 0.866, 0.5, 0
```

Dabei gilt:

Eintrag	Beschreibung
1008	Entsteht durch Hinzufügen der Konstante (1000) zum Projektionstyp (8)
7	Maßeinheit für die affine Transformation (7 = Meter)
0.5, -0.866, 0, 0.866, 0.5, 0	Affine Parameter Siehe Affine Transformationen .

Für das Hinzufügen von expliziten Grenzen zum Koordinatensystem $(x1, y1, x2, y2) = (-500000, 0, 500000, 1000000)$ ist folgender Eintrag erforderlich:

```
"UTM Zone 1 (NAD 83) - bounded", 2008, 74, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 0, -500000, 0, 500000, 1000000
```

Dabei gilt:

Eintrag	Beschreibung
2008	Entsteht durch Hinzufügen der Konstante (2000) zum Projektionstyp (8)
-500000, 0, 500000, 1000000	Explizite Grenzparameter

Zur Anpassung des Koordinatensystems mithilfe von affiner Transformation und expliziten Grenzen ist folgender Eintrag in der Datei `MAPINFOW.PRJ` notwendig:

```
"UTM Zone 1 (NAD 83) - rotated and bounded", 3008, 74, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 0, 7, 0.5, -0.866, 0, 0.866, 0.5, 0, -500000, 0, 500000, 1000000
```

Dabei gilt:

Eintrag	Beschreibung
3008	Entsteht durch Hinzufügen der Konstante (3000) zum Projektionstyp (8)

Eintrag	Beschreibung
7	Maßeinheit für die affine Transformation (7 = Meter)
0.5, -0.866, 0, 0.866, 0.5, 0	Affine Parameter
-500000, 0, 500000, 1000000	Explizite Grenzparameter (siehe Berücksichtigen von affinen Transformationen und expliziten Grenzen in Projektionstypen.)

Anmerkung: Weitere Informationen zu affinen Transformationen finden Sie unter **Affine Transformationen**.

Projektionstypen (Liste)

Unter Projektion versteht man die Gleichung bzw. Gleichungen, die von einem Koordinatensystem verwendet werden. In der folgenden Liste sind die von MapInfo Pro verwendeten Projektionen sowie die zur Identifizierung der Projektion in der Datei `MAPINFOW.PRJ` verwendeten Nummern aufgeführt:

Nummer	Projektionstyp
9	Albers-Kegelprojektion, flächentreu
28	Azimutalprojektion, längentreu (alle Ursprungs-Breitengrade)
5	Azimutalprojektion (nur polständig)
30	Cassini-Soldner-Projektion
2	Zylinderprojektion, flächentreu
31	Doppelt stereografische Projektion
14	Eckert IV-Projektion

Nummer	Projektionstyp
15	Eckert VI-Projektion
6	Kegelprojektion, längentreu (einfache Kegelprojektion)
33	Längentreue Zylinderprojektion
34	Erweiterte Transverse Mercator-Projektion
17	Gall-Projektion
7	Hotine Oblique Mercator-Projektion
32	Krovak Oblique-Schnittkegelprojektion (JTSKc)
4	Lambertsche Azimutalprojektion, flächentreu (polständig)
29	Lambertsche Azimutalprojektion, flächentreu
3	Lamberts konforme Kegelprojektion
19	Lambertsche Schnittkegelprojektion (für Belgien 1972 geändert)
1	Längen-/Breitengrad
10	Mercator-Projektion
11	Millersche Zylinderprojektion
13	Mollweide-Projektion

Nummer	Projektionstyp
18	Neuseeländisches Kartengitter
27	Polykonische Projektion
26	Regionale Mercator-Projektion
12	Robinson-Projektion
16	Sinusoidal-Projektion
20	Stereographisch
25	Swiss Oblique Mercator-Projektion
8	Transversale Mercator-Projektion (auch Gauß-Krüger Projektion genannt)
21	Transversale Mercator-Projektion (für das dänische System 34 Jylland–Fyn geändert)
22	Transversale Mercator-Projektion (für das dänische System 34 Sjaelland geändert)
23	Transversale Mercator-Projektion (für das dänische System 34/45 Bornholm geändert)
24	Transversale Mercator-Projektion (für das finnische KKJ geändert)

Die Projektionsnummern in der Datei `MAPINFOW.PRJ` können durch Hinzufügen eines konstanten Werts zu der in der Relation „Projektion“ aufgeführten Basisnummer geändert werden. Die gültigen Werte und deren Bedeutung sind in der folgenden Tabelle erläutert:

Konstante Bedeutung		Parameter
1000	System hat affine Transformationen	Spezifizierer und Koeffizienten für affine Maßeinheiten werden nach den regulären Parametern für das System angezeigt.
2000	System hat explizite Grenzen	Grenzen werden nach den regulären Parametern für das System angezeigt.
3000	System hat affine Parameter und Grenzen	Affine Parameter folgen auf Systemparameter, Grenzen folgen auf affine Parameter.

Beispiel:

Sie möchten mit einem einfachen System arbeiten, das auf der Projektion „Transversale Mercator-Projektion“ basiert und das Datum „NAD 1983“ verwendet. Ihre Datei `MAPINFOW.PRJ` könnte beispielsweise die folgende Zeile enthalten:

„UTM Zone 1 (NAD 83)“, 8, 74, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 0

Angenommen, Sie möchten auf diesen Werten basierendes System erstellen, wobei die affine Transformation durch die folgenden Parameter angegeben wird (siehe **Affine Transformation**): Maßeinheit=Meter; A=0,5; B=-0,866; C=0; D=0,866; E=0,5 und F=0. Die erforderliche Zeile in der Datei `MAPINFOW.PRJ` lautet:

„UTM Zone 1 (NAD 83) – 60 Grad gedreht“, 1008, 74, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 0, 7, 0.5, -0.866, 0, 0.866, 0.5, 0

Wenn Sie für das System die Grenzen (x1, y1, x2, y2)=(-500000, 0, 500000, 1000000) verwenden möchten, lautet die erforderliche Zeile wie folgt:

„UTM Zone 1 (NAD 83) – begrenzt“, 2008, 74, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 0, -500000, 0, 500000, 1000000

Wenn Sie das System unter Verwendung beider Änderungen anpassen möchten, lautet die Zeile wie folgt:

„UTM Zone 1 (NAD 83) – 60 Grad gedreht und begrenzt“, 3008, 74, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 0, 7, 0.5, -0.866, 0, 0.866, 0.5, 0, -500000, 0, 500000, 1000000

Daten

Ein Datum wird durch Verknüpfen eines Referenzellipsoids mit einem bestimmten Punkt auf der Erde festgelegt. Die Datumbstabelle unten enthält für jedes Datum folgende Details:

- Die zur Identifizierung des Datums in der Datei `MAPINFOW.PRJ` verwendete Nummer
- Der Datumsname

- Die Karten, für die das Datum häufig verwendet wird
- Das Referenzellipsoid des Datums

Eine umfassende Liste mit den unterstützten Projektionsdaten finden Sie unter **Projektionsdaten**.

Informationen zum Erstellen eines benutzerdefinierten Datums finden Sie unter **Definieren benutzerdefinierter Daten**.

Eine Übersicht der in dieser Version geänderten Datumsformate finden Sie unter **Verbesserungen bei den Koordinatensystemen nach Version**.

Datumskonvertierung von Koordinaten

Bei der Konvertierung der Koordinaten von einem Datum in ein anderes Datum verwendet MapInfo Pro die Methoden nach Molodensky (3 Parameter) und Bursa-Wolf (7 Parameter). Dies sind allgemeingültige Methoden, mit denen Koordinaten von einem beliebigen Datum in ein anderes beliebiges Datum umgewandelt werden können.

Nach Einführung des Datums NAD 83 entwickelte die NOAA (National Oceanic and Atmospheric Association) ein Programm mit Namen NADCON (North American Datum Conversion). Dies ist ein sehr spezielles Programm, das nur zur Konvertierung von Koordinaten von NAD 27 in NAD 83 und umgekehrt verwendet werden kann. Für diese spezielle Aufgabe eignet es sich besser als die allgemeine Molodensky-Methode, da NADCON eine Genauigkeit von etwa 0,1 Meter aufweist, wohingegen die Molodensky-Methode lediglich eine Genauigkeit von etwa 10 bis 30 Metern bietet. einschließlich der Statistikbehörde, verwenden NADCON standardmäßig zur Konvertierung zwischen NAD 27 und NAD 83.

Der NADCON-Algorithmus wird zur Konvertierung von Koordinaten zwischen NAD 27 und NAD 83 verwendet, wenn diese Koordinaten in den von NADCON abgedeckten Gebieten liegen (USA, Puerto Rico und Jungfraueninseln). Wenn die Koordinaten außerhalb dieser Gebiete liegen oder andere Daten als NAD 27 und NAD 83 verwendet werden, arbeitet MapInfo Pro mit den Methoden nach Molodensky und Bursa-Wolf.

Aufgrund des erforderlichen Dateizugriffs ist die NADCON-Methode möglicherweise etwas langsamer als die Molodensky-Methode. Wenn Sie die NADCON-Konvertierung deaktivieren möchten, fügen Sie der Registrierung den Eintrag „NADCON“ hinzu. Der Registrierungseintrag muss folgenden Pfad aufweisen:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\MapInfo\MapInfo\Common\NADCON
```

Wenn dieser Eintrag auf 0 gesetzt ist, wird anstatt der NADCON- die Molodensky-Methode verwendet.

```
NADCON=0
```

Projektionsdaten

Das Datum wird durch Verknüpfen eines Referenzellipsoids mit einem bestimmten Punkt auf der Erde ermittelt. Die folgende Tabelle enthält für jedes Datum die folgenden Details:

- Nummer: Die zur Identifizierung des Datums in der Datei `MAPINFOW.PRJ` verwendete Nummer
- Datumsname – Der Name des Datums
- Abdeckungsgebiet – Die Karten, für die das Datum häufig verwendet wird
- Ellipsoid – Das Referenzellipsoid des Datums

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
1	Adindan	Äthiopien, Mali, Senegal, Sudan	Clarke 1880
2	Afgooye	Somalia	Krassovsky
1007	AGD 66, 7 Parameter	Australien, A.C.T.	Australian National
1008	AGD 66, 7 Parameter	Australien, Tasmanien	Australian National
1009	AGD 66, 7 Parameter	Australien, Victoria/NSW	Australian National
1006	AGD 84, 7 Parameter	Australien	Australian National
3	Ain el Abd 1970	Bahrain	International
118	Amerikanisch-Samoa	Amerikanische Samoa-Inseln	Clarke 1866
4	Anna 1 Astro 1965	Kokosinseln	Australian National
119	Antigua Island Astro 1943	Antigua, Leeward-Inseln	Clarke 1880
5	Arc 1950	Botswana, Lesotho, Malawi, Sambia, Simbabwe, Swaziland, Zaire	Clarke 1880
6	Arc 1960	Kenia, Tansania	Clarke 1880

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
7	Ascension Island 1958	Ascension-Insel	International
9	Astro B4 Sorol Atoll	Tern-Insel	International
8	Astro Beacon „E“	Iwo Jima-Insel	International
10	Astro DOS 71/4	Helena-Insel	International
11	Astronomic Station 1952	Marcus-Insel	International
12	Australian Geodetic 1966 (AGD 66)	Australien und Tasmanien	Australian National
13	Australian Geodetic 1984 (AGD 84)	Australien und Tasmanien	Australian National
190	Ayabelle Lighthouse	Dschibuti	Clarke 1880
154	Peking 1954	China	Krassovsky (#3)
1019	Belgien 1972 (7 Parameter)	Belgien	International 1924
110	Belgien	Belgien	International
14	Bellevue (IGN)	Efate- und Erromango-Inseln	International
15	Bermuda 1957	Bermuda-Inseln	Clarke 1866
16	Bogota-Observatorium	Kolumbien	International

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
121	Bukit Rimpah	Bangka- und Belitung-Inseln (Indonesien)	Bessel 1841
17	Campo Inchauspe	Argentinien	International
18	Canton Astro 1966	Phönixinseln	International
19	Cape	Südafrika	Clarke 1880
20	Cape Canaveral	Florida und Bahamas-Inseln	Clarke 1866
1005	Cape, 7 Parameter	Südafrika	WGS 84
21	Carthage	Tunesien	Clarke 1880
158	Schweizer Datum CH1903+	Schweiz	Bessel
22	Chatham 1971	Chatham-Insel (Neuseeland)	International
23	Chua Astro	Paraguay	International
122	Coordinate System 1937 of Estonia	Estland	Bessel 1841
24	Corrego Alegre	Brasilien	International
123	Dabola	Guinea	Clarke 1880
156	Dealul Piscului 1970	Rumänien	Krassovsky

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
124	Deception-Insel	Deception-Insel, Antarktis	Clarke 1880
1000	Deutsches Hauptdreiecksnetz (DHDN) Potsdam/Rauenberg	Deutschland	Bessel
25	Djakarta (Batavia)	Sumatra (Indonesien)	Bessel 1841
26	DOS 1968	Gizo-Insel (New Georgia-Inseln)	International
27	Osterinsel 1967	Ost-Inland	International
115	EUREF 89	Europa	GRS 80
28	European 1950 (ED 50)	Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Gibraltar, Griechenland, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien	International
29	European 1979 (ED 79)	Finnland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz, Spanien	International
108	European 1987 (ED 87)	Europa	International
125	Fort Thomas 1955	Nevis, St. Kitts, Leeward-Inseln	Clarke 1880
30	Gandajika Base	Republik Malediven	International
116	GDA 94	Australien	GRS 80

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
32	Geodetic Reference System 1967 (GRS 67)	Weltweit	GRS 67
33	Geodetic Reference System 1980 (GRS 80)	Weltweit	GRS 80
126	Graciosa Base SW 1948	Faial, Graciosa, Pico, Sao Jorge und Terceira (Azoren)	International 1924
34	Guam 1963	Guam-Insel	Clarke 1866
35	GUX 1 Astro	Guadalcanal-Insel	International
150	Hartbeesthoek 94	Südafrika	WGS 84
127	Herat North	Afghanistan	International 1924
128	Hermannskogel	Jugoslawien (vor 1990), Slowenien, Kroatien, Bosnien-Herzegowina, Serbien	Bessel 1841
153	HGRS87		GRS80 (#0)
36	Hito XVIII 1963	Südchile (in der Nähe von 53°S)	International
37	Hjorsey 1955	Island	International
38	Hong Kong 1963	Hongkong	International
1004	Hungarian Datum of 1972 (HD 72)	Ungarn	GRS 80

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
39	Hu-Tzu-Shan	Taiwan	International
40	Indian	Thailand und Vietnam	Everest (Indien 1830)
41	Indian	Bangladesch, Indien, Nepal	Everest (Indien 1830)
129	Indian	Pakistan	Everest (Pakistan)
130	Indien 1954	Thailand	Everest (Indien 1830)
131	Indien 1960	Vietnam	Everest (Indien 1830)
132	Indien 1975	Thailand	Everest (Indien 1830)
133	Indonesien 1974	Indonesien	Indonesien 1974
42	Irland 1965	Irland	Modified Airy
134	ISTS 061 Astro 1968	South Georgia-Insel	International 1924
43	ISTS 073 Astro 1969	Diego Garcia	International
152	JGD2000	Japan	Bessel 1841
44	Johnston Island 1961	Johnston-Insel	International
45	Kandawala	Sri Lanka	Everest (Indien 1830)
46	Kerguelen-Insel	Kerguelen-Insel	International

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
47	Kertau 1948	West-Malaysia und Singapur	Everest (W-Malaysia und Singapur 1948)
1016	KKJ	Finnland	International
135	Kusaie Astro 1951	Caroline-Inseln, Föderierte Staaten von Mikronesien	International 1924
48	L.C.5 Astro	Cayman Brac-Insel	Clarke 1866
136	Leigon	Ghana	Clarke 1880
49	Liberia 1964	Liberia	Clarke 1880
155	Libya (LGD 2006)	Lybien	International
113	Lisboa (DLx)	Portugal	International
1018	Litauisches Pulkovo 1942	Lettland, Litauen	Krassovsky (#3)
50	Luzon	Philippinen (außer Mindanao-Insel)	Clarke 1866
51	Luzon	Mindanao-Insel	Clarke 1866
138	M'Poraloko	Gabon	Clarke 1880
52	Mahe 1971	Mahe-Insel	Clarke 1880
53	Marco Astro	Salvage-Inseln	International

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
54	Massawa	Eritrea (Äthiopien)	Bessel 1841
114	Melrica 1973 (D73)	Portugal	International
55	Merchich	Marokko	Clarke 1880
56	Midway Astro 1961	Midway-Insel	International
57	Minna	Nigeria	Clarke 1880
137	Montserrat Island Astro 1958	Montserrat, Leeward-Inseln	Clarke 1880
58	Nahrwan	Masirah-Insel (Oman)	Clarke 1880
59	Nahrwan	Vereinigte Arabische Emirate (VAE)	Clarke 1880
110	Nahrwan	Saudi-Arabien	Clarke 1880
61	Naparima, BWI	Trinidad und Tobago	International
109	Niederlande	Niederlande	Bessel
1010	New Zealand Geodetic Datum 194, 7 Parameter	Neuseeland	International
31	New Zealand Geodetic Datum 1949 (NZGD 49)	Neuseeland	International
62	North American 1927(NAD 27)	Kontinental-USA	Clarke 1866

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
63	North American 1927(NAD 27)	Alaska	Clarke 1866
64	North American 1927(NAD 27)	Bahamas (außer San Salvador-Insel)	Clarke 1866
65	North American 1927(NAD 27)	San Salvador-Insel	Clarke 1866
66	North American 1927(NAD 27)	Kanada (einschließlich Neufundland)	Clarke 1866
67	North American 1927(NAD 27)	Kanalzone	Clarke 1866
68	North American 1927(NAD 27)	Karibik (Turks- und Caicos-Inseln)	Clarke 1866
69	North American 1927(NAD 27)	Mittelamerika (Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua)	Clarke 1866
70	North American 1927(NAD 27)	Kuba	Clarke 1866
71	North American 1927(NAD 27)	Grönland (Hayes)	Clarke 1866
72	North American 1927(NAD 27)	Mexiko	Clarke 1866
73	North American 1927(NAD 27)	Michigan (nur für State Plane-Koordinatensystem 1927)	Modified Clarke 1866
74	North American 1983(NAD 83)	Alaska, Kanada, Mittelamerika, Kontinental-USA, Mexiko	GRS 80
139	North Sahara 1959	Algerien	Clarke 1880

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
1022	Nordsahara, 7 Parameter	Algerien	Clarke 1880
107	Nouvelle Triangulation Francaise (NTF) Greenwich Prime Meridian	Frankreich	Modified Clarke 1880
1002	Nouvelle Triangulation Francaise (NTF) Paris Prime Meridian	Frankreich	Modified Clarke 1880
111	NWGL 10	Weltweit	WGS 72
117	NZGD 2000	Neuseeland	GRS 80
75	Observatorio 1966	Corvo- und Flores-Inseln (Azoren)	International
140	Observatorio Meteorologico 1939	Corvo- und Flores-Inseln (Azoren)	International 1924
76	Alt-Ägypten	Ägypten	Helmert 1906
77	Alt-Hawaii	Hawaii	Clarke 1866
78	Oman	Oman	Clarke 1880
79	Ordnance Survey of Great Britain 1936	England, Isle of Man, Schottland, Shetland-Inseln, Wales	Airy
85	Pico de las Nieves	Kanaren	International
81	Pitcairn Astro 1967	Pitcairninself	International

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
141	Point 58	Burkina Faso und Niger	Clarke 1880
142	Pointe Noire 1948	Kongo	Clarke 1880
157	Beliebtes Visualisierungs-CRS / Mercator	Weltweit	WGS 84 Sphere
143	Porto Santo 1936	Porto Santo und Madeira	International 1924
1000	Potsdam	Deutschland	Bessel
82	Provisional South American 1956	Bolivien, Chile, Ecuador, Guyana, Kolumbien, Peru, Venezuela	International
36	Provisional South Chilean 1963	Südchile (in der Nähe von 53°S)	International
83	Puerto Rico	Puerto Rico und Virgin-Inseln	Clarke 1866
1001	Pulkovo 1942	Deutschland	Krassovsky
84	Qatar National	Katar	International
85	Qornoq	Südgrönland	International
1000	Rauenberg	Deutschland	Bessel
86	Reunion	Mascareneninsel	International
112	Rikets Triangulering 1990 (RT 90)	Schweden	Bessel

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
1011	Rikets Triangulering 1990 (RT 90), 7 Parameter	Schweden	Bessel
87	Rom 1940	Sardinien	International
1012	Russland PZ90	Russland	PZ90
1012	Russland PZ90	Russland	PZ90
1013	Russland SK42	Russland	SK95
1014	Russland SK95	Russland	PZ90
88	Santo (DOS)	Heiliggeist-Insel	International
89	São Braz	São Miguel, Santa Maria-Inseln (Azoren)	International
90	Sapper Hill 1943	Ost-Falklandinsel	International
91	Schwarzeck	Namibia	Modified Bessel 1841
159	Datum Schwarzeck (aktualisiert) für Namibia	Namibia	Modifiziertes Bessel
144	Selvagem Grande 1938	Salvage-Inseln	International 1924
1021	Serbisches Datum MGI 1901	Republik Serbien	Bessel
145	Sierra Leone 1960	Sierra Leone	Clarke 1880

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
146	S-JTSK	Tschechische Republik	Bessel 1841
1020	S-JTSK (Ferro prime meridian)	Tschechische Republik	Bessel #11
92	Südamerika 1969	Argentinien, Bolivien, Brasilien, Chile, Ecuador, Guyana, Kolumbien, Paraguay, Peru, Trinidad und Tobago, Venezuela	Südamerika 1969
93	Südasien	Singapore	Modified Fischer 1960
94	Southeast Base	Porto Santo- und Madeira-Inseln	International
95	Southwest Base	Faial, Graciosa, Pico, Sao Jorge, Terceira-Inseln (Azoren)	International
1003	Switzerland (CH 1903)	Schweiz	Bessel
147	Tananarive Observatory 1925	Madagaskar	International 1924
96	Timbalai 1948	Brunei und Ost-Malaysia (Sarawak und Sabah)	Everest (Indien 1830)
97	Tokyo	Japan, Korea, Okinawa	Bessel 1841
1015	Tokyo 97	Japan	Bessel 1841
98	Tristan Astro 1968	Tristan da Cunha	International
99	Viti Levu 1916	Viti Levu-Insel (Fiji-Inseln)	Clarke 1880

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
148	Voirol 1874	Tunesien/Algerien	Clarke 1880
149	Voirol 1960	Algerien	Clarke 1880
100	Wake-Eniwetok 1960	Marschallinseln	Hough
101	World Geodetic System 1960 (WGS 60)	Weltweit	WGS 60
102	World Geodetic System 1966 (WGS 66)	Weltweit	WGS 66
103	World Geodetic System 1972 (WGS 72)	Weltweit	WGS 72
104	World Geodetic System 1984 (WGS 84)	Weltweit	WGS 84
1017	Xian	China	1980
105	Yacare	Uruguay	International
106	Zanderij	Surinam	International
166	Aratu	Brasilien	4
167	Barbados	Barbados	6
168	Beduaram	Niger	30
169	Conakry_1905	Guinea	30

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
170	Dealul Piscului 1930	Rumänien	4
171	Douala	Kamerun	4
172	Final_Datum_1958	Iran	6
173	Makassar	Indonesien	10
174	Manoka	Kamerun	30
1026	NGO_1948	Norwegen	1026
1927	Palestine_1923	Asien/Naher Osten	1027

Einheiten

Die Maßeinheiten geben das Maßsystem vor, mit dem der Raum von der Projektion erfasst wird.

Die folgende Tabelle enthält die verfügbaren Maßeinheiten für Koordinaten und die zur Identifizierung der Maßeinheit verwendete Nummer in der Datei `MAPINFOW.PRJ`:

Nummer	Einheiten
6	Zentimeter
31	Ketten
3	Fuß (auch „internationaler Fuß“ genannt) ¹
2	Zoll
1	Kilometer
30	Kettenglieder

Nummer Einheiten

7	Meter
0	Meilen
5	Millimeter
9	Nautische Meilen ²
32	Ruten
8	US Survey Fuß (wird für State Plane 1927 verwendet) ³
4	Yards

¹Ein internationaler Fuß entspricht exakt 30,48 cm.

²Eine nautische Meile entspricht exakt 1.852 Meter.

³Ein US Survey Fuß entspricht exakt 12/39,37 m bzw. ca. 30,48006 cm.

Koordinatenursprung

Der Koordinatenursprung ist der Punkt auf der Erde (angegeben in Längen- und Breitengrad), von dem aus alle Koordinatenentfernungen gemessen werden. $X = 0$ und $Y = 0$ am Ursprungspunkt, sofern kein Längen- und/oder Breitenversatz verwendet wird. Der Ursprung wird für eine optimale Genauigkeit in den einzelnen Koordinatensystemen gewählt. In nördlicher Richtung vom Ursprung wird der Y-Wert größer. In östlicher Richtung vom Ursprung wird hingegen der X-Wert größer. Diese Koordinatenwerte werden im Allgemeinen als Nord- und Ostwert bezeichnet.

Bei der Transversalen Mercator-Projektion definiert der Längengrad des Ursprungs den Zentralmeridian. Für den Aufbau der Transversalen Mercator-Projektion wird ein Zylinder tangential zur Erde positioniert. Der Zentralmeridian ist die Tangente. Der Maßstab der projizierten Karte ist entlang des Zentralmeridians exakt.

Bei der Erstellung einer Hotine Oblique Mercator-Projektion muss ein großer Kreis angegeben werden, der weder dem Äquator noch einem Meridian entspricht. In MapInfo Pro wird zu diesem Zweck ein Punkt auf dem Ellipsoid gewählt und ein Azimut für diesen Punkt erstellt. Dieser Punkt ist der Ursprung des Koordinatensystems.

Standardparallelen (Kegelprojektionen)

Bei Kegelprojektionen wird ein Kegel durch die Erde geschoben, bis er sich mit zwei parallelen Breitengraden schneidet. Diese Parallelen bilden die Standardparallelen. Die eine Standardparallele liegt nördlich und die andere südlich der Projektionszone. Wenn Sie nur eine Standardparallele verwenden möchten, geben Sie den entsprechenden Breitengrad zweimal an. Beide Standardparallelen werden als Breitengrad angegeben.

Oblique Azimut (Hotine Oblique Mercator-Projektion)

Bei Festlegung eines großen Kreises (Hotine Oblique Mercator) mittels eines Punktes und eines Azimuts (Bogen) bezeichnet man den Azimut als Oblique Azimuth und gibt ihn in Grad an.

Anmerkung: MapInfo Pro geht davon aus, dass die Werte für Azimut und Verzerrungskorrektur bei einem Hotine Oblique Mercator identisch sind. Das liegt daran, dass in der MapInfo Pro-Kartendatei nur acht Koordinatensystem-Parameter einschließlich dem Projektionswert erlaubt sind. MapInfo Pro unterstützt Alaska State Plane Zone 1, die identische Werte für Azimut und Verzerrungskorrektur hat.

Skalierungsfaktor (Transversale Mercator)

Ein Skalierungsfaktor wird bei zylindrischen Koordinaten angewendet, um den Maßstabsfehler über dem zentralen Bereich der Karte zu mitteln und den Fehler entlang der östlichen und westlichen Begrenzung zu reduzieren. Der Skalierungsfaktor bewirkt, dass der Zylinder so durch die Erde geschoben wird, dass sich zwei Schnittlinien ergeben. Entlang dieser Schnittlinien ist der Maßstab exakt.

Der Skalierungsfaktor wird häufig als Verhältnis angegeben (z. B. 1:25000). In diesem Fall wird er generell als Maßstabsverkleinerung bezeichnet. Zwischen dem Skalierungsfaktor und der Maßstabsverkleinerung besteht folgender Zusammenhang:

Skalierungsfaktor = 1 - Maßstabsverkleinerung

In dem oben erwähnten Beispiel beträgt der Skalierungsfaktor $1 - (1/25000)$ bzw. 0,99996.

Längenversatz und Breitenversatz

Wie Sie unter **Koordinatensysteme** sehen können, werden die X- und Y-Koordinaten häufig in Relation zu einem einzelnen Punkt angegeben. Punkte links vom Mittelpunkt sind negativ und Punkte rechts vom Mittelpunkt sind positiv. Punkte oberhalb des Mittelpunkts sind positiv und Punkte unterhalb des Mittelpunkts sind negativ.

Die Berechnung der Koordinaten ist einfacher, wenn keine negativen Zahlen berücksichtigt werden müssen. Um dieses Problem bei der Berechnung von State Plane- und Universal Transverse Mercator-Koordinaten zu umgehen, wird den Hoch- und Rechtswerten für gewöhnlich ein Versatz hinzugefügt. Dieser Versatz wird als Breiten- und Längenversatz bezeichnet. Er wird in Koordinateneinheiten und nicht in Grad angegeben. (Die Maßeinheit der Koordinaten wird durch den Parameter „Units“ festgelegt.)

Bereich (Azimutalprojektionen)

Mit dem Bereich geben Sie in Grad an, welcher Teil der Erde sichtbar ist. Der Bereich kann zwischen 1 und 180 liegen. Für den Wert 90 wird eine Hemisphäre dargestellt. Bei 180 wird die gesamte Erde (allerdings stark verzerrt) dargestellt.

Polykonische Projektion

Die folgende Beschreibung stammt aus „Map Projections – A Working Manual“, USGS Professional Paper 1395, von John P.

Die polykonische Projektion, in Europa für gewöhnlich als amerikanische polykonische Projektion bezeichnet, erhielt ihren Namen, weil die Krümmung des Kreisbogens für jede Parallele auf der Karte dieselbe ist wie nach der Entrollung eines Kegels, der um den Globus gewickelt wurde, und zwar tangential zu der bestimmten Breitengradparallele, wobei die Parallele auf den Kegel gezogen ist. Daher sind viele („poly“) Kegel involviert, anstatt nur der einzelne Kegel jeder regulären Kegelprojektion.

Die polykonische Projektion ist weder flächentreu noch konform. Entlang des Zentralmeridians jedoch ist sie sowohl verzerrungsfrei als auch maßstabsgetreu. Jede Parallele ist maßstabsgetreu. Allerdings sind die Meridiane um verschiedene Werte verlängert, damit jede Parallele an der richtigen Position entlang der Parallele geschnitten wird. Daher sind die Parallelen nur am Zentralmedian standardmäßig im Sinne von Konformität (bzw. winkeltreu). In der Nähe des Zentralmeridians ist die Verzerrung äußerst gering.

Diese Projektion eignet sich nicht für die Kartierung großer Flächen. Die verwendeten Konvertierungsalgorithmen verlieren ihre Gültigkeit, wenn weite Längengradbereiche kartiert werden. Beispielsweise kann die Relation `WORLD.TAB`, die in den mit MapInfo Pro bereitgestellten Beispieldaten enthalten ist, bei einer Neuprojektion unter Verwendung der polykonischen Projektion Anomalien aufweisen.

Längentreue Zylinderprojektion

Die längentreue Zylinderprojektion (auch als Rektangularprojektion, geografische Projektion, Plate Carrée oder Carte Parallélogrammatique-Projektion bzw. CPP bezeichnet) ist eine sehr einfache Kartenprojektion, die Marinus von Tyros zugeschrieben wird, der diese Projektion laut Ptolemäus um 100 n. Chr. erfunden hat.

Bei dieser Projektion werden die Meridiane auf vertikale Geraden mit gleichem Abstand und die Breitengrade auf gleichmäßig verteilte horizontale Geraden abgebildet. Die Projektion ist weder

flächentreu noch konform. Aufgrund der damit verbundenen Verzerrungen wird diese Art der Projektion in der Navigation und der Katasterkartografie nur selten verwendet. Sie kommt hauptsächlich in der thematischen Kartografie zum Einsatz. Die Plate Carrée wird häufig in Computeranwendungen genutzt, die mit Weltkarten arbeiten, da sie auf einer besonders einfachen Beziehung zwischen der Position eines Bildpunkts auf der Karte und der entsprechenden geografischen Position auf der Erde basiert. Die Plate Carrée (Plattkarte, französisch für „flaches Quadrat“) ist der Sonderfall, bei dem die Standardparallele null ist.

Im Folgenden finden Sie Beispiele für PRJ-Einträge für Plate Carrée und die längentreue Zylinderprojektion mit einer Standardparallele von 46,5° (in Frankreich verwendet):

```
"Plate Carree WGS84", 33, 104, 7, 0, 0, 0, 0 "Equidistant Cylindrical
46.5 Degree WGS84", 33, 104, 7, 0, 46.5, 0, 0
```

Beispiele für Projektionseinträge in der Datei MAPINFOW.PRJ

In der Datei MAPINFOW.PRJ sind die Parameter jedes einzelnen Koordinatensystems in einer separaten Zeile aufgeführt, wie in den folgenden Beispielen:

„Mollweide-Projektion (flächentreu)“, 13, 62, 7, 0

„Albers-Kegelprojektion, flächentreu (Alaska)“, 9, 63, 7, -154, 50, 55, 65, 0, 0

„UTM Zone 9 (NAD 27 für Kanada)“, 8, 66, 7, -129, 0, 0.996, 500000, 0

Die nachstehende Liste enthält die Elemente eines Koordinatensystems. Einige Projektionen benötigen keines der in der Liste aufgeführten Elemente. Im Anschluss an die Liste finden Sie einige Einträge aus der PRJ-Datei.

1. Das erste Element in jeder Liste ist der Name der Projektion in Anführungszeichen.
2. Das zweite Element in jeder Liste ist die Nummer des Projektionstyps wie unter **Projektionstypen-Liste** angegeben.
3. Das dritte Element jeder Liste ist die Datumsnummer, mit der das Datum der Projektion identifiziert wird. Eine vollständige Liste der unterstützten Datumsformate finden Sie unter **Daten**.
4. Das fünfte Element jeder Liste ist die Nummer der für die Projektion verwendeten Maßeinheit. Die vollständige Liste der unterstützten Maßeinheiten finden Sie unter **Maßeinheiten**.
5. Das nächste Element in einigen Listen ist der Koordinatenursprung. Eine vollständige Beschreibung dieses Eintrags finden Sie unter **Koordinatenursprung**.
6. Die übrigen Elemente sind bei jedem Projektionstyp unterschiedlich. Eine Beschreibung dieser Elemente finden Sie unter **Standardparallelen (Kegelprojektionen)**, **Oblique Azimut (Hotine Oblique Mercator-Projektion)**, **Skalierungsfaktor (Transversale Mercator-Projektion)**, **Längenversatz und Breitenversatz** und **Bereich (Azimutalprojektionen)**.

Anmerkung: Die Elemente in einem Projektionseintrag werden durch ein Komma getrennt.

Mit einigen Koordinatensystemen können Sie Ihre eigene Projektion erstellen. Beachten Sie, dass die Elemente einer Projektion für jede Projektion verschieden sind. Im Folgenden werden einige bereits bekannte Beispiele aufgeführt:

Beispiel: „Mollweide-Projektion (flächentreu)“, 13, 62, 7, 0

Dabei gilt:

Where	Entspricht:	Weitere Informationen finden Sie unter:
„Mollweide-Projektion (flächentreu)“,	Name des Koordinatensystems	Projektionen und deren Parameter
13,	Verwendeter Projektionstyp	Projektionstypen (Liste)
62,	Verwendetes Datum	Datum
7,	Verwendete Maßeinheit	Maßeinheiten
0	Verwendeter Ursprungs-Längengrad	Koordinatenursprung

„Albers-Kegelprojektion, flächentreu (Alaska)“, 9, 63, 7, -154, 50, 55, 65, 0, 0

Dabei gilt:

Where	Entspricht:	Weitere Informationen finden Sie unter:
Albers flächentreue Kegelprojektion (Alaska)	Name des Koordinatensystems	Projektionen und deren Parameter
9,	Verwendeter Projektionstyp	Projektionstypen (Liste)
63,	Verwendetes Datum	Datum
7,	Verwendete Maßeinheit	Maßeinheiten
-154, 50	Verwendeter Ursprungslängengrad und -breitengrad	Koordinatenursprung

Where	Entspricht:	Weitere Informationen finden Sie unter:
55, 65,	Verwendete Standardparallelen	Standardparallelen (Kegelprojektionen)
0, 0	Längenversatz, Breitenversatz	Längenversatz und Breitenversatz

Beispiel:

```
"UTM Zone 9 (NAD 27 for Canada)", 8, 66, 7, -129, 0, 0.9996, 500000, 0
```

wobei Folgendes gilt:*

Where	Entspricht:	Weitere Informationen finden Sie unter:
UTM-Zone 9 (NAD 27 für Kanada)	Name des Koordinatensystems	Projektionen und deren Parameter
8,	Verwendeter Projektionstyp	Projektionstypen (Liste)
66,	Verwendetes Datum	Datum
7,	Verwendete Maßeinheit	Maßeinheiten
-129, 0	Verwendeter Ursprungslängengrad und -breitengrad	Koordinatenursprung
0,9996, 500000	Skalierungsfaktor, Breitenversatz	Skalierungsfaktor und Breitenversatz
0	Verwendeter Skalierungsfaktor	Skalierungsfaktor (Transversale Mercator-Projektion)

Hinzufügen von Projektionen zur Datei MAPINFOW.PRJ

Wenn Sie die Struktur der Einträge in der Datei MAPINFOW.PRJ verstanden haben, können Sie einen neuen Projektionseintrag für Ihr Koordinatensystem erstellen. Sie sollten eine Kopie der Datei MAPINFOW.PRJ erstellen, falls Sie diese später wieder verwenden möchten.

So erstellen Sie einen neuen Projektionseintrag für das Koordinatensystem in der Datei MAPINFOW.PRJ:

1. Öffnen Sie die Datei MAPINFOW.PRJ in einem Texteditor oder einem Textverarbeitungsprogramm. Fügen Sie dieser Datei den neuen Projektionseintrag hinzu.

```
"--- Längen-/Breitengrad ---", 0, 0, 0, 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0., 0.
"Längen-/Breitengrad", 1, 0
"Längen-/Breitengrad (Adindan)\p4201", 1, 1
"Längen-/Breitengrad (Afgooye)\p4205", 1, 2
"Längen-/Breitengrad (AGD 66)\p4202", 1, 12
"Längen-/Breitengrad (AGD 84)\p4203", 1, 13
"Längen-/Breitengrad (Ain el Abd 1970)\p4204", 1, 3
"Längen-/Breitengrad (Anna 1 Astro 1965)", 1, 4
"Längen-/Breitengrad (Arc 1950)\p4209", 1, 5
"Längen-/Breitengrad (Arc 1960)\p4210", 1, 6
"Längen-/Breitengrad (Ascension Island 1958)", 1, 7
"Längen-/Breitengrad (Astro Beacon E)", 1, 8
```

MAPINFOW.PRJ in Editor

2. Blättern Sie in der Liste nach unten, bis der Projektionstyp angezeigt wird, auf dem Ihre Karte basieren soll. Beschreibungen der verschiedenen Projektionstypen finden Sie unter [Koordinatensysteme](#).
3. Fügen Sie am Ende der Projektionsliste, die Sie bearbeiten, eine neue Zeile hinzu.

Um beispielsweise eine neue Universal Transverse Mercator-Projektion (Australian Map Grid mit AGD66-Datum) hinzuzufügen, blättern Sie in der Liste bis zu diesem Eintrag und geben die neue Projektion am Ende dieser Liste ein.

```
"--- Längen-/Breitengrad (Projektionen für Version 6.0 und höher) ---"
"Längen-/Breitengrad (Ungarn HD 72)", 1, 1004
"Längen-/Breitengrad (Hartbeesthoek 94)", 1, 150
"Längen-/Breitengrad (Australien GDA94)\p4283", 1, 116
"Längen-/Breitengrad (Australien-National-AGD84, 7 Parameter)", 1, 1006
"Längen-/Breitengrad (Australien (A.C.T. AGD66, 7 Parameter)", 1, 1007
"Längen-/Breitengrad (Australien (Tasmania AGD66, 7 Parameter)", 1, 1008
"Längen-/Breitengrad (Australien (Victoria/NSW AGD66, 7 Parameter)", 1, 1009
|
"Längen-/Breitengrad (Neuseeland (NZGD49, 7 Parameter)", 1, 1010
"Längen-/Breitengrad (EUREF89)", 1, 115
"Längen-/Breitengrad (Neuseeland NZGD2000)", 1, 117
"Längen-/Breitengrad (Amerikanisch-Samoa)", 1, 118
```

Hinzufügen einer Zeile zur Datei „MAPINFOW.PRJ“

4. Geben Sie die neuen Parametereinträge in eine neue Zeile ein. Welche Parameter für den Projektionstyp erforderlich sind, finden Sie in der Relation **Projektionen und deren Parameter**.
 - Wenn der Name Ihrer Projektion nicht in der Liste der gängigen Kartenprojektionen enthalten ist, halten Sie sich die Art der zu erstellenden Projektion (Längen-/Breitengradprojektion, Kegelprojektion, transversale Projektion usw.) vor Augen, und orientieren Sie sich an den Relationseinträgen für den gewünschten Projektionstyp.
 - Denken Sie daran, konstante Werte (**Berücksichtigen von affinen Transformationen und expliziten Grenzen in Projektionstypen**) aufzunehmen, um eine affine Transformation, bestimmte Grenzen oder ggf. beides zu kennzeichnen.

Anmerkung: Die Reihenfolge der Parameter ist dabei von großer Bedeutung. Trennen Sie die einzelnen Parameter durch ein Komma voneinander.

5. Speichern Sie die geänderte Datei `MAPINFOW.PRJ` im entsprechenden Verzeichnis Ihres Benutzerverzeichnisses.

Anmerkung: Bisher wurde die Datei `MAPINFOW.PRJ` in Ihrem Installationsverzeichnis gespeichert. Hier war es aber nicht möglich, verschiedenen Benutzern unterschiedliche PRJ-Dateien zuzuordnen. Durch den neuen Speicherort der Datei ist dies möglich.

Folgendes sollten Sie beim Bearbeiten der Datei `MAPINFOW.PRJ` beachten:

- Sie müssen die XY-Koordinaten des Koordinatenursprungs in Dezimalgraden angeben.
- Denken Sie daran, für westliche Längengrade und südliche Breitengrade einen negativen Wert anzugeben.
- Sie müssen den ursprünglichen Längengrad zuerst in der Datei `MAPINFOW.PRJ` aufführen.
- Geben Sie Dezimalzahlen mit mindestens fünf (5) Dezimalstellen an, um eine möglichst hohe Genauigkeit zu erzielen.
- Verwenden Sie bei großen Zahlen keine Tausendertrennzeichen. Verwenden Sie lediglich Kommata, um die Parameter voneinander zu trennen.
- Verwenden Sie bei der Angabe der Projektion, des Datums und der Maßeinheit die *Nummer*, die den jeweiligen Parameter repräsentiert. Diese Nummern sind in den Tabellen für jeden Parameter weiter vorn in diesem Abschnitt aufgeführt. Im obigen Beispiel steht die Zahl 6 für die Projektion „Längentreue Kegelprojektion“, die Zahl 74 für das Datum „NAD 83“ und die Zahl 7 für die Maßeinheit „Meter“.

Verwenden der neuen Projektion in einem Koordinatensystem

Nach dem Erstellen können Sie die neue Projektion in einem **Kartenfenster** verwenden. Dadurch wird das aktuell von Ihnen verwendete Koordinatensystem ersetzt.

1. Öffnen Sie die Karte, für die Sie die Projektion ändern möchten.
2. Klicken Sie im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und klicken Sie anschließend auf **Kartenoptionen**, um das Dialogfeld **Kartenoptionen** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Spalten**, um das Dialogfeld **Spalten auswählen** zu öffnen.

Anmerkung: Um die Projektion einer TAB-Datei und alle darin enthaltenen Kartenobjekte zu ändern, verwenden Sie den Befehl **Kopie speichern unter**, und wählen Sie die neue Projektion aus (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**).

4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Kategorie** die Projektionsgruppe aus.
5. Wählen Sie aus der Liste **Kategorieelemente** eine Projektion oder Einheit aus.
6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

MapInfo Pro implementiert die neue Projektion im **Kartenfenster**.

Eingeben eines neuen Koordinatensystems (Beispiel)

Um diesen Prozess auf andere Weise zu verdeutlichen, erstellen Sie das folgende Koordinatensystem mithilfe dieser Parameter, indem Sie der Datei `MAPINFOW.PRJ` einen neuen Eintrag hinzufügen:

Parametertyp	Eintrag	Beschreibung
Name	„Equidistant Conic Plus“	Name des neuen Koordinatensystems
Projektionstyp	6,	Equidistant Conic
Datum	74,	(NAD 83)
Einheiten	7,	Meter
Ursprungs-Längengrad	-90,5,	90×30◊W
Ursprungs-Breitengrad	30,	30×N,
Standardparallele 1	10,33333,	10×20◊N
Standardparallele 2	50,	50×N
Längenversatz	10000000,	10.000.000 m

Parametertyp	Eintrag	Beschreibung
Breitenversatz	500000	500.000 m

1. Öffnen Sie die Datei `MAPINFOW.PRJ` in einem Texteditor oder einem Textverarbeitungsprogramm.
2. Gehen Sie zum Abschnitt „Equidistant Conic“, und fügen Sie eine neue Zeile hinzu.
3. Geben Sie den Namen Ihres neuen Koordinatensystems in Anführungszeichen, gefolgt von einem Komma, ein
4. Geben Sie die folgenden Informationen zur Angabe Ihres Koordinatensystems ein:
6, 74, 7, -90,5, 30, 10,33333, 50, 10000000, 500000
5. Speichern Sie die bearbeitete Datei `MAPINFOW.PRJ`.

Sie können das benutzerdefinierte Koordinatensystem genauso verwenden wie die mit MapInfo Pro gelieferten Koordinatensysteme.

Es gibt andere Möglichkeiten zur Bearbeitung dieser Datei. Um die Liste zu kürzen, entfernen Sie die Koordinatensysteme aus der Datei. Sie können auch die Namen und Gruppenüberschriften ändern und die Datei gemäß Ihren Anforderungen neu anordnen.

Anmerkung: Gruppenüberschriften werden durch den Bindestrich am Anfang des Namens voneinander unterschieden. Namen von Koordinatensystemen dürfen nicht mit einem Bindestrich oder Leerzeichen beginnen.

Präzision in MapInfo Pro

MapInfo Pro eignet sich hervorragend für Aufgaben, bei denen eine hohe Genauigkeit erforderlich ist. Für den Benutzer bedeutet dies jedoch, dass er sich genau mit dem Programm beschäftigen und dessen praktische Grenzen unter verschiedenen Bedingungen ausloten muss. Auch eine gute Kenntnis der Vorgehensweise bei der Einrichtung der Arbeitsumgebung ist unabdingbar, um das gewünschte Maß an Präzision erreichen zu können. Eine millimetergenaue Präzision lässt sich bei projizierten Karten im metrischen System leicht erreichen und halten.

Die einfachste Komponente eines jeden GIS sind die räumlichen Daten, die die Kartenelemente definieren. Diese räumlichen Daten könnten ohne die Koordinatensysteme zur Angabe der Positionsinformationen nicht existieren. Die Koordinatenpräzision ist ein Maß für die möglichst genaue Speicherung der räumlichen Daten. Diese Präzision kann natürlich nur so hoch sein, wie die Präzision der bereitgestellten Originaldaten. Präzision ist eine Größe, aus der hervorgeht, wie genau Sie die räumlichen Daten speichern und abrufen können – sie hat nichts mit der Qualität der Daten zu tun. Die Präzision wird über die Anzahl der signifikanten Stellen in Ihren Koordinaten ermittelt. Signifikant sind alle Dezimalstellen in Ihren Koordinaten, die als verlässlich angesehen werden können.

Die Forderung nach höchster Kartenpräzision

Eine der Fragen, die wir immer wieder hören, lautet: „Wie kann ich in MapInfo Pro ein höheres Maß an Präzision erreichen?“. Danach folgt meist noch die Frage, warum MapInfo Pro nicht, wie andere Systeme, mit einer Präzision von 64 Bit arbeitet. Um diese Fragen beantworten zu können, müssen wir uns zunächst ansehen, wie die MapInfo-Software räumliche Daten speichert.

Sie werden sich vielleicht denken, dass es doch eigentlich genügen müsste, Zahlen wie 153,34125 und –26,21435 in eine Datei zu schreiben. Das würde zwar durchaus funktionieren, es wäre jedoch viel zu ineffizient und zu langsam. MapInfo Pro speichert daher alle in eine Datei geschriebenen Daten als 32-Bit-Integer. Mit 32-Bit-Integer kann eine ganze Zahl im Bereich von 0 bis über 2 Milliarden gespeichert werden. Wenn eine Relation in MapInfo Pro eingelesen wird, wandelt das Programm diese Integer-Daten in die entsprechenden natürlichen Koordinaten um und speichert sie als 64-Bit-Fließkommazahlen im Arbeitsspeicher. Auch wenn dies auf den ersten Blick wie Mehrarbeit aussieht, ist dies genau die Herangehensweise, die auch von den meisten anderen Systemen verwendet wird, die mit großen Zahlen hantieren.

Die Präzision wird davon beeinflusst, in welches Koordinatensystem die Daten eingelesen werden. Wenn z. B. Längen- und Breitengradkoordinaten zum Einsatz kommen, müssen die Zahlen im Bereich zwischen –180 und +180 bzw. –90 bis +90 gespeichert werden können. Das heißt, dass wir als größte Zahl 360 brauchen. Aus mathematischen Gründen (z. B. zur Beschleunigung der Berechnungen) verwendet MapInfo Pro den Bereich von –1000 bis +1000, so dass 2000 als größte Zahl benötigt wird. Wenn Sie diesen Bereich durch die 2 Milliarden teilen, die sich aus der Verwendung von 32-Bit-Integer ergeben, erhalten Sie eine Genauigkeit von 0,000001 Grad (ca. 10 cm).

Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um das standardmäßige Weltkoordinatensystem handelt. Wie weiter unten näher ausgeführt, gibt es in MapInfo Pro eine Möglichkeit, dieses Maß an Präzision weiter zu erhöhen. Es gibt nur sehr wenige GIS-Einsatzbereiche, in denen die gesamte Welt mit einer Genauigkeit von weniger als 1 mm dargestellt werden muss. GIS-Benutzer arbeiten in der Regel innerhalb eines wesentlich kleineren Bereichs, wie z. B. eines Bundeslands, eines Kreises oder auch nur einer Kommune. Diese Koordinaten bezeichnen wir als „begrenzte Koordinaten“.

Alle Layer mit räumlichen MapInfo-Daten sind begrenzt. Aus dem oben Ausgeführten ergibt sich, dass die standardmäßige Weltprojektion durch den Bereich zwischen +1000 und –1000 begrenzt ist. Dies wird in MapInfo Pro „implizite Begrenzung“ genannt, da der Koordinatenbereich nirgends erwähnt wird. In MapInfo Pro arbeiten alle unterstützten Projektionen mit „impliziter Begrenzung“.

Sehen wir uns zur Illustration einmal die in Australien allgemein verwendete UTM-Projektion an. Dabei handelt es sich um ein 6 Grad breites Band, das um die Welt gelegt wird. Wenn Sie in einem Dialogfeld die Projektion auswählen, wählen Sie damit eine bestimmte Zone (z. B. ein 6 Grad breites Band) für die Nord- oder Südhalbkugel aus. Die Grenzen hier liegen bei 10.000.000 m nach Norden (Äquator) und 0 m bei 80 Grad südlicher Breite. Die Projektion ist auch 1.000.000 m breit, wobei die Mitte bei 500.000 m liegt.

Bei Verwendung der oben beschriebenen Methode hat diese Projektion einen numerischen Bereich von 10.000.000. Wird dieser Bereich durch 2 Milliarden geteilt, erhält man eine Präzision von 0,005 m (ein halber Zentimeter).

Heureka – es gibt eine Möglichkeit!

Um eine höhere Präzision zu erzielen, unterstützt MapInfo Pro auch die „explizite Begrenzung“, bei der der Benutzer Koordinatengrenzen manuell festlegen kann. Einen Eindruck davon erhalten Sie, wenn Sie eine Nicht-Welt-Relation erstellen, bei der Sie zur Angabe der minimalen und maximalen Koordinatengrenzen aufgefordert werden. Mit „expliziter Begrenzung“ lassen sich auch die Standardprojektionen von MapInfo ändern. Dabei legen Sie einen kleineren Bereich für Ihre Koordinaten fest. Je kleiner der Bereich ist, desto höher ist die Präzision. So wird z. B. Brisbane von den Koordinaten 7.000.000 (Norden), 6.930.000 (Süden), 470.000 (Westen) und 530.000 (Osten) begrenzt. Der maximale Bereich liegt bei 70.000 m. Die Division durch 2 Milliarden ergibt eine Genauigkeit von 0,000035 m oder 0,035 mm. Wenn diese Grenzen auf ganz Australien angewendet werden, erhalten Sie eine Genauigkeit von ca. 10 cm.

Die expliziten Begrenzungen können Sie immer dann verwenden, wenn Sie räumliche Daten mit einer höheren Genauigkeit speichern möchten. Es ist jedoch nicht möglich, einem bereits vorhandenen Layer Grenzen zuzuweisen, um auf diese Weise genauere Daten zu erhalten. Die Koordinaten bleiben auch nach dem Hinzufügen der Grenzen gleich. Die höhere Präzision kommt erst dann ins Spiel, wenn Sie neue Daten hinzufügen oder die vorhandenen Daten bearbeiten.

Wie weiter?

Wie erstellt man nun eine Relation mit expliziter Begrenzung? Als Erstes müssen Sie den für Sie passenden Koordinatenbereich bestimmen. Dabei ist zu beachten, dass ein Layer keine räumlichen Daten außerhalb der einmal festgelegten Grenzen speichern kann. Wenn Sie z. B. für eine Kreisverwaltung arbeiten, empfiehlt es sich, die Layergrenzen auf 10 km außerhalb des Bereichs zu setzen, für den Sie zuständig sind.

Auch wenn Sie die Layergrenzen auf 100 km außerhalb des Bereichs setzen, würden Sie ein wesentlich höheres Maß an Koordinatenpräzision erhalten. Als Mitarbeiter einer Landesbehörde könnten Sie z. B. eine Längen- und Breitengradprojektion verwenden, bei der die Grenzen nur wenig außerhalb der Landesgrenze liegen.

Als Nächstes erstellen Sie ganz normal Ihre Relationen und legen dabei die gewünschte Projektion fest. Für das Zuweisen der Grenzen zur Relation können Sie die MapBasic-Anwendung CoordSys Bounds Manager verwenden. Diese Anwendung zeigt eine Liste der gegenwärtig geöffneten Layer. Die ausgewählten Layergrenzen werden wie unten dargestellt angezeigt.

CoordSys Bounds Manager (Version 1.5)

Tables

- Graticule
- World
- Capitals
- OCEAN
- Major_Cities
- Cities

Table CoordSys Bounds

Min X: -34012036.739299998

Min Y: -8625248.5147200003

Max X: 34012036.739299998

Max Y: 8625248.5147200003

Actual Data Bounds

Min X: -17005875.042927179

Min Y: -8625248.5147200003

Max X: 17006146.629040543

Max Y: 8625248.5147200003

Table CoordSys

Name: Robinson NAD27

Clause: CoordSys Earth Projection 12, 62, "m", 0 Bounds (-34012036.7393, -8625248.51472) (34012036.7393, 8625248.51472)

Buffer % for Bounds Optimization: 20

ReRead CoordSys Bounds Save Table As... with CoordSys Bounds Draw outline of bounds

Optimize CoordSys Bounds Save Table As... without CoordSys Bounds Copy Cancel

Anmerkung: Führen Sie den CoordSys Bounds Manager im Menü **Werkzeuge** aus. Wenn es nicht verfügbar ist, siehe [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).

Sie können die Grenzen manuell eingeben oder die Schaltfläche „CoordSys Bounds optimieren“ verwenden, um die Grenzen aus den im Layer bereits vorhandenen Daten zu extrahieren. Zum Schluss speichern Sie eine neue Kopie der Relation. Ein guter Ansatz bestünde in der Erstellung einer neuen leeren Relation mit expliziter Begrenzung. Für alle weiteren von ihnen erstellten Relationen verwenden Sie dann eine Kopie dieser leeren Datei.

Tipp: Verwenden Sie den Befehl „Create New Table“.

Es kann vorkommen, dass Sie Daten aus anderen Systemen im MIF/MID-Format erhalten. Je nach Quelle können diese Daten eine größere Präzision als die standardmäßige implizite Projektion haben. So können z. B. die aus Microstation exportierten MIF/MID-Daten in der GDA-Projektion drei Dezimalstellen haben. Wenn Sie diese Daten einfach in MapInfo Pro importieren, erhalten Sie nur 2 Stellen hinter dem Komma. Um in den Genuss der vollen Präzision zu kommen, bietet es sich als Alternative an, die MIF-Datei in einem beliebigen Texteditor zu öffnen und der Kopfzeile die entsprechenden Projektionseinstellungen (einschließlich der Grenzen) hinzuzufügen. Nach dem Importieren der Daten haben diese dann, wie die Originaldaten, eine Genauigkeit von 3 Dezimalstellen.

Precisely verwendet für die externe Speicherung 32-Bit-Integer (statt 64-Bit-Integer), da dieser Ansatz einen guten Ausgleich zwischen Effizienz und Präzision bietet. Wie oben besprochen, lässt sich der Wunsch nach höherer Präzision durch die Verwendung expliziter Grenzen erfüllen, was jedoch bei der Arbeit mit räumlichen Daten Leistungseinbußen mit sich bringen kann. Verwenden Sie dieses Verfahren daher mit der entsprechenden Umsicht. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Präzision,

die durch die standardmäßige implizite Begrenzung erreicht wird, für die übergroße Mehrheit der Benutzer mehr als ausreichend ist. Die Verwendung von 32-Bit-Integer für die Speicherung bedeutet auch, dass die räumlichen Daten in MapInfo mit der Hälfte des Platzbedarfs auskommen, den entsprechende 64-Bit-Daten in Anspruch nehmen würden. Dies ist nicht nur effizienter, sondern führt auch dazu, dass die Daten wesentlich schneller geladen und angezeigt werden.

Das Speichern von Daten mit einem höheren Grad an Präzision ist nur dann erforderlich, wenn die Quelldaten mit einem vergleichbaren Grad an Präzision bereitgestellt werden. In jedem Fall ist MapInfo Pro in der Lage, auch Daten mit höherer Präzision zu verarbeiten, falls dies gewünscht wird. Der Benutzer sollte die zur Verfügung stehenden Optionen genau kennen und wissen, wie er sie für einen optimalen Einsatz implementieren kann.

Einige Konstanten

- Die XY-Koordinaten sollten mit derselben Anzahl von Dezimalstellen eingegeben werden (gilt nicht für Nullen an der letzten Stelle).
- Die Anzahl der Dezimalstellen variiert innerhalb eines bestimmten Bereichs mit dem Maß an interner Präzision.

Karten- und Grenztypen

Beim Erstellen einer Relation im MapInfo-Format durch Importieren einer MIF-Relation oder durch Neuerstellen der Relation wird die Relation auf der Grundlage eines der beiden folgenden Haupttypen definiert:

- Erde mit zwei Untertypen: Länge\Breite, oder Projektion (Robinson, UTM, Lambert usw.)
- Nicht-Welt

Eine Karte wird immer von einem aus (Min X/Min Y) / (Max X/Max Y)-Werten bestehenden Paar „begrenzt“, die ein Rechteck bilden (linke untere und rechte obere Ecke).

Es gibt zwei Arten von Begrenzungen:

- Implizit (die Grenzen werden auf der Grundlage von projektionsabhängigen Standardwerten automatisch festgelegt)
- Explizit (die Grenzen werden manuell festgelegt und bilden einen untrennbaren und sichtbaren Teil der Relationsspezifikation)

Bei Karten mit Längen- und Breitengradkoordinaten sowie projizierten Karten sind sowohl implizite (Standardeinstellung) als auch explizite Grenzen möglich. Nicht-Welt-Relationen unterstützen nur explizite Grenzen.

Die Grenzen sind zwingend: Es ist nicht möglich, Karten Objekte hinzuzufügen, die außerhalb der Grenzen liegen (die Koordinaten würden auf die Grenzen gemäß der jeweiligen Relation beschnitten werden).

Begrenzungswerte können durch Bearbeiten der MIF-Exportdatei geändert werden.

Interne Speicherung der Koordinaten

Die Originalkoordinaten, die die Objekte definieren, aus denen eine Karte besteht, werden im lange Integer-Format in ihren ursprünglichen Maßeinheiten gespeichert, die durch bestimmte situationsabhängige lineare Transformationen in „interne“ Integer-Einheiten kodiert werden:

Als Ausnahmefall gelten Längen- und Breitengradkoordinaten „ohne Begrenzung“: Diese Koordinaten werden in Millionstel Grad gespeichert, wobei der Bereich der internen Maßeinheiten so festgelegt ist, dass er ± 90 Mio. für Breitengrade und ± 360 Mio. für Längengrade entspricht.

In allen anderen Situationen (Längen-/Breitengrad mit Begrenzung, Projektion mit/ohne Begrenzung und Nicht-Welt-Koordinaten mit expliziter Begrenzung) liegt die minimale X-Grenze bei -1 Mrd. in internen Maßeinheiten und die maximale X-Grenze bei $+1$ Mrd. dieser Maßeinheiten. Dasselbe gilt für die minimale und die maximale Y-Grenze. Die XY-Transformationen sind unabhängig voneinander, da die X- und Y-Bereiche unterschiedlich festgelegt sein können.

Anmerkung: Allgemeine Transformation für Längengrad (x) und Breitengrad (y)

```
ex (external coordinate)
```

```
exmax, exmin (Max, Min of external coordinate, the bounds)
```

```
ix (internal coordinate) = int [( ex - exmin) / (exmax - exmin) * 2  
billion] - 1 billion
```

Die Parameter der linearen Transformationen (exmax, exmin) sind, wie auch die Projektionsparameter, doppelt genau (15 signifikante Stellen). Die interne Koordinate wird als lange Integer-Zahl gespeichert.

Ermitteln der Grenzen einer Karte

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Grenzen einer MapInfo-Karte zu ermitteln. Eine besteht darin, die Kopfzeile der MIF-Datei zu prüfen, mit der die Karte erstellt wurde (sofern vorhanden), oder die Datei einfach zu exportieren, um sie in einem Texteditor zu öffnen. Wenn jedoch mit impliziter Begrenzung gearbeitet wurde, werden die Grenzen nicht angezeigt.

Verwenden Sie das Hilfsprogramm Check & Set CoordSys Bounds, um alle Begrenzungen der Karte anzuzeigen.

In MapBasic werden diese Informationen (Koordinatensystem, Grenzen) auch über die Funktion „TableInfo()“ zurückgegeben.

Geben Sie dazu im MapBasic-Fenster folgenden Befehl ein, und drücken Sie dann die **Eingabetaste**:

```
Print TableInfo( table_id, attribute )
```

Dabei gilt:

Relations_ID ist der Name der offenen Relation, für die Informationen angefordert werden.

Attribut ist eine der folgenden Zahlen:

30	Name der Projektion (in Anführungszeichen)
29	CoordSys-Klausel (numerische Parameter)
25	Min. X
26	Min. Y
27	Max. X
28	Max. Y

Ergebnisse von 25 bis 28 werden in das Ergebnis aus 29 einbezogen, der Unterschied ist aber, dass sie sich u. U. nicht in demselben Koordinatensystem befinden.

Wenn das Attribut 29 verwendet wird, erhält man das Koordinatensystem der ursprünglichen Relation.

Bei 25 bis 28 wird das MapBasic-Koordinatensystem verwendet (Standard: Längengrad/Breitengrad ohne Datum).

Um das Koordinatensystem der Relation zu erhalten, kann vorab der folgende Befehl ausgeführt werden, mit dem das MapBasic-Koordinatensystem auf das der Relation gesetzt wird:

```
Set CoordSys Table "table_id"
```

Interne Präzision und virtuelles Gitter

Durch die Transformation der ursprünglichen Koordinaten in ganzzahlige Integer-Werte entsteht ein virtuelles Gitter, in das die tatsächlichen Daten eingefügt werden. Daraus ergibt sich, dass die Größe des Gitter durch den Abstand zwischen zwei aufeinander folgenden internen Werten, angegeben in der Einheit der Originalkarte, bestimmt wird. (Standardmäßig müssen die horizontalen und die vertikalen Gittergrößen, mit Ausnahme von Karten auf Basis von Längen-/Breitengraden ohne Begrenzung, nicht identisch sein.) Diese Gitterdefinition wird zur Ermittlung der internen Präzision einer Karte verwendet.

Die interne Präzision gibt Auskunft über die Fähigkeit der Software, zwischen Punkten mit unterschiedlichen Koordinaten zu unterscheiden. Bei der Eingabe geschieht dies, indem den Punkten unterschiedliche interne Werte zugewiesen werden. Während der Verarbeitung werden die Punkte getrennt behandelt und deren jeweilige Koordinaten angezeigt. Die gemessenen Originalwerte werden bei der Transformation auf den nächsten ganzzahligen Integer-Wert aufgerundet, während die „ersetzten“ Dezimalkoordinaten nur dann wie das Original aussehen, wenn das Runden der

dezimalen Entsprechung des internen Integer-Wertes zu einer signifikanten Reduzierung der Anzahl der Dezimalstellen führt. Es ist durchaus möglich, dass zwei Punkte, für die (z. B. in einem Objektinformationsfenster) dieselben Koordinaten angezeigt werden, in der karteninternen Darstellung getrennt voneinander dargestellt werden.

Vorgehensweise zum Ermitteln der internen Präzision

Die interne Präzision wird einmal in der Vertikalen und einmal in der Horizontalen ermittelt. Die Vorgehensweise bei der Berechnung ist jeweils dieselbe, wobei als Endergebnis der größere (und damit schlechtere) der beiden Werte verwendet werden sollte. Die ermittelten Werte werden in der Maßeinheit der Originalkarte angegeben (Grad, Meter usw.).

Die allgemeine Formel lautet: $(\text{Grenze Max} - \text{Grenze Min}) / 2 \text{ Mrd.}$

Beispiel 1: Eine UTM-Karte, bei der die Grenzen in X-Richtung bei 0 m und 2.000.000 m liegen, hat eine interne X-Präzision von 2 Mio. m / 2 Mrd., also 1 mm. Wenn die Y-Grenzen bei 3.000.000 m und 5.000.000 m lägen, betrüge die Y-Präzision ebenfalls 1 mm.

Beispiel 2: Bei einer auf Längen- und Breitengraden aufgebauten Karte ohne Begrenzung liegt die interne Präzision bei 1 Millionstel Grad. Dies entspricht 11,11 cm in Y-Richtung und $11,11 \cdot \cos(\text{Breitengrad})$ in X-Richtung.

Beispiel 3: Bei einer auf Längen- und Breitengraden aufgebauten Karte mit Grenzen bei 20° und 40° nördlicher Breite und –90° und –70° Länge liegt die Präzision bei 1/100 Mio. Grad und ist damit 100-fach höher als bei der unbegrenzten Variante.

Festlegen der Grenzen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Grenzen für bestehende und neue Relationen festzulegen.

Zum einen können die Grenzen beim Erstellen einer neuen Relation festgelegt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Öffnen Sie in MapInfo Pro das MapBasic-Fenster, und erstellen Sie eine Kartenrelation namens „FOO“. Im MapBasic-Fenster wird daraufhin Folgendes angezeigt:

```
Create Map for FOO Coordsys Earth Projection 1,0
```

Wir möchten nun eine 2 x 2 Grad große Begrenzung für das Gebiet zwischen 110° und 112° Länge und 41° und 43° Breite festlegen. Setzen Sie die Einfügemarke an das Ende der o. g. Zeile, und ändern Sie diese wie folgt:

```
Create Map for FOO CoordSys Earth Projection 1,0 Bounds (110,41)
(112,43)
```

Tun Sie dies, bevor Sie FOO Objekte hinzufügen, da bei der Erstellung von Grenzen alle vorhandenen Kartenobjekte gelöscht werden (die Attributdaten bleiben intakt).

Die zweite Methode ist wesentlich einfacher. Bei ihr kommt das in diesem Testplan beschriebene Dienstprogramm zum Einsatz.

Die Grenzen könnten auch in der Kopfzeile einer MIF-Datei spezifiziert werden. Da viele Formatumwandler MIF-Dateien erzeugen können, ist das Hinzufügen von Grenzen recht einfach (über Anforderungen des Umwandlers oder später mittels Texteditor). Bei bereits bestehenden Relationen bietet es sich auch an, die Relation als MIF-Datei zu exportieren, die Grenzen entsprechend zu ändern (oder hinzuzufügen) und die Daten dann wieder zu importieren. In diesem Fall erhöht sich aber nicht die Präzision der vorhandenen Koordinaten; sie bleibt gleich oder kann aufgrund der verschiedenen Rundungen sogar leicht sinken. Geänderte oder neu erstellte Daten profitieren aber von der neuen Präzision.

Praktische Einsatzgebiete für die Festlegung der Präzision

Die Festlegung der Präzision ist vor allem dort von Bedeutung, wo im professionellen Bereich Karten benötigt werden, die über die Präzision von 1/1.000.000 Grad hinausgehen. Es ist in der Tat möglich, eine wesentlich höhere Präzision zu erreichen als die allgemein als akzeptabel angesehene Präzision von 1 mm.

Die höhere Präzision wird generell durch eine Begrenzung des Abdeckungsbereichs der jeweiligen Karte erreicht (siehe Beispiel 1 oben). Bei einer Begrenzung auf 2.000 km in Nord-Süd- sowie Ost-West-Richtung ergibt sich die genannte Präzision von 1 mm. Beachten Sie, dass die Ost-West-Begrenzung bei „segmentierten“ Projektionen (UTM-Breite von 6 Grad) keine wirkliche Beschränkung darstellt, da die metrischen Koordinaten niemals negativ sind und 1.000 km nicht übertreffen.

Ein weiterer Vorteil der gesteuerten Festlegung von Grenzen besteht darin, dass alle verwendeten Karten über dasselbe „Basisgitter“ verfügen. Wenn mehrere projizierte Karten aus unterschiedlichen Quellen und/oder mit unterschiedlichen Projektionen in einem Kartenfenster über- oder nebeneinander angeordnet werden, lassen sich deren Basisgitter perfekt aneinander ausrichten, sofern für jede Karte ähnliche oder kompatible Grenzen festgelegt wurden. Dadurch werden gleich mehrere topologische Probleme vermieden. Wenn Sie z. B. einen Layer in einem anderen Layer nachzeichnen, erhalten die neuen Stützpunkte dieselben „internen“ Koordinaten, beim layerübergreifenden Kopieren entstehen keine Verzerrungen, und beim Verschieben können Stützpunkte so verschoben werden, dass sie auf unterschiedlichen Layern genau übereinander liegen. Bei nicht übereinstimmenden Gittern kann dies schwierig bis unmöglich sein.

Die Vorgehensweise ist ganz einfach: Wählen Sie einen Präzisionsgrad für das jeweilige Projekt aus, wandeln Sie diesen in einen gegebenen Wert um, der möglichst zu „runden“ Präzisionswerten (1 mm, 0,5 cm) führt und für die Breite und die Höhe verwendet wird, und weisen Sie allen Karten die entsprechenden Grenzen zu.

Vorsichtsmaßnahmen bei MIF-Dateien

Beim Export/Reimport in das/aus dem MIF-Format ist auf die Präzision zu achten, in der die Koordinaten angegeben sind. Die Anzahl der Dezimalstellen muss mit der Präzision der Karte vor dem Export übereinstimmen. Bei einer UTM-Projektion ohne Begrenzung beträgt die Präzision 1 cm minus einem Mikrometer in der Breite (etwas mehr als 10.000 km bei 1 Mrd. Positionen) und ungefähr das Doppelte in X-Richtung. Wenn garantiert sein soll, dass bei der Vergabe derselben Koordinaten

für zwei getrennte Punkte keine Informationen verloren gehen, müssen die Koordinaten aufgrund möglicher Rundungsfehler in Millimetern angegeben werden.

MapInfo Pro reagiert auf die Präzisionseinstellungen. Als Beispiel dafür soll eine MTM (Modified Transverse Mercator)-Relation ohne festgelegte Grenzen, deren Objektposition (mit dem Objektinformationsfenster) und die exportierten Koordinaten in Zentimetern (2 Dezimalstellen bei metrischem Standard) dienen. Bei Verwendung einer Kartendefinition mit Begrenzungen werden die Koordinaten in Millimetern angegeben. Änderungen bei der Begrenzungsbreite wirken sich in keiner Weise aus: Ob nun 2.000.000 Meter (interne Präzision: 1 mm) oder 200.000 Meter – es gibt immer nur 3 Dezimalstellen.

Ergebniskürzung als einschränkender Faktor für die Präzision

Bedenken Sie stets, dass die Präzision auch Einschränkungen unterliegt. So kann die Breitenpräzision bei der MTM- oder der UTM-Projektion niemals höher als 1 mm sein (die Grenze zwischen den USA und Kanada liegt ungefähr bei 4.500.000 m nördlicher Breite, was drei Stellen für Millimeter ergibt). Aus Sicherheitsgründen sollten auch die Rundungen beachtet werden, die an der letzten Stelle vorgenommen werden können. Daher empfiehlt es sich, sich eher auf eine niedrigere Präzision, in diesem Fall Zentimeter, zu verlassen. In Nicht-Welt-Relationen kann diese Einschränkung aber noch weiter zurückgedrängt werden. Dies ist ein weiteres Beispiel dafür, dass Überlegungen hinsichtlich der Präzision für jede Arbeitsumgebung spezifisch sind und dass der Benutzer die verschiedenen Parameter verstehen muss, die sich auf die Ergebnisse auswirken.

Hinweise zu den Grenzen der Präzision

Wenn Sie in einem Kartenfenster auf ein kleines Vielfaches der internen Präzision, z. B. das 10-Fache, zoomen, lassen sich einige interessante und einige eigenartige Verhaltensweisen beobachten.

Bei bearbeitbaren Layern wird durch das Hinzufügen von Symbolen das Basisgitter erkennbar. (Fügen Sie zwei Symbole an derselben Position hinzu, ziehen Sie eines davon immer weiter horizontal oder vertikal gerade so weit vom Ursprung weg, dass es bei der Freigabe nicht automatisch dorthin zurückkehrt, und verwenden Sie diesen Abstand für das Hinzufügen weiterer Symbole.)

Einige Ergebnisse von Bearbeitungsoptionen werden u. U. nicht gleich angezeigt: Nach jeder Operation (Hinzufügen oder Verschieben) muss das Bild neu aufgebaut werden, damit die Ergebnisse zu sehen sind.

Der Befehl **Lineal** zeigt eigentümliche Werte an, die sich in Schrittgrößen verändern, die nichts mit der Präzisionsstufe oder Pixeldefinition zu tun haben – dies könnte mit der oben erwähnten Kürzung zu tun haben.

Bei einer UTM-Relation, die in beide Richtungen auf 2 Mio. Meter begrenzt wurde und die in einem Kartenfenster mit Standardgröße und einem Zoom von 1 Meter angezeigt wird, zeigte der Befehl **Lineal** die folgenden Messwerte (in cm) an: 9,49 13,43 16,44 18,99 21,23 23,25 25,12 ...mit asymptotisch größer werdenden Sprüngen.

Der Befehl **Lineal** zeichnet auf dem Bildschirm einen gemessenen Pfad nach, der von der Cursor-Position versetzt ist, und die Stützpunkte dieses Pfades werden nicht durch das Basisgitter

beschränkt. Dies kann jedoch eher an der Grafikkarte als an MapInfo liegen, da die Ergebnisse auch von der jeweils verwendeten Grafikkarte des PC abhängen.

Die Fangfunktion wird ab einer bestimmten Zoomstufe nutzlos, da die benutzerdefinierte Fangtoleranz innerhalb des Fensters von der Größe des Basisgitters ausgehebelt wird.

Schätzung der Fangtoleranz, ausgedrückt in Echtweltwerten:

```
p is pixel size (ex.: .28 mm), S the scale factor for the mapper (ex.: 1/10),
```

```
n number of pixels for snapping as set in preferences
```

```
snapping distance = n * p / S (all expressed in the same unit)
```

Um mit derselben Genauigkeit wie im Fenster lesen zu können, müssen die zum Senden einiger Karteninformationen (Zoom und Befehl **Lineal**) verwendeten „Abstandseinheiten“ geändert werden. Auch eventuelle Kürzungen wirken sich hier aus. Die Änderung hat jedoch keinen Einfluss auf die Cursor-Position oder auf das Objektinformationsfenster. Die Anzahl der Dezimalstellen dort wird durch das Vorhandensein von Begrenzungen bestimmt. Die Bearbeitungsmöglichkeiten sind auch auf die direkte Positionierung und Formung von Objekten beschränkt, da das Objektinformationswerkzeug nicht notwendigerweise Koordinaten mit der passenden Anzahl von Stellen akzeptiert.

Affine Transformationen

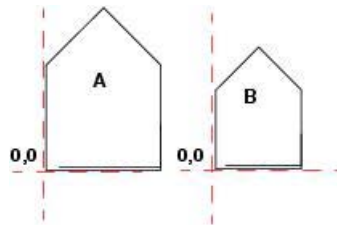
Mit einer affinen Transformation können Sie die Punkte auf zwei Vektorkarten zuordnen, die verschiedene Koordinatensysteme verwenden. Auf diese Weise können Sie zusammen verwendet werden. Die Basiskarte bleibt gleich, während die abgeleitete Karte mathematisch transformiert wird, damit die Koordinaten der Basiskarte zugeordnet werden können.

MapInfo Pro stellt die Definitionen für Skalierungsfaktor, Translation, Rotation, Spiegelung und Scherung zur Verfügung, die erforderlich sind, um eine optionale affine Transformation für jedes beliebige Koordinatensystem zu unterstützen. Sie können ein Koordinatensystem auch mit Grenzen und/oder einer affinen Transformation definieren. Eine ausführliche Beschreibung dazu finden Sie unter **Berücksichtigen von affinen Transformationen und expliziten Grenzen in Projektionstypen**.

Es gibt mehrere grundlegende Transformationsarten, die mithilfe einer affinen Transformation auf die Basiskarte angewendet werden können. Dazu zählen Skalierung, Translation, Rotation, Scherung und Spiegelung.

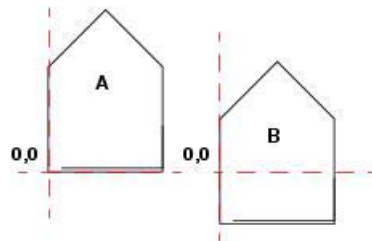
Der *Skalierungsfaktor* einer Transformation gibt die Entfernung zwischen den Fixpunkten der einen Karte und den Fixpunkten der zweiten Karte an. Unterscheiden sich zwei Karten nur in ihrem Maßstab voneinander, handelt es sich bei der affinen Transformation der abgeleiteten Karte um dieselbe Karte, die lediglich um einen Fixpunkt vergrößert oder verkleinert wurde. Die Ausrichtungen der

Linien, die die Punkte verbinden, sowie die Winkel zwischen diesen Linien, bleiben gleich. Die Skalierung bei der unten stehenden Abbildung liegt ungefähr beim Punkt 0,0.



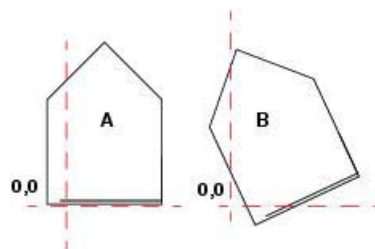
Der Unterschied zwischen diesen Bildern ist der Maßstab. Um eine affine Transformation zu erstellen, die das Basisbild (A) auf dem abgeleiteten Bild (B) abbildet, müssen Sie lediglich den Maßstab ändern.

Der *Translationsfaktor* einer Transformation kommt zustande, wenn jeder Punkt auf einem Bild einem Parallelpfad folgt und keine Drehung stattfindet.



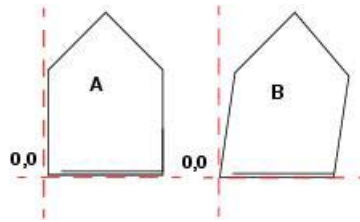
Der Unterschied zwischen diesen beiden Bildern liegt in der Translation.

Der *Rotationsfaktor* einer Transformation legt fest, dass das Bild an einem bestimmten Punkt gedreht wird. In der nächsten Abbildung wird eine 25-Grad-Drehung der Karte um den Punkt 0,0 gezeigt.



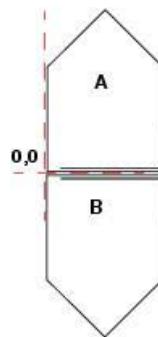
Der Unterschied zwischen diesen beiden Bildern ist nicht der Maßstab, da die Bilder dieselbe Größe haben. Der Unterschied liegt in der Drehung des abgeleiteten Bildes (B).

Der *Scherungsfaktor* einer Transformation legt fest, dass sich eine Koordinate eines Bildes proportional zur anderen ändert. Sie können eine Scherungstransformation entweder auf der X-Achse (siehe nächste Abbildung) oder auf der Y-Achse durchführen. Die vertikale Skalierung des Bildes hat sich nicht geändert, und die Ecke der Abbildung, die bei 0,0 liegt, wurde nicht verschoben. Punkte, die sich jedoch weiter oben in der Abbildung befinden, werden zunehmend weiter nach rechts verschoben.



Der Unterschied liegt in der Scherung des abgeleiteten Bildes (B).

Der *Spiegelungsfaktor* einer Transformation legt fest, dass das abgeleitete Bild das Spiegelbild des Basisbildes ist, d. h. alle Punkte im Basisbild werden an einer geraden Linie wie der X-Achse oder der Y-Achse gespiegelt. In der Abbildung unten ist das abgeleitete Bild (B) die Spiegelung des Basisbildes (A).



Der Unterschied zwischen diesen beiden Bildern besteht darin, dass das abgeleitete Bild (B) eine Spiegelung des Basisbildes (A) entlang der X-Achse ist.

Mathematisch gesehen hat eine affine Transformation in MapInfo Pro folgende Form:

$$x' = Ax + By + C$$

$$y' = Dx + Ey + F$$

In diesen Gleichungen werden die **Basis**koordinaten (x, y) transformiert, um die **abgeleiteten** Koordinaten zu erstellen (x', y'). Die sechs Konstanten A bis F bestimmen den Effekt der Transformation. Die nachträgliche Multiplikation sorgt für homogene 2D-Koordinatensysteme. Dies kann man sich als Matrixoperation vorstellen, wie im Folgenden dargestellt:

A	B	C		X		X'
D	E	F	*	Y	=	Y'
0	0	1		1		1

Dabei entsprechen (X,Y) und (X',Y') der oben genannten Definition.

Um verschiedene Arten affiner Transformationen durchzuführen, müssen die Werte für A, B, C, D, E und F festgelegt werden. Für die Definition der grundlegenden Transformationen, die mithilfe einer affinen Transformation ausgeführt werden können, bestimmen Sie die Translation, Rotation, Spiegelung, Skalierung und Scherung in X- und Y-Richtung.

Translation: C und F (0, 0) sind die Zielwerte, $A=E=1$ und $B=D=0$. Um das Koordinatensystem so zu verschieben, dass der Ursprung bei (5, 2) liegt, würden die Werte folgendermaßen lauten: $A=1$, $B=0$, $C=5$, $D=0$, $E=1$ und $F=2$.

Rotation um den Ursprung: $A=E=\cos(\text{Rotationswinkel})$, $-B=D=\sin(\text{Rotationswinkel})$, $C=F=0$. Für eine 60-Grad-Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn um den Ursprung lauten die Werte: $A=0,5$, $B=-0,866$, $C=0$, $D=0,866$, $E=0,5$ und $F=0$.

Skalierung in X-Richtung: A ist der gewünschte Maßstab. $E=1$, und der Rest lautet 0. Für eine dreifache Skalierung in X-Richtung lauten die Werte demnach: $A=3$, $B=0$, $C=0$, $D=0$, $E=1$, $F=0$.

Skalierung in Y-Richtung: E ist der gewünschte Maßstab. $A=1$, und der Rest lautet 0. Für eine fünffache Skalierung in Y-Richtung lauten die Werte: $A=1$, $B=0$, $C=0$, $D=0$, $E=5$, $F=0$.

Skalierung insgesamt: Vergewissern Sie sich einfach, dass A und E gleich sind.

Scherung in X-Richtung: $A=E=1$, B ist der Scherungsfaktor, und der Rest lautet 0. Verwenden Sie daher $A=1$, $B=5$, $C=0$, $D=0$, $E=1$, $F=0$ für einen Scherungsfaktor von 5 in der X-Richtung (d. h. zum Verschieben eines abgeleiteten Punkts 5 Einheiten in die X-Richtung für jede Y-Einheit im Basispunkt).

Scherung in Y-Richtung: $A=E=1$, B ist der Scherungsfaktor, und der Rest lautet 0. Verwenden Sie daher $A=1$, $B=0$, $C=0$, $D=4$, $E=1$, $F=0$ für einen Scherungsfaktor von 4 in der Y-Richtung.

Zur Spiegelung eines Bildes an der Y-Achse: $A=-1$, $E=1$, und der Rest lautet 0. Allgemein gilt: Für eine Spiegelung an der Linie $x=j$ verwenden Sie folgende Werte: $A=-1$, $B=0$, $C=2*j$, $D=0$, $E=1$, $F=0$.

Zur Spiegelung eines Bildes an der X-Achse: $A=1$, $E=-1$, und der Rest lautet 0. Allgemein gilt: Für eine Spiegelung an der Linie $y=k$ verwenden Sie folgende Werte: $A=1$, $B=0$, $C=2*k$, $D=0$, $E=-1$, $F=0$.

Um eine allgemeine affine Transformation zu erhalten, führen Sie vor der Matrixoperation eine Multiplikation der wesentlichen Elemente der Transformation durch. Vergewissern Sie sich, dass sich die erste Operation rechts befindet. Für eine Translation nach (5,2), eine Drehung um 60 Grad und eine Scherung um 5 Einheiten in Y-Richtung stellen Sie die folgenden Matrizen auf und führen eine Multiplikation durch:

1	0	0		0,5	-0,866	0		1	0	5
5	1	0	*	0,866	0,5	0	*	0	1	2
0	0	1		0	0	1		0	0	1

Durch Multiplikation dieser Werte ergibt sich folgende Matrix:

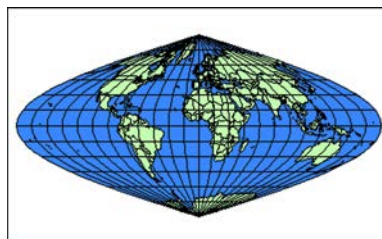
0,5	-0,866	0,768
3,366	-3,83	9,17
0	0	1

Die benötigten Werte lauten daher: A=0,5, B=-0,866, C=0,768, D=3,366, E=-3,83, F=9,17.

Anmerkung: Wenn Sie Werte für eine affine Transformation in Projektionsdefinitionen oder in COORDSYS-Einstellungen einer MIF-Datei verwenden, müssen Sie eventuell den *Umkehrwert* einer affinen Transformation berechnen. Wenn eine Relation nämlich in einer Projektion angezeigt wird, die eine affine Transformation enthält, transformiert MapInfo Pro das Koordinatensystem, nicht die Objekte in der Relation!

Verwenden von Welt- und Nicht-Welt-Karten

Weltkarten und Nicht-Welt-Karten bedürfen allgemein einer unterschiedlichen Behandlung. Der folgende Abschnitt über Projektionen gilt nur für Weltkarten. Eine *Weltkarte* enthält Objekte, die eine bestimmte Position auf der Erdoberfläche besitzen. Alle mit MapInfo Pro erhältlichen Karten sind Weltkarten. Koordinaten geben üblicherweise die Position eines Objekts in Längen- und Breitengraden an, obwohl stattdessen andere Koordinatensysteme (mit verschiedenen Projektionen) verwendet werden können.



Sinusoidal (flächentreu)

Weltkarten werden für Folgendes verwendet:

- Überlagern beliebiger Karten von MapInfo Pro mit eigenen Karten
- Verwenden oder Ändern von Projektionen
- Bestimmen von Objekten auf der Karte durch Längen- und Breitengrade

Eine *Nicht-Welt-Karte* enthält Objekte, die keine bestimmte Position auf der Erdoberfläche besitzen. Typische Beispiele für Nicht-Welt-Karten sind Gebäudepläne. Eine Nicht-Welt-Karte besitzt zwar ein

Koordinatensystem, aber da die Punkte der Karte sich nicht auf Orte auf der Erde beziehen, enthält das Koordinatensystem keine Projektion. Wenngleich ein Gebäudeplan ein Gebäude beschreibt, das sich vermutlich irgendwo auf der Erde befindet, beziehen sich die Koordinaten von Objekten des Gebäudeplans im Allgemeinen nicht auf Positionen auf der Erde. Vielmehr beziehen sich die Objektkoordinaten auf den Gebäudeplan selbst und stellen zumeist die Entfernung von der linken unteren Ecke des Gebäudeplans dar.

Festlegen der Koordinaten für eine Nicht-Welt-Karte

Speichern einer Karte in einem Nicht-Welt-Koordinatensystem

So speichern Sie eine Relation in einem Nicht-Welt-Koordinatensystem:

1. Stellen Sie sicher, dass Ihre Nicht-Welt-Karte geöffnet ist und dass sie das aktive Fenster ist (klicken Sie auf die Karte, um das Kartenfenster zu aktivieren).
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Kopie speichern unter**.
3. Wenn das Dialogfeld **Speichern unter** geöffnet wird, wählen Sie die zu speichernde Karte aus der Liste **Relation speichern** aus, und klicken Sie auf **Speichern unter**.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Kopie der Relation speichern unter** auf die Schaltfläche **Projektion**, um das Dialogfeld **Projektion auswählen** zu öffnen.
5. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Kategorie** den Eintrag **Nicht-Welt** aus.
6. Wählen Sie aus der Liste **Kategorieelemente** eine Nicht-Welt-Einheit aus, um die Begrenzungen und Einheiten für Ihr Nicht-Welt-Koordinatensystem festzulegen.
7. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Koordinatenbegrenzung (Nicht-Welt)** zu öffnen.
8. Legen Sie die Begrenzungen und Einheiten für Ihr Nicht-Welt-Koordinatensystem fest, und klicken Sie auf **OK**. Sie können positive und negative Zahlen zur Festlegung der minimalen und maximalen XY-Werte verwenden.

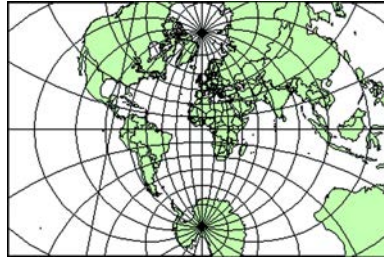
Ändern des Koordinatensystems der Karte in „Nicht-Welt“

So ändern Sie nur das Koordinatensystem der Karte:

1. Stellen Sie sicher, dass die Karte geöffnet ist und dass es sich um das aktive Fenster handelt.
2. Klicken Sie im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und klicken Sie anschließend auf **Kartenoptionen**, um das Dialogfeld **Kartenoptionen** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Spalten**, um das Dialogfeld **Spalten auswählen** zu öffnen.
4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Kategorie** den Eintrag **Nicht-Welt** aus.
5. Wählen Sie aus der Liste **Kategorieelemente** eine Nicht-Welt-Einheit aus.
6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Verwenden der Ozean- und Gitterrelationen

MapInfo Pro stellt Relationen bereit, die Sie mit Projektionen verwenden können. Beispielsweise lässt sich die Relation „Ocean“ als Hintergrund für Weltprojektionen einsetzen. Sie können die Relation „Gitter15“ als Koordinatengitter über Ihre Karte legen (wird oft als Kartengitter bezeichnet). Die Zahl im Namen der Relation gibt den Gitterabstand an.



Stereographisch

Weitere Informationen zu Projektionen

Bei den drei zuerst genannten Publikationen handelt es sich um relativ knappe Broschüren. Die beiden letzten hingegen sind umfangreiche Bücher. Außerdem finden Sie hier die Adressen und Telefonnummern des American Congress of Surveying and Mapping (die Broschüren) und des U.S. Geological Survey (die Bücher).

American Cartographic Association. *Choosing a World Map-Attributes, Distortions, Classes, Aspects*. Falls Church, VA: American Congress on Surveying and Mapping. Sonderveröffentlichung Nr. 2. 1988.

American Cartographic Association. *Matching the Map Projection the Need*. Falls Church, VA: American Congress on Surveying and Mapping. Sonderveröffentlichung Nr. 3. 1991.

American Cartographic Association. *Which Map is Best? Projections for World Maps*. Falls Church, VA: American Congress on Surveying and Mapping. Sonderveröffentlichung Nr. 1. 1986.

John P. Snyder. *Map Projections—A Working Manual*. Washington: U.S. Geological Survey Professional Paper 1395. 1987

John P. Snyder and Philip M. Voxland. *An Album of Map Projections*. Washington: U.S. Geological Survey Professional Paper 1453. 1989.

Kontaktinformationen

Das Department of Geography an der Universität von Colorado in Boulder hat das Projekt „The Geographer's Craft“, eine Website mit Erklärungen zu Kartenprojektionen, geodätischen Daten und

Koordinatensystemen, erstellt. Diese ist besonders empfehlenswert, da viele der Erklärungen mit Hilfe von MapInfo Pro präsentiert wurden.

Die Unterlagen können für Lern-, Forschungs- und Bildungszwecke verwendet werden. Wenn Sie Bezug auf die Unterlagen nehmen oder diese zitieren, müssen Sie den Autor angeben: Peter H. Dana, The Geographer's Craft Project, Department of Geography, The University of Colorado at Boulder.

Arbeiten mit grundlegenden und benutzerdefinierten Daten

Daten

Ein Datum ist die mathematische Definition der Form und der Ausrichtung der Erde. Da die Form der Erdkugel nicht einheitlich ist, werden für die verschiedenen Teile der Erde verschiedene lokale Daten verwendet. Diese lokalen Daten bieten eine genaue Annäherung an bestimmte Gebiete auf der Erdoberfläche.

Für jedes Koordinatensystem der Erde wird ein bestimmtes Datum zur Annäherung an Punkte auf der Erdoberfläche verwendet. Wenn für zwei Koordinatensysteme unterschiedliche Daten verwendet werden, muss MapInfo Pro für die Übertragung der Koordinaten vom einen in das andere System eine Datumstransformation ausführen. MapInfo Pro verwendet die Datumstransformation nach Bursa-Wolf, die in der Regel eine Genauigkeit bis auf einen Umkreis von 10 Metern liefert. (Wenn MapInfo Pro die Koordinaten von einem Koordinatensystem in ein anderes überträgt und die Systeme dasselbe Datum verwenden, wird keine Datumstransformation ausgeführt, und die Ergebnisse weisen in der Regel nur minimale Unterschiede um die 0,1 Meter auf.)

Datumsangaben mit drei Parametern

Die folgende Liste gibt einen Überblick über die von MapInfo Pro zurzeit unterstützten Datumsangaben mit drei Parametern.

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
1	Adindan	7	-162	-12	206

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
2	Afgooye	4	-43	-163	45
3	Ain el Abd 1970	5	-150	-251	-2
4	Anna1 Astro 1965	3	-491	-22	435
5	Arc 1950	16	-143	-90	-294
6	Arc 1960	7	-160	-8	-300
7	Ascension Island 1958	5	-207	107	52
8	Astro Beacon „E“	5	145	75	-272
9	Astro B4 Sorol Atoll	5	114	-116	-333
10	Astro DOS 71/4	5	-320	550	-494
11	Astronomic Station 1952	5	124	-234	-25
12	Australian Geodetic 1966	3	-133	-48	148
13	Australian Geodetic 1984	3	-134	-48	149
14	Bellevue (IGN)	5	-127	-769	472

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
15	Bermuda 1957	8	-73	213	296
16	Bogota-Observatorium	5	307	304	-318
17	Campo Inchauspe	5	-148	136	90
18	Canton Astro 1966	5	298	-304	-372
19	Cape	7	-136	-108	-232
20	Cape Canaveral	8	-2	150	181
21	Carthage	7	-263	6	431
22	Chatham 1971	5	175	-38	113
23	Chua Astro	5	-134	229	-29
24	Corrego Alegre	5	-206	172	-6
25	Djakarta (Batavia)	10	-377	681	-50
26	DOS 1968	5	230	-199	-752
27	Osterinsel 1967	5	211	147	111
28	European 1950	5	-87	-98	-121
29	European 1979	5	-86	-98	-119

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
30	Gandajika Base	5	-133	-321	50
31	Geodätisches Datum 1949	5	84	-22	209
32	GRS67	21	0	0	0
33	GRS80	0	0	0	0
34	Guam 1963	8	-100	-248	259
35	GUX1 Astro	5	252	-209	-751
36	Hito XVIII 1963	5	16	196	93
37	Hjorsey 1955	5	-73	46	-86
38	Hong Kong 1963	5	-156	-271	-189
39	Hu-Tzu-Shan	5	-634	-549	-201
40	Indien (Thailand/Vietnam)	11	214	836	303
41	Indien (Bangladesh)	11	289	734	257
42	Irland 1965	13	506	-122	611
43	ISTS073 Astro 1969	5	208	-435	-229

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
44	Johnston Island 1961	5	191	-77	-204
45	Kandawala	11	-97	787	86
46	Kerguelen-Insel	5	145	-187	103
47	Kertau 1948	40	-11	851	5
48	L.C.5 Astro	8	42	124	147
49	Liberia 1964	7	-90	40	88
50	Luzon (Philippinen)	8	-133	-77	-51
51	Luzon (Mindanao-Insel)	8	-133	-79	-72
52	Mahe 1971	7	41	-220	-134
53	Marco Astro	5	-289	-124	110
54	Massawa	10	639	405	110
55	Merchich	30	31	146	47
56	Midway Astro 1961	5	912	-58	1.227
57	Minna	7	-92	-93	122

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
58	Nahrwan (Masirah-Insel)	7	-247	-148	369
59	Nahrwan (V. Arab. Em.)	7	-249	-156	381
110	Nahrwan (Saudi-Arabien)	7	-231	-196	482
61	Naparima	5	-2	374	172
62	NAD27 (CONUS)	8	-8	160	176
63	NAD27 (Alaska)	8	-5	135	172
64	NAD27 (Bahamas)	8	-4	154	178
65	NAD27 (San Salvador)	8	1	140	165
66	NAD27 (Kanada)	8	-10	158	187
67	NAD27 (Kanalzone)	8	0	125	201
68	NAD27 (Karibik)	8	-7	152	178
69	NAD27 (Mittelamerika)	8	0	125	194
70	NAD27 (Kuba)	8	-9	152	178

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
71	NAD27 (Grönland)	8	11	114	195
72	NAD27 (Mexiko)	8	-12	130	190
73	NAD27 (Michigan)	8	-8	160	176
74	NAD 83	0	0	0	0
75	Observatorio 1966	5	-425	-169	81
76	Alt-Ägypten	22	-130	110	-13
77	Alt-Hawaii	8	61	-285	-181
78	Oman	7	-346	-1	224
79	Ordnance Survey Großbrit.	9	375	-111	431
85	Pico de las Nieves	5	-307	-92	127
81	Pitcairn Astro 1967	5	185	165	42
82	Provisional South American	8	-288	175	-376
83	Puerto Rico	8	11	72	-101
84	Qatar National	5	-128	-283	22

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
85	Qornoq	5	164	138	-189
86	Reunion	5	94	-948	-1.262
87	Rom 1940	5	-225	-65	9
88	Santo (DOS)	5	170	42	84
89	São Braz	5	-203	141	53
90	Sapper Hill 1943	5	-355	16	74
91	Schwarzeck	35	616	97	-251
92	Südamerika 1969	24	-57	1	-41
93	Südasien	19	7	-10	-26
94	Southeast Base	5	-499	-249	314
95	Southwest Base	5	-104	167	-38
96	Timbalai 1948	11	-689	691	-46
97	Tokyo	10	-128	481	664
98	Tristan Astro 1968	5	-632	438	-609
99	Viti Levu 1916	7	51	391	-36

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
100	Wake-Eniwetok 1960	23	101	52	-39
101	WGS 60	26	0	0	0
102	WGS 66	27	0	0	0
103	WGS 72	1	0	8	10
104	WGS 84	28	0	0	0
105	Yacare	5	-155	171	37
106	Zanderij	2	-265	190	-358
107	NTF (Greenwich-Meridian)	30	-168	-60	320
108	European 1987	5	-83	-96	-113
109	Niederlande Bessel	10	593	26	478
110	Belgien Hayford	5	81	190	129
111	NWGL 10	1	-1	15	1
112	RT90 (Schweden)	10	498	-36	568
113	Lissabon (DLx)	5	-303	-62	105

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
114	Melrica 1973 (D73)	5	-223	110	37
115	EUREF 89	0	0	0	0
116	GDA 94	0	0	0	0
117	NZGD 2000	0	0	0	0
118	Amerikanisch-Samoa	8	-115	118	426
119	Antigua Island Astro 1943	7	-270	13	62
190	Ayabelle Lighthouse	7	-79	-129	145
121	Bukit Rimpah	10	-384	664	-48
122	Estland 1937	10	374	150	588
123	Dabola	7	-83	37	124
124	Deception-Insel	7	260	12	-147
125	Fort Thomas 1955	7	-7	215	225
126	Graciosa Base SW 1948	5	-104	167	-38
127	Herat North	5	-333	-222	114

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
128	Hermannskogel	10	682	-203	480
129	Indien (Pakistan)	50	283	682	231
130	Indien 1954	11	217	823	299
131	Indien 1960	11	198	881	317
132	Indien 1975	11	210	814	289
133	Indonesien 1974	41	-24	-15	5
134	ISTS061 Astro 1968	5	-794	119	-298
135	Kusaie Astro 1951	5	647	1.777	-1.124
136	Leigon	7	-130	29	364
137	Montserrat-Insel Astro 1958	7	174	359	365
138	M'Poraloko	7	-74	-130	42
139	North Sahara 1959	7	-186	-93	310
140	Observatorio Meteor. 1939	5	-425	-169	81
141	Point 58	7	-106	-129	165

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
142	Pointe Noire 1948	7	-148	51	-291
143	Porto Santo 1936	5	-499	-249	314
144	Selvagem Grande 1938	5	-289	-124	110
145	Sierra Leone 1960	7	-88	4	101
146	S-JTSK	10	589	76	480
147	Tananarive Observatory 1925	5	-189	-242	-91
148	Voirol 1874	7	-73	-247	227
149	Voirol 1960	7	-123	-206	219
150	Hartbeesthoek 94	28	0	0	0
151	ATS 77	51	0	0	0
152	JGD 2000	0	0	0	0
153	HGRS87	0	-199,87	74,79	246,62
154	Peking 1954	4	-31,4	144,3	81,2
155	Libya (LGD 2006)	4	208,4058	109,8777	2,5764

#	Datumsname	Ellipsoid-Nr.	ShiftX	ShiftY	ShiftZ
156	Dealul Piscului 1970	3	28	-121	-77
157	Beliebtes Visualisierungs-CRS / Mercator	54	0	0	0
161	NOAA GCS_Sphere	55	0	0	0

Datumsangaben mit sieben oder acht Parametern

Die folgende Liste gibt einen Überblick über die von MapInfo Pro zurzeit unterstützten Datumsangaben mit sieben oder acht Parametern.

E steht für **Ellipsoid**, **Ro** steht für **Rotation** und **s_p** steht für **scale_ppm**. Alle endgültigen Nullmeridian-Spaltenwerte sind 0, mit Ausnahme von „NTF (Paris)“, das 2,337229166667 beträgt, und „S-JTSK“, das -17,666666666667 beträgt.

#	Name	E #	ΔX	ΔY	ΔZ	RoX	RoY	RoZ	s_p	Nullmeridian
162	JGD2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0
163	Timbalai 1948, Everest 1968	16	-679	669	-48	0	0	0	0	0
164	GDM2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
165	MOGCS	0	0	0	0	0	0	0	0	0

#	Name	E #	ΔX	ΔY	ΔZ	RoX	RoY	RoZ	s_p	Nummer
1000	DHDN (Potsdam/ Rauenberg)	10	582	105	414	-1,04	-0,35	3,08	8,3	0
1001	Pulkovo 1942	4	24	-123	-94	-0,02	0,25	0,13	1.1	0
1002	NTF (Paris -Meridian)	30	-168	-60	320	0	0	0	0	2,3372291 66667
1003	CH 1903 (Schweiz)	10	660,077	13,551	369,344	0,804816	0,577692	0,952236	5,66	0
1004	HD72 (Ungarischer Festpunkt von 1972)	21	-56	75,77	15,31	-0,37	-0,2	-0,21	-1,01	0
1005	Cape (Südafrika)	28	-134,73	-110,92	-292,66	0	0	0	1	0
1006	Australia National (AGD84)	2	-117,763	-51,51	139,061	-0,292	-0,443	-0,277	-0,191	0
1007	Australia A.C.T. (AGD66)	2	-129,193	-41,212	130,73	-0,246	-0,374	-0,329	-2,955	0
1008	Australien, Tasmanien (AGD66)	2	-120,271	-64,543	161,632	-0,2175	0,0672	0,1291	2,4985	0

#	Name	E #	ΔX	ΔY	ΔZ	RoX	RoY	RoZ	s_p	Nummer
1009	Australien, Victoria (AGD66)	2	-119,353	-48,301	139,484	-0,415	-0,26	-0,437	-0,613	0
1010	Neuseeland Geoidisches Datum 1949	4	59,47	-5,04	187,44	-0,47	0,1	-1,024	-4,5993	0
1011	Schweden (RT 90)	10	419,3836	99,3335	591,3451	-0,850389	-1,817277	7,862238	-0,99496	0
1012	Russland PZ90	52	-1,08	-0,27	-0,9	0	0	-0,16	-0,12	0
1013	Russland SK42	52	23,92	-141,27	-80,9	0	-0,35	-0,82	-0,12	0
1014	Russland SK95	52	24,82	-131,21	-82,66	0	0	-0,16	-0,12	0
1015	Tokyo 97	10	-146,414	507,337	680,507	0	0	0	0	0
1016	KKJ	4	-96,062	-82,428	-121,754	-4,801	-0,345	1,376	1,496	0
1017	Xian 1980	53	24	-123	-94	-0,02	-0,25	0,13	1.1	0
1018	Litauisches Pulkovo 1942	4	-40,59527	-18,54979	-69,33956	-2,508	-1,8319	2,6114	-4,2991	0
1019	Belgien 1972 7 Parameter	4	-99,059	53,322	-112,486	-0,419	0,83	-1,885	.999999	0

#	Name	E #	ΔX	ΔY	ΔZ	RoX	RoY	RoZ	s_p	Nummer
1020	Länge Ringel (S-JTSK mit Fadenlinie)	10	589	76	480	0	0	0	0	-17,666666 66667
1021	Serbien MGI 1901	10	574,027	170,175	401,545	4,88786	-0,66524	-13,24673	6,88933	0
1022	Nordsahara	10	-38,7086	-128,8054	118,8837	0,83822	7,38459	-1,57989	3,9904	0
1023	HD72 (Ungarisches Datum von 1972) – AKTUALISIER	21	52,684	-71,194	-13,975	0,312	0,1063	0,3729	1,0191	0
1024	HD72 (Ungarische Datum von 1972) – AKTUALISIER	10	570,6934	85,6936000 00000004	462,839299 99999998	-4,9824999 99999996	-1,58663	-5,26114000 00000001	3,54301550 00000001	0
1025	JTSK03 (Slowakische Republik)	10	485,014 055	169,473 618	483,842 943	-7,78625 453	-4,39770 887	-4,10248 899	0	0
9999	Bosnien (Zone 5)	10	472,8677	187,8769	544,7084	-5,76198 422	-5,3222 842	12,8066 6941	1,5451 7287	0
9999	Bosnien (Zone 6)	10	472,8677	187,8769	544,7084	-5,76198 422	-5,3222 842	12,806 66941	1,5451 7287	0
9999	Bosnien (Zone 7)	10	472,8677	187,8769	544,7084	-5,76198 422	-5,3222 842	12,806 66941	1,5451 7287	0

#	Name	E #	ΔX	ΔY	ΔZ	RoX	RoY	RoZ	s_p	Nullmeridian
9999	Luxemburg 1930 / Gauss\p 2169	8	4	-192,986	13,673	-39,309,	0,409 900	2,933200	2,688 100	0

Festlegen benutzerdefinierter Datumsangaben

Die meisten Koordinatensysteme verwenden eines der vordefinierten Daten von MapInfo Pro, die in diesem Abschnitt aufgelistet werden. Wenn Sie ein Datum benötigen, das nicht in der Liste enthalten ist, und die mathematischen Parameter des Datums kennen, können Sie das Koordinatensystem mit einem benutzerdefinierten Datum erstellen. MapInfo Pro verwendet die folgenden Informationen zur Definition eines Datums:

- Ein Ellipsoid, auch als Sphäroid bezeichnet. Dies ist eine dreidimensionale Oberfläche, die durch die Drehung einer Ellipse um ihre kürzere Achse entsteht. Das Ellipsoid wird durch zwei mathematische Parameter definiert: die Länge (in Metern) seiner großen Halbachse (bezeichnet mit dem Buchstaben *a*) und den Grad seiner Abplattung (bezeichnet durch den Buchstaben *f*). MapInfo Pro unterstützt über 40 vordefinierte Ellipsoide, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind.
- Drei Verschiebungsparameter, die die Distanz in Metern angeben, die das Ellipsoid entlang jeder seiner Achsen verschoben wird. Diese Parameter werden normalerweise mit „dX“, „dY“ und „dZ“ bezeichnet. Gelegentlich werden sie auch mit „DX“, „DY“ und „DZ“ oder *u*, *v* und *w* bezeichnet.
- Mit drei Rotationsparametern wird der Winkel in Bogensekunden angegeben, in dem sich das Ellipsoid um jede seiner Achsen dreht. Diese Parameter werden normalerweise mit „E_X“, „E_Y“ und „E_Z“ bezeichnet. Gelegentlich werden sie auch mit „e_X“, „e_Y“ und „e_Z“ oder „e“, „y“ und „w“ bezeichnet.
- Ein Maßstabsfaktor, der den Wert in Millionsteln angibt, mit dem die Größe des Ellipsoids angepasst wird. Dieser Parameter wird mit dem Buchstaben *m* oder manchmal auch mit „k“ bezeichnet.
- Der Längengrad des Nullmeridians, in Grad östlich von Greenwich. Der Nullmeridian gibt an, welchem Ort auf der Erde der Längengrad „0°“ zugewiesen ist. Bei den meisten Daten wird Greenwich als Nullmeridian verwendet, so dass dieser Parameter normalerweise den Wert „0“ aufweist. Für einige Daten wird jedoch ein anderer Ort als der Nullmeridian verwendet. Beim NTF-Datum (Nouvelle Triangulation de la France) wird beispielsweise Paris als Nullmeridian verwendet, das 2,33722917 Grad östlich von Greenwich liegt. Wenn Sie das NTF-Datum in einem Koordinatensystem verwenden, beziehen sich alle Längengrade in diesem System auf Paris anstatt auf Greenwich.

Sie können für jedes beliebige Koordinatensystem ein benutzerdefiniertes Datum angeben. Um für ein Koordinatensystem ein benutzerdefiniertes Datum zu definieren, verwenden Sie die Datumsnummer 9999 gefolgt von den Datumsparametern in dieser Reihenfolge:

„9999, EllipsoidNummer, dX, dY, dZ, E_X , E_Y , E_Z , m , Nullmeridian“

Einige Daten geben nur ein Ellipsoid und Verschiebungsparameter (dX, dY, dZ) jedoch keinen Rotationsparameter, Maßstabsfaktor oder Nullmeridian an. In diesen Fällen können Sie die Datumsnummer 999 anstatt 9999 verwenden, um die Definition zu vereinfachen:

„999, EllipsoidNummer, dX, dY, dZ“

Die Nummer des Ellipsoids muss aus der folgenden Liste gewählt werden. Es ist noch nicht möglich, ein eigenes Ellipsoid zu definieren. Wenn Sie ein Ellipsoid verwenden möchten, der nicht in dieser Liste enthalten ist, benachrichtigen Sie den Technischen Support, so dass Ihr Ellipsoid einer zukünftigen Version von MapInfo Pro hinzugefügt werden kann.

In dieser Version wurden zwei Ellipsoide hinzugefügt: Everest Pakistan (Nr. 50) und ATS 77 (Average Terrestrial System) (Nr. 51).

Die Namen für Everest-Ellipsoide wurden gemäß der National Image and Mapping Agency (NIMA) standardisiert und entsprechen den gängigen GIS- und Kartierungsstandards. Die folgende Tabelle enthält die Namensänderungen:

Ellipsoid-Nr. Alter Name		Neuer Name/NIMA-Bezeichnung
11	Everest (1830)	Everest (Indien 1830)
17	Everest (Kertau)	Everest (W-Malaysia und Singapur 1948)
39	Everest (Timbalai)	Everest (Brunei und Ost-Malaysia (Sabah und Sarawak))
48	Everest (West-Malaysia)	Everest (West-Malaysia 1969)
40	Everest (Kalianpur)	Everest (Indien 1956)

Diese Tabelle enthält die Ergänzungen und die neuen Namen.

Nummer	Ellipsoid	a	$1/f$
9	Airy 1930	6377563,396	299,3249646

Nummer	Ellipsoid	a	1/f
13	Airy 1930 (für Irland 1965 geändert)	6377340,189	299,3249646
51	ATS 77	6378135,0	298,257
2	Australien	6378160,0	298,25
10	Bessel 1841	6377397,155	299,1528128
35	Bessel 1841 (für NGO 1948 geändert)	6377492,0176	299,15281
14	Bessel 1841 (für Schwarzeck geändert)	6377483,865	299,1528128
36	Clarke 1858	6378293,639	294,26068
7	Clarke 1866	6378206,4	294,9786982
8	Clarke 1866 (für Michigan geändert)	6378450,047484481	294,9786982
6	Clarke 1880	6378249,145	293,465
15	Clarke 1880 (für Arc 1950 geändert)	6378249,145326	293,4663076
30	Clarke 1880 (für IGN geändert)	6378249,2	293,4660213
37	Clarke 1880 (für Jamaika geändert)	6378249,136	293,46631

Nummer	Ellipsoid	a	1/f
16	Clarke 1880 (für Merchich geändert)	6378249,2	293,46598
38	Clarke 1880 (für Palästina geändert)	6378300,79	293,46623
39	Everest (Brunei und Ost-Malaysia (Sabah und Sarawak))	6377298,556	300,8017
11	Everest (Indien 1830)	6377276,345	300,8017
40	Everest (Indien 1956)	6377301,243	300,80174
50	Everest (Pakistan)	6377309,613	300,8017
17	Everest (W-Malaysia und Singapur 1948)	6377304,063	300,8017
48	Everest (West-Malaysia 1969)	6377295,664	300,8017
18	Fischer 1960	6378166,0	298,3
19	Fischer 1960 (für Südasien geändert)	6378155,0	298,3
20	Fischer 1968	6378150,0	298,3
55	GCS-Sphäre	6371200,0	0,0
21	GRS 67	6378160,0	298,247167427

Nummer Ellipsoid		a	1/f
0	GRS 80	6378137,0	298,257222101
56	GSK-2011	6378136,5	298,2564151
5	Hayford	6378388,0	297,0
22	Helmert 1906	6378200,0	298,3
23	Hough	6378270,0	297,0
31	IAG 75	6378140,0	298,257222
41	Indonesien	6378160,0	298,247
4	International 1924	6378388,0	297,0
49	Irish (WOFO)	6377542,178	299,325
3	Krassovsky	6378245,0	298,3
32	MERIT 83	6378137,0	298,257
33	New International 1967	6378157,5	298,25
43	NWL 10D	6378135,0	298,26
42	NWL 9D	6378145,0	298,25
44	OSU86F	6378136,2	298,25722

Nummer	Ellipsoid	a	1/f
45	OSU91A	6378136,3	298,25722
46	Plessis 1817	6376523,0	308,64
52	PZ90	6378136,0	298,257839303
57	PZ-90.11	6378136,0	298,25784
24	Südamerika	6378160,0	298,25
12	Sphere	6370997,0	0,0
	Struve 1860	6378297,0	294,73
34	Walbeck	6376896,0	302,78
25	War Office	6378300,583	296,0
26	WGS 60	6378165,0	298,3
27	WGS 66	6378145,0	298,25
1	WGS 72	6378135,0	298,26
28	WGS 84	6378137,0	298,257223563
55	WGS 84 Sphere	6378137,0	0,0
53	Xian 1980	6378140,0	298,257

Die Verschiebungs- und Rotationsparameter geben die Lage des Ellipsoids im Raum in Bezug auf das Datum WGS 84 wieder. Es ist wichtig, diesen Parametern das richtige Vorzeichen zuzuordnen (positiv oder negativ). Normalerweise werden in einem Dokument mit einem lokalen Datum die Parameter aufgelistet, die zur Übertragung der Koordinaten des lokalen Datums in WGS 84 erforderlich sind. (D. h., die Parameter werden durch die Subtraktion des lokalen Datums von WGS 84 berechnet.) In diesem Fall können Sie die Parameter in der Form verwenden, in der sie im Dokument angegeben sind. Wenn die Parameter im Dokument jedoch in umgekehrter Richtung angegeben sind — von WGS 84 zum lokalen Datum — müssen Sie die Vorzeichen für die Verschiebungs- und Rotationsparameter sowie den Maßstabsfaktor entsprechend ändern.

Die Parameter müssen darüber hinaus unbedingt in der richtigen Reihenfolge aufgelistet werden. In einigen Dokumenten werden die Rotationsparameter beginnend mit „E_Z“ wie folgt aufgelistet: „E_Z, E_Y, E_X“. In diesen Fällen müssen Sie die Reihenfolge der Rotationsparameter bei der Definition des benutzerdefinierten Datums umkehren. Dies wird besonders oft übersehen, wenn die Parameter in Ihrem Dokument mit griechischen Buchstaben bezeichnet werden. Wenn die Reihenfolge der Parameter im Dokument „w, y, e“ lautet, müssen Sie ihre Reihenfolge beim benutzerdefinierten Datum ändern.

Im Folgenden wird ein Beispiel eines lokalen Datums (hier als „LD-1“ bezeichnet) beschrieben, wie es in einem technischen Artikel angegeben würde:

Tabelle 3: LD-1 Ellipsoid: International

a	6378388,0 m
f	1 / 297,0

Tabelle 4: Konvertierung von WGS 84 in LD-1

DX	93,5 m
DY	103,5 m
DZ	123,3 m
e _x	-0,25

e_y	0,11
e_z	0,07
m	-2,1 ppm

Dieses Datum verwendet das International-Ellipsoid, dem in der oben stehenden Tabelle die Nummer 4 zugeordnet ist. Die anderen Parameter beschreiben die Umwandlung von WGS 84 in das lokale Datum, so dass die Vorzeichen umgekehrt werden müssen. Es wird kein Nullmeridian angegeben, so dass die Verwendung von Greenwich angenommen werden kann. Das benutzerdefinierte Datum in MapInfo Pro würde wie folgt aussehen:

„9999, 4, -93,5, -103,5, -123,3, 0,25, -0,11, -0,07, 2,1, 0“

Sie können die Datumsnummer in einer beliebigen Zeile der Datei `MAPINFOW.PRJ` durch diese Zahlenfolge ersetzen. Sie haben beispielsweise die Möglichkeit, die folgenden Koordinatensysteme unter Verwendung dieses benutzerdefinierten Datums zu definieren:

Anmerkung: Die Zahlenfolgen müssen in einer einzelnen Zeile eingegeben werden.

```
"Longitude / Latitude (LD-1)", 1, 9999, 4, -93.5, -103.5, -123.3, 0.25,
- 0.11, -0.07, 2.1, 0
```

```
"UTM Zone 30 (LD-1)", 8, 9999, 4, -93.5, -103.5, -123.3, 0.25, -0.11, -
0.07, 2.1, 0, 7, -3, 0, 0.9996, 500000, 0
```

Es folgt ein weiteres Beispiel für ein lokales Datum (bezeichnet als „LD-2“):

Tabelle 5: LD-2 Ellipsoid: Krassovsky

a	6378245,0 m
f	1 / 298,3

Tabelle 6: Konvertierung von LD-2 in WGS 84

u	+24 m

v	-123 m
w	-94 m
w	+0,13
y	+0,25
e	-0,02
m	$+1.1 \cdot 10^{-6}$

Dieses Datum verwendet das Krassovsky-Ellipsoid, dem in der oben stehenden Tabelle die Nummer 3 zugeordnet ist. Die Vorzeichen der Parameter müssen nicht umgekehrt werden, da aus dem lokalen Datum in WGS 84 konvertiert wird. Die Reihenfolge der Rotationsparameter beginnt jedoch mit „w“, so dass ihre Reihenfolge im benutzerdefinierten Datum umgekehrt werden muss:

```
9999, 3, 24, -123, -94, -0.02, 0.25, 0.13, 1.1, 0
```

Im letzten Beispiel („LD-3“) werden nur das Ellipsoid und die Verschiebungsparameter angegeben:

Tabelle 7: LD-3 Ellipsoid: Clarke 1880

a	6378249,145 m
f	1 / 293,465

Tabelle 8: WGS 84 minus lokales Datum LD-3

dX	-7 m
dY	36 m

dZ

225 m

Dieses Datum verwendet das Clarke-Ellipsoid Clarke 1880, dem in der oben stehenden Tabelle die Nummer 6 zugeordnet ist. Die Vorzeichen der Parameter müssen nicht umgekehrt werden, und die Reihenfolge der Rotationsparameter spielt keine Rolle (da keine vorhanden sind). In diesem Fall können Sie die Datumsnummer 999 anstatt 9999 in der Definition des benutzerdefinierten Datums verwenden. Sie können eine der beiden folgenden gleichwertigen Definitionen verwenden:

```
999, 6, -7, 36, 225
```

```
9999, 6, -7, 36, 225, 0, 0, 0, 0, 0
```

Wie bei den anderen benutzerdefinierten Datumsdefinitionen können Sie die Datumsnummer in einer Zeile der Datei `MAPINFOW.PRJ` wie folgt durch eine dieser Definitionen ersetzen:

```
"Longitude / Latitude (LD-3)", 1, 999, 6, -7, 36, 225
```

```
"UTM Zone 30 (LD-3)", 8, 999, 6, -7, 36, 225, 7, -3, 0, 0.9996, 500000, 0
```

Datumskonvertierung

Bei der Konvertierung der Koordinaten von einem Datum in ein anderes Datum verwendet MapInfo Pro die Methoden nach Molodensky (3 Parameter) und nach Bursa-Wolf (7 Parameter). Dies sind allgemeingültige Methoden, mit denen Koordinaten von einem beliebigen Datum in ein anderes beliebiges Datum umgewandelt werden können.

Nach Einführung des Datums NAD 83 entwickelte die NOAA (National Oceanic and Atmospheric Association) ein Programm mit Namen NADCON (North American Datum Conversion). Dies ist ein sehr spezielles Programm, das nur zur Konvertierung von Koordinaten von NAD 27 in NAD 83 und umgekehrt verwendet werden kann. Für diese spezielle Aufgabe eignet es sich besser als die allgemeine Molodensky-Methode, da NADCON eine Genauigkeit von etwa 0,1 Meter aufweist, wohingegen die Molodensky-Methode lediglich eine Genauigkeit von etwa 10 bis 30 Metern bietet. einschließlich der Statistikbehörde, verwenden NADCON standardmäßig zur Konvertierung zwischen NAD 27 und NAD 83.

Seit MapInfo Pro 4.1.2 wird der NADCON-Algorithmus zur Konvertierung von Koordinaten zwischen NAD 27 und NAD 83 verwendet, wenn diese Koordinaten in den von NADCON abgedeckten Gebieten liegen (USA, Puerto Rico und die Amerikanischen Virgin Islands). Wenn die Koordinaten außerhalb dieser Gebiete liegen oder andere Daten als NAD 27 und NAD 83 verwendet werden, arbeitet MapInfo Pro mit den Methoden nach Molodensky und Bursa-Wolf.

Aufgrund des erforderlichen Dateizugriffs ist die NADCON-Methode möglicherweise etwas langsamer als die Molodensky-Methode. Wenn Sie die NADCON-Konvertierung deaktivieren möchten, fügen Sie der Registrierung den Eintrag „NADCON“ hinzu. Der Registrierungseintrag muss folgenden Pfad aufweisen:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\MapInfo\MapInfo\Common\NADCON
```

Wenn dieser Eintrag auf 0 gesetzt ist, wird anstatt der NADCON- die Molodensky-Methode verwendet.

Produktivitätswerkzeuge

Koordinatenextraktor-Werkzeug

Dieses Werkzeug extrahiert unter Verwendung einer Projektion in der Datei `MAPINFOW.PRJ` die X- und Y-Koordinaten für die einzelnen Datensätze in Ihrer Relation und fügt diese in die entsprechenden Spalten ein.

Mit dem Werkzeug `COORDINATEEXTRACTOR.MBX` können Sie einer geöffneten Relation zwei Spalten hinzufügen; es aktualisiert jede Spalte in der ursprünglichen Projektion der Relation mit X- und Y-Koordinaten. Bei anderen Objekten als Punkten stellen die XY-Koordinaten die CentroidX- und CentroidY-Positionen dar. Sie können in allen in der PRJ-Datei aufgeführten Projektionen Koordinaten extrahieren. Der Koordinatenextraktor zeigt außerdem aktuelle Relationsprojektionen an und bietet die Möglichkeit, in eine andere Projektion zu wechseln.

Das Koordinatenextraktor-Werkzeug kann für kartierbare Relationen mit mindestens einem geografischen Objekt verwendet werden. Folgende Relationen werden von diesem Werkzeug nicht unterstützt:

- Abfrage
- Schreibgeschützte Relationen
- Kombinationsrelation
- Externe Relationen
- Raster

Es wird empfohlen, für die Koordinaten Spalten mit dem Datentyp `FLOAT` (Fließkomma) zu verwenden. Bei anderen Datentypen passen u. U. nicht alle Koordinatendaten in eine Spalte. Wenn Sie Spalten vom Typ `CHAR` (Zeichen) auswählen, werden die Koordinatenwerte mit bis zu sechs Stellen hinter dem Komma angezeigt.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Anzeigen der Koordinatendaten in einem Anzeigefenster

So verwenden Sie den Koordinatenextraktor:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**, und doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf **Koordinatenextraktor**.

Das Dialogfeld **Koordinatenextraktor** wird geöffnet.

2. Wählen Sie die Relation aus, aus der Sie die Koordinaten extrahieren möchten.
3. Geben Sie die Spalten an, die Sie für die XY-Koordinaten verwenden möchten, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Create new columns to hold coordinates** (Neue Spalten für die Koordinaten erstellen), um die Spalten vom Programm erstellen zu lassen. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie zur Eingabe von Namen für die Spalten aufgefordert werden.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Browse Results** (Ergebnisse anzeigen), damit die Ergebnisse nach Abschluss der Operation in einem Anzeigefenster angezeigt werden.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Um die Koordinatendaten nach der Verwendung des Koordinatenextraktors wieder zu entfernen, stellen Sie die Relation wieder her.

CoordSys Bounds Manager (Dialogfeld)

Der CoordSys Bounds Manager ermöglicht die Überprüfung und Festlegung von Grenzen der Koordinatensysteme von kartierbaren MapInfo Pro-Basisrelationen. Dies ist nützlich, um die Auflösung von Objektkoordinaten zu steuern. Der CoordSys Bounds Manager funktioniert nur mit geöffneten, kartierbaren Basisrelationen.

Dieses Werkzeug steht im Werkzeug-Manager zur Verfügung. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.

Anweisungen zum Laden und Ausführen von Werkzeugen finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Anweisungen zum Laden und Ausführen von Werkzeugen finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Anmerkung: Die Grenzen des Koordinatensystems sind meist wesentlich umfangreicher als die tatsächlichen Datengrenzen, wodurch das Auffinden der angezeigten Daten erschwert wird. Ihre Daten sind aufgrund der extremen Verkleinerung meist nur sehr schwer zu finden.

Relationen

Listet alle aktuell geöffneten ursprünglichen TAB-Dateien auf. Wählen Sie die Relation aus, deren Koordinatensystemgrenzen überprüft oder festgelegt werden sollen.

Table CoordSys Bounds

Zeigt die X- und Y-Koordinaten an, die den Grenzen der Relation entsprechen. Geben Sie X- und Y-Koordinaten mit gleichen Anzahl von Dezimalstellen an (gilt nicht für Nullen an der letzten Stelle). Die Anzahl der Dezimalstellen variiert innerhalb eines bestimmten Bereichs mit dem Maß an interner Präzision.

Min. X

Minimaler X-Wert.

Min. Y

Minimaler Y-Wert.

Max. X

Maximaler X-Wert.

Max. Y

Maximaler Y-Wert.

Tatsächliche Datengrenzen

Zeigt die X- und Y-Koordinaten an, die den aktuellen Datengrenzen entsprechen.

Min. X

Minimaler X-Wert.

Min. Y

Minimaler Y-Wert.

Max. X

Maximaler X-Wert.

Max. Y

Maximaler Y-Wert.

Table CoordSys**Name**

Zeigt den Namen der Koordinatensystemprojektion an, in der sich die Relation befindet.

Bedingung

Gibt die MapBasic CoordSys-Bedingung für die Relation an, die die CoordSys Earth Projection-Werte *Typ* und *Datum* anzeigt.

Pufferprozentsatz für Begrenzungsoptimierung

Legt fest, wie nah sich das neue Begrenzungsrechteck an den tatsächlichen Grenzen der Daten in der Relation befindet. Geben Sie einen positiven Wert ein. Ein Wert von null (0) legt die Begrenzung an den Grenzen der Daten in der Relation fest.

CoordSys Bounds erneut lesen

Klicken Sie hierauf, um das Dialogfeld mit den Informationen zu den Grenzen des Koordinatensystems für die Relation zu aktualisieren.

CoordSys Bounds optimieren

Klicken Sie hierauf, um die Grenzen des Koordinatensystems der Relation an die tatsächlichen Datengrenzen anzupassen. Dabei wird der Wert **Pufferprozentsatz für Begrenzungsoptimierung** verwendet, um die Grenzen des Koordinatensystems der Relation zu berechnen.

Relation speichern unter... mit CoordSys Bounds

Klicken Sie hierauf, um eine Kopie der Relation mit Ihren Einstellungen zu speichern.

Relation speichern unter... ohne CoordSys Bounds

Klicken Sie hierauf, um eine Kopie der Relation ohne Informationen zu den Grenzen des Koordinatensystems zu speichern.

Umrandung von Grenzen zeichnen

Klicken Sie hierauf, um die Grenzen des Koordinatensystems auf der Karte anzuzeigen.

Kopieren

Klicken Sie hierauf, um den Text im Feld **Bedingung** auszuwählen, zu kopieren und ihn in der MapBasic-Anwendung oder in das MapBasic-Fenster einzufügen. (Wenn Sie den Text im Feld „Bedingung“ bearbeiten können, während Sie sich im Kopiermodus befinden, ignoriert der CoordSys Bounds Manager die Änderungen.)

Abbrechen

Wenn Sie darauf klicken, wird das Dialogfeld geschlossen.

Werkzeug „Gradumrechnung“

Dieses Werkzeug konvertiert eine Spalte mit Daten, die DMS-Koordinaten enthalten, in Dezimalzahlen und Dezimalgrade in Grad/Minuten/Sekunden. Das Werkzeug „Gradumrechnung“ ist im Lieferumfang von MapInfo Pro enthalten. Damit können Sie Koordinateninformationen aus dem Format Grad/Minuten/Sekunden in Dezimalgrade umwandeln. Sie können auch die Spalten aus dem Dezimalgradformat zurück in das Format Grad/Minuten/Sekunden umwandeln.

Anmerkung: Sie können die Gradumrechnung auch verwenden, um Dezimalgrade wieder zurück in das Format Grad/Minuten/Sekunden umzuwandeln. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie die Daten wieder in das Originalformat umwandeln müssen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Umwandeln von Grad/Minuten/Sekunden-Koordinaten in Dezimalgrade

Das Werkzeug „Gradumrechnung“ ist im Lieferumfang von MapInfo Pro enthalten. Damit können Sie Koordinateninformationen aus dem Format Grad/Minuten/Sekunden in Dezimalgrade umwandeln. Sie können auch die Spalten aus dem Dezimalgradformat zurück in das Format Grad/Minuten/Sekunden umwandeln.

Bevor Sie dieses Programm verwenden, sollten Sie sich vergewissern, dass zwei neue Spalten zur Aufnahme der konvertierten Daten vorhanden sind. Sie können den Degree Converter auch verwenden, um eine einzelne Breite/Länge-Koordinate in Dezimalgrad oder Grad/Minuten/Sekunden umzuwandeln. Dieses Programm können Sie auch über den Befehl **Programm starten** aufrufen, ebenso wie die anderen Dienstprogramme im Werkzeug-Manager.

Kartenkoordinaten in Grad müssen im Dezimalformat eingegeben werden, nicht in Grad/Minuten/Sekunden. Um zum Beispiel die Koordinaten 40 Grad, 30 Minuten anzugeben, geben Sie 40,5 Grad ein.

MapInfo Pro enthält auch die MapBasic-Anwendung `DMSCNVRT.MBX`, mit der Sie Koordinaten mit Grad/Minuten/Sekunden in Dezimalgrade umwandeln können.

So konvertieren Sie Grad/Minuten/Sekunden-Koordinaten in Dezimalgradkoordinaten:

1. Führen Sie das Werkzeug **Gradumrechnung** aus, um das Fenster **Dezimal-/Gradumrechnung (Version 1.3)** anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ausführen eines Werkzeugs](#).
2. Wählen Sie die Relation aus, die die zu konvertierenden Spalten enthält.
3. Wählen Sie eine der Spalten aus, die die Koordinateninformationen enthalten. Sie müssen das Programm einmal für die Längengradspalte (X) und einmal für die Breitengradspalte (Y) ausführen.
4. Geben Sie unter **DMS Separator** das DMS-Trennzeichen ein. Ermitteln Sie zu diesem Zweck in Ihrer Relation das Zeichen, das als Trennzeichen zwischen den Grad-, Minuten- und Sekundenangaben verwendet wird.
5. Wählen Sie die Spalte für die konvertierten Ergebnisse aus, und klicken Sie auf **OK**.
6. Öffnen Sie Ihre Relation in einem Anzeigefenster, um die neue Spalte mit Koordinateninformationen in Dezimalgrad zu sehen. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle anderen Koordinatenspalten. Sie können nun das Menü **Relation** verwenden und auf den Befehl **Punkte erstellen** klicken.

Anmerkung: Sie können die Gradumrechnung auch verwenden, um Dezimalgrade wieder zurück in das Format Grad/Minuten/Sekunden umzuwandeln. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie die Daten wieder in das Originalformat umwandeln müssen.

Häufig gestellte Fragen über Projektionen

Was bedeuten die \p####-Codes in der Datei MAPINFOW.PRJ?

Antwort: MapInfo Pro verwendet bei der Referenzierung von GeoTIFF-Bildern oder anderen georeferenzierten Rasterbildern die \p####- oder Projected Coordinate System (PCS)-Codes (siehe Beispiel). In GeoTIFF-Dateien wird das Koordinatensystem häufig mit einer einzigen Codenummer anstelle von Koordinatensystemparametern identifiziert. MapInfo Pro durchsucht die Datei MAPINFOW.PRJ, um einen passenden unterstützten Code zu finden. MapInfo Pro unterstützt eine Teilmenge von PCS-Codes – abhängig von der von diesen verwendeten Projektion – mit Werten zwischen 20000 und 32760. Codes können nur einmal in der Datei MAPINFOW.PRJ verwendet werden.

Beispiel:

```
"- Australian Map Grid (AGD 66) -" "AMG Zone 47 (AGD 66)", 8, 12, 7, 99,
0, 0.9996, 500000, 10000000 "AMG Zone 48 (AGD 66)\p20248", 8, 12, 7,
105, 0, 0.9996, 500000, 10000000
```

Wie wandle ich ein Koordinatensystem von der Maßeinheit Meter in Fuß um?

Antwort: Sie müssen die Datei MAPINFOW.PRJ bearbeiten, um dieselbe Projektion für ein anderes Maßsystem zu verändern und den für die Differenz verwendeten Längen- und Breitenversatz anzupassen.

Die erste Zeile ist beispielsweise die in Metern angegebene Originalprojektion. Die zweite Zeile ist eine kopierte Abwandlung der ersten, in der die Einheit von „7“ (Meter) in „8“ (Fuß) geändert wurde, um anzuzeigen, dass dieses Koordinatensystem nun Fuß verwendet. Die Komponenten Längenversatz (2000000) und Breitenversatz (500000) wurden durch 0,3048 dividiert, um sie von Metern in Fuß umzuwandeln.

Beispiel:

```
"California, Zone I (1983)\p26941", 3, 74, 7, -122, 39.3333333333, 40,
41.6666666667, 2000000, 500000 "California, Zone I FT (1983)\p26941",
3, 74, 8, -122, 39.3333333333, 40, 41.6666666667, 6561679.7, 164041.99
```

Ich habe „Längen-/Breitengrad (NAD 83)“ als Projektion gewählt; aber jedes Mal, wenn ich im Dialogfeld Projektion auswählen nachsehe, steht dort „Längen-/Breitengrad (GRS 80)“. Warum ändert sich meine Projektion nicht?

Antwort: Das GRS 80-Datum ist identisch mit dem NAD 83-Datum. MapInfo Pro bedient sich der numerischen Parameter und nicht des Namens, um zu entscheiden, welches Koordinatensystem im Dialogfeld **Projektion auswählen** markiert wird. Da GRS 80 dieselben numerischen Parameter aufweist wie NAD 83 und das GRS 80-Datum in der Liste früher aufgeführt ist, wählt MapInfo GRS 80 statt NAD 83.

Verbesserungen bei den Koordinatensystemen nach Version

Einführung

In diesem Kapitel werden die Verbesserungen an den Koordinatensystemen nach Produktversion beschrieben. Die Datei `MAPINFOW.PRJ` wurde aktualisiert und unterstützt nun diese Änderungen.

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 2021

Neue Kroatien-Projektionen hinzugefügt.

„Kroatien (HTRS96/TM)\p3765“, 8, 115, 7, 16.5, 0, 0,9999, 500000, 0

„Kroatien (HTRS96/LCC)\p3766“, 3, 115, 7, 16.5, 0, 45,916666666667, 43,083333333333, 0, 0

Neue Datum 1029 für Luxemburg (LURES) hinzugefügt.

Hinzugefügt zur Projektionskategorie: "--- Luxemburg (International 1924) ---"

„National Gauß Luxemburg (LURES)“, 8, 1029, 7, 6,166666667, 49,83333333, 1, 80000, 100000

- Keine Änderung in TAB-Dateiversion – nutzt vorhandenes International 1924-Ellipsoid
- Die Verwendung des Datums #1029 in der Set Map-Anweisung erstellt eine WOR-Version 2100.
- Der Export nach MIF/MID erstellt eine MIF-Datei der Version 2100.
- Auch bekannt als LUREF.
- Für Projektionen, die aktuell dieses LUREF-Datum nutzen, ist kein EPSG-Code bekannt.

Weitere Informationen: <https://act.public.lu/fr/gps-reseaux/spslux1/spsluxgeodeticdatum.html>

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 2019.3

Begrenzte GDA2020-Projektionseinträge für Victoria, Australien

"--- Begrenzte viktorianische Projektionen GDA2020 ---"

"Begrenztes VIC VicGrid2020 (GDA2020)", 2003, 1028, 7, 145, -37, -36, -38, 2500000, 2500000, 1500000, 1500000, 3500000, 3500000

"Begrenzte VIC-Zone 54 (GDA2020)", 2008, 1028, 7, 141, 0, 0,9996, 500000, 10000000, -500000, 5000000, 1500000, 7000000

"Begrenzte VIC-Zone 55 (GDA2020)", 2008, 1028, 7, 147, 0, 0,9996, 500000, 10000000, -500000, 5000000, 1500000, 7000000

"Begrenzter VIC-Längen-/Breitengrad (GDA2020)", 2001, 1028, 138, -44, 154.666666667, -27.333333333

"Begrenzter Längen-/Breitengrad (Victoria GDA2020)", 2001, 1028, 132, -26,8, 154, -43,8

Russische Projektionseinträge

"--- Russland Längen-/Breitengrad (GOST 32453-2017) ---"

"Längen-/Breitengrad (PZ-90)", 1, 9999, 57, -1,43, 0,05, 0,2, 0, 0, -0,13, -0,22, 0

"Längen-/Breitengrad (PZ-90,02)", 1, 9999, 57, -0,36, 0,08, 0,18, 0, 0, 0, 0, 0

"Längen-/Breitengrad (PZ-90,11)", 1, 9999, 57, 0,013, -0,106, -0,022, 0,0023, -0,00354, 0,00421, 0,008, 0

"Längen-/Breitengrad (SK-42)", 1, 9999, 3, 23,57, -140,95, -79,8, 0, -0,35, -0,79, -0,22, 0

"Längen-/Breitengrad (SK-95)", 1, 9999, 3, 24,47, -130,89, -81,56, 0, 0, -0,13, -0,22, 0

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 2019

Neue Projektionseinträge zu MapInfow.prj hinzugefügt

Es wurden neue Polar Stereographic-Einträge zur Verwendung in der Projektionskategorie „Universal Polar Stereografisch“ hinzugefügt. Diese Systeme können entweder eine Standardparallele ODER einen Skalierungsfaktor am Pol anwenden.

Die beiden Parameter sind miteinander verknüpft und einer dieser Parameter kann aus dem anderen berechnet werden. MapInfo Pro verwendet einen Skalierungsfaktor, der aus der Standardparallele von 70 Grad berechnet wird, um ein korrektes Ergebnis zu erzielen.

Details hier:

http://earth-info.nga.mil/GandG/coordsys/polar_stereographic/polar_stereographic_computation.html

"NSIDC Sea Ice Polar Stereographic North\p3413", 20, 104, 7, -45, 90, 0.969858190326, 0, 0

"NSIDC Sea Ice Polar Stereographic South\p3412", 20, 104, 7, 0, -70, 0.969858190326, 0, 0

Details hier: <https://epsg.io/>*** Verwenden Sie den \p- oder EPSG-Code, um Informationen zu finden.

„--- Norwegischer Transversal-Mercator (EUREF89/ ETRS89) ---“

„Norwegian NTM Zone 5 (EUREF89/ETRS89)\p5105“, 8, 115, 7, 5.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 6 (EUREF89/ETRS89)\p5106“, 8, 115, 7, 6.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 7 (EUREF89/ETRS89)\p5107“, 8, 115, 7, 7.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 8 (EUREF89/ETRS89)\p5108“, 8, 115, 7, 8.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 9 (EUREF89/ETRS89)\p5109“, 8, 115, 7, 9.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 10 (EUREF89/ETRS89)\p5110“, 8, 115, 7, 10.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 11 (EUREF89/ETRS89)\p5111“, 8, 115, 7, 11.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 12 (EUREF89/ETRS89)\p5112“, 8, 115, 7, 12.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 13 (EUREF89/ETRS89)\p5113“, 8, 115, 7, 13.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 14 (EUREF89/ETRS89)\p5114“, 8, 115, 7, 14.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 15 (EUREF89/ETRS89)\p5115“, 8, 115, 7, 15.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

„Norwegian NTM Zone 16 (EUREF89/ETRS89)\p5116“, 8, 115, 7, 16.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 17 (EUREF89/ETRS89)\p5117“, 8, 115, 7, 17.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 18 (EUREF89/ETRS89)\p5118“, 8, 115, 7, 18.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 19 (EUREF89/ETRS89)\p5119“, 8, 115, 7, 19.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 20 (EUREF89/ETRS89)\p5120“, 8, 115, 7, 20.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 21 (EUREF89/ETRS89)\p5121“, 8, 115, 7, 21.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 22 (EUREF89/ETRS89)\p5122“, 8, 115, 7, 22.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 23 (EUREF89/ETRS89)\p5123“, 8, 115, 7, 23.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 24 (EUREF89/ETRS89)\p5124“, 8, 115, 7, 24.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 25 (EUREF89/ETRS89)\p5125“, 8, 115, 7, 25.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 26 (EUREF89/ETRS89)\p5126“, 8, 115, 7, 26.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 27 (EUREF89/ETRS89)\p5127“, 8, 115, 7, 27.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 28 (EUREF89/ETRS89)\p5128“, 8, 115, 7, 28.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 29 (EUREF89/ETRS89)\p5129“, 8, 115, 7, 29.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000
 „Norwegian NTM Zone 30 (EUREF89/ETRS89)\p5130“, 8, 115, 7, 30.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000

Wenn Benutzer für diese norwegischen TM-Zonen ein begrenztes Koordinatensystem benötigen, können die folgenden Elemente mit einem beliebigen Texteditor in die Datei „Mapinfo.PRJ“ (im MIPRO-Programmverzeichnis) eingefügt werden.

„--- Norwegian Transversal Mercator (EUREF89/ETRS89) begrenzt---“

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 5 (EUREF89/ETRS89)\p5105“, 2008, 115, 7, 5.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -1940686.20, -1576790.57, 470275.24, 4034613.75

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 6 (EUREF89/ETRS89)\p5106“, 2008, 115, 7, 6.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2037028.36, -1555540.88, 460859.05, 4028252.41

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 7 (EUREF89/ETRS89)\p5107“, 2008, 115, 7, 7.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2133612.31, -1533162.42, 451334.29, 4022056.56

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 8 (EUREF89/ETRS89)\p5108“, 2008, 115, 7, 8.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2230445.89 -1509631.57, 441703.88, 4016028.02

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 9 (EUREF89/ETRS89)\p5109“, 2008, 115, 7, 9.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2327536.48, -1484923.41, 431970.75, 4010168.54

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 10 (EUREF89/ETRS89)\p5110“, 2008, 115, 7, 10.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2424890.97, -1459011.63, 422137.88, 4004479.85

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 11 (EUREF89/ETRS89)\p5111“, 2008, 115, 7, 11.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2522515.68, -1431868.52, 412208.26, 3998963.60

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 12 (EUREF89/ETRS89)\p5112“, 2008, 115, 7, 12.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2620416.35, -1403464.91, 402184.90, 3993621.41

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 13 (EUREF89/ETRS89)\p5113“, 2008, 115, 7, 13.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2718598.09, -1373770.11, 392070.86, 3988454.82

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 14 (EUREF89/ETRS89)\p5114“, 2008, 115, 7, 14.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2817065.31, -1342751.89, 381869.19, 3983465.34

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 15 (EUREF89/ETRS89)\p5115“, 2008, 115, 7, 15.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -2915821.70, -1310376.42, 371583.01, 3978654.43

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 16 (EUREF89/ETRS89)\p5116“, 2008, 115, 7, 16.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3014870.13, -1276608.19, 361215.41, 3974023.47

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 17 (EUREF89/ETRS89)\p5117“, 2008, 115, 7, 17.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3114212.63, -1241409.99, 350769.53, 3969573.81

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 18 (EUREF89/ETRS89)\p5118“, 2008, 115, 7, 18.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3213850.31, -1204742.84, 340248.54, 3965306.74

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 19 (EUREF89/ETRS89)\p5119“, 2008, 115, 7, 19.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3313783.30, -1166565.92, 329655.60, 3961223.49

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 20 (EUREF89/ETRS89)\p5120“, 2008, 115, 7, 20.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3414010.68, -1126836.52, 318993.92, 3957325.24

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 21 (EUREF89/ETRS89)\p5121“, 2008, 115, 7, 21.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3514530.40, -1085509.96, 308266.69, 3953613.12

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 22 (EUREF89/ETRS89)\p5122“, 2008, 115, 7, 22.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3615339.22, -1042539.53, 297477.16, 3950088.20

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 23 (EUREF89/ETRS89)\p5123“, 2008, 115, 7, 23.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3716432.63, -997876.43, 286628.57, 3946751.50

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 24 (EUREF89/ETRS89)\p5124“, 2008, 115, 7, 24.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3817804.74, -951469.68, 275724.17, 3943603.97

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 25 (EUREF89/ETRS89)\p5125“, 2008, 115, 7, 25.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -3919448.22, -903266.06, 264767.25, 3940646.52

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 26 (EUREF89/ETRS89)\p5126“, 2008, 115, 7, 26.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -4021354.21, -853210.00, 253761.08, 3937880.00

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 27 (EUREF89/ETRS89)\p5127“, 2008, 115, 7, 27.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -4123512.20, -801243.56, 242708.97, 3935305.21

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 28 (EUREF89/ETRS89)\p5128“, 2008, 115, 7, 28.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -4225909.97, -747306.26, 231614.23, 3932922.88

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 29 (EUREF89/ETRS89)\p5129“, 2008, 115, 7, 29.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -4328533.45, -691335.08, 220480.18, 3930733.70

„Begrenzte Norwegian NTM Zone 30 (EUREF89/ETRS89)\p5130“, 2008, 115, 7, 30.5, 58, 1.0000, 100000, 1000000, -4431366.63, -633264.31, 209310.15, 3928738.29

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 17.0.3

Es wurden neue Polar Stereographic-Einträge zur Verwendung in der Kategorie „Universal Polar Stereographic Projection“ hinzugefügt. Diese Systeme können entweder eine Standardparallele ODER einen Skalierungsfaktor am Pol anwenden. Die beiden Parameter sind miteinander verknüpft und einer dieser Parameter kann aus dem anderen berechnet werden. MapInfo Pro verwendet einen Skalierungsfaktor, der aus der Standardparallele von 70 Grad berechnet wird, um ein korrektes Ergebnis zu erzielen.

http://earth-info.nga.mil/GandG/coordsys/polar_stereographic/polar_stereographic_computation.html

- "NSIDC Sea Ice Polar Stereographic North\p3413", 20, 104, 7, -45, 90, 0.969858190326, 0, 0
- "NSIDC Sea Ice Polar Stereographic South\p3412", 20, 104, 7, 0, -70, 0.969858190326, 0, 0

Estnische Koordinatensysteme

Es wurden EPSG-Codes zu begrenzten und unbegrenzten estnischen Koordinatensystemen hinzugefügt.

"--- Estnische Koordinatensysteme ---"

- "L-EST97 1 mm tapsus (EUREF89)\p3301", 2003, 115, 7, 24, 57.51755393056, 58, 59.33333333, 500000, 6375000, -503054.52549999999, 5371945.4740000004, 1503054.5260000001, 7378054.5259999996"
- L-EST97 1 cm tapsus (EUREF89) \p3301", 2003, 115, 7, 24, 57.51755393056, 58, 59.33333333, 500000, 6375000, -9530545.2550000008, -3655545.2550000013, 10530545.2600000002, 16405545.2600000002"
- L-EST97 (EUREF89) \p3301", 3, 115, 7, 24, 57.51755393056, 58, 59.33333333, 500000, 6375000"
- L-EST 1992 (EUREF89)\p3300", 3, 115, 7, 24, 57.51755394, 58, 59.33333333, 500000, 6375000

Es gibt neue Datumsangaben in dieser Version:

- Geozentrisches Datum von Australien (GDA 2020-Festpunkt) #1028

Eine detaillierte Liste der Verbesserungen finden Sie unter **Verbesserungen bei den Koordinatensystemen nach Version** in der MapInfo Pro-Hilfe.

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 17.0

Geozentrisches Datum von Australien (GDA 2020-Festpunkt) #1028

Für Längengrad-Breitengrad-Systeme:

- "Längen-/Breitengrad (Australien GDA 2020)\p7842", 1, 1028

Für Kartenraster von Australien:

"--- Map Grid of Australia 2020 (MGA2020) ---"

- "MGA2020 Zone 46\p7846", 8, 1028, 7, 93, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 47\p7847", 8, 1028, 7, 99, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 48\p7848", 8, 1028, 7, 105, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 49\p7849", 8, 1028, 7, 111, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 50\p7850", 8, 1028, 7, 117, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 51\p7851", 8, 1028, 7, 123, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 52\p7852", 8, 1028, 7, 129, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 53\p7853", 8, 1028, 7, 135, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 54\p7854", 8, 1028, 7, 141, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 55\p7855", 8, 1028, 7, 147, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 56\p7856", 8, 1028, 7, 153, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 57\p7857", 8, 1028, 7, 159, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 58\p7858", 8, 1028, 7, 165, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 59\p7859", 8, 1028, 7, 171, 0, 0.9996, 500000, 10000000

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 16.0.1

Es gibt zwei neue Ellipsoiddefinitionen in diesem Maintenance Release: GSK-2011 und PZ-90.11.

**Ellipsoid-Nr. Ellipsoidname Haupt-Halbachse Inverse
Abflachung
(1/f)**

56	GSK-2011	6378136.5	298.2564151
57	PZ-90.11	6378136.0	298.25784

Berücksichtigen Sie zum Erstellen benutzerdefinierter Datumsangaben mithilfe dieser neuen Ellipsoiddefinitionen die folgenden Referenzen mit den gültigen Datumsparametern:

Bei Verwendung einer dieser Ellipsoide in einer TAB-, MIF- oder WOR-Datei wird die Datei auf Version 1501 aktualisiert.

MapInfo Pro 15.2.x und 16.0 können Relationen, die diese neuen Ellipsoiddefinitionen enthalten, nicht ordnungsgemäß verwenden. Wenn Sie eine solche Relation in MapInfo Pro 15.2.x oder 16.0 öffnen, wird das Koordinatensystem der Relation auf „WGS84“ festgelegt. Beim Öffnen eines Arbeitsbereichs in 15.2.x oder 16.0, in dem die Anweisung **Set Map CoordSys** mit einer dieser Ellipsoiddefinitionen verwendet wird, tritt ein Fehler auf. Wenn Sie den Fehler schließen, verwendet MapInfo Pro „WGS84“ als Koordinatensystem der Relation. Derselbe Fehler wird in einer MBX-Datei oder im MapBasic-Fenster angezeigt, wenn Sie eine MIF-Datei importieren, die einen dieser neuen Ellipsoide in einer Coordsys-Bedingung verwendet.

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 16

Argentinien Gauß-Krüger Campo Inchauspe

Korrigierte Parameter für Breitenversatz, Ursprungs-Breitengrad und hinzugefügte EPSG-Codes von spatialreference.org:

- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 1p22191“, 8, 17, 7, -72, -90, 1, 1500000, 0
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 2p22192“, 8, 17, 7, -69, -90, 1, 2500000, 0
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 3p22193“, 8, 17, 7, -66, -90, 1, 3500000, 0
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 4p22194“, 8, 17, 7, -63, -90, 1, 4500000, 0
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 5p22195“, 8, 17, 7, -60, -90, 1, 5500000, 0
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 6p22196“, 8, 17, 7, -57, -90, 1, 6500000, 0
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 7p22197“, 8, 17, 7, -54, -90, 1, 7500000, 0

Koordinatensysteme für Bosnien-Herzegowina

Neue EPSG-Codes und zusätzliche begrenzte Koordinatensysteme:

- „Bosnien-Herzegowina (Zone 5)\p31275“, 8, 9999, 10, 472,8677, 187,8769, 544,7084, -5,76198422, -5,3222842, 12,80666941, 1,54517287, 0, 7, 15, 0, 0,9999, 5500000, 0
- „Bosnien-Herzegowina (Zone 6)\p31276“, 8, 9999, 10, 472,8677, 187,8769, 544,7084, -5,76198422, -5,3222842, 12,80666941, 1,54517287, 0, 7, 18, 0, 0,9999, 6500000, 0
- „Bosnien-Herzegowina (Zone 7)\p31277“, 8, 9999, 10, 472,8677, 187,8769, 544,7084, -5,76198422, -5,3222842, 12,80666941, 1,54517287, 0, 7, 21, 0, 0,9999, 7500000, 0
- „Bosnien-Herzegowina (Zone 5) Begrenzt“, 2008, 9999, 10, 472,8677, 187,8769, 544,7084, -5,76198422, -5,3222842, 12,80666941, 1,54517287, 0, 7, 15, 0, 0,9999, 5500000, 0, 5540000, 4650000, 5880000, 5050000
- „Bosnien-Herzegowina (Zone 6) Begrenzt“, 2008, 9999, 10, 472,8677, 187,8769, 544,7084, -5,76198422, -5,3222842, 12,80666941, 1,54517287, 0, 7, 18, 0, 0,9999, 6500000, 0, 6300000, 4650000, 6700000, 5050000
- „Bosnien-Herzegowina (Zone 7) Begrenzt“, 2008, 9999, 10, 472,8677, 187,8769, 544,7084, -5,76198422, -5,3222842, 12,80666941, 1,54517287, 0, 7, 21, 0, 0,9999, 7500000, 0, 7050000, 4650000, 7400000, 5050000

Brisbane City Survey-Gitter

Neuer EPSG-Code:

- „Brisbane City Survey-Gitter BCSG02 (GDA94)\p3113“, 8, 116, 7, 153, -28, 0,99999, 50000, 100000

Cassini-Soldner-Systeme

Aktualisierte EPSG-Codes:

- „Cassini-Soldner Singapur\p24500“, 30, 47, 7, 103,853, 1,287639, 30000, 30000
- „Cassini-Soldner Berlin\p3068“, 30, 1000, 7, 13,62720367, 52,41864828, 40000, 10000

Indonesische TM3-Systeme

Neue Projektionserweiterungen:

- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 46.2\p23830“, 8, 104, 7, 94,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 47.1\p23831“, 8, 104, 7, 97,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 47.2\p23832“, 8, 104, 7, 100,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 48.1\p23833“, 8, 104, 7, 103,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 48.2\p23834“, 8, 104, 7, 106,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 49.1\p23835“, 8, 104, 7, 109,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 49.2\p23836“, 8, 104, 7, 112,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 50.1\p23837“, 8, 104, 7, 115,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 50.2\p23838“, 8, 104, 7, 118,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 51.1\p23839“, 8, 104, 7, 121,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 51.2\p23840“, 8, 104, 7, 124,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 52.1\p23841“, 8, 104, 7, 127,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 52.2\p23842“, 8, 104, 7, 130,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 53.1\p23843“, 8, 104, 7, 133,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000
- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 53.2\p23844“, 8, 104, 7, 136,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000

- „Indonesien DGN95 TM-3-Zone 54.1\p23845“, 8, 104, 7, 139,5, 0, 0,9999, 200000, 1500000

Irische Koordinatensysteme

Namenswechsel für TM65 und neue TM75, die einen neuen EPSG-Code verwenden:

- „Irish Grid TM65\p29902“, 8, 42, 7, -8, 53,5, 1,000035, 200000, 250000
- „Irish Grid TM75\p29903“, 8, 42, 7, -8, 53,5, 1,000035, 200000, 250000
- „Irish Transverse Mercator (ITM)\p2157“, 8, 115, 7, -8, 53,5, 0,999820, 600000, 750000

Koreanische Koordinatensysteme (TM Bessel und KATEC)

Neue zum 11.0 Spatial-Server hinzugefügte Projektionseinträge

- „Koreanische Westzone 1985(125 E)\p5173“, 8, 97, 7, 125,00289027778, 38, 1, 200000, 500000
- „Koreanische Zentralzone 1985(127 E)\p5174“, 8, 97, 7, 127,00289027778, 38, 1, 200000, 500000
- „Koreanische Cheju-Zone 1985(127 E)\p5175“, 8, 97, 7, 127,00289027778, 38, 1, 200000, 550000
- „Koreanische Ostzone 1985(129 E)\p5176“, 8, 97, 7, 129,00289027778, 38, 1, 200000, 500000
- „Koreanische Ulung-Zone 1985(131 E)\p5177“, 8, 97, 7, 131,00289027778, 38, 1, 200000, 500000
- „Koreanisch 1985 Vereinheitlicht\p5178“, 8, 97, 7, 127,5, 38, 0,9996, 1000000, 2000000
- „KATEC-Koordinatensystem“, 8, 97, 7, 128, 38, 0,9999, 400000, 600000

Koreanische Koordinatensysteme 2000 (TM GRS80)

Neue zum 11.0 Spatial-Server hinzugefügte Projektionseinträge

- „Koreanische Westzone (GRS125 E-5)\p5180“, 8, 33, 7, 125, 38, 1, 200000, 500000
- „Koreanische Zentralzone (GRS127 E-5)\p5181“, 8, 33, 7, 127, 38, 1, 200000, 500000
- „Koreanische Cheju-Zone (GRS127 E-5)\p5182“, 8, 33, 7, 127, 38, 1, 200000, 550000
- „Koreanische Ostzone (GRS129 E-5)\p5183“, 8, 33, 7, 129, 38, 1, 200000, 500000
- „Koreanische Ulung-Zone (GRS131 E-5)\p5184“, 8, 33, 7, 131, 38, 1, 200000, 500000
- „Korea 2000, westlicher Gürtel (125 E-6)\p5185“, 8, 33, 7, 125, 38, 1, 200000, 600000
- „Korea 2000, zentraler Gürtel (127 E-6)\p5186“, 8, 33, 7, 127, 38, 1, 200000, 600000
- „Korea 2000, östlicher Gürtel (129 E-6)\p5187“, 8, 33, 7, 129, 38, 1, 200000, 600000
- „Korea 2000, DongHae (131 E-6)\p5188“, 8, 33, 7, 131, 38, 1, 200000, 600000
- „Korea 2000, Vereinheitlicht (GRS80)\p5179“, 8, 33, 7, 127,5, 38, 0,9996, 1000000, 2000000

Koreanische Koordinatensysteme (GIS UTM-K)

Neue zum 11.0 Spatial-Server hinzugefügte Projektionseinträge

- „UTM-K(GRS80)“, 8, 33, 7, 127,5, 38, 0,9996, 1000000, 2000000
- „UTM-K(WGS84)“, 8, 104, 7, 127,5, 38, 0,9996, 1000000, 2000000

Südafrika- und Simbabwe-Projektionen Clarke 1880 Cape

Aktualisierung der Kategorienamen und neue Gauß-Krüger LO 33 Arc1950-Koordinatensysteme:

- „Albers flächentreu 18/32 Süden“, 9, 19, 7, 23, -23, -18, -32, 0, 0
- „Lambertsche Schnittkegelprojektion“, 3, 19, 7, 23, -23, -18, -32, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 17\p22277“, 8, 19, 7, 17, 0, 1, 0, 0

- „Gauß-Krüger LO 19\p22279“, 8, 19, 7, 19, 0, 1, 0, 0
- „LO19 mit Versatz“, 8, 19, 7, 19, 0, 1, 0, 3700000
- „Gauß-Krüger LO 21\p22281“, 8, 19, 7, 21, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 23\p22283“, 8, 19, 7, 23, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 25\p22285“, 8, 19, 7, 25, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 27\p22287“, 8, 19, 7, 27, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 29\p22289“, 8, 19, 7, 29, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 31\p22291“, 8, 19, 7, 31, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 33\p22293“, 8, 19, 7, 33, 0, 1, 0, 0

Schwedische Koordinatensysteme

Projektionsname ändert sich entsprechend der EPSG-Datenbank:

- „SWEREF 99 TM RH2000 Festland\p5845“, 8, 33, 7, 15, 0, 0,9996, 500000, 0
- „SWEREF 99 12 00 RH2000\p5846“, 8, 33, 7, 12,00, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 13 30 RH2000\p5847“, 8, 33, 7, 13,50, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 15 00 RH2000\p5848“, 8, 33, 7, 15,00, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 16 30 RH2000\p5849“, 8, 33, 7, 16,50, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 18 00 RH2000\p5850“, 8, 33, 7, 18,00, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 14 15 RH2000\p5851“, 8, 33, 7, 14,25, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 15 45 RH2000\p5852“, 8, 33, 7, 15,75, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 17 15 RH2000\p5853“, 8, 33, 7, 17,25, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 18 45 RH2000\p5854“, 8, 33, 7, 18,75, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 20 15 RH2000\p5855“, 8, 33, 7, 20,25, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 21 45 RH2000\p5856“, 8, 33, 7, 21,75, 0, 1, 150000, 0
- „SWEREF 99 23 15 RH2000\p5857“, 8, 33, 7, 23,25, 0, 1, 150000, 0

Universal Transverse Mercator (Arc 1960)

Neue Projektionserweiterungen in der Datei „mapinfo.prj“:

- „UTM-Zone 35, Südliche Hemisphäre (Arc 1960)\p21035“, 8, 6, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 10000000
- „UTM-Zone 36, Südliche Hemisphäre (Arc 1960)\p21036“, 8, 6, 7, 33, 0, 0,9996, 500000, 10000000
- „UTM-Zone 37, Südliche Hemisphäre (Arc 1960)\p21037“, 8, 6, 7, 39, 0, 0,9996, 500000, 10000000

Sambia- und Simbabwe-Projektionen Gauß-Krüger Arc1950

Aktualisierung der Kategorienamen und neue Gauß-Krüger LO 33 Arc1950-Koordinatensysteme:

- „Gauß-Krüger LO 24 Arc1950“, 8, 5, 7, 24, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 25 Arc1950“, 8, 5, 7, 25, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 26 Arc1950“, 8, 5, 7, 26, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 27 Arc1950“, 8, 5, 7, 27, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 28 Arc1950“, 8, 5, 7, 28, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 29 Arc1950“, 8, 5, 7, 29, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 30 Arc1950“, 8, 5, 7, 30, 0, 1, 0, 0

- „Gauß-Krüger LO 33 Arc1950“, 8, 5, 7, 33, 0, 1, 0, 0

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Professional 15.0

Neue PRJ-Codes

Portugiesische Koordinatensysteme

- „PT TM06 ETRS891\p3763“, 8, 115, 7, -8,133108333334, 39,668258333333, 1, 0, 0

Kolumbianische Koordinatensysteme

- „Ost-Kolumbien\p21899“, 8, 16, 7, -68,08091666666667, 4,599047222222222, 1, 1000000, 1000000
- „Kolumbianische östliche Zentralzone\p21898“, 8, 16, 7, -71,08091666666667, 4,599047222222222, 1, 1000000, 1000000
- „Kolumbianische westliche Zentralzone\p21896“, 8, 16, 7, -77,08091666666667, 4,599047222222222, 1, 1000000, 1000000
- „MAGNA-SIRGAS / Kolumbianische Ostzone\p3118“, 8, 165, 7, -68,07750791666666, 4,596200416666666, 1, 1000000, 1000000
- „MAGNA-SIRGAS / Kolumbianische östliche Zentralzone\p3117“, 8, 165, 7, -71,07750791666666, 4,596200416666666, 1, 1000000, 1000000
- „MAGNA-SIRGAS / Kolumbien, Bogota-Zone\p3116“, 8, 165, 7, -74,07750791666666, 4,596200416666666, 1, 1000000, 1000000
- „MAGNA-SIRGAS / Kolumbianische Westzone\p3115“, 8, 165, 7, -77,07750791666666, 4,596200416666666, 1, 1000000, 1000000
- „MAGNA-SIRGAS / Kolumbianische äußerste Westzone\p3114“, 8, 165, 7, -80,07750791666666, 4,596200416666666, 1, 1000000, 1000000

Wir haben die folgenden neuen EPSG-Codes hinzugefügt:

- „Längen-/Breitengrad (Anna 1 Astro 1965)\p4708“, 1, 4
- „Längen-/Breitengrad (Ascension-Insel 1958)\p4712“, 1, 7
- „Längen-/Breitengrad (Astro Beacon E)\p4709“, 1, 8
- „Längen-/Breitengrad (Astro B4 Sorol-Atoll)\p4707“, 1, 9
- „Längen-/Breitengrad (Astro DOS 71/4)\p4710“, 1, 10
- „Längen-/Breitengrad (Astronomic Station 1952)\p4711“, 1, 11
- „Längen-/Breitengrad (Bellevue)\p4714“, 1, 14
- „Längen-/Breitengrad (Canton Astro 1966)\p4716“, 1, 18
- „Längen-/Breitengrad (Cape Canaveral)\p4717“, 1, 20
- „Längen-/Breitengrad (Chatham 1971)\p4672“, 1, 22
- „Längen-/Breitengrad (DOS 1968)\p4718“, 1, 26
- „Längen-/Breitengrad (Osterinsel 1967)\p4719“, 1, 27
- „Längen-/Breitengrad (ED 79)\p4668“, 1, 29

- „Längen-/Breitengrad (Guam 1963)\p4675“, 1, 34
- „Längen-/Breitengrad (GUX 1 Astro)\p37221“, 1, 35
- „Längen-/Breitengrad (Hongkong 1963)\p4739“, 1, 38
- „Längen-/Breitengrad (Indien für Thailand, Vietnam)\p4240“, 1, 40
- „Längen-/Breitengrad (ISTS 073 Astro 1969)\p4724“, 1, 43
- „Längen-/Breitengrad (Johnston-Insel 1961)\p4725“, 1, 44
- „Längen-/Breitengrad (Kerguelen)\p4698“, 1, 46
- „Längen-/Breitengrad (Midway Astro 1961)\p4727“, 1, 56
- „Längen-/Breitengrad (Nahrwan für Masirah-Insel)\p4270“, 1, 58
- „Längen-/Breitengrad (Alt-Hawaii)\p4135“, 1, 77
- „Längen-/Breitengrad (Pico de las Nieves)\p4728“, 1, 80
- „Längen-/Breitengrad (Pitcairn Astro 1967)\p4729“, 1, 81
- „Längen-/Breitengrad (Puerto Rico)\p4139“, 1, 83
- „Längen-/Breitengrad (Reunion)\p4626“, 1, 86
- „Längen-/Breitengrad (RT 90)\p4124“, 1, 112
- „Längen-/Breitengrad (Santo DOS)\p4730“, 1, 88
- „Längen-/Breitengrad (Southwest Base)\p4183“, 1, 95
- „Längen-/Breitengrad (Tristan Astro 1968)\p4734“, 1, 98
- „Längen-/Breitengrad (Viti Levu 1916)\p4731“, 1, 99
- „Längen-/Breitengrad (Wake-Eniwetok 1960)\p4732“, 1, 100
- „Längen-/Breitengrad (WGS 66)\p4760“, 1, 102
- „Längen-/Breitengrad (Ungarn HD 72)\p4237“, 1, 1004
- „Längen-/Breitengrad (Hartbeesthoek 94)\p4148“, 1, 150
- „Längen-/Breitengrad (EUREF89)\p4258“, 1, 115
- „Längen-/Breitengrad (Neuseeland NZGD2000)\p4167“, 1, 117
- „Längen-/Breitengrad (Amerikanisch-Samoa)\p4169“, 1, 118
- „Längen-/Breitengrad (Antigua Island Astro 1943)\p4601“, 1, 119
- „Längen-/Breitengrad (Ayabelle Lighthouse)\p4713“, 1, 120
- „Längen-/Breitengrad (Bukit Rimpah)\p4219“, 1, 121
- „Längen-/Breitengrad (Dabola)\p4155“, 1, 123
- „Längen-/Breitengrad (Deception Island)\p4736“, 1, 124
- „Längen-/Breitengrad (Graciosa Base SW 1948)\p4183“, 1, 126
- „Längen-/Breitengrad (Herat North)\p4255“, 1, 127
- „Längen-/Breitengrad (Indien 1954)\p4239“, 1, 130
- „Längen-/Breitengrad (Indien 1960)\p4131“, 1, 131
- „Längen-/Breitengrad (Indien 1975)\p4240“, 1, 132
- „Längen-/Breitengrad (Indonesien 1974)\p4238“, 1, 133
- „Längen-/Breitengrad (ISTS 061 Astro 1968)\p4722“, 1, 134
- „Längen-/Breitengrad (Kusaie Astro 1951)\p4735“, 1, 135
- „Längen-/Breitengrad (Leigon)\p4250“, 1, 136
- „Längen-/Breitengrad (Montserrat Astro 1958)\p4604“, 1, 137

- „Längen-/Breitengrad (Nordsahara 1959)\p4307“, 1, 139
- „Längen-/Breitengrad (Point 58)\p4620“, 1, 141
- „Längen-/Breitengrad (Pointe Noire 1948)\p4282“, 1, 142
- „Längen-/Breitengrad (Porto Santo 1936)\p4615“, 1, 143
- „Längen-/Breitengrad (Selvagem Grande 1938)\p4616“, 1, 144
- „Längen-/Breitengrad (S-JTSK)\p4156“, 1, 146
- „Längen-/Breitengrad (Tananarive Observatory 1925)\p4297“, 1, 147
- „Längen-/Breitengrad (ATS77 Ellipsoid)\p4122“, 1, 151
- „Längen-/Breitengrad (Russland PZ90)\p4740“, 1, 1012
- „Längen-/Breitengrad (Xian 1980)\p4610“, 1, 1017

Weltprojektionen

- „Längentreue Zylinderprojektion 0 Grad WGS84\p32663“, 33, 104, 7, 0, 0, 0, 0

Gitternetze des australischen Staats

- „VicGrid66 (AGD66)\p3110“, 3, 12, 7, 145, -37, -36, -38, 2500000, 4500000

Belgische Koordinatensysteme

- „Lambert für Belgien 2005\p3447“, 19, 115, 7, 4,359216, 50,797815, 49,833333, 51,1666666667, 150328, 166262

Doppelt stereografische Projektionen für Kanada

- „PEI Stereografisch Doppelt ATS77\p2290“, 31, 151, 7, -63, 47,25, 0,999912, 700000, 400000
- „NB Stereografisch Doppelt ATS77\p2200“, 31, 151, 7, -66,5, 46,5, 0,999912, 300000, 800000
- „PEI Stereografisch Doppelt NAD83\p2954“, 31, 74, 7, -63, 47,25, 0,999912, 400000, 800000
- „NB Stereografisch Doppelt NAD83\p2953“, 31, 74, 7, -66,5, 46,5, 0,999912, 2500000, 7500000

Guernsey-Koordinatensysteme

- „Guernsey Transverse Mercator Grid\p3108“, 8, 104, 7, -2,416667, 49,500000, 0,999997, 47000, 50000

Estnische Koordinatensysteme

- „ETRS-TM34\p25834“, 2024, 115, 7, 21, 0, 0,9996, 500000, 0, 0, 0, 1500000, 8000000
- „ETRS-TM35\p25835“, 2024, 115, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 0, 0, 0, 1500000, 8000000
- „ETRS-TM36\p25836“, 2024, 115, 7, 33, 0, 0,9996, 500000, 0, 0, 0, 1500000, 8000000

Französische Koordinatensysteme

- „Lambert für Frankreich-93\p2154“, 3, 33, 7, 3, 46,5, 44, 49, 700000, 6600000

Gauß-Krüger (DHDN)

- „GK-Zone 1 (DHDN)\p31461“, 8, 1000, 7, 3, 0, 1, 1500000, 0
- „O-Serie GK-Zone 34 (Pulkovo 1942)\p28404“, 8, 1001, 7, 21, 0, 1, 4500000, 0
- „O-Serie GK-Zone 35 (Pulkovo 1942)\p28405“, 8, 1001, 7, 27, 0, 1, 5500000, 0

Hong Kong-Koordinatensysteme

- „Längen-/Breitengrad (Hongkong 1963)\p4739“, 1, 38

Japanische Koordinatensysteme

- „Japanische Zone I (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30161“, 8, 97, 7, 129,5, 33, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone II (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30162“, 8, 97, 7, 131, 33, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone III (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30163“, 8, 97, 7, 132,166666, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone IV (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30164“, 8, 97, 7, 133,5, 33, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone V (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30165“, 8, 97, 7, 134,333333, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone VI (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30166“, 8, 97, 7, 136, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone VII (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30167“, 8, 97, 7, 137,166666, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone VIII (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30168“, 8, 97, 7, 138,5, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone IX (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30169“, 8, 97, 7, 139,833333, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone X (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30170“, 8, 97, 7, 140,833333, 40, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XI (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30171“, 8, 97, 7, 140,25, 44, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XII (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30172“, 8, 97, 7, 142,25, 44, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XIII (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30173“, 8, 97, 7, 144,25, 44, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XIV (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30174“, 8, 97, 7, 142, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XV (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30175“, 8, 97, 7, 127,5, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XVI (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30176“, 8, 97, 7, 124, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XVII (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30177“, 8, 97, 7, 131, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XVIII (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30178“, 8, 97, 7, 136, 20, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XIX (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p30179“, 8, 97, 7, 154, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone I (JGD2000 Datum)\p2443“, 8, 152, 7, 129,5, 33, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone II (JGD2000 Datum)\p2444“, 8, 152, 7, 131, 33, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone III (JGD2000 Datum)\p2445“, 8, 152, 7, 132,166666, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone IV (JGD2000 Datum)\p2446“, 8, 152, 7, 133,5, 33, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone V (JGD2000 Datum)\p2447“, 8, 152, 7, 134,333333, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone VI (JGD2000 Datum)\p2448“, 8, 152, 7, 136, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone VII (JGD2000 Datum)\p2449“, 8, 152, 7, 137,166666, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone VIII (JGD2000 Datum)\p2450“, 8, 152, 7, 138,5, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone IX (JGD2000 Datum)\p2451“, 8, 152, 7, 139,833333, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone X (JGD2000 Datum)\p2452“, 8, 152, 7, 140,833333, 40, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone XI (JGD2000 Datum)\p2453“, 8, 152, 7, 140,25, 44, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone XII (JGD2000 Datum)\p2454“, 8

- „Japan. Zone XIII (JGD2000 Datum)\p2455“, 8, 152, 7, 144,25, 44, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone XIV (JGD2000 Datum)\p2456“, 8, 152, 7, 142, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone XV (JGD2000 Datum)\p2457“, 8, 152, 7, 127,5, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone XVI (JGD2000 Datum)\p2458“, 8, 152, 7, 124, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone XVII (JGD2000 Datum)\p2459“, 8, 152, 7, 131, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone XVIII (JGD2000 Datum)\p2460“, 8, 152, 7, 136, 20, 0,9999, 0, 0
- „Japan. Zone XIX (JGD2000 Datum)\p2461“, 8, 152, 7, 154, 26, 0,9999, 0, 0

Litauische Koordinatensysteme

- „UTM-Zone 34 (EUREF89)\p25834“, 8, 115, 7, 21, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 35 (EUREF89)\p25835“, 8, 115, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 0

Neuseeländische Koordinatensysteme

- „Amuri-Bezirk\p27219“, 8, 31, 7, 173,010133389, -42,689116583, 1, 300000, 700000
- „Bay of Plenty-Bezirk\p27206“, 8, 31, 7, 176,466197250, -37,761249806, 1, 300000, 700000
- „Bluff-Bezirk\p27232“, 8, 31, 7, 168,342872000, -46,600009611, 1, 300002,66, 699999,58
- „Buller-Bezirk\p27217“, 8, 31, 7, 171,581260056, -41,810802861, 1, 300000, 700000
- „Collingwood-Bezirk\p27214“, 8, 31, 7, 172,672046500, -40,714759056, 1, 300000, 700000
- „Gawler-Bezirk\p27225“, 8, 31, 7, 171,360748472, -43,748711556, 1, 300000, 700000
- „Grey-Bezirk\p27218“, 8, 31, 7, 171,549771306, -42,333694278, 1, 300000, 700000
- „Hawkes Bay-Bezirk\p27208“, 8, 31, 7, 176,673680528, -39,650929306, 1, 300000, 700000
- „Hokitika-Bezirk\p27221“, 8, 31, 7, 170,979993500, -42,886322361, 1, 300000, 700000
- „Jacksons Bay-Bezirk\p27223“, 8, 31, 7, 168,606267000, -43,977802889, 1, 300000, 700000
- „Karamea-Bezirk\p27216“, 8, 31, 7, 172,109028194, -41,289911528, 1, 300000, 700000
- „Lindis Peak-Bezirk\p27227“, 8, 31, 7, 169,467755083, -44,735267972, 1, 300000, 700000
- „Marlborough-Bezirk\p27220“, 8, 31, 7, 173,802074111, -41,544486667, 1, 300000, 700000
- „Mt. Eden-Bezirk\p27205“, 8, 31, 7, 174,764339361, -36,879865278, 0,9999, 300000, 700000
- „Mt. Nicholas-Bezirk\p27228“, 8, 31, 7, 168,398641194, -45,132902583, 1, 300000, 700000
- „Mt. Pleasant-Bezirk\p27224“, 8, 31, 7, 172,727193583, -43,590637583, 1, 300000, 700000
- „Mt. York-Bezirk\p27229“, 8, 31, 7, 167,738861778, -45,563726167, 1, 300000, 700000
- „Nelson-Bezirk\p27215“, 8, 31, 7, 173,299316806, -41,274544722, 1, 300000, 700000
- „North Taieri-Bezirk\p27231“, 8, 31, 7, 170,282589111, -45,861513361, 0,99996, 300000, 700000
- „Observation Pt. -Bezirk\p27230“, 8, 31, 7, 170,628595167, -45,816196611, 1, 300000, 700000
- „Okarito-Bezirk\p27222“, 8, 31, 7, 170,260925833, -43,110128139, 1, 300000, 700000
- „Poverty Bay-Bezirk\p27207“, 8, 31, 7, 177,885636278, -38,624702778, 1, 300000, 700000
- „Taranaki-Bezirk\p27209“, 8, 31, 7, 174,228011750, -39,135758306, 1, 300000, 700000
- „Timaru-Bezirk\p27226“, 8, 31, 7, 171,057250833, -44,402220361, 1, 300000, 700000
- „Tuhirangi-Bezirk\p27210“, 8, 31, 7, 175,640036806, -39,512470389, 1, 300000, 700000
- „Wairarapa-Bezirk\p27212“, 8, 31, 7, 175,647349667, -40,925532639, 1, 300000, 700000
- „Wanganui-Bezirk\p27211“, 8, 31, 7, 175,488099611, -40,241947139, 1, 300000, 700000
- „Wellington-Bezirk\p27213“, 8, 31, 7, 174,776623111, -41,301319639, 1, 300000, 700000

Nordamerikanische Koordinatensysteme

- „Albers-Kegelprojektion, flächentreu (Continental US)\p5069“, 9, 62, 7, -96, 23, 29,5, 45,5, 0, 0
- „Albers-Kegelprojektion, flächentreu (Continental US)\p5069“, 9, 62, 7, -96, 23, 29,5, 45,5, 0, 0
- „Albers-Kegelprojektion, flächentreu (Alaska)\p2964“, 9, 63, 7, -154, 50, 55, 65, 0, 0
- „California Teale Albers NAD27\p3309“, 9, 62, 7, -120, 0, 34, 40,5, 0, -4000000
- „California Teale Albers NAD83\p3310“, 9, 74, 7, -120, 0, 34, 40,5, 0, -4000000

Portugiesische Koordinatensysteme

- „Nationales System Portugal (DLx)\p5018“, 8, 113, 7, -8,1319061111, 39,6666666667, 1, 0, 0
- „Nationales System Portugal (D73)\p27492“, 8, 114, 7, -8,1319061111, 39,6666666667, 1, 180,598, -86,99

Quebec - Modifizierter Transverse Mercator (NAD 27)

- „Quebec MTM-Zone 2 (NAD 27)\p2008“, 8, 66, 7, -55,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 3 (NAD 27)\p32083“, 8, 66, 7, -58,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 4 (NAD 27)\p32084“, 8, 66, 7, -61,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 5 (NAD 27)\p32085“, 8, 66, 7, -64,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 6 (NAD 27)\p32086“, 8, 66, 7, -67,5, 0, 0,9999, 304800, 0

Quebec - Modifizierter Transverse Mercator (NAD 83)

- „Quebec MTM-Zone 2 (NAD 83)\p32180“, 8, 74, 7, -55,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 3 (NAD 83)\p32183“, 8, 74, 7, -58,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 4 (NAD 83)\p32184“, 8, 74, 7, -61,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 5 (NAD 83)\p32185“, 8, 74, 7, -64,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 6 (NAD 83)\p32186“, 8, 74, 7, -67,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 7 (NAD 83)\p2949“, 8, 74, 7, -70,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 9 (NAD 83)\p32189“, 8, 74, 7, -76,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Quebec MTM-Zone 10 (NAD 83)\p32190“, 8, 74, 7, -79,5, 0, 0,9999, 304800, 0

Südafrikanische Projektionen Clarke 1880 Cape

- „Gauß-Krüger LO 17\p22277“, 8, 19, 7, 17, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 19\p22279“, 8, 19, 7, 19, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 21\p22281“, 8, 19, 7, 21, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 23\p22283“, 8, 19, 7, 23, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 25\p22285“, 8, 19, 7, 25, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 27\p22287“, 8, 19, 7, 27, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 29\p22289“, 8, 19, 7, 29, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 31\p22291“, 8, 19, 7, 31, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 33\p22293“, 8, 19, 7, 33, 0, 1, 0, 0

Südafrikanische Projektionen WGS 84

- „Gauß-Krüger LO 19 WGS\p2048“, 8, 150, 7, 19, 0, 1, 0, 0

- „Gauß-Krüger LO 21 WGS\p2049“, 8, 150, 7, 21, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 23 WGS\p2050“, 8, 150, 7, 23, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 25 WGS\p2051“, 8, 150, 7, 25, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 27 WGS\p2052“, 8, 150, 7, 27, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 29 WGS\p2053“, 8, 150, 7, 29, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 31 WGS\p2054“, 8, 150, 7, 31, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 33 WGS\p2055“, 8, 150, 7, 33, 0, 1, 0, 0

Türkische Koordinatensysteme (3-Grad-GK, k = 1 – ED50)

- „GK Zentralmeridian 27 (ED50)\p2319“, 8, 28, 7, 27, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 30 (ED50)\p2320“, 8, 28, 7, 30, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 33 (ED50)\p2321“, 8, 28, 7, 33, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 36 (ED50)\p2322“, 8, 28, 7, 36, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 39 (ED50)\p2323“, 8, 28, 7, 39, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 42 (ED50)\p2324“, 8, 28, 7, 42, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 45 (ED50)\p2325“, 8, 28, 7, 45, 0, 1, 500000, 0

Türkische Koordinatensysteme (6-Grad-UTM, k = 0,9996 – ED50)

- „UTM Zone 35 Zentralmeridian 27 (ED50)\p23035“, 8, 28, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM Zone 36 Zentralmeridian 33 (ED50)\p23036“, 8, 28, 7, 33, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM Zone 37 Zentralmeridian 39 (ED50)\p23037“, 8, 28, 7, 39, 0, 0,9996, 500000, 0

Türkische Koordinatensysteme (6-Grad-UTM, k = 0,9996 – WGS84)

- „UTM Zone 35 Zentralmeridian 27 (WGS84)\p32635“, 8, 104, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM Zone 36 Zentralmeridian 33 (WGS84)\p32636“, 8, 104, 7, 33, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM Zone 37 Zentralmeridian 39 (WGS84)\p32637“, 8, 104, 7, 39, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM Zone 38 Zentralmeridian 45 (WGS84)\p32638“, 8, 104, 7, 45, 0, 0,9996, 500000, 0

Universal Polar Stereografisch

- „UPS-Nordzone\p32661“, 20, 104, 7, 0, 90, 0,994, 2000000, 2000000
- „UPS-Südzone\p32761“, 20, 104, 7, 0, -90, 0,994, 2000000, 2000000

Universal Transverse Mercator (Corrego Alegre)

- „UTM-Zone 21, Südliche Hemisphäre (Corrego Alegre)\p22521“, 8, 24, 7, -57, 0, 0,9996, 500000, 10000000
- „UTM-Zone 22, Südliche Hemisphäre (Corrego Alegre)\p22522“, 8, 24, 7, -51, 0, 0,9996, 500000, 10000000
- „UTM-Zone 25, Südliche Hemisphäre (Corrego Alegre)\p22525“, 8, 24, 7, -33, 0, 0,9996, 500000, 10000000

Modifizierte Transverse Mercator - Kanada (NAD 27)

- „Kanada 3TM-Zone 1 (NAD 27)\p32081“, 8, 66, 7, -53, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Kanada 3TM-Zone 2 (NAD 27)\p32082“, 8, 66, 7, -56, 0, 0,9999, 304800, 0

- „Kanada 3TM-Zone 3 (NAD 27)\p32083“, 8, 66, 7, -58,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Kanada 3TM-Zone 4 (NAD 27)\p32084“, 8, 66, 7, -61,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Kanada 3TM-Zone 5 (NAD 27)\p32085“, 8, 66, 7, -64,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Kanada 3TM-Zone 6 (NAD 27)\p32086“, 8, 66, 7, -67,5, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Kanada 3TM-Zone 12 (NAD 27)\p2021“, 8, 66, 7, -81, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Kanada 3TM-Zone 13 (NAD 27)\p2022“, 8, 66, 7, -84, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Kanada 3TM-Zone 14 (NAD 27)\p2023“, 8, 66, 7, -87, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Kanada 3TM-Zone 15 (NAD 27)\p2024“, 8, 66, 7, -90, 0, 0,9999, 304800, 0
- „Kanada 3TM-Zone 16 (NAD 27)\p2025“, 8, 66, 7, -93, 0, 0,9999, 304800, 0

Universal Transverse Mercator (NAD 83)

- „UTM-Zone 1 (NAD 83)\p26901“, 8, 74, 7, -177, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 2 (NAD 83)\p26902“, 8, 74, 7, -171, 0, 0,9996, 500000, 0

--- Universal Transverse Mercator (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5) ---

- „UTM-Zone 51 (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p3092“, 8, 97, 7, 123, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 52 (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p3093“, 8, 97, 7, 129, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 53 (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p3094“, 8, 97, 7, 135, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 54 (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p3095“, 8, 97, 7, 141, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 55 (Tokio-Datum vor MapInfo v. 7.5)\p3096“, 8, 97, 7, 147, 0, 0,9996, 500000, 0

Universal Transverse Mercator (JGD2000 Datum)

- „UTM-Zone 51 (JGD2000)\p3097“, 8, 152, 7, 123, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 52 (JGD2000)\p3098“, 8, 152, 7, 129, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 53 (JGD2000)\p3099“, 8, 152, 7, 135, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 54 (JGD2000)\p3100“, 8, 152, 7, 141, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 55 (JGD2000)\p3101“, 8, 152, 7, 147, 0, 0,9996, 500000, 0

US State Plane-Koordinatensysteme (1927)

- „Louisiana 1703, Offshore-Zone (1927)\p32099“, 3, 62, 8, -91,3333333333, 25,6666666667, 26,1666666667, 27,8333333333, 2000000, 0

US State Plane-Koordinatensysteme (1983, Meter)

- „Louisiana 1703, Offshore-Zone (1983, Meter)\p32199“, 3, 74, 7, -91,3333333333, 25,5, 26,1666666667, 27,8333333333, 1000000, 0

US State Plane-Koordinatensysteme (1983, Fuß)

- „Arkansas 0301, Nördliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3433“, 3, 74, 8, -92, 34,3333333333, 34,9333333333, 36,2333333333, 1312333,333, 0
- „Arkansas 0302, Südliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3434“, 3, 74, 8, -92, 32,6666666667, 33,3, 34,7666666667, 1312333,333, 1312333,333
- „Hawaii 5103, Zone 3 (1983, US Survey-Fuß)\p3759“, 8, 74, 8, -158, 21,1666666667, 0,99999, 1640416,667, 0

- „Illinois 1201, Östliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3435“, 8, 74, 8, -88,3333333333, 36,666666667, 0,999975, 984250, 0
- „Illinois 1202, Westliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3436“, 8, 74, 8, -90,1666666667, 36,666666667, 0,9999411765, 2296583,333, 0
- „Iowa 1401, Nördliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3417“, 3, 74, 8, -93,5, 41,5, 42,0666666667, 43,2666666667, 4921250, 3280833,333
- „Iowa 1402, Südliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3418“, 3, 74, 8, -93,5, 40, 40,6166666667, 41,7833333333, 1640416,667, 0
- „Kansas 1501, Nördliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3419“, 3, 74, 8, -98, 38,3333333333, 38,7166666667, 39,7833333333, 1312333,333, 0
- „Kansas 1502, Südliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3420“, 3, 74, 8, -98,5, 36,6666666667, 38,5666666667, 37,2666666667, 1312333,333, 1312333,333
- „Louisiana 1701, Nördliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3451“, 3, 74, 8, -92,5, 30,5, 31,1666666667, 32,6666666667, 3280833,333, 0
- „Louisiana 1702, Südliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3452“, 3, 74, 8, -91,3333333333, 28,5, 29,3, 30,7, 3280833,333, 0
- „Maine 1801, Östliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p26847“, 8, 74, 8, -68,5, 43,6666666667, 0,9999, 984250, 0
- „Maine 102, Westliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p26848“, 8, 74, 8, -70,1666666667, 42,8333333333, 0,9999666667, 2952750, 0
- „Minnesota 2201, Nördliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p26849“, 3, 74, 8, -93,1, 46,5, 47,0333333333, 48,6333333333, 2624666,667, 328083,3333
- „Minnesota 2202, Zentralzone (1983, US Survey-Fuß)\p26850“, 3, 74, 8, -94,25, 45, 45,6166666667, 47,05, 2624666,667, 328083,3333
- „Minnesota 2203, Südliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p26851“, 3, 74, 8, -94, 43, 43,7833333333, 45,2166666667, 2624666,667, 328083,3333
- „Nebraska 2600 (1983, US Survey-Fuß)\p26852“, 3, 74, 8, -100, 39,8333333333, 40, 43, 1640416,667, 0
- „Nevada 2701, Östliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3421“, 8, 74, 8, -115,5833333333, 34,75, 0,9999, 656166,6667, 26246666,67
- „Nevada 2702, Zentralzone (1983, US Survey-Fuß)\p3422“, 8, 74, 8, -116,6666666667, 34,75, 0,9999, 1640416,667, 19685000
- „Nevada 2703, Westliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3423“, 8, 74, 8, -118,5833333333, 34,75, 0,9999, 2624666,667, 13123333,33
- „New Hampshire 2800 (1983, US Survey-Fuß)\p3437“, 8, 74, 8, -71,6666666667, 42,5, 0,9999666667, 984250, 0
- „New Jersey 2900 (1983, US Survey-Fuß)\p2260“, 8, 74, 8, -74,5, 38,8333333333, 0,9999, 492125, 0
- „Ohio 3401, Nördliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3734“, 3, 74, 8, -82,5, 39,6666666667, 40,4333333333, 41,7, 1968500, 0
- „Ohio 3402, Südliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3735“, 3, 74, 8, -82,5, 38, 38,7333333333, 40,0333333333, 1968500, 0

- „Rhode Island 3800 (1983, US Survey-Fuß)\p3438“, 8, 74, 8, -71.5, 41,0833333333, 0.99999375, 328083.3333, 0
- „South Dakota 4001, Nördliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3454“, 3, 74, 8, -100, 43,8333333333, 44,4166666667, 45,6833333333, 1968500, 0
- „Utah 4301, Nördliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3560“, 3, 74, 8, -111,5, 40,3333333333, 40,7166666667, 41,7833333333, 1640416,667, 3280833,333
- „Utah 4302, Zentralzone (1983, US Survey-Fuß)\p3566“, 3, 74, 8, -111,5, 38,3333333333, 39,0166666667, 40,65, 1640416,667, 6561666,667
- „West Virginia 4701, Nördliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p26853“, 3, 74, 8, -79,5, 38,5, 39, 40,25, 1968500, 0
- „West Virginia 4702, Südliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p26854“, 3, 74, 8, -81, 37, 37,4833333333, 38,8833333333, 1968500, 0
- „Wyoming 4902, Östliche Zentralzone (1983, US Survey-Fuß)\p3737“, 8, 74, 8, -107,3333333333, 40,5, 0,9999375, 1312333,333, 328083,3333
- „Wyoming 4903, Westliche Zentralzone (1983, US Survey-Fuß)\p3738“, 8, 74, 8, -108,75, 40,5, 0,9999375, 1968500, 0
- „Wyoming 4904, Westliche Zone (1983, US Survey-Fuß)\p3739“, 8, 74, 8, -110,0833333333, 40,5, 0,9999375, 2624666,667, 328083,3333

Vietnamesische Koordinatensysteme

- „Hanoi 1972 / GK-Zone 19 (6 Grad)\p2509“, 8, 1001, 7, 111, 0, 1, 500000, 0
- „Hanoi 1972 / GK-Zone 20 (6 Grad)\p2510“, 8, 1001, 7, 117, 0, 1, 500000, 0
- „Hanoi 1972 / GK-Zone 181 (3 Grad)\p2610“, 8, 1001, 7, 102, 0, 1, 500000, 0
- „Hanoi 1972 / GK-Zone 182 (3 Grad)\p2508“, 8, 1001, 7, 105, 0, 1, 500000, 0
- „Hanoi 1972 / GK-Zone 191 (3 Grad)\p2612“, 8, 1001, 7, 108, 0, 1, 500000, 0
- „Hanoi 1972 / GK-Zone 192 (3 Grad)\p2509“, 8, 1001, 7, 111, 0, 1, 500000, 0
- „Hanoi 1972 / GK-Zone 201 (3 Grad)\p2614“, 8, 1001, 7, 114, 0, 1, 500000, 0
- „Hanoi 1972 / GK-Zone 202 (3 Grad)\p2510“, 8, 1001, 7, 117, 0, 1, 500000, 0
- „Hanoi 1972 / GK-Zone 1811 (1,5 Grad)\p2508“, 8, 1001, 7, 105, 0, 1, 500000, 0
- „WGS 72BE / TM 106 NE (Offshore, Nam Con Son-Becken)\p2094“, 8, 103, 7, 106, 0, 0,9996, 500000, 0
- „Indien 1960 / TM 106 NE (Offshore-Everest 1830)\p3176“, 8, 131, 7, 106, 0, 0,9996, 500000, 0
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 48N (6 Grad)\p3148“, 8, 131, 7, 105, 0, 0,9996, 500000, 0
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 49N (6 Grad)\p3149“, 8, 131, 7, 111, 0, 0,9996, 500000, 0

Vietnamesische Gauß-Krüger-Koordinatensysteme (Pulkovo 1942)

- „GK-Zone 18 (Pulkovo 1942) (6 Grad)\p2508“, 8, 1001, 7, 105, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 19 (Pulkovo 1942) (6 Grad)\p2509“, 8, 1001, 7, 111, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 20 (Pulkovo 1942) (6 Grad)\p2510“, 8, 1001, 7, 117, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 181 (Pulkovo 1942) (3 Grad)\p2610“, 8, 1001, 7, 102, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 182 (Pulkovo 1942) (3 Grad)\p2508“, 8, 1001, 7, 105, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 191 (Pulkovo 1942) (3 Grad)\p2612“, 8, 1001, 7, 108, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 192 (Pulkovo 1942) (3 Grad)\p2509“, 8, 1001, 7, 111, 0, 1, 500000, 0

- „GK-Zone 201 (Pulkovo 1942) (3 Grad)\p2614“, 8, 1001, 7, 114, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 202 (Pulkovo 1942) (3 Grad)\p2510“, 8, 1001, 7, 117, 0, 1, 500000, 0

Argentinien Gauß-Krüger POSGAR94 (WGS-84)

- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 1 (WGS 84)\p22181“, 8, 104, 7, -72, 0, 1, 1500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 2 (WGS 84)\p22182“, 8, 104, 7, -69, 0, 1, 2500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 3 (WGS 84)\p22183“, 8, 104, 7, -66, 0, 1, 3500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 4 (WGS 84)\p22184“, 8, 104, 7, -63, 0, 1, 4500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 5 (WGS 84)\p22185“, 8, 104, 7, -60, 0, 1, 5500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 6 (WGS 84)\p22186“, 8, 104, 7, -57, 0, 1, 6500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauß-Krüger Zone 7 (WGS 84)\p22187“, 8, 104, 7, -54, 0, 1, 7500000, 10001965,730

Nachfolgend sind die in dieser Version neu hinzugefügten Daten aufgeführt:

- Nummer – Die zur Identifizierung des Datums in der Datei MAPINFOW.PRJ verwendete Nummer
- Datumsname – Der Name des Datums
- Abdeckungsgebiet – Die Karten, für die das Datum häufig verwendet wird
- Ellipsoid – Das Referenzellipsoid des Datums

Nummer	Datumsname	Abdeckungsgebiet	Ellipsoid
166	Aratu	Brasilien	4
167	Barbados	Barbados	6
168	Beduaram	Guinea	30
170	Dealul Piscului 1930	Rumänien	4
171	Douala	Kamerun	4
172	Final_Datum_1958	Iran	6
173	Makassar	Indonesien	10
174	Manoka	Kamerun	30
1026	NGO_1948	Norwegen	1026
1927	Palestine_1923	Asien/Naher Osten	1027

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 12.5.3

Die in Malaysia verwendete verzerrungskorrigierte, winkeltreue Projektion wird ab sofort unterstützt. Die folgende Liste enthält die für die Verwendung des neuen Projektionstyps erforderlichen Parameter (eine Parameterreferenz finden Sie unter [Projektionen und deren Parameter](#)). Die Datumparameter von Peninsular RSO GDM2000 lauten beispielsweise:

Parameter	Beschreibung
Name	Peninsular RSO GDM2000
Projektionsnummer	35 – Neuer Projektionstyp: verzerrungskorrigiert, winkeltreu
Datum	164 – GDM2000 (basiert auf GRS80-Ellipsoid)
Einheiten	7 – Maßeinheiten in Meter
Ursprungs-Längengrad	102.5 – Ursprung des Längengrads für die Projektion
Ursprungs-Breitengrad	4 – Ursprung des Breitengrads für die Projektion
Azimut der Mittellinie	323.025796466667 – Azimut der Mittellinie
Verzerrungskorrektur auf Grid	323.130102361111 – Korrigiert auf Verzerrungsgrid
Skalierungsfaktor	0.99984 – Skalierungsfaktor
Längenversatz	804671 – Längenversatz in Meter
Breitenversatz	0 – Breitenversatz in Meter

Wir haben neue Daten hinzugefügt (weitere Details finden Sie unter [Datumsangaben mit sieben oder acht Parametern](#)):

- JGD2011 – Datum für Japan
- Timbalai 1948, Everest 1968
- MAGNA-SIRGAS
- GDM2000

Wir haben neue EPSG-Codes hinzugefügt:

- „Längen-/Breitengrad (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 1, 162
- „Längen-/Breitengrad (Timbalai 1948, modifiziertes Everest-Ellipsoid)“, 1, 163
- „Längen-/Breitengrad (MAGNA-SIRGAS)\p4686“, 1, 165
- „Längen-/Breitengrad (GDM2000 Datum)“, 1, 164

Japanische Projektionen

Wir haben neue japanische Universal Transverse Mercator-Projektionen (Japan Datum 2011 JGD2011) hinzugefügt:

- „UTM-Zone 51 (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 123, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 52 (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 129, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 53 (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 135, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 54 (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 141, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 55 (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 147, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 56 (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 153, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 57 (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 159, 0, 0,9996, 500000, 0

Japanische Koordinatensysteme

Wir haben neue japanische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „Japanische Zone I (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 129,5, 33, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone II (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 131, 33, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone III (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 132,166666, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone IV (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 133,5, 33, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone V (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 134,333333, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone VI (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 136, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone VII (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 137,166666, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone VIII (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 138,5, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone IX (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 139,833333, 36, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone X (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 140,833333, 40, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XI (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 140,25, 44, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XII (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 142,25, 44, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XIII (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 144,25, 44, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XIV (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 142, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XV (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 127,5, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XVI (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 124, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XVII (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 131, 26, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XVIII (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 136, 20, 0,9999, 0, 0
- „Japanische Zone XIX (Japan Datum 2011 JGD2011)“, 8, 162, 7, 154, 26, 0,9999, 0, 0

Malaysische Koordinatensysteme

Wir haben neue malaysische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „Peninsular RSO GDM2000 Datum“, 35, 164, 7, 102,25, 4, 323,025796466667, 323,130102361111, 0,99984, 804671, 0
- „Peninsular RSO Kertau Datum“, 35, 47, 7, 102,25, 4, 323,025796466667, 323,130102361111, 0,99984, 804671,2996, 0
- „Ost-Malaysia (BRSO) GDM2000 Datum“, 35, 164, 7, 115, 4, 53,31582047, 53,13010236, 0,99984, 0, 0
- „Ost-Malaysia (BRSO) Timbalai Datum“, 35, 163, 7, 115, 4, 53,31582047, 53,13010236, 0,99984, 0, 0

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 12.5.0

Wir haben einen neuen PRJ-Code hinzugefügt:

- 5514 – „S-JTSK (Krovak)-Koordinatensystem – aktualisiert“

Wir haben neue EPSG-Codes hinzugefügt:

- „Längen-/Breitengrad (NOAA GCS_Sphere)“, 1, 161

Adindan-Projektionen

Wir haben neue Adindan-Projektionen hinzugefügt:

- „Burkina Faso Adindan UTM Zone 30N“, 8, 1, 7, -3, 0, 0.9996, 500000, 0
- „Burkina Faso Adindan UTM Zone 31N“, 8, 1, 7, 3, 0, 0.9996, 500000, 0
- „Äthiopien Adindan UTM Zone 37N“, 8, 1, 7, 39, 0, 0.9996, 500000, 0

WA-Projektgitternetz

Wir haben neue Projektionen für WA-Projektgitternetze hinzugefügt:

- „Albanisches Gitternetz 1984“, 8, 13, 7, 117.916666666667, 0, 1.000012, 50000, 4000000
- „Albanisches Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 117.883333333334, 0, 1.0000044, 50000, 4000000
- „Barrow Island und Onslow-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 115.25, 0, 1.0000022, 60000, 2600000
- „Broome-Gitternetz 1984“, 8, 13, 7, -122,333333333334, 0, 1,000003, 50000, 2200000
- „Broome-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, -122,333333333334, 0, 1,00000298, 50000, 2200000
- „Busselton-Küstengitternetz 1984“, 8, 13, 7, 115.433333333334, 0, 1.000007, 50000, 3900000
- „Busselton-Küstengitternetz 1994“, 8, 116, 7, 115.433333333334, 0, 0.99999592, 50000, 3900000
- „Carnarvon-Gitternetz 1984“, 8, 13, 7, 113.666666666667, 0, 1.000005, 50000, 3050000
- „Carnarvon-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 113.666666666667, 0, 0.99999796, 50000, 2950000
- „Weihnachtsinsel-Gitternetz 1992“, 8, 104, 7, 105.625, 0, 1.000024, 50000, 1300000
- „Weihnachtsinsel-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 105.625, 0, 1.00002514, 50000, 1300000
- „Kokosinseln (Keeling)-Gitternetz 1992“, 8, 104, 7, 96.875, 0, 1, 50000, 1400000
- „Kokosinseln (Keeling)-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 96.875, 0, 0,99999387, 50000, 1500000

- „Collie-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 115.9333333333334, 0, 1.000019, 40000, 4000000
- „Esperance-Gitternetz 1984“, 8, 13, 7, 121.8833333333334, 0, 1.000012, 50000, 3950000
- „Esperance-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 121.8833333333334, 0, 1.0000055, 50000, 3950000
- „Exmouth-Gitternetz 1984“, 8, 13, 7, 114.0666666666667, 0, 1.000009, 60000, 2750000
- „Exmouth-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 114.0666666666667, 0, 1.00000236, 50000, 2650000
- „Geraldton-Küstengitternetz 1984“, 8, 13, 7, 114.6666666666667, 0, 1.000016, 50000, 3350000
- „Geraldton-Küstengitternetz 1994“, 8, 116, 7, 114.5833333333334, 0, 1.00000628, 50000, 3350000
- „Goldfields-Gitternetz 1984“, 8, 13, 7, 121.45, 0, 1.000057, 60000, 4000000
- „Goldfields-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 121.5, 0, 1.00004949, 60000, 3700000
- „Jurien-Küstengitternetz 1984“, 8, 13, 7, 114.9833333333334, 0, 1.00001, 50000, 3550000
- „Jurien-Küstengitternetz 1994“, 8, 116, 7, 114.9833333333334, 0, 1.00000314, 50000, 3550000
- „Kalbarri-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 114.31527777778, 0, 1.000014, 55000, 3600000
- „Karratha-Gitternetz 1984“, 8, 13, 7, 116.9333333333334, 0, 1.000004, 50000, 2450000
- „Karratha-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 116.9333333333334, 0, 0.9999989, 50000, 2450000
- „Kununurra-Gitternetz 1984“, 8, 13, 7, 128.75, 0, 1.000014, 50000, 2000000
- „Kununurra-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 128.75, 0, 1.0000165, 50000, 2000000
- „Lancelin-Küstengitternetz 1984“, 8, 13, 7, 115.3666666666667, 0, 1.000008, 50000, 3650000
- „Lancelin-Küstengitternetz 1994“, 8, 116, 7, 115.3666666666667, 0, 1.00000157, 50000, 3650000
- „Margaret River-Küstengitternetz 1984“, 8, 13, 7, 115.1, 0, 1.000014, 50000, 4050000
- „Margaret River-Küstengitternetz 1994“, 8, 116, 7, 115.1666666666667, 0, 1.0000055, 50000, 4050000
- „Perth-Küstengitternetz 1984“, 8, 13, 7, 115.8333333333334, 0, 1.000006, 40000, 3800000
- „Perth-Küstengitternetz 1994“, 8, 116, 7, 115.8166666666667, 0, 0.99999906, 50000, 3800000
- „Port Hedland-Gitternetz 1984“, 8, 13, 7, 118.5833333333334, 0, 1.000004, 50000, 2400000
- „Port Hedland-Gitternetz 1994“, 8, 116, 7, 118.6, 0, 1.00000135, 50000, 2400000

Balkanische Koordinatensysteme

Wir haben neue balkanische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „MGI / Balkan Zone 7\p31277“, 8, 9999, 10,577.326,90.129,463.919,5.137,1.474,5.297,2.4232, 0, 7, 21, 0, 0.9999, 7500000, 0
- „Ungarisches Projektionssystem (EOV) – Aktualisiert“, 8, 1023, 7, 19.04857178, 47.14439372, 0.99993, 650000, 200000

Krovan-Koordinatensysteme

Wir haben neue Krovan-Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „S-JTSK (Krovan)-Koordinatensystem – aktualisiert\p102067“, 32, 1024, 7, 24.8333333333333, 49.5, 78.5, 30.2881397222222, 0, 0
- „JTSK03 für Slowakische Republik“, 32, 1025, 7, 24.8333333333333, 49.5, 78.5, 30.2881397222222, 0, 0
- „S-JTSK (Krovan)-Koordinatensystem“, 32, 1020, 7, 42.5, 49.5, 78.5, 30.28813972, 0, 0

Schweizer Koordinatensysteme (begrenzt)

Wir haben neue Schweizer Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „CH1903.LV03 begrenzt“, 2025, 158, 7, 7.439583333333, 46.952405555556, 600000, 200000, -1000000, -1000000, 3000000, 3000000
- „CH1903plus.LV95 begrenzt“, 2025, 158, 7, 7.439583333333, 46.952405555556, 2600000, 1200000, 1000000, 0, 5000000, 4000000

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 12.0.3

Wir haben einen neuen EPSG-Code hinzugefügt:

- "NOAA GCS_Sphere", 1, 161

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 12.0

Erweitertes Transverse Mercator-Koordinatensystem

Wir haben ein neues Transverse Mercator-Koordinatensystem (WGS 84) hinzugefügt, das auf einem „höchst präzisen weltweiten Algorithmus für die Transverse Mercator-Kartierung (fast)“ basiert, entwickelt von K. E. Engsager und K. Poder, 2007:

„Erweiterte TM-Zone 1, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 1, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -177, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 2, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -171, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 2, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -171, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 3, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -165, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 3, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -165, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 4, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -159, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 4, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -159, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 5, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -153, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 5, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -153, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 6, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -147, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 6, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -147, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 7, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -141, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 7, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -141, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 8, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -135, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 8, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -135, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 9, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -129, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 9, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -129, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 10, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -123, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 10, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -123, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 11, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -117, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 11, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -117, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 12, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -111, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 12, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -111, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 13, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -105, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 13, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -105, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 14, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -99, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 14, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -99, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 15, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -93, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 15, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -93, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 16, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -87, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 16, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -87, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 17, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -81, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 17, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -81, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 18, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -75, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 18, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -75, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 19, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -69, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 19, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -69, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 20, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -63, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 20, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -63, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 21, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -57, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 21, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -57, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 22, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -51, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 22, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -51, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 23, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -45, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 23, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -45, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 24, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -39, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 24, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -39, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 25, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -33, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 25, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -33, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 26, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -27, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 26, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -27, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 27, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -21, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 27, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -21, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 28, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -15, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 28, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -15, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 29, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -9, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 29, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -9, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 30, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -3, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 30, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, -3, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 31, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 3, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 31, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 3, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 32, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 9, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 32, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 9, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 33, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 15, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 33, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 15, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 34, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 21, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 34, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 21, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 35, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 27, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 35, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 27, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 36, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 33, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 36, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 33, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 37, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 39, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 37, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 39, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 38, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 45, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 38, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 45, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 39, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 51, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 39, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 51, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 40, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 57, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 40, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 57, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 41, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 63, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 41, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 63, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 42, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 69, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 42, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 69, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 43, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 75, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 43, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 75, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 44, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 81, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 44, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 81, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 45, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 87, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 45, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 87, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 46, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 93, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 46, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 93, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 47, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 99, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 47, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 99, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 48, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 105, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 48, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 105, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 49, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 111, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 49, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 111, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 50, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 117, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 50, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 117, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 51, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 123, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 51, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 123, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„Erweiterte TM-Zone 52, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 129, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 52, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 129, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 53, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 135, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 53, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 135, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 54, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 141, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 54, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 141, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 55, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 147, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 55, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 147, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 56, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 153, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 56, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 153, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 57, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 159, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 57, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 159, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 58, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 165, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 58, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 165, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 59, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 171, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 59, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 171, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„Erweiterte TM-Zone 60, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 177, 0, 0.9996, 500000, 0

„Erweiterte TM-Zone 60, Südliche Hemisphäre (WGS 84)“, 34, 104, 7, 177, 0, 0.9996, 500000, 10000000

Südamerikanische Koordinatensysteme

Diese Version unterstützt nun auch SIRGAS 2000-Datumsformate, die häufig in Südamerika verwendet werden. Wir unterstützen höchst präzise NTv2-Datumstransformationen von Corrego Alegre- und SIRGAS 2000-Datumsformaten. Die NTv2-Transformation wird auch für Datumstransformationen von Südamerika 1969- und SIRGAS 2000-Datumsformaten unterstützt.

Wir haben folgende auf SIRGAS 2000 basierende Koordinatensysteme hinzugefügt:

„Längen-/Breitengrad (SIRGAS 2000)\p4674“, 1, 160

„UTM-Zone 11, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31965“, 8, 160, 7, -117, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 12, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31966“, 8, 160, 7, -111, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 13, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31967“, 8, 160, 7, -105, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 14, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31968“, 8, 160, 7, -99, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 15, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31969“, 8, 160, 7, -93, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 16, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31970“, 8, 160, 7, -87, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 17, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31971“, 8, 160, 7, -81, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 17, Südliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31977“, 8, 160, 7, -81, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„UTM-Zone 18, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31972“, 8, 160, 7, -75, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 18, Südliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31978“, 8, 160, 7, -75, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„UTM-Zone 19, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31973“, 8, 160, 7, -69, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 19, Südliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31979“, 8, 160, 7, -69, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„UTM-Zone 20, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31974“, 8, 160, 7, -63, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 20, Südliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31980“, 8, 160, 7, -63, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„UTM-Zone 21, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31975“, 8, 160, 7, -57, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 21, Südliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31981“, 8, 160, 7, -57, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„UTM-Zone 22, Nördliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31976“, 8, 160, 7, -51, 0, 0.9996, 500000, 0

„UTM-Zone 22, Südliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31982“, 8, 160, 7, -51, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„UTM-Zone 23, Südliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31983“, 8, 160, 7, -45, 0, 0.9996, 500000, 1000000

„UTM-Zone 24, Südliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31984“, 8, 160, 7, -39, 0, 0.9996, 500000, 10000000

„UTM-Zone 25, Südliche Hemisphäre (SIRGAS 2000)\p31985“, 8, 160, 7, -33, 0, 0.9996, 500000, 10000000

Schwedische Koordinatensysteme

Wir haben EPSG-Codes für die folgenden Koordinatensysteme hinzugefügt:

„SWEREF 99 TM\p5845“, 8, 33, 7, 15, 0, 0.9996, 500000, 0

„SWEREF 99 12 00\p5846“, 8, 33, 7, 12.00, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 13 30\p5847“, 8, 33, 7, 13.50, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 15 00\p5848“, 8, 33, 7, 15.00, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 16 30\p5849“, 8, 33, 7, 16.50, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 18 00\p5850“, 8, 33, 7, 18.00, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 14 15\p5851“, 8, 33, 7, 14.25, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 15 45\p5852“, 8, 33, 7, 15.75, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 17 15\p5853“, 8, 33, 7, 17.25, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 18 45\p5854“, 8, 33, 7, 18.75, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 20 15\p5855“, 8, 33, 7, 20.25, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 21 45\p5856“, 8, 33, 7, 21.75, 0, 1, 150000, 0

„SWEREF 99 23 15\p5857“, 8, 33, 7, 23.25, 0, 1, 150000, 0

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 11.5

Wir haben neue Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „Längen-/Breitengrad (CH 1903+)\p4150“, 1, 158
- „Mercator WGS84\p3395“, 10, 104, 7, 0
- „Beliebte Visualisierungs-CRS\p900913“, 10, 157, 7, 0
- „Belgien Lambert 2005“, 19, 115, 7, 4.359216, 50.797815, 49.833333, 51.1666666667, 150328, 166262
- „Belgien Lambert 2008“, 19, 115, 7, 4.359216, 50.797815, 49.833333, 51.1666666667, 649328, 665262

Wir haben einen neuen EPSG-Code hinzugefügt:

- „Längen-/Breitengrad (JGD2000)\p4612“, 1, 152

- „VicGrid94 (GDA94)\p3111“, 3, 116, 7, 145, -37, -36, -38, 2500000, 2500000

Wir haben die folgenden Koordinatensysteme geändert:

- „CH1903.LV03\p21781“, 25, 158, 7, 7.439583333333, 46.952405555556, 600000, 200000
- „CH1903.LV03C\p21782“, 25, 158, 7, 7.439583333333, 46.952405555556, 0, 0
- „CH1903plus.LV95\p2056“, 25, 158, 7, 7.439583333333, 46.952405555556, 2600000, 1200000

Kolumbianische Koordinatensysteme

Wir haben neue kolumbianische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „Kolumbien Bogota UTM-Zone\p21897“, 8, 16, 7, -74,08091666666667, 4,599047222222222, 1, 1000000, 1000000
- „Bogota 1975/UTM-Zone 18\p21818“, 8, 16, 7, -75, 0, .9996, 500000, 0

Namibische Koordinatensysteme

Wir haben ein neues namibisches Koordinatensystem hinzugefügt:

- „LO (Gauss-konforme Abbildung)“, 8, 159, 7, 15, -22, 1, 0, 0

Koordinatensysteme der Republik Serbien

Wir haben ein neues serbisches Koordinatensystem hinzugefügt:

- „Serbien (Zone 7) MGI\p3909“, 8, 1021, 7, 21, 0, 0,9999, 7500000, 0

Algerische Koordinatensysteme

Wir haben neue algerische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „UTM-Zone 31, Nördliche Hemisphäre (WGS 84)\p32631“, 8, 104, 7, 3, 0, 0.9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 31 Nordsahara (7 Parameter)“, 8, 1022, 7, 3, 0, 0.9996, 500000, 0
- „Lambertsche Schnittkegelprojektion Lambert (7 Parameter)“, 3, 1022, 7, 2,7, 36, 37,575, 34,425, 500135, 300090

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 11.0

Wir haben ein neues Base Geographic Region (BGR) Koordinatensystem hinzugefügt:

- „Lambert-konforme Kegelprojektion BGR“, 3, 74, 7, -68,5, 44, 46, 60, 0, 0

Wir haben das folgende Koordinatensystem geändert:

- „Lambert Azimutal flächentreu (ETRS89)\p3035“, 1029, 115, 7, 10, 52, 180, 7, 1, 0, 4321000, 0, 1, 3210000

Koordinatensysteme für Argentinien

Wir haben neue Koordinatensysteme für Argentinien hinzugefügt:

Gauss-Krüger (Argentinien) Campo Inchauspe

- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 1“, 8, 17, 7, -72, 0, 1, 1500000, 10002283,3
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 2“, 8, 17, 7, -69, 0, 1, 2500000, 10002283,3
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 3“, 8, 17, 7, -66, 0, 1, 3500000, 10002283,3
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 4“, 8, 17, 7, -63, 0, 1, 4500000, 10002283,3
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 5“, 8, 17, 7, -60, 0, 1, 5500000, 10002283,3
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 6“, 8, 17, 7, -57, 0, 1, 6500000, 10002283,3
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 7“, 8, 17, 7, -54, 0, 1, 7500000, 10002283,3

Gauss-Krüger POSGAR94 (Argentinien, WGS-84)

- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 1 (WGS 84)“, 8, 104, 7, -72, 0, 1, 1500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 2 (WGS 84)“, 8, 104, 7, -69, 0, 1, 2500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 3 (WGS 84)“, 8, 104, 7, -66, 0, 1, 3500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 4 (WGS 84)“, 8, 104, 7, -63, 0, 1, 4500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 5 (WGS 84)“, 8, 104, 7, -60, 0, 1, 5500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 6 (WGS 84)“, 8, 104, 7, -57, 0, 1, 6500000, 10001965,730
- „Argentinien Gauss-Krüger Zone 7 (WGS 84)“, 8, 104, 7, -54, 0, 1, 7500000, 10001965,730

Koordinatensysteme für Borné

Wir haben neue Borné-Koordinatensysteme hinzugefügt:

Systèmes français RGF93 - Greenwich-konforme Kegelprojektion 9 Zonen - Borné Par-Zone

- „Lambert-93 CC50 (Zone 9) - Borné\p3950“, 2003, 33, 7, 3, 50, 49,25, 50,75, 1700000, 9200000, 1000000, 9000000, 2400000, 9400000
- „Lambert-93 CC49 (Zone 8) - Borné\p3949“, 2003, 33, 7, 3, 49, 48,25, 49,75, 1700000, 8200000, 1000000, 8000000, 2400000, 8400000
- „Lambert-93 CC48 (Zone 7) - Borné\p3948“, 2003, 33, 7, 3, 48, 47,25, 48,75, 1700000, 7200000, 1000000, 7000000, 2400000, 7400000
- „Lambert-93 CC47 (Zone 6) - Borné\p3947“, 2003, 33, 7, 3, 47, 46,25, 47,75, 1700000, 6200000, 1000000, 6000000, 2400000, 6400000
- „Lambert-93 CC46 (Zone 5) - Borné\p3946“, 2003, 33, 7, 3, 46, 45,25, 46,75, 1700000, 5200000, 1000000, 5000000, 2400000, 5400000
- „Lambert-93 CC45 (Zone 4) - Borné\p3945“, 2003, 33, 7, 3, 45, 44,25, 45,75, 1700000, 4200000, 1000000, 4000000, 2400000, 4400000
- „Lambert-93 CC44 (Zone 3) - Borné\p3944“, 2003, 33, 7, 3, 44, 43,25, 44,75, 1700000, 3200000, 1000000, 3000000, 2400000, 3400000
- „Lambert-93 CC43 (Zone 2) - Borné\p3943“, 2003, 33, 7, 3, 43, 42,25, 43,75, 1700000, 2200000, 1000000, 2000000, 2400000, 2400000
- „Lambert-93 CC42 (Zone 1) - Borné\p3942“, 2003, 33, 7, 3, 42, 41,25, 42,75, 1700000, 1200000, 1000000, 1000000, 2400000, 1400000

Koordinatensysteme für Singapur

Wir haben neue Koordinatensysteme für Singapur hinzugefügt:

- „SVY21 Transverse Mercator System“, 8, 104, 7, 103,83333333, 1,36666667, 1, 28001,642, 38744,572

Türkische Koordinatensysteme

Wir haben neue türkische Koordinatensysteme hinzugefügt:

Türkische Koordinatensysteme (3-Grad-GK, k = 1 – WGS84) ---

- „GK Zentralmeridian 27 (WGS84)“, 8, 104, 7, 27, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 30 (WGS84)“, 8, 104, 7, 30, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 33 (WGS84)“, 8, 104, 7, 33, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 36 (WGS84)“, 8, 104, 7, 36, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 39 (WGS84)“, 8, 104, 7, 39, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 42 (WGS84)“, 8, 104, 7, 42, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 45 (WGS84)“, 8, 104, 7, 45, 0, 1, 500000, 0

Türkische Koordinatensysteme (6-Grad-UTM, k = 0,9996 – WGS84)

- „UTM Zone 35 Zentralmeridian 27 (WGS84)“, 8, 104, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM Zone 36 Zentralmeridian 33 (WGS84)“, 8, 104, 7, 33, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM Zone 37 Zentralmeridian 39 (WGS84)“, 8, 104, 7, 39, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM Zone 38 Zentralmeridian 45 (WGS84)“, 8, 104, 7, 45, 0, 0,9996, 500000, 0

Türkische Koordinatensysteme (Lambert)

- „Türkische Lambert-konforme (K.Eren - WGS84)“, 3, 104, 7, 36,0, 25,0, 37,5, 40,5, 1003827,11, -1183453,08
- „Türkische Lambert-konforme modifiziert (K.Eren - WGS84)“, 3, 104, 7, 36, 25, 37,5, 40,5, 1003827,11, -1183453,0800000001
- „Türkische Lambert-konforme (ED50)“, 3, 28, 7, 36,0, 25,0, 37,5, 40,5, 1000000, 0

Türkische Koordinatensysteme mit Datumskonvertierung (von ED50 nach WGS84)

- „Länge / Breite (WGS84)“, 1, 9999, 4, -84,003, -102,315, -129,879, 0,0183, -0,0003, -0,4738, 1,0347, 0
- „GK Zentralmeridian 27 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84,003, -102,315, -129,879, -0,0183, 0,0003, -0,4738, 1,0347, 0, 7, 27, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 30 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84,003, -102,315, -129,879, -0,0183, 0,0003, -0,4738, 1,0347, 0, 7,30, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 33 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84,003, -102,315, -129,879, -0,0183, 0,0003, -0,4738, 1,0347, 0, 7,33, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 36 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84,003, -102,315, -129,879, -0,0183, 0,0003, -0,4738, 1,0347, 0, 7,36, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 39 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84,003, -102,315, -129,879, -0,0183, 0,0003, -0,4738, 1,0347, 0, 7,39, 0, 1, 500000, 0
- „GK Zentralmeridian 42 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84,003, -102,315, -129,879, -0,0183, 0,0003, -0,4738, 1,0347, 0, 7,42, 0, 1, 500000, 0

- „GK Zentralmeridian 45 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84,003, -102,315, -129,879, -0,0183, 0,0003, -0,4738, 1,0347, 0, 7,45, 0, 1, 500000, 0
- „UTM Zone 35 Zentralmeridian 27 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84.003, -102.315, -129.879, -0.0183, 0.0003, -0.4738, 1.0347, 0,7, 27, 0, 0.9996, 500000, 0
- „UTM Zone 36 Zentralmeridian 33 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84.003, -102.315, -129.879, -0.0183, 0.0003, -0.4738, 1.0347, 0,7, 33, 0, 0.9996, 500000, 0
- „UTM Zone 37 Zentralmeridian 39 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84.003, -102.315, -129.879, -0.0183, 0.0003, -0.4738, 1.0347, 0,7, 39, 0, 0.9996, 500000, 0
- „UTM Zone 38 Zentralmeridian 45 (WGS84)“, 8, 9999, 4, -84.003, -102.315, -129.879, -0.0183, 0.0003, -0.4738, 1.0347, 0,7, 45, 0, 0.9996, 500000, 0

Dänische Koordinatensysteme

Wir haben folgende dänische Koordinatensysteme geändert:

- „DKTM1 - Western Jylland\p4093“, 8, 115, 7, 9, 0, 0,99998, 200000, -5000000
- „DKTM2 - Eastern Jylland and Fyn\p4094“, 8, 115, 7, 10, 0, 0.99998, 400000, -5000000
- „DKTM3 - Sjaelland\p4095“, 8, 115, 7, 11.75, 0, 0.99998, 600000, -5000000
- „DKTM4 - Bornholm\p4096“, 8, 115, 7, 15, 0, 1.00000, 800000, -5000000

Dänische begrenzte Koordinatensysteme

- „Begrenztes DKTM1 - Western Jylland\p4093“, 2008, 115, 7, 9, 0, 0,99998, 200000, -5000000, 0, 750000, 1000000, 1750000
- „Begrenztes DKTM2 - Eastern Jylland und Fyn\p4094“, 2008, 115, 7, 10, 0, 0.99998, 400000, -5000000, 0, 750000, 1000000, 1750000
- „Begrenztes DKTM3 - Sjaelland\p4095“, 2008, 115, 7, 11.75, 0, 0,99998, 600000, -5000000, 0, 750000, 1000000, 1750000
- „Begrenztes DKTM4 - Bornholm\p4096“, 2008, 115, 7, 15, 0, 1,00000, 800000, -5000000, 0, 750000, 1000000, 1750000
- „Begrenztes KP2000 Bornholm\p18403“, 2008, 115, 7, 15,0, 00000, 1,00000, 900000, 0, 300000,0, 5750000,0, 1300000,0, 6750000,0

Finnische Koordinatensysteme

Wir haben folgende finnische Koordinatensysteme geändert:

Finnische Koordinatensysteme, ETRS-GK(ETRS89)

- „ETRS-GK19FIN\p3873“, 2008, 115, 7, 19, 0, 1, 19500000, 0, 19000000, 6500000, 20000000, 8000000
- „ETRS-GK20FIN\p3874“, 2008, 115, 7, 20, 0, 1, 20500000, 0, 20000000, 6500000, 21000000, 8000000
- „ETRS-GK21FIN\p3875“, 2008, 115, 7, 21, 0, 1, 21500000, 0, 21000000, 6500000, 22000000, 8000000
- „ETRS-GK22FIN\p3876“, 2008, 115, 7, 22, 0, 1, 22500000, 0, 22000000, 6500000, 23000000, 8000000

- „ETRS-GK23FIN\p3877“, 2008, 115, 7, 23, 0, 1, 23500000, 0, 23000000, 6500000, 24000000, 8000000
- „ETRS-GK24FIN\p3878“, 2008, 115, 7, 24, 0, 1, 24500000, 0, 24000000, 6500000, 25000000, 8000000
- „ETRS-GK25FIN\p3879“, 2008, 115, 7, 25, 0, 1, 25500000, 0, 25000000, 6500000, 26000000, 8000000
- „ETRS-GK26FIN\p3880“, 2008, 115, 7, 26, 0, 1, 26500000, 0, 26000000, 6500000, 27000000, 8000000
- „ETRS-GK27FIN\p3881“, 2008, 115, 7, 27, 0, 1, 27500000, 0, 27000000, 6500000, 28000000, 8000000
- „ETRS-GK28FIN\p3882“, 2008, 115, 7, 28, 0, 1, 28500000, 0, 28000000, 6500000, 29000000, 8000000
- „ETRS-GK29FIN\p3883“, 2008, 115, 7, 29, 0, 1, 29500000, 0, 29000000, 6500000, 30000000, 8000000
- „ETRS-GK30FIN\p3884“, 2008, 115, 7, 30, 0, 1, 30500000, 0, 30000000, 6500000, 31000000, 8000000
- „ETRS-GK31FIN\p3885“, 2008, 115, 7, 31, 0, 1, 31500000, 0, 31000000, 6500000, 32000000, 8000000

Finnische Koordinatensysteme ETRS (Projektionen für Version 10.5 und höher)

- „ETRS-TM35FIN“, 2024, 115, 7, 27, 0, 0.9996, 500000, 0, -100000, 6000000, 1000000, 8000000

Greenwich-Koordinatensysteme

Wir haben folgende Koordinatensysteme für Greenwich geändert:

Systèmes français Méridien de Greenwich (MIW avant 3 – Obsolète)

- „Lambert I Carto - Greenwich (Obsolète)“, 3, 999, 6, -168, -60, 320, 7, 2,3372291667, 49,5, 48,59852278, 50,39591167, 600000, 1200000
- „Lambert II Carto - Greenwich (Obsolète)“, 3, 999, 6, -168, -60, 320, 7, 2,3372291667, 46,8, 45,89891889, 47,69601444, 600000, 2200000
- „Lambert III Carto - Greenwich (Obsolète)“, 3, 999, 6, -168, -60, 320, 7, 2,3372291667, 44,1, 43,19929139, 44,99609389, 600000, 3200000
- „Lambert IV Carto - Greenwich (Obsolète)“, 3, 999, 6, -168, -60, 320, 7, 2,3372291667, 42,165, 41,56038778, 42,76766333, 234,358, 4185861,369
- „Lambert I Nord - Greenwich (Obsolète)“, 3, 999, 6, -168, -60, 320, 7, 2,3372291667, 49,5, 48,59852278, 50,39591167, 600000, 200000
- „Lambert II Centre - Greenwich (Obsolète)“, 3, 999, 6, -168, -60, 320, 7, 2,3372291667, 46,8, 45,89891889, 47,69601444, 600000, 200000
- „Lambert III Sud - Greenwich (Obsolète)“, 3, 999, 6, -168, -60, 320, 7, 2,3372291667, 44,1, 43,19929139, 44,99609389, 600000, 200000
- „Lambert IV Corse - Greenwich (Obsolète)“, 3, 999, 6, -168, -60, 320, 7, 2,3372291667, 42,165, 41,56038778, 42,76766333, 234,358, 185861,369

Hong Kong-Koordinatensysteme

Wir haben ein Hong Kong-Koordinatensystem geändert:

- „Hong Kong 1980 Grid System\p2326“, 8, 9999, 4, -162.619, -276.959, -161.764, -0.067753, 2.243649, 1.158827, -1.094246, 0, 7, 114.178555, 22.3121333, 1, 836694.05, 819069.8

Ungarische Koordinatensysteme

Wir haben ein ungarisches Koordinatensystem geändert:

- „Ungarisches Projektionssystem (EOV)“, 8, 1004, 7, 19,04857178, 47,14439372, 0,99993, 650000, 200000

Polnische Koordinatensysteme

Wir haben ein polnisches Koordinatensystem geändert:

- „Universal polar stereographisch (WGS84)“, 20, 104, 7, 19,16666667 , 52 ,0,99981917452019, 0, 0

Schwedische Koordinatensysteme

Wir haben ein schwedisches Koordinatensystem geändert:

- „SWEREF 99 18 45\p3015“, 8, 33, 7, 18,75, 0, 1, 150000, 0

Schweizer Koordinatensysteme

Wir haben folgende Schweizer Koordinatensysteme geändert:

- „CH1903.LV03\p21781“, 25, 999, 10, 674,374, 15,156, 405,346, 7, 7,439583333333, 46,952405555556, 600000, 200000
- „CH1903.LV03C\p21782“, 25, 999, 10, 674,374, 15,156, 405,346, 7, 7,439583333333, 46,952405555556, 0, 0
- „CH1903plus.LV95\p2056“, 25, 999, 10, 674,374, 15,156, 405,346, 7, 7,439583333333, 46,952405555556, 2600000, 1200000

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 10.5

Australische Koordinatensysteme

Wir haben neue australische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „Längen-/Breitengrad (Victoria GDA94)“, 2001, 116, 132, -26,8, 154, -43,8
- „SA – Lambertsche Schnittkegelprojektion (GDA94)“, 3, 116, 7, 135, -32, -28, -36, 1000000, 2000000

Dänische Koordinatensysteme

Wir haben dänische Koordinatensysteme aktualisiert und hinzugefügt:

- „UTM-Zone 32 Euref89\p25832“, 8, 115, 7, 9,0, 0, 0,9996, 500000, 0

- „UTM-Zone 33 Euref89\p25833“, 8, 115, 7, 15,0, 0, 0,9996, 500000, 0
- „DKTM1 – Western Jylland\p4093“, 8, 115, 7, 9, 0, 0,99998, 200000, 5000000
- „DKTM2 – Eastern Jylland and Fyn\p4094“, 8, 115, 7, 10, 0, 0,99998, 400000, 5000000
- „DKTM3 – Sjaelland\p4095“, 8, 115, 7, 11,75, 0, 0,99998, 600000, 5000000
- „DKTM4 – Bornholm\p4096“, 8, 115, 7, 15, 0, 1,00000, 800000, 5000000
- „KP2000 Jylland-Fyn\p18401“, 8, 115, 7, 9,5, 0, 0,99995, 200000, 0
- „KP2000 Sjaelland\p18402“, 8, 115, 7, 12,0, 0, 0,99995, 500000, 0
- „KP2000 Bornholm\p18403“, 8, 115, 7, 15,0, 0, 1,00000, 900000, 0
- „UTM-Zone 32 (ED 50)\p23032“, 8, 28, 7, 9, 0, 0,9996, 500000, 0
- „UTM-Zone 33 (ED 50)\p23033“, 8, 28, 7, 15, 0, 0,9996, 500000, 0
- „System 34 Jylland-Fyn\p34003“, 21, 28, 7, 9, 0, 0,9996, 500000, 0
- „System 34 Sjaelland\p34005“, 22, 28, 7, 9, 0, 0,9996, 500000, 0
- „System 45 Bornholm\p45001“, 23, 28, 7, 15, 0, 0,9996, 500000, 0

Dänische begrenzte Koordinatensysteme

- „Begrenzte UTM-Zone 32 ETRS89\p25832“, 2008, 115, 7, 9,0, 0, 0,9996, 500000, 0, 50000,0, 5750000,0, 1050000,0, 6750000,0
- „Begrenzte UTM-Zone 33 ETRS89\p25833“, 2008, 115, 7, 15,0, 0, 0,9996, 500000, 0, -200000,0, 5750000,0, 800000,0, 6750000,0
- „Begrenztes DKTM1 – Western Jylland\p4093“, 2008, 115, 7, 9, 0, 0,99998, 200000, 5000000, 0, 750000, 1000000, 1750000
- „Begrenztes DKTM2 – Eastern Jylland and Fyn\p4094“, 2008, 115, 7, 10, 0, 0,99998, 400000, 5000000, 0, 750000, 1000000, 1750000
- „Begrenztes DKTM3 – Sjaelland\p4095“, 2008, 115, 7, 11,75, 0, 0,99998, 600000, 5000000, 0, 750000, 1000000, 1750000
- „Begrenztes DKTM4 – Bornholm\p4096“, 2008, 115, 7, 15, 0, 1,00000, 800000, 5000000, 0, 750000, 1000000, 1750000
- „Begrenztes KP2000 Jylland-Fyn\p18401“, 2008, 115, 7, 9,5, 0, 0,99995, 200000, 0, -200000,0, 5750000,0, 800000,0, 6750000,0
- „Begrenztes KP2000 Sjaelland\p18402“, 2008, 115, 7, 12,0, 0, 0,99995, 500000, 0, -200000,0, 5750000,0, 800000,0, 6750000,0
- „Begrenztes KP2000 Bornholm\p18403“, 2008, 115, 7, 15,0, 0, 1,00000, 900000, 0, -200000,0, 5750000,0, 800000,0, 6750000,0
- „Begrenzte UTM-Zone 32 (ED 50)\p23032“, 2008, 28, 7, 9, 0, 0,9996, 500000, 0, 50000,0, 5750000,0, 1050000,0, 6750000,0
- „Begrenzte UTM-Zone 33 (ED 50)\p23033“, 2008, 28, 7, 15, 0, 0,9996, 500000, 0, -200000,0, 5750000,0, 800000,0, 6750000,0
- „Begrenztes System 34 Jylland-Fyn\p34003“, 2021, 28, 7, 9, 0, 0,9996, 500000, 0, -700000,0, -300000, 300000, 700000
- „Begrenztes System 34 Sjaelland\p34005“, 2022, 28, 7, 9, 0, 0,9996, 500000, 0, -700000,0, -300000, 300000, 700000
- „Begrenztes System 45 Bornholm\p45001“, 2023, 28, 7, 15, 0, 0,9996, 500000, 0, -700000,0, -300000, 300000, 700000

Europäische Projektion

Wir haben ein neues europäisches Projektionssystem hinzugefügt:

- „Längen-/Breitengrad (EUREF89)\p4258“, 1, 115

Französisches Koordinatensystem

Wir haben ein neues französisches Koordinatensystem hinzugefügt:

- „Längen-/Breitengrad (RGF93)\p4171“, 1, 33

Finnische Koordinatensysteme

Wir haben neue finnische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „Finnische KKJ-Zone 0\p3386“, 2024, 1016, 7, 18, 0, 1, 500000, 0, 0, 6000000, 1500000, 8000000
- „Finnische KKJ-Zone 5\p3387“, 2024, 1016, 7, 33, 0, 1, 5500000, 0, 4000000, 6000000, 6000000, 8000000

ETRS-GK(ETRS89)

- „ETRS-GK19FIN (ETRS89)\p3126“, 2008, 115, 7, 19, 0, 1, 19500000, 0, 19200000, 6500000, 19800000, 8000000
- „ETRS-GK20FIN (ETRS89)\p3127“, 2008, 115, 7, 20, 0, 1, 20500000, 0, 20200000, 6500000, 20800000, 8000000
- „ETRS-GK21FIN (ETRS89)\p3128“, 2008, 115, 7, 21, 0, 1, 21500000, 0, 21200000, 6500000, 21800000, 8000000
- „ETRS-GK22FIN (ETRS89)\p3129“, 2008, 115, 7, 22, 0, 1, 22500000, 0, 22200000, 6500000, 22800000, 8000000
- „ETRS-GK23FIN (ETRS89)\p3130“, 2008, 115, 7, 23, 0, 1, 23500000, 0, 23200000, 6500000, 23800000, 8000000
- „ETRS-GK24FIN (ETRS89)\p3131“, 2008, 115, 7, 24, 0, 1, 24500000, 0, 24200000, 6500000, 24800000, 8000000
- „ETRS-GK25FIN (ETRS89)\p3132“, 2008, 115, 7, 25, 0, 1, 25500000, 0, 25200000, 6500000, 25800000, 8000000
- „ETRS-GK26FIN (ETRS89)\p3133“, 2008, 115, 7, 26, 0, 1, 26500000, 0, 26200000, 6500000, 26800000, 8000000
- „ETRS-GK27FIN (ETRS89)\p3134“, 2008, 115, 7, 27, 0, 1, 27500000, 0, 27200000, 6500000, 27800000, 8000000
- „ETRS-GK28FIN (ETRS89)\p3135“, 2008, 115, 7, 28, 0, 1, 28500000, 0, 28200000, 6500000, 28800000, 8000000
- „ETRS-GK29FIN (ETRS89)\p3136“, 2008, 115, 7, 29, 0, 1, 29500000, 0, 29200000, 6500000, 29800000, 8000000
- „ETRS-GK30FIN (ETRS89)\p3137“, 2008, 115, 7, 30, 0, 1, 30500000, 0, 30200000, 6500000, 30800000, 8000000
- „ETRS-GK31FIN (ETRS89)\p3138“, 2008, 115, 7, 31, 0, 1, 31500000, 0, 31200000, 6500000, 31800000, 8000000

Gauß-Krüger

- „ETRS-GK19FIN“, 2024, 115, 7, 19, 0, 1,0, 19500000, 0, 19000000, 6000000, 19999999, 8000000
- „ETRS-GK20FIN“, 2024, 115, 7, 20, 0, 1,0, 20500000, 0, 20000000, 6000000, 20999999, 8000000
- „ETRS-GK21FIN“, 2024, 115, 7, 21, 0, 1,0, 21500000, 0, 21000000, 6000000, 21999999, 8000000
- „ETRS-GK22FIN“, 2024, 115, 7, 22, 0, 1,0, 22500000, 0, 22000000, 6000000, 22999999, 8000000
- „ETRS-GK23FIN“, 2024, 115, 7, 23, 0, 1,0, 23500000, 0, 23000000, 6000000, 23999999, 8000000
- „ETRS-GK24FIN“, 2024, 115, 7, 24, 0, 1,0, 24500000, 0, 24000000, 6000000, 24999999, 8000000
- „ETRS-GK25FIN“, 2024, 115, 7, 25, 0, 1,0, 25500000, 0, 25000000, 6000000, 25999999, 8000000
- „ETRS-GK26FIN“, 2024, 115, 7, 26, 0, 1,0, 26500000, 0, 26000000, 6000000, 26999999, 8000000
- „ETRS-GK27FIN“, 2024, 115, 7, 27, 0, 1,0, 27500000, 0, 27000000, 6000000, 27999999, 8000000
- „ETRS-GK28FIN“, 2024, 115, 7, 28, 0, 1,0, 28500000, 0, 28000000, 6000000, 28999999, 8000000
- „ETRS-GK29FIN“, 2024, 115, 7, 29, 0, 1,0, 29500000, 0, 29000000, 6000000, 29999999, 8000000
- „ETRS-GK30FIN“, 2024, 115, 7, 30, 0, 1,0, 30500000, 0, 30000000, 6000000, 30999999, 8000000
- „ETRS-GK31FIN“, 2024, 115, 7, 31, 0, 1,0, 31500000, 0, 31000000, 6000000, 31999999, 8000000

UTM

- „ETRS-TM34“, 2024, 115, 7, 21, 0, 0,9996, 500000, 0, 0, 0, 1500000, 8000000
- „ETRS-TM35“, 2024, 115, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 0, 0, 0, 1500000, 8000000
- „ETRS-TM36“, 2024, 115, 7, 33, 0, 0,9996, 500000, 0, 0, 0, 1500000, 8000000
- „ETRS-TM35FIN“, 8, 115, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 0
- „ETRS-TM35FIN (Zentralmeridian 8500 km)“, 8, 115, 7, 27, 0, 0,9996, 8500000, 0
- „ETRS-TM35FIN\p3067“, 2008, 115, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 0, -100000, 6000000, 1000000, 8000000

Koordinatensysteme für Marokko

Neue Koordinatensysteme für Marokko:

Lambert Maroc (Merchich)

- „Zone I (Nordmarokko)\p26191“, 3, 55, 7, -5,4, 33,3, 31,72786641202, 34,8717272112, 500000, 300000
- „Zone II (Agadir)\p26192“, 3, 55, 7, -5,4, 29,7, 28,1063294800, 31,2932791054, 500000, 300000
- „Zone III (La'youn)\p26194“, 3, 55, 7, -5,4, 26,1, 24,5075340813, 27,6921073632, 1200000, 400000
- „Zone IV (Ad-Dakhla)\p26195“, 3, 55, 7, -5,4, 22,5, 20,9075742561, 24,0921050540, 1500000, 400000

Slowenische Projektionen

Wir haben neue slowenische Projektionen hinzugefügt:

- „Slowenien (D-48 Slowenien) 3-Parameter“, 8, 999, 10, 668, -205, 472, 7, 15, 0, 0,9999, 500000, -5000000
- „Slowenien (D-48 Slowenien) 7-Parameter“, 8, 9999, 10, 438,7669, 126,6093, 457,938, -4,323931, -4,1076, 12,245081, -16,5199, 0, 7, 15, 0, 0,9999, 500000, -5000000

Schweizer Koordinatensysteme

Wir haben folgende Koordinatensysteme aktualisiert:

- „Nationales Liechtensteiner System“, 25, 1003, 7, 7,4395833333, 46,9524055555, 0, 0
- „Nationales Schweizer System“, 25, 1003, 7, 7,4395833333, 46,9524055555, 600000, 200000
- „CH1903.LV03\p21781“, 25, 999, 10, 674,374, 15,156, 405,346, 7, 7,439583333333333, 46,9524055555556, 600000, 200000
- „CH1903.LV03C\p21782“, 25, 999, 10, 674,374, 15,156, 405,346, 7, 7,439583333333333, 46,9524055555556, 0, 0
- „CH1903plus.LV95\p2056“, 25, 999, 10, 674,374, 15,156, 405,346, 7, 7,439583333333333, 46,9524055555556, 2600000, 1200000

Koordinatensysteme der Vereinigten Staaten vom Amerika (USA)

Wir haben neue US-amerikanische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „California Teale Albers NAD27“, 9, 62, 7, -120, 0, 34, 40,5, 0, -4000000
- „California Teale Albers NAD83“, 9, 74, 7, -120, 0, 34, 40,5, 0, -4000000

Projektionen für Sambia

Wir haben neue Projektionen für Sambia hinzugefügt:

Gauß-Krüger Arc1950

- „Gauß-Krüger LO 24 Arc1950“, 8, 5, 7, 24, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 25 Arc1950“, 8, 5, 7, 25, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 26 Arc1950“, 8, 5, 7, 26, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 27 Arc1950“, 8, 5, 7, 27, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 28 Arc1950“, 8, 5, 7, 28, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 29 Arc1950“, 8, 5, 7, 29, 0, 1, 0, 0
- „Gauß-Krüger LO 30 Arc1950“, 8, 5, 7, 30, 0, 1, 0, 0

Gauß-Krüger Arc1950 (**Affine Transformation, falsche Koordinaten)

- „Gauß-Krüger LO 24 Arc1950“, 8, 1005, 7, 24, 0,9996, 1, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 25 Arc1950“, 8, 1005, 7, 25, 0,9996, 1, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 26 Arc1950“, 8, 1005, 7, 26, 0,9996, 1, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 27 Arc1950“, 8, 1005, 7, 27, 0,9996, 1, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 28 Arc1950“, 8, 1005, 7, 28, 0,9996, 1, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 29 Arc1950“, 8, 1005, 7, 29, 0,9996, 1, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 30 Arc1950“, 8, 1005, 7, 30, 0,9996, 1, 500000, 10000000

Gauß-Krüger Arc1950 (keine Affine Transformation, falsche Koordinaten)

- „Gauß-Krüger LO 24 Arc1950“, 8, 5, 7, 24, 0, 0,9996, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 25 Arc1950“, 8, 5, 7, 25, 0, 0,9996, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 26 Arc1950“, 8, 5, 7, 26, 0, 0,9996, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 27 Arc1950“, 8, 5, 7, 27, 0, 0,9996, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 28 Arc1950“, 8, 5, 7, 28, 0, 0,9996, 500000, 10000000
- „Gauß-Krüger LO 29 Arc1950“, 8, 5, 7, 29, 0, 0,9996, 500000, 10000000

- „Gauß-Krüger LO 30 Arc1950“, 8, 5, 7, 30, 0, 0,9996, 500000, 10000000

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 10.0.1

Verbesserungen der Transformation von Koordinatensystemen für Großbritannien

Diese Version bietet eine genauere Konvertierung von Koordinaten zwischen Koordinatensystemen auf der Basis von WGS 84 (und EUREF89) und dem British National Grid. Diese Verbesserung wird durch die Verwendung des NTV2-Datumskonvertierungsalgorithmus für die Konvertierung zwischen OSGB36 und WGS 84 (und EUREF89) erzielt.

Um diese NTV2-Datumskonvertierung zu deaktivieren, öffnen Sie die Datei „ntv2.xml“ im MapInfo-Anwendungsordner. Setzen Sie folgende Einträge auf „false“.

```
<NTv2Conversion>      <Description>NTv2 Conversion for UK</Description>
      <GridFile>england-wales.gsb</GridFile>
<Enabled>true</Enabled>      <SourceDatum>      <DatumID>79</DatumID>
      </SourceDatum>      <DestinationDatum>
<DatumID>104</DatumID>      </DestinationDatum> </NTv2Conversion>
<NTv2Conversion>      <Description>NTv2 Conversion for UK</Description>
      <GridFile>scotland.gsb</GridFile>      <Enabled>true</Enabled>
      <SourceDatum>      <DatumID>79</DatumID>      </SourceDatum>
      <DestinationDatum>      <DatumID>104</DatumID>
</DestinationDatum> </NTv2Conversion> <NTv2Conversion>
<Description>NTv2 Conversion for UK</Description>
<GridFile>england-wales.gsb</GridFile>      <Enabled>true</Enabled>
      <SourceDatum>      <DatumID>79</DatumID>      </SourceDatum>
      <DestinationDatum>      <DatumID>115</DatumID>
</DestinationDatum> </NTv2Conversion> <NTv2Conversion>
<Description>NTv2 Conversion for UK</Description>
<GridFile>scotland.gsb</GridFile>      <Enabled>true</Enabled>
<SourceDatum>      <DatumID>79</DatumID>      </SourceDatum>
<DestinationDatum>      <DatumID>115</DatumID>
</DestinationDatum> </NTv2Conversion>
```

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 10.0

Kanadische Koordinatensysteme

Wir haben die Koordinatensysteme des Transportministeriums von Quebec hinzugefügt:

- „NAD27/MTQ Lambert\p3797“, 3, 66, 7, -70, 44, 50, 46, 800000, 0

- „NAD83/MTQ Lambert\p3798“, 3, 74, 7, -70, 44, 50, 46, 800000, 0
- „NAD83(CSRS)/MTQ Lambert\p3799“, 3, 74, 7, -70, 44, 50, 46, 800000, 0

Vietnamesische Koordinatensysteme

Wir haben neue vietnamesische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „Hanoi 1972 / GK 106 NE (Mekong-Delta)“, 8, 1001, 7, 106, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 18 NE (6 Grad)“, 8, 1001, 7, 105, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK-Zone 19 (6 Grad)“, 8, 1001, 7, 111, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 20 NE (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 117, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 181 NE (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 102, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 182 NE (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 105, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 191 NE (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 108, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 192 NE (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 111, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 201 NE (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 114, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 202 NE (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 117, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 1811 NE (1,5 Grad)“, 8, 1001, 7, 105, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 1812 NE (1,5 Grad)“, 8, 1001, 7, 105,75, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 1813 NE (1,5 Grad)“, 8, 1001, 7, 106,5, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 1814 NE (1,5 Grad)“, 8, 1001, 7, 107,25, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „Hanoi 1972 / GK 1815 NE (1,5 Grad)“, 8, 1001, 7, 108, 0, 1, 500000, 0, -17,51, -108,32, -62,39
- „WGS 72BE / TM 106 NE (Offshore, Nam Con Son-Becken)“, 8, 103, 7, 106, 0, 0,9996, 500000, 0,182, 915, 344
- „Indien 1960 / TM 106 NE (Offshore-Everest 1830)“, 8, 131, 7, 106, 0, 0,9996, 500000, 0, 198, 881, 317
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 48N (6 Grad)“, 8, 131, 7, 105, 0, 0,9996, 500000, 0, 198, 881, 317
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 49N (6 Grad)“, 8, 131, 7, 111, 0, 0,9996, 500000, 0, 198, 881, 317
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 50N (6 Grad)“, 8, 131, 7, 117, 0, 0,9996, 500000, 0, 198, 881, 317
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 481N (3 Grad)“, 8, 131, 7, 102, 0, 0,9999, 500000, 0, 198, 881, 317
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 482N (3 Grad)“, 8, 131, 7, 105, 0, 0,9999, 500000, 0, 198, 881, 317
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 491N (3 Grad)“, 8, 131, 7, 108, 0, 0,9999, 500000, 0, 198, 881, 317
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 492N (3 Grad)“, 8, 131, 7, 111, 0, 0,9999, 500000, 0, 198, 881, 317
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 501N (3 Grad)“, 8, 131, 7, 114, 0, 0,9999, 500000, 0, 198, 881, 317
- „Indien 1960 Vietnam / UTM-Zone 502N (3 Grad)“, 8, 131, 7, 117, 0, 0,9999, 500000, 0, 198, 881, 317

- „VN 2000 / WGS 84, Zone 48 (6 Grad)“, 8, 104, 7, 105, 0, 0,9996, 500000, 0
- „VN 2000 / WGS 84, Zone 49 (6 Grad)“, 8, 104, 7, 111, 0, 0,9996, 500000, 0
- „VN 2000 / WGS 84, Zone 50 (6 Grad)“, 8, 104, 7, 117, 0, 0,9996, 500000, 0
- „VN 2000 / WGS 84, Zone 481 (3 Grad)“, 8, 104, 7, 102, 0, 0,9999, 500000, 0
- „VN 2000 / WGS 84, Zone 482 (3 Grad)“, 8, 104, 7, 105, 0, 0,9999, 500000, 0
- „VN 2000 / WGS 84, Zone 491 (3 Grad)“, 8, 104, 7, 108, 0, 0,9999, 500000, 0
- „VN 2000 / WGS 84, Zone 492 (3 Grad)“, 8, 104, 7, 111, 0, 0,9999, 500000, 0
- „VN 2000 / WGS 84, Zone 501 (3 Grad)“, 8, 104, 7, 114, 0, 0,9999, 500000, 0
- „VN 2000 / WGS 84, Zone 502 (3 Grad)“, 8, 104, 7, 117, 0, 0,9999, 500000, 0
- „Dong Nai VN 2000 (3 Grad)“, 8, 104, 7, 107,75, 0, 0,9999, 500000, 0

Wir haben das Gauß-Krüger-Koordinatensystem für Vietnam (Pulkovo 1942) hinzugefügt:

- „GK-Zone 106 (Pulkovo 1942) (6 Grad)“, 8, 1001, 7, 106, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 18 (Pulkovo 1942) (6 Grad)“, 8, 1001, 7, 105, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 19 (Pulkovo 1942) (6 Grad)“, 8, 1001, 7, 111, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 20 (Pulkovo 1942) (6 Grad)“, 8, 1001, 7, 117, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 181 (Pulkovo 1942) (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 102, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 182 (Pulkovo 1942) (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 105, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 191 (Pulkovo 1942) (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 108, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 192 (Pulkovo 1942) (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 111, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 201 (Pulkovo 1942) (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 114, 0, 1, 500000, 0
- „GK-Zone 202 (Pulkovo 1942) (3 Grad)“, 8, 1001, 7, 117, 0, 1, 500000, 0

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 9.5

Belgian EPSG-Code hinzugefügt

Wir haben einen neuen EPSG-Code hinzugefügt:

- Belgian National System (7 parameters)\p31370

Kroatisches Koordinatensystem

Wir haben folgende Koordinatensysteme hinzugefügt:

- Gauss Kruger zone 5

Ägyptisches Koordinatensystem

Wir haben ein neues ägyptisches Koordinatensystem hinzugefügt:

- Egyptian Transverse Mercator

Estnisches Koordinatensystem

Wir haben neue EPSG-Codes für Estnische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- L-EST97 (EUREF89)\p3301
- L-EST 1992 (EUREF89)\p3300

Fiji-Koordinatensysteme

Wir haben neue Fiji-Koordinatensysteme hinzugefügt:

- Fiji Map Grid (WGS72)
- Fiji Lat/Long(Viti Levu - Clarke 1880 datum)

Finnische Koordinatensysteme

Wir haben neue finnische Koordinatensysteme hinzugefügt:

- Finnische Koordinatensysteme (2003) Finnish KKJ-Zone 0 bis -Zone 5
- Finnische Koordinatensysteme (alt, 1996) Finnish KKJ-Zone 0 bis -Zone 5
- Finnische Koordinatensysteme (alt, 1990) Finnish KKJ-Zone 0 bis -Zone 5

Französische Koordinatensysteme

Wir haben folgende Koordinatensysteme hinzugefügt:

- Lambert I Carto – Paris (Borne monde)\p27571
- Lambert II Carto – Paris (Borne monde)\p27572
- Lambert III Carto – Paris (Borne monde)\p27573
- Lambert IV Carto – Paris (Borne monde)\p27574
- Lambert I Nord – Paris (Borne monde)\p27561
- Lambert II Centre – Paris (Borne monde)\p275620
- Lambert III Sud – Paris (Borne monde)\p27563
- Lambert IV Corse – Paris (Borne monde)\p27564

Systèmes français Méridien de Paris (Borne Europe) (V7.8)

- „Lambert I Carto – Paris (Borne Europe)\p27571
- „Lambert II Carto – Paris (Borne Europe)\p27572
- „Lambert III Carto – Paris (Borne Europe)\p27573
- „Lambert IV Carto – Paris (Borne Europe)\p27574
- „Lambert I Nord – Paris (Borne Europe)\p27561
- „Lambert II Centre – Paris (Borne Europe)\p27562
- „Lambert III Sud – Paris (Borne Europe)\p27563
- „Lambert IV Corse – Paris (Borne Europe)\p27564

Systèmes français Méridien de Paris (Borne France) (V7.8)

- „Lambert I Carto – Paris (Borne France)\p27571
- „Lambert II Carto – Paris (Borne France)\p27572
- „Lambert III Carto – Paris (Borne France)\p27573
- „Lambert IV Carto – Paris (Borne France)\p27574

- „Lambert I Nord – Paris (Borne France)\p27561
- „Lambert II Centre – Paris (Borne France)\p27562
- „Lambert III Sud – Paris (Borne France)\p27563
- „Lambert IV Corse – Paris (Borne France)\p27564

Systèmes français RGF93 – Méridien de Greenwich (Borne monde)

- „Französisches Lambert-93 (Borne monde)\p21540

Systèmes français RGF93 – Méridien de Greenwich (Borne Europe) ---“

- „Französisches Lambert-93 (Borne Europe)\p2154

Systèmes français RGF93 – Méridien de Greenwich (Borne France

- „Französisches Lambert-93 (Borne France)\p2154

DOM-TOM IGN

- Réunion, RGR92 – UTM 40S – IGN\p2975
- PDN-Gauss Laborde Réunion-IGN\p2990
- Antilles Françaises, RRAF1991 – UTM 20SN – IGN\p2989
- „Guadeloupe, Ste Anne – UTM 20N – IGN\p2970
- „Guadeloupe, Fort Marigot – UTM 20 – IGN\p2969
- „Martinique, Fort Desaix – UTM 20 – IGN\p2973
- „Guyane, RGFG95 – UTM 22N – IGN\p2972
- „Guyane, CSG67 – UTM 22N – IGN\p2971
- „Guyane, RGFG95 – UTM 21N – IGN\p3313
- „Guyane, CSG67 – UTM 21N - IGN\p3312
- „Nouvelle Calédonie, Grande Terre – UTM 58S – IGN72\p3060
- „Nouvelle Calédonie, Maré – UTM 58S – IGN53\p2995
- „Nouvelle Calédonie, Lifou – UTM 58S – IGN56\p2981
- „Mayotte, Combani1950 – UTM 38S – IGN\p2980
- „Mayotte, RGM04 – UTM 38S – IGN
- „Mayotte, Cadastre 1997 – UTM 38S – IGN
- „St Pierre et Miquelon – UTM 21N – IGN1950\p2987

Systèmes français Méridien de Greenwich (MIW avant 3 – Obsolète)

- „Lambert I Carto – Greenwich (Obsolète)
- „Lambert II Carto – Greenwich (Obsolète)
- „Lambert III Carto – Greenwich (Obsolète)
- „Lambert IV Carto – Greenwich (Obsolète)
- „Lambert I Nord – Greenwich (Obsolète)
- „Lambert II Centre – Greenwich (Obsolète)
- „Lambert III Sud – Greenwich (Obsolète)
- „Lambert IV Corse – Greenwich (Obsolète)

Réunion IGN

- „Réunion, RGR 92 – UTM 40S – IGN 1989\p10012
- „PDN-Gauss Laborde Réunion IGN\p4626

LABORDE Madagascar

- „Laborde Madagascar (Meter)
- „Laborde Madagascar (Kilometer)
- „Laborde Madagascar

Deutsche Koordinatensysteme

Wir haben folgende begrenzte Koordinatensysteme hinzugefügt:

- Gauß-Krüger (DHDN) begrenzte Zone 1 bis 5

Irishes Koordinatensystem

Wir haben unser irisches Koordinatensystem folgendermaßen aktualisiert:

- Irish Grid
- Irish Transverse Mercator (ITM)

Libysche Koordinatensysteme

Wir haben neue libysche Koordinatensysteme hinzugefügt:

- LTM 2 Zone 5 bis 13
- LTM 2 Zone 13
- UTM-Zone 32 (LGD 2006) bis UTM-Zone 35 (LGD 2006)
- LTM 16

155 – Ein neues Datum für Libyen (LGD 2006) mit den Parametern:

Ellipsoid: International

ShiftX = 208,4058 m

ShiftY = 109,8777

ShiftZ = 2,5764 m

Niederländisches Koordinatensystem

Wir haben ein begrenztes Koordinatensystem hinzugefügt:

- Netherlands National System (mm acc)

Polnische Koordinatensysteme

Wir haben neue Koordinatensysteme hinzugefügt:

- „PUW 42/GK-Zone (Pulkowo 1942)\p3333
- „PUW 42/GK-Zone 4 (Pulkowo 1942)\p3334
- „Polen ETRS89 / CS92\p2180

- „GUGiK 80\p3328
- „Universal polar stereographisch (WGS84)
- „Lambertsche Schnittkegelprojektion für Polen
- „1965/1\p3120
- „1965/2\p2172
- „1965/3\p2173
- „1965/4\p2174
- „1965/5\p2175
- „ETRS89 / Polen CS2000 Zone 5\p2176
- „ETRS89 / Polen CS2000 Zone 6\p2177
- „ETRS89 / Polen CS2000 Zone 7\p2178
- „ETRS89 / Polen CS2000 Zone 8\p2179

Rumänisches Koordinatensystem

Wir haben die zwei folgenden rumänischen Koordinatensysteme hinzugefügt:

- Romanian Stereo 1970
- Romanian Transverse Mercator

156 - Dealul Piscului 1970-Datum für Rumänien

Krassovsky-Ellipsoid #3

Shift X = 28

Shift Y = -121

Shift Z = -77

Schwedisches Koordinatensystem

Wir haben ein neues Koordinatensystem hinzugefügt:

- ST74\p3152

Türkische Koordinatensysteme

Wir haben folgende Koordinatensysteme hinzugefügt:

- UTM-Zentralmeridian 27 Zone 35 (ED50)
- UTM-Zentralmeridian 30 (ED50)
- UTM-Zentralmeridian 33 Zone 36
- UTM-Zentralmeridian 36 (ED50)
- UTM-Zentralmeridian 39 Zone 37 (ED50)
- UTM-Zentralmeridian 42 (ED50)
- UTM-Zentralmeridian 45 Zone 38 (ED50)
- GK Central Meridian 27 (GRS80)
- GK Central Meridian 30 (GRS80)
- GK Central Meridian 33 (GRS80)

- GK Central Meridian 36 (GRS80)
- GK Central Meridian 39 (GRS80)
- GK Central Meridian 42 (GRS80)
- GK Central Meridian 45 (GRS80)
- UTM-Zentralmeridian 27 Zone 35 (GRS80)
- UTM-Zentralmeridian 33 Zone 36 (GRS80)
- UTM-Zentralmeridian 39 Zone 37 (GRS80)
- UTM-Zentralmeridian 45 Zone 38 (GRS80)

Ergänzungen zum Koordinatensystem und zu Daten in MapInfo Pro 9.0

Einzelheiten zu diesen Projektionen finden Sie in den Anhängen im Abschnitt „Benutzerdefiniertes Datum“.

Neu hinzugefügte Koordinatensysteme für Bosnien-Herzegowina. Die folgenden Projektionen wurden der PRJ-Datei hinzugefügt:

- Bosnien-Herzegowina (Zone 5)
- Bosnien-Herzegowina (Zone 6)
- Bosnien-Herzegowina (Zone 7)

Neu hinzugefügte Projektionen für Luxemburg. Die folgenden Projektion wurde der PRJ-Datei hinzugefügt:

- Luxembourg 1930 / Gauss\p2169

Neu hinzugefügtes Koordinatensystem S-JTSK (KROVAK). Eine neue S-JTSK-Projektion wurde der PRJ-Datei für die Tschechische Republik und die Slowakische Republik hinzugefügt. Es wurden die neue Projektion Nr. 32 und das neue Datum Nr. 1020 hinzugefügt:

Für den letzten PRJ-Eintrag werden die folgenden Parameter verwendet:

- Datum: 1020 (S-JTSK-Datum mit Ferro-Nullmeridian)
- Maßeinheit: Meter
- Ursprung, Längengrad: 42,5 Grad (östlich von Ferro)
- Ursprung, Breitengrad: 49,5 Grad
- Standardparallele: 78,5 Grad
- Azimut: 30,28813972 Grad

Neu hinzugefügtes schwedisches Koordinatensystem. Es wurde die folgende Projektion der PRJ-Datei hinzugefügt:

- ST 74

Aktualisierte EPSG-Aliasnamen für schwedische Koordinatensysteme. Zwei neue EPSG-Aliasnamen für schwedische Koordinatensysteme wurden der PRJ-Datei hinzugefügt, um die Einheitlichkeit mit der letzten Aktualisierung von MapXtreme zu gewährleisten.

- EPSG:2326
- EPSG:3152

Aktualisierter EPSG-Code für Hongkong. Der folgende EPSG-Codeeintrag wurde der PRJ-Datei hinzugefügt:

- Hong Kong 1980 Grid System\p2326

Aktualisiertes Koordinatensystem „Australian Victorian“

Die folgenden begrenzten Projektionen für Australien wurden der PRJ-Datei hinzugefügt:

- VIC VicGrid66 (AGD 66)
- VIC VicGrid94 (GDA 94)
- VIC AMG Zone 54 (AGD 66)
- VIC AMG Zone 55 (AGD 66)
- VIC MGA Zone 54 (GDA 94)
- VIC MGA Zone 55 (GDA 94)
- VIC Längen-/Breitengrad (AGD 66)
- VIC Längen-/Breitengrad (GDA 94)

Aktualisierte Einträge für dänische Koordinatensysteme

Die folgenden dänischen Projektionen wurden der PRJ-Datei hinzugefügt:

- UTM-Zone 32 Euref89\p25832
- UTM-Zone 33 Euref89\p25833
- UTM-Zone 32 (ED 50)\p23032
- UTM-Zone 33 (ED 50)\p23033
- System 34 Jylland-Fyn\p34003
- System 34 Sjaelland\p34005
- System 45 Bornholm\p45001
- KP2000 Jylland-Fyn\p18401
- KP2000 Sjaelland\p18402
- KP2000 Bornholm\p18403

Neue Irish Transvers Mercator-Projektion hinzugefügt

Um die Ordnance Survey-Projektion für Irland hinzuzufügen, haben wir einen Projektionsalgorithmus zu MapInfo Pro hinzugefügt. Die Irish Transverse Mercator (ITM)-Projektion ist eine neue abgeleitete, GPS-kompatible Kartierungsprojektion, die mit den Ellipsoiden „ETRS89“ und „GRS80“ verknüpft ist. Sie können die neue ITM-Projektion dazu verwenden, um Daten korrekt aus dem Irish Grid in die ITM-Projektion umzuwandeln. In diesem Schritt wird außerdem der aktuelle Datumskonvertierungsalgorithmus zwischen dem Datum 42 (Irland 1965) und dem Datum 115

(EUREF89\ETRS89) durch einen Algorithmus mit abweichenden Parametern für die Datumskonvertierung ersetzt.

Derzeit gelten die folgenden MAPINFOW.PRJ-Einträge für das irische Koordinatensystem:

```
"--- Irish Coordinate Systems ---"
```

```
"Irish Transverse Mercator Grid\p29902", 8, 42, 7, -8, 53.5, 1.000035,
200000, 250000
```

Wenn Sie einen neuen Konvertierungsalgorithmus in MapInfo Pro 9.02 verwenden möchten, verwenden Sie Notepad oder einen anderen Texteditor, um die oben genannten MAPINFOW.PRJ-Einträge durch die folgenden Einträge zu ersetzen:

```
"--- Irish Coordinate Systems ---"
```

```
"Irish Grid\p29902", 8, 42, 7, -8, 53.5, 1.000035, 200000, 250000
```

```
"Irish Transverse Mercator (ITM)\p2157", 8, 115, 7, -8, 53.5, 0.999820,
600000, 750000
```

NTv2-Datumstransformationskonvertierung hinzugefügt

Mit dem durch die Geodetic Survey Division of Geomatics Canada entwickelten National Transformation v. 2 (NTv2)-Algorithmus- und Grid-Shift-Dateiformat können Sie Daten zwischen dem NAD 27- und dem NAD 83-Referenzsystem konvertieren, d. h., Sie können mithilfe dieses Algorithmus Konvertierungen zwischen diesen beiden Referenzsystemen durchführen.

Grid-Shift-Dateien, die im Zusammenhang mit diesem Algorithmus verwendet werden, enthalten mindestens ein rechteckiges Grid, das die Koordinatenabweichungen in den NAD 27- und NAD 83-Referenzsystemen anzeigt.

Das National Transformation wurde ursprünglich für die Konvertierung von kanadischen Daten von NAD 27 in NAD 83 entwickelt. Das NTv2-Grid stellte eine Erweiterung dar, um den primären und sekundären Punkten Rechnung zu tragen, die auf dem GRS80-Ellipsoid basierten. Dieses Format wurde später für die Datumskonvertierungen in Australien, Neuseeland und Deutschland übernommen.

MapInfo Pro hat den allgemeinen NTv2-Algorithmus implementiert, und mit diesem Maintenance Release werden die Grid-Shift-Dateien für jedes Land installiert, auf die diese Transformation angewendet werden kann. Diese Länder und die Namen der jeweiligen Grid-Shift-Datei werden im folgenden Abschnitt näher beschrieben.

Länder, auf die diese Konvertierung angewendet wird

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der unterstützten NTv2-Transformation-Grid-Shift-Dateien für alle Länder, die den NTv2-Algorithmus anwenden:

Kanada

Für Kanada sind zwei verschiedene Grids verfügbar. Sie können zum Konvertieren zwischen NAD 1927 oder NAD 1927 (Definition 1976) und NAD 1983 verwendet werden. Das NAD 1927 (Definition

1976)-Koordinatensystem ist eine Neuanpassung des NAD 1927-Koordinatensystems für Ontario. Die Grid-Shift-Dateien sind wie folgt:

- NTV2_0.gsb – Für die Konvertierung von NAD 1927 in NAD 1983
- MAY76V20.gsb – Für die Konvertierung von NAD 1927 (Definition 1976) in NAD 1983 für Ontario

Detaillierte Informationen über den Algorithmus, die Software und die Grid-Shift-Dateien können von der „Natural Resources Canada“-Website heruntergeladen werden:

<http://www.nrcan.gc.ca/maps-tools-and-publications/tools/geodetic-reference-systems-tools/tools-applications/10925#ntv2>

Sie können auch das INTGRID-Programm auf dieser Website verwenden, mit dem Sie Koordinaten interaktiv konvertieren oder eine Liste zu konvertierender Punkte bereitstellen können.

So verwenden Sie das NAD 1927-Koordinatensystem für Ontario anstatt der generischen NTV2-Grid-Shift-Datei für Gesamt-Kanada:

- Entfernen Sie die Datei „NTV2_0.gsb“, oder benennen Sie sie im MapInfo Pro-Programmverzeichnis um.

Australien

Die australischen Grids konvertieren entweder zwischen AGD 1966 oder AGD 1984 und GDA 1994. Darin enthalten sind zwei Grid-Shift-Dateien:

- A66_National.gsb – Für die Konvertierung von AGD 1966 in GDA94.
- National_84.gsb – Für die Konvertierung von AGD 1984 in GDA94

Diese Datei enthält Verknüpfungen zur Software, die Sie zum Testen der MapInfo-Implementierung verwenden können.

Detaillierte Informationen zum Konvertieren und zu Grid-Shift-Dateien können Sie von der folgenden Intergovernmental Committee on Surveying and Mapping (ICSM)-Website herunterladen:

<http://www.icsm.gov.au/australian-datums-and-how-move-between-them>

So verwenden Sie die Konvertierung von AGD 1984 in GDA94 anstatt der Grid-Shift-Datei von AGD 1966 in GDA94 für Gesamt-Australien:

- Entfernen Sie die Datei „A66_National.gsb“, oder benennen Sie sie im MapInfo Pro-Programmverzeichnis um.

Neuseeland

Die Grid-Shift-Dateien für Neuseeland können Sie zum Konvertieren von Koordinaten im NZGD49-Datum in das NZGD2000-Datum verwenden. Die Grid-Shift-Datei lautet:

- nzgd2kgrid0005.gsb

Detaillierte Informationen und einen Online-Konverter finden Sie auf der „Land Information New Zealand“-Website:

<http://www.linz.govt.nz/geodetic/>

So ignorieren Sie die Grid-Shift-Datei für Gesamt-Neuseeland:

- Entfernen Sie die Datei „nzgd2kgrid0005.gsb“, oder benennen Sie sie im MapInfo Pro-Programmverzeichnis um.

Deutschland

Die Grid-Shift-Datei für Deutschland lautet:

- BETA2007.gsb

Diese Datei kann zum Konvertieren des DHDN-Datums in das ETRS89-Datum verwendet werden. Detaillierte Informationen und einen Online-Konverter finden Sie auf der Website des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie:

http://crs.bkg.bund.de/crseu/crs/dscrtrans/BeTA/de_dhdn2etrs_beta.php

So ignorieren Sie die Grid-Shift-Datei für Gesamt-Deutschland:

- Entfernen Sie die Datei „BETA2007.gsb“, oder benennen Sie sie im MapInfo Pro-Programmverzeichnis um.

Anmerkung: Der NTV2-Algorithmus und die Grid-Shift-Dateien für Kanada sind wie folgt urheberrechtlich geschützt: © 1995 H.M. ELIZABETH II, Queen of Canada, nach kanadischem Recht, vertreten durch den Minister für natürliche Ressourcen.

7 - Verwalten des Kartenaussehens

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie das Aussehen einer Karte ändern und verwalten können, um Informationen an Ihre Bedürfnisse anzupassen.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Minisymbolleiste für Kartenfenster.....	1072
Anpassen der Minisymbolleiste für das Kartenfenster.....	1073
Ändern eines Linienstils.....	1074
Beschriften von Karten.....	1083
Hinzufügen einer Verzierung zur Karte.....	1113
Hinzufügen einer Time Series zu Ihrer Karte.....	1119
Erstellen einer Legende für Ihre Karte.....	1123
Erstellen einer Legende für eine Rasterüberlagerung.....	1154
Verbessertes Rendering.....	1156
Internet-Konnektivität und MapInfo Pro.....	1164
Abwärtskompatibilität.....	1175



Minisymbolleiste für Kartenfenster

Sie können die Minisymbolleiste im Kartenfenster verwenden, um schnell auf häufig verwendete Aktionen zuzugreifen. Aufgaben wie Auswählen, Schwenken, Vergrößern/Verkleinern, Ausrichten und viele mehr sind direkt im Kartenfenster verfügbar, wenn Sie mit der rechten Maustaste hineinklicken (über oder unter dem Kontextmenü, je nachdem, wo Sie im Fenster klicken).

Der Name der Minisymbolleiste wird auf der **Statusleiste** angezeigt, wenn ein Kartenfenster aktiv ist. Er lautet **Standard** oder er ist der Name einer benutzerdefinierten Minisymbolleiste, je nachdem, ob eine benutzerdefinierte Minisymbolleiste aktiviert ist. Informationen zum Anpassen einer Karten-Minisymbolleiste finden Sie unter [Anpassen der Minisymbolleiste für das Kartenfenster](#)

Außerdem können Sie zwischen den Karten-Minisymbolleisten wechseln, indem Sie die **Leertaste** drücken. Hierdurch wechseln Sie zur nächsten Minisymbolleiste, und der Name auf der **Statusleiste** wird entsprechend geändert. Wenn Sie auf den Namen der Minisymbolleiste oder auf den Pfeil daneben klicken, wird ein Menü mit den verfügbaren Minisymbolleisten angezeigt, wobei die aktuelle hervorgehoben ist. Sie können eine der Minisymbolleisten als aktuelle Minisymbolleiste festlegen, indem Sie auf ihren Namen klicken.

Verfügbare Optionen sind:

Befehl	Beschreibung
Auswählen	Radiusauswahl: Wählt alle Objekte aus, die sich innerhalb eines bestimmten Radius befinden. Rechteckauswahl: Wählt Objekte innerhalb eines Rechtecks aus. Polygonauswahl: Wählt Kartenobjekte innerhalb eines Polygons aus. Bereichsauswahl: Wählt Objekte aus, die in einen bestimmten Bereich oder eine Grenze fallen. Löschen: Abwählt die aktuell in einer Karte ausgewählten Objekte ab.
Verschieben	Positioniert eine Karten in ihrem Fenster neu. Ist aktiv, wenn ein Kartenfenster das aktive Fenster ist.
Verkleinern/Vergrößern	Vergrößern: Für eine nähere Ausschnittsanzeige eines Kartenfensters. Wählen Sie zur Anzeige eines größeren Ausschnitts des aktuellen Kartenfensters die Option Verkleinern.

Befehl	Beschreibung
Info	Mit dem Befehl „Info“ können Sie für das in einem Kartenfenster ausgewählte Objekt (bearbeitbar oder schreibgeschützt) das Dialogfeld mit den Objektattributen anzeigen, ohne dass Sie auf das Objekt doppelklicken müssen. In diesem Dialogfeld können Sie geografische Attribute für ein Objekt angeben.
Lineal	Entfernung zwischen zwei Kartenpunkten messen.\nLineal
Beschriftungen hinzufügen	Zum Hinzufügen einer benutzerdefinierten Beschriftung an der Cursorposition.
Beschriftungsformate	Diese Befehle steuern, wie Beschriftungstext auf einer Karte aussieht. Diese Befehle legen die Schriftart, -größe, -farbe und -effekte fest. Diese Effekte können auf eine einzelne, in der Karte ausgewählte Beschriftung oder auf alle Beschriftungen des ausgewählten Layers angewendet werden.

Anpassen der Minisymbolleiste für das Kartenfenster

Die Minisymbolleiste des Kartenfensters kann an Ihre Bedürfnisse und Ihren Arbeitsstil angepasst werden. Befehle können zu den Symbolleisten hinzugefügt und daraus entfernt werden.

So passen Sie eine Symbolleiste an:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüband, und wählen Sie **Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen** aus, um das Dialogfeld **Menüband anpassen** zu öffnen.
Dieses Dialogfeld kann auch über das Menü **Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen** in der oberen linken Ecke des Desktops durch Auswahl von **Mehr Befehle** aufgerufen werden.
2. Markieren Sie **Kartensymbolleiste** im linken Bereich, um die anpassbaren Einstellungen aufzurufen.
3. Markieren Sie im linken Bereich einen Befehl, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
4. Um einen Befehl aus einer benutzerdefinierten Registerkarte oder Gruppe zu entfernen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen**.
5. Sie können die Befehle einer Registerkarte oder Gruppe mithilfe der Pfeiltasten Nach oben und Nach unten organisieren. Sie können auch die Registerkarten, einschließlich der standardmäßigen Registerkarten, neu anordnen.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Sie können auch Symbolleistenanpassungen für zusätzliche Benutzerfreundlichkeit erstellen. Auf diese Weise können Sie für jede Anpassung eine andere Befehlsauswahl auf der Symbolleiste festlegen.

So erstellen Sie eine neue Anpassung:

1. Passen Sie eine Symbolleiste nach Ihren Anforderungen an.
2. Geben Sie einen Namen in das Textfeld **Anpassungsname** ein.
3. Klicken Sie über dem Textfeld **Anpassungsname** auf das Symbol „+“, um die Anpassung hinzuzufügen und zu speichern.
4. Verwenden Sie die Symbole „Speichern“ und „Löschen“, um Aktualisierungen zu speichern oder eine Anpassung zu löschen.

Ändern eines Linienstils

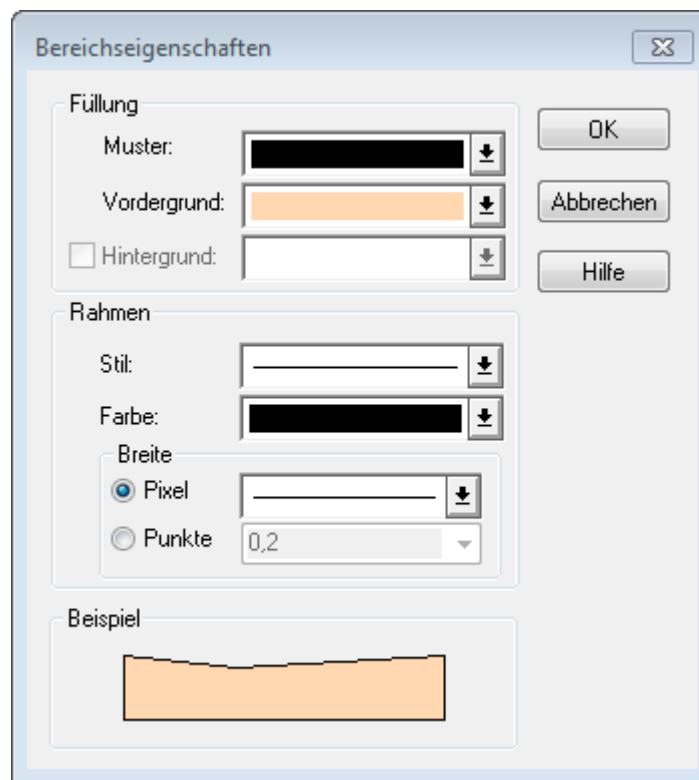
Durch das Ändern des Aussehens von Karten können diese effektiver eingesetzt werden. In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie die Kartenoptik Schritt für Schritt ändern können. Weitere Informationen zum Ändern des Aussehens Ihrer Karten finden Sie unter [Erstellung von thematischen Karten](#).

Ändern eines Bereichsstils

So ändern Sie den Stil eines Bereichs:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um den Stil eines Bereichs zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Bereich, und wählen Sie die Option **Auswahl bearbeitbar machen**. Klicken Sie auf der Registerkarte **STILE** auf die Option **Stil übernehmen**, und wählen Sie aus der **Stil** den Eintrag **Bereichsstil** aus.
 - Um den Stil für alle Bereiche desselben Layers zu ändern, machen Sie zunächst den Layer im **Layer-** oder **Explorer-**Fenster bearbeitbar. Doppelklicken Sie auf den Layer, um das Dialogfeld **Layerseigenschaften** zu öffnen. Klicken Sie auf der **Layeranzeige** auf **Stil überschreiben**.

Bei beiden Vorgehensweisen wird das Dialogfeld **Bereichseigenschaften** geöffnet.



Dieses Dialogfeld enthält die Schaltfläche „Vorschau“, wenn es mithilfe des Befehls **Bereichsstil** der Registerkarte **STILE** geöffnet wurde.

2. Nehmen Sie die Bereichsänderungen, die im Kartenfenster angezeigt werden sollen, in diesem Dialogfeld vor, und klicken Sie auf **OK**, um sie zu speichern.
 - **Füllen:** Dies sind die Füllmusteroptionen, die Ihnen im Dialogfeld **Bereichsstil** zur Verfügung stehen.
 - **Muster:** Wählen Sie eine Palette für das Muster aus. Wenn Sie kein Muster verwenden möchten, wählen Sie **K** für „Keines“. Die Vordergrund- und Hintergrundfarben werden deaktiviert. Wenn Sie das schwarze Muster auswählen, wird die Hintergrundfarbe deaktiviert.
 - **Farbe:** Wählen Sie eine Farbe für den Vordergrund des Objekts aus. Im Bereich „Beispiel“ wird das Muster mit der ausgewählten Vordergrundfarbe angezeigt. Die Vordergrundfarbe wird auf die schwarzen Bereiche des Musters angewendet. Um dem Objekt eine einzige Farbe zuzuweisen, wählen Sie das schwarze Muster aus der Palette „Füllmuster“ und eine Farbe aus der Palette „Vordergrundfarbe“. Die ausgewählte Farbe wird unter „Beispiel“ als einzige Farbe des Bereichs angezeigt.
 - **Hintergrundfarbe:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine Hintergrundfarbe anzuzeigen; deaktivieren Sie es, wenn Sie einen „transparenten“ Hintergrund möchten. Wählen Sie bei Aktivierung der Option eine Hintergrundfarbe für das Objekt aus. Die Hintergrundfarbe wird auf die weißen Bereiche des Musters angewendet. Der Hintergrund ist grau, wenn Sie das einheitliche Muster ausgewählt haben.

- **Rahmen:** Dies sind die Rahmenoptionen, die Ihnen im Dialogfeld **Bereichseigenschaften** zur Verfügung stehen.
- **Stil:** Wählen Sie den Stil der Rahmenlinie aus.
- **Farbe:** Wählen Sie die Farbe der Rahmenlinie aus.
- **Breite:** Wählen Sie die Breite der Rahmenlinie aus. Geben Sie im Feld **Pixel** eine Zahl zwischen 1 und 7 für die Linienbreite in Pixeln ein. Geben Sie im Feld **Punkte** eine Punktgröße ein oder wählen Sie einen Wert aus.
- **Beispiel:** Zeigt ein Beispiel des Musters und der Farben an, die Sie ausgewählt haben.

Erstellen von benutzerdefinierten Farben

Im Dialogfeld **Farbe auswählen** erhalten Sie Zugang zu einer Farbpalette, die eine Reihe von benutzerdefinierten Farben enthält. Sie können eine benutzerdefinierte Farbe speichern, die dann die ursprüngliche Farbe auf der Palette ersetzt.

Anmerkung: Möglicherweise ist es von Vorteil, sich die ursprünglichen Farbeinstellungen zu notieren, bevor Änderungen vorgenommen werden. Sobald eine benutzerdefinierte Farbe gespeichert ist, lässt sich die ursprüngliche Farbe nicht automatisch wiederherstellen.

Auf die Palette mit den benutzerdefinierten Farben können Sie jeweils über das Dialogfeld „Stil“ für Linien, Bereiche, Symbole und Textobjekte zugreifen.

So erstellen Sie benutzerdefinierte Farben:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Benutzerdefinierte Farben**, um das Dialogfeld **Farbe auswählen** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die gewünschte Farbe, um sie auszuwählen.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Definieren**, um das Dialogfeld **Farbe definieren** zu öffnen.

Das Feld im oberen Teil des Dialogfeldes zeigt die ausgewählte Farbe an. Diese Farbe ändert sich, wenn die Farbeinstellung geändert wird. Die können die Einstellungen für **Farbton**, **Sättig.** (Sättigung) und **Helligk.** (Helligkeit) ändern. Sie können auch den Rot-, Grün- und Blauanteil in der von Ihnen gewählten Farbe anpassen.

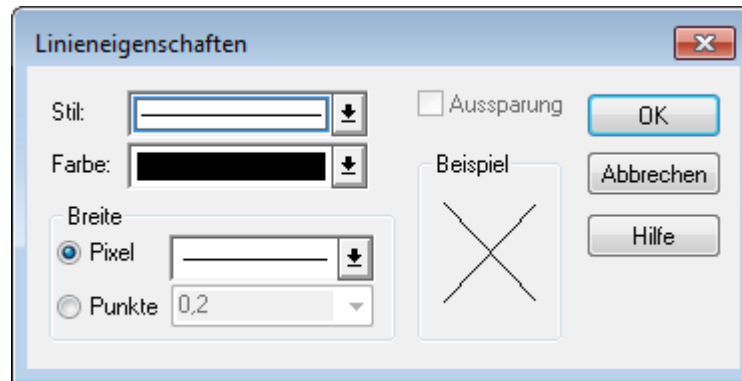
4. Klicken Sie auf die Pfeile, um die Einstellungen schrittweise zu ändern, oder geben Sie die gewünschte Einstellung manuell ein.
5. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie die gewünschte Farbe eingestellt haben.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die neue Farbe für zukünftige Arbeitssitzungen zu speichern.

Die neue Farbe wird auf der Farbpalette automatisch anstelle der ursprünglichen Farbe angezeigt.

Ändern eines Linienstils

So ändern Sie den Stil einer Linie:

- Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um das Dialogfeld **Linienstil** anzuzeigen:
 - Um den Stil einer Linie zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Linie, und wählen Sie die Option **Auswahl bearbeitbar machen**. Klicken Sie auf der Registerkarte **STILE** auf die Option **Stil anwenden**, und wählen Sie aus der Gruppe **Stil** den Eintrag **Linienstil** aus.
 - Um den Stil für alle Linien desselben Layers zu ändern, machen Sie zunächst den Layer im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** bearbeitbar. Doppelklicken Sie auf den Layer, um das Dialogfeld **Layerereigenschaften** zu öffnen. Klicken Sie auf der **Layeranzeige** auf **Stil überschreiben**.



*Dieses Dialogfeld enthält die Schaltfläche „Vorschau“, wenn es mithilfe des Befehls **Linienstil** der Registerkarte **STILE** geöffnet wurde.*

- Nehmen Sie in diesem Dialogfeld die Änderungen am Linienstil vor, die im Kartenfenster angezeigt werden sollen, und klicken Sie dann auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.
 - Stil:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen neuen Linienstil aus.
 - Farbe:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine neue Linienfarbe aus. Im Bereich **Beispiel** wird das Muster mit der ausgewählten Farbe und dem ausgewählten Linienstil angezeigt.
 - Breite (in Pixel und Punkten):** Wählen Sie in einer der beiden Dropdown-Listen eine Linienbreite aus. Wählen Sie im Feld „Pixel“ eine Linienbreite in Pixel aus. Wählen Sie im Feld „Punkte“ in der Dropdown-Liste eine Punktgröße aus, oder geben Sie eine Punktgröße ein.
 - Aussparungen:** Wenn Sie einen Linienstil verwenden, der in mehreren Schritten erstellt wird, wird das Kontrollkästchen **Aussparung** durch MapInfo Pro aktiviert. Dabei ist Folgendes zu beachten:

Die Option „Aussparung“ wird nicht für ausgefüllte Linien verwendet.

Die Option „Aussparung“ wird nicht für Rahmen verwendet.

Die Option „Aussparung“ eignet sich nicht für Linien, die in mehreren Schritten erstellt werden.

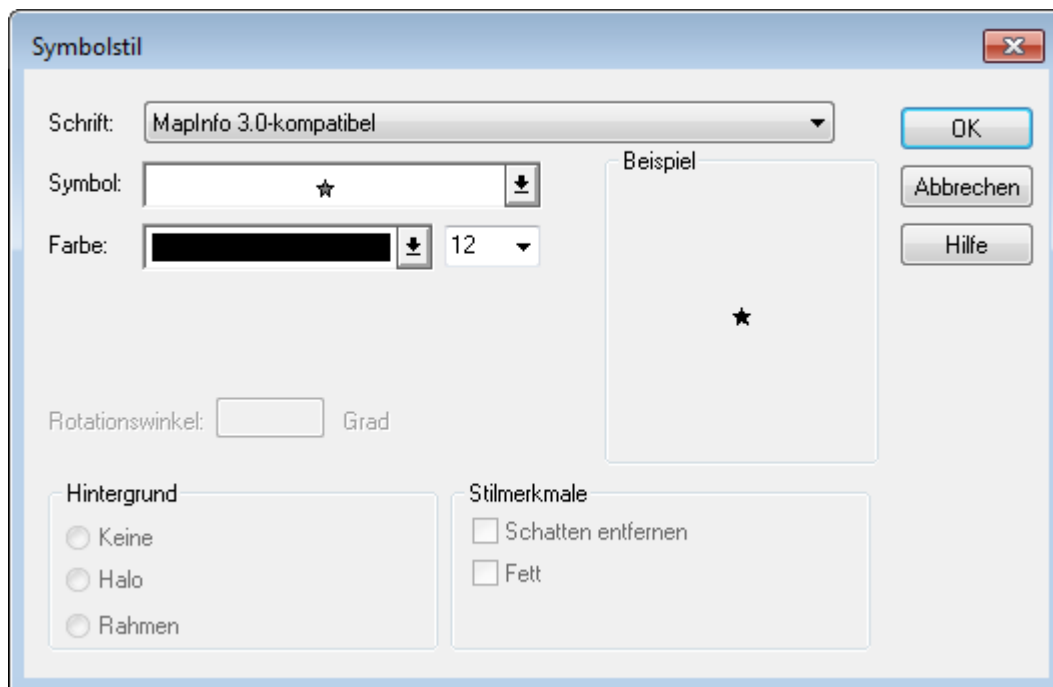
Ändern eines Symbolstils

So ändern Sie den Stil eines Symbols:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Um den Stil eines Symbols zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol, und wählen Sie die Option **Auswahl bearbeitbar machen**. Klicken Sie auf der Registerkarte **STILE** auf die Option **Stil übernehmen**, und wählen Sie aus der Gruppe **Stil** den Eintrag **Symbolstil** aus.
- Um den Stil für alle Symbole desselben Layers zu ändern, machen Sie zunächst den Layer im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** bearbeitbar. Doppelklicken Sie auf den Layer, um das Dialogfeld **Layerereigenschaften** zu öffnen. Klicken Sie auf der **Layeranzeige** auf **Stil überschreiben**.

Bei beiden Vorgehensweisen wird das Dialogfeld **Symboleigenschaften** geöffnet.



Dieses Dialogfeld enthält die Schaltfläche „Vorschau“, wenn es mithilfe des Befehls **Symbolstil** der Registerkarte **STILE** geöffnet wurde.

Anmerkung: Welche Optionen in diesem Dialogfeld angezeigt werden, hängt von den ausgewählten Symbolen ab.

2. Legen Sie die gewünschten Optionen fest, und klicken Sie auf **OK**.

- **Schrift:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Schriftart aus. Außer den Symbolsätzen werden in der Liste alle mit Windows installierten Schriftarten angezeigt. In der Kategorie „Benutzersymbole“ werden die Bitmaps aufgeführt, die Sie erstellt und im Verzeichnis „CUSTSYMB“ gespeichert haben.
- **Größe:** Wählen Sie eine Größe aus oder geben Sie eine andere Punktgröße ein. Die maximale Größe beträgt 240 Punkte.
- **Symbol:** Wählen Sie in der Palette „Symbol“ einen Symboltyp aus.

- **Farbe:** Wählen Sie in dieser Liste eine Farbe für das Symbol aus.
- **Neu laden:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, wenn Sie der Liste eigene Benutzersymbole hinzugefügt haben und nun die Liste aktualisieren möchten. Wenn Sie MapInfo Pro neu gestartet haben, nachdem Sie die neuen Benutzersymbole hinzugefügt haben, müssen Sie nicht auf die Schaltfläche **Neu laden** klicken.
- **Vollansicht:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um große Bilder in einem separaten Fenster anzuzeigen.
- **Drehwinkel:** Geben Sie die Gradzahl an, um die das Symbol gedreht werden soll. Zulässiger Bereich: 0–360.
- **Hintergrund:** In diesem Feld können Sie Optionen für einen Hintergrund festlegen. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

Keiner: Aktivieren Sie diese Option, um keinen Hintergrund anzuzeigen.

Halo: Aktivieren Sie diese Option, um das Symbol mit einem weißen Rahmen anzuzeigen.

Rahmen: Aktivieren Sie diese Option, um das Symbol mit einem schwarzen Rahmen anzuzeigen.

- **Stilmerkmale:** In diesem Bereich können Sie besondere Stilmerkmale für den Hintergrund festlegen. Es werden nicht immer alle Optionen angezeigt. Sie können eine oder mehrere der folgenden Optionen wählen:

Fett: Aktivieren Sie diese Option, um dem Symbol eine fette Formatierung zuzuweisen.

Schatten: Aktivieren Sie diese Option, um unter dem Symbol einen Schatten anzuzeigen.

Hintergrund anzeigen: Aktivieren Sie diese Option, um das benutzerspezifische Bitmap-Symbol mit dem Hintergrund anzuzeigen, mit dem es erstellt wurde.

Farbe verwenden: Aktivieren Sie diese Option, um alle nicht weißen Bitmap-Pixel durch die Farbe zu ersetzen, die Sie in der Farbpalette ausgewählt haben.

Tatsächliche Größe anzeigen: Aktivieren Sie diese Option, um das Bild in der tatsächlichen Größe anzuzeigen.

- **Beispiel:** Wenn Sie einen Symbolstil festgelegt haben, wird in diesem Bereich ein Beispiel dafür angezeigt.

Ändern des Textstils

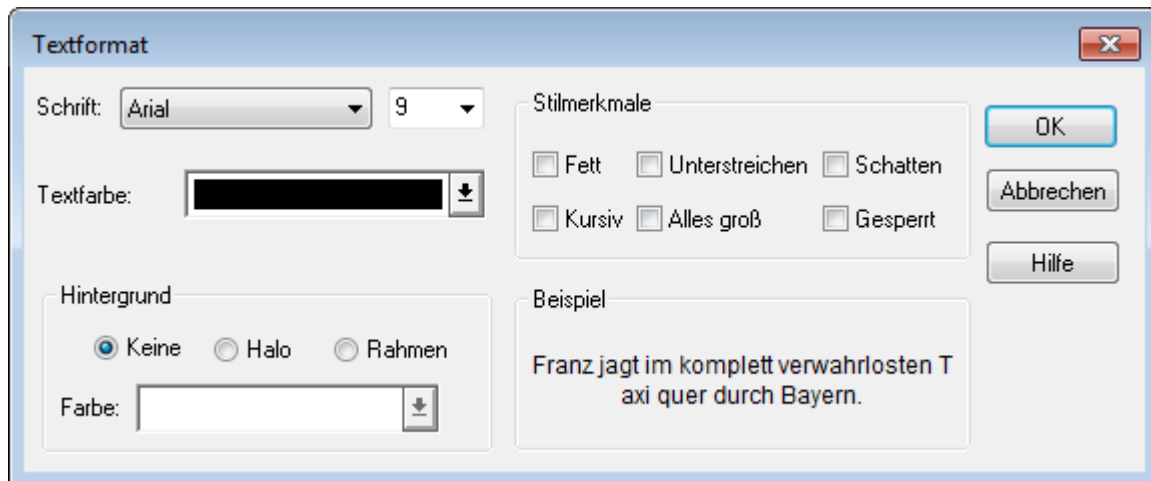
So ändern Sie den Stil von Text:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Um den Stil einer Texteintrags zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Text, und wählen Sie die Option **Auswahl bearbeitbar machen**. Klicken Sie auf der Registerkarte

STILE auf die Option **Stil anwenden**, und wählen Sie aus der Gruppe **Stil** den Eintrag **Textstil** aus.

- Um den Stil für alle Texteinträge desselben Layers zu ändern, machen Sie zunächst den Layer im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** bearbeitbar. Doppelklicken Sie auf den Layer, um das Dialogfeld **Layerereigenschaften** zu öffnen. Klicken Sie auf der **Layeranzeige** auf **Stil überschreiben**.

Das Dialogfeld **Schriftformat** wird geöffnet.



2. Legen Sie die gewünschten Optionen fest, und klicken Sie auf **OK**.

- **Schrift:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Schrift aus.
- **Größe:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Punktgröße aus.
- **Textfarbe:** Zeigt die Farbpalette an. Wählen Sie eine Textfarbe aus.
- **Hintergrund:** In diesem Bereich können Sie Hintergrundoptionen für den ausgewählten Text festlegen. Sie können nur eine der folgenden Optionen auswählen:

Keiner: Es wird kein Hintergrund für den ausgewählten Text festgelegt.

Halo: Zeigt den Text mit einer farbigen Umrandung an.

Rahmen: Umgibt den Text mit einem farbigen Rahmen.

Farbe: Zeigt die Farbpalette an. Wählen Sie eine Farbe für die Umrandung oder den Rahmen.

- **Stilmerkmale:** In diesem Bereich können Sie besondere Stilmerkmale für den ausgewählten Text festlegen. Es werden nicht immer alle Optionen angezeigt. Sie können eine oder mehrere der folgenden Optionen wählen:

Fett: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Text in Fettschrift anzuzeigen.

Kursiv: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Text in Kursivschrift anzuzeigen.

Unterstreichen: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um unterstrichenen Text anzuzeigen.

Alles groß: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Text in Großbuchstaben anzuzeigen.

Schatten: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um einen grauen Schatten unter dem Text anzuzeigen.

Gesperrt: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um zwischen den Buchstaben im Text Leerzeichen einzufügen.

- **Beispiel:** Die Ergebnisse der aktivierten Kontrollkästchen werden in diesem Feld angezeigt.

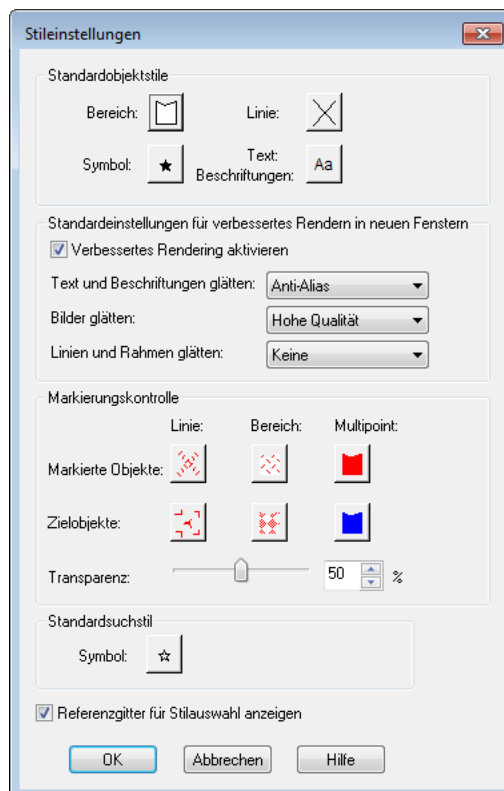
3. Klicken Sie auf **Vorschau**, um Ihre Einstellungen auf der Karte anzuzeigen, und klicken Sie dann auf **OK**, um diese zu übernehmen.

Festlegen der Stileinstellungen

Mithilfe der Stileinstellungen können Sie eine Einstellung für das Aussehen der Bereiche, Texte und Linien Ihrer Objekte festlegen.

So legen Sie die standardmäßigen Stileinstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Stile**, um das Dialogfeld **Stilvoreinstellungen** zu öffnen.



Zusammen mit den Textstilen legen Sie auch die Beschriftungsformate fest.

2. Legen Sie Ihre Stileinstellungen fest für:

- Standardobjektstile

Klicken Sie zum Festlegen dieser Stilooptionen auf die Schaltflächen **Bereich**, **Symbol**, **Zeile** und **Textbeschriftungen**. Die hier getroffene Auswahl wird als Standardeinstellung für diese Stilelemente übernommen.

- Standardeinstellungen für verbessertes Rendern in neuen Fenstern

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Verbessertes Rendering aktivieren**, um die Optionen für Anti-Aliasing und Objekttransparenz anzuwenden.

Text & Beschriftungen glätten – Wählen Sie mithilfe dieser Dropdown-Liste Anti-Aliasing zum Glätten der Beschriftungen und des Texts aus.

Bilder glätten – Wählen Sie mithilfe dieser Dropdown-Liste die Optionen „Hohe Qualität“, „Geringe Qualität“ oder „Keine“ zum Glätten aller Bilder aus.

Text & Beschriftungen glätten – Wählen Sie mithilfe dieser Dropdown-Liste Anti-Aliasing zum Glätten der Beschriftungen und des Texts aus.

- Markierungskontrolle

Hier werden die Linien-, Bereichs- und Multipoint-Stile von ausgewählten Objekten und Zielobjekten sowie die Markierungseinstellungen für das Kartenfenster festgelegt. In diesem Bereich können Sie auch den Stil für ausgewählte und Ziel-Multipoint-Objekte angeben. Die Standardeinstellungen werden in den Stilfeldern des Bereichs **Markierungskontrolle** angezeigt. Klicken Sie auf eines der Felder, um das entsprechende Stildialogfeld anzuzeigen und die Einstellungen zu ändern.

Transparenz – Verwenden Sie diesen Schieberegler, um die Transparenz des Layoutobjekts festzulegen.

- Standardsuchstil

Symbol – Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um den Standardsymbolstil für Aufgaben festzulegen, wenn Sie auf den Registerkarten **RELATION** und **KARTE** die Option **Suchen** auswählen. Wählen Sie im Dialogfeld **Symbolstil** den neuen Symbolstil aus, und klicken Sie auf **OK**, um ihn zu speichern.

- **Referenzgitter für Stilauswahl anzeigen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um in den Dialogfeldern für die Stilauswahl Referenzgitter anzuzeigen. Diese Option ermöglicht Ihnen den Bezug zu einem bestimmten Stil anhand des jeweiligen Spaltenbuchstabens und der Zeilennummer. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Anzeige der Referenzgitter zu unterbinden.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Weitere Informationen finden Sie unter *Einfügen von Stilen in Relationen* im Handbuch *MapInfo Pro: Erste Schritte*.

Einfügen von Stilen in Relationen

In MapInfo Pro gibt es zwei Arten von Stilen. Globale Stile werden im Dialogfeld **Stileinstellungen** festgelegt und bleiben bei jedem Öffnen von MapInfo Pro erhalten. Sitzungsstile sind Stile, die während einer Bearbeitungssitzung erstellt werden und nur für diese Sitzung gelten. Sitzungsstile werden unabhängig von der bearbeiteten Relation angewendet. Mit dieser Funktion können Sie einen auf einer Relation basierenden Einfügestil definieren, mit dem Sie Funktionen in eine bearbeitbare Relation einfügen können. Die Stilinformationen werden als Metadaten in der Relationsaufzeichnung gespeichert, und bleiben so über die Arbeitssitzung hinaus erhalten.

So fügen Sie einen auf einer Relation basierenden Stil ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Öffnen** und **Relation**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Öffnen** in der Liste **Ansicht** den Eintrag **Neue Karte** aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.
3. Markieren Sie im **Explorer-Fenster** im Bereich **Karten** den Layernamen einer Relation, die Sie soeben geöffnet haben, und klicken Sie anschließend auf das Symbol **Bearbeitbar**, um den Layer bearbeitbar zu machen.
4. Doppelklicken Sie zum Öffnen des Dialogfeldes „Stil“ auf das Muster des Layers **Stil überschreiben**.

Wenn der Layer mehr als einen Objekttyp enthält, zum Beispiel Bereiche und Symbole, ist mehr als ein Muster **Stil überschreiben** in der **Layerliste** enthalten. Klicken Sie auf das Muster **Stil überschreiben**, um den Objekttyp aufzurufen, den Sie anpassen möchten.

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Stileinstellungen in der Relation zu speichern.

Wenn Sie sich davon überzeugen möchten, dass die Einstellungen des Befehls zum Einfügen eines Stils präzise erhalten bleiben, können Sie das **Kartenfenster** speichern und MapInfo Pro schließen. Starten Sie anschließend MapInfo Pro neu, und zeigen Sie die Karte erneut an.

Beschriften von Karten

Informationen zu Beschriftungen

Mithilfe der Beschriftungsfunktionen von MapInfo Pro können Sie Beschriftungen einfach anzeigen, bearbeiten und speichern. Sie können festlegen, ob Beschriftungen automatisch mit der Karte angezeigt werden sollen oder ob die Karte ohne Beschriftungen angezeigt werden soll. Sie können automatische Beschriftungen bearbeiten und die Anpassungsoptionen und das Beschriftungstool

zum Erstellen eigener Beschriftungen verwenden. Mithilfe von Textoptionen wie Halo und Positionierungsoptionen können Sie die Beschriftung Ihren Wünschen entsprechend gestalten.

Beschriftungsoptionen finden Sie im Dialogfeld **Layereigenschaften**, wenn Sie auf einen Layer doppelklicken. Die Registerkarte **Beschriftungen** ist auf dem Menüband verfügbar, wenn Sie im **Layerfenster** einen Layer markieren. Obwohl Sie über beide Zugriffspunkte die Beschriftung steuern können, erfolgt der Zugriff auf die Registerkarte „Beschriftungen“ schneller und es stehen mehr Funktionen zur Verfügung. Siehe **Registerkarte „BESCHRIFTUNGEN“**.

Um zu verstehen, wie Sie Beschriftungen in Ihrer Karte erstellen und bearbeiten können, müssen Sie die Funktionsweise der Beschriftungsfunktion in MapInfo Pro kennen. Die wichtigsten Merkmale von Beschriftungen sind die Folgenden:

- Beschriftungen sind Attribute von geografischen Objekten im Kartenlayer. Der Text basiert auf Daten, die mit diesem Objekt verknüpft sind.
- Beschriftungen können ausgewählt und bearbeitet werden.
- Bearbeitete Beschriftungen werden in einem Arbeitsbereich gespeichert.

Eine Beschriftung ist eine Kurzbeschreibung eines geografischen Objekts in einem Kartenlayer, d. h. dass beispielsweise eine Straßenbeschriftung den Namen dieser Straße trägt. Der Beschriftungstext stammt von derselben Relation, auf welcher der Layer basiert.

Eine Beschriftung befindet sich beim oder in der Nähe des zugehörigen geografischen Objekts. Sie können im Dialogfeld **Layereigenschaften** eine voreingestellte Position für Punktbeschriftungen auswählen, z. B. über den Punkten oder rechts von ihnen.

Als Attribute sind Beschriftungen *dynamisch* mit ihren Kartenobjekten verbunden. Wenn der Layer geschlossen oder unsichtbar ist, werden die Beschriftungen nicht mehr angezeigt. Wenn sich die Daten oder geografischen Informationen ändern, ändert sich auch die Beschriftung. Wenn Sie einen Ausdruck für die Beschriftungen erstellen und den Ausdruck ändern, werden die aktuellen Beschriftungen dynamisch durch neue ersetzt.

Beschriftungen können stets ausgewählt und bearbeitet werden. Daher müssen Sie nicht den Bearbeitungs- oder Auswahlmodus für den Layer aktivieren, um mit ihnen zu arbeiten. Da Beschriftungen keine kosmetischen Objekte sind, müssen Sie zum Beschriften einer Karte den kosmetischen Layer nicht auswählbar oder bearbeitbar machen. Die Beschriftungen sind bereits Teil der Karte.

Das Speichern von Beschriftungen ist einfach. Da Beschriftungen Attribute des Kartenobjekts sind, müssen sie nicht als separate Relationen gespeichert werden. Alle ausstehenden Änderungen an Beschriftungen oder an den Einstellungen unter „Layereigenschaften“ können auf einfache Weise in einem Arbeitsbereich gespeichert werden. Da Beschriftungen in einem Arbeitsbereich gespeichert werden, können Sie jederzeit benutzerdefinierte Beschriftungseinstellungen erstellen und bearbeiten. Sie können diese Beschriftungen jederzeit speichern, auch wenn die von Ihnen verwendeten Relationen schreibgeschützt sind.

Sie können Ihre Karte automatisch über das Dialogfeld **Layereigenschaften** beschriften, das Sie im **Explorer**-Fenster durch Doppelklicken auf einen Layernamen in der Liste **Karten** finden. Sie können die Anzeige von Beschriftungen in diesem Dialogfeld oder direkt auf der Karte anpassen.

- Um Beschriftungen für den ganzen Kartenlayer anzuzeigen, klicken Sie auf das Symbol **Automatische Beschriftungen**  neben dem Layernamen. Die Anzeige von benutzerdefinierten (bearbeiteten) Beschriftungen wird nicht durch den Befehl **Automatische Beschriftungen** beeinflusst.
- Um Änderungen vorzunehmen, die für alle automatischen Beschriftungen in Ihrem Layer gelten, doppelklicken Sie auf den Layernamen im **Explorer**-Fenster, und nehmen Sie Ihre Änderungen im Dialogfeld **Layerereigenschaften** vor. Alle automatischen Beschriftungen werden mit den von Ihnen festgelegten Einstellungen aktualisiert: Wenn Sie beispielsweise die Beschriftung in eine kursive Schriftart ändern, werden alle Beschriftungen dieses Layers mit der kursiven Schriftart aktualisiert.
- Doppelklicken Sie zur Anpassung einzelner Beschriftungen auf die entsprechende Beschriftung in der Karte. Beispiel: Sie möchten für die meisten Beschriftungen Arial 9pt verwenden, aber eine bestimmte Beschriftung in 18pt großer Schrift anzeigen, um die Relevanz des entsprechenden geografischen Elements hervorzuheben. Doppelklicken Sie auf die anzupassende Beschriftung, und passen Sie die Beschriftung im Dialogfeld **Beschriftungsstil** an.
- Wenn Sie eine Beschriftung bearbeiten, verliert sie an Dynamik. Wenn Sie beispielsweise auf eine Beschriftung klicken, um die Schriftart zu ändern, besitzt diese Beschriftung ihre eigene Schrifteinstellung. Wenn Sie dem Layer dann eine andere Beschriftungsschriftart zuweisen, wird diese nicht auf die bearbeitete Beschriftung angewendet, da die bearbeitete Beschriftung über eine benutzerdefinierte Schriftart verfügt. Sie können alle bearbeiteten Beschriftungen zurücksetzen, indem Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Beschriftung** auf **Benutzerdefinierte Beschriftungen löschen** klicken.
- Alternativ zum Aktivieren automatischer Beschriftungen können Sie geografische Elemente einzeln manuell beschriften. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Beschriftung** auf **Beschriftungswerkzeug** und dann auf das geografische Element, das Sie beschriften möchten.

Anmerkung: Mit dem **Beschriftungswerkzeug** werden nur Beschriftungen erstellt, wenn der Layer, auf den Sie klicken, im **Explorer**-Fenster als **Auswählbar** markiert ist.

Um festzulegen, ob Beschriftungen beim Klicken auf die Karte ausgewählt werden können, klicken Sie im **Layerfenster** auf **Auswählbare Beschriftungen** . Beschriftungen sind standardmäßig auswählbar. Beschriftungen können auch nicht auswählbar gemacht werden, um zu verhindern, dass beim Auswählen von Punkten oder Linien auf der Karte aus Versehen Beschriftungen ausgewählt werden. Dies ist eine kartengebundene Einstellung, d. h. jedes Kartenfenster hat seine eigene Einstellung. Die Einstellung für Auswählbare Beschriftungen wird bei jeder Karte beibehalten, wenn Sie einen Arbeitsbereich speichern.

Einen Überblick über die Registerkarte **BESCHRIFTUNGEN** auf dem MapInfo Pro-Menüband finden Sie unter **Befehl „Vorschau aktivieren“**.

Informationen zum Anpassen von Layereigenschaften

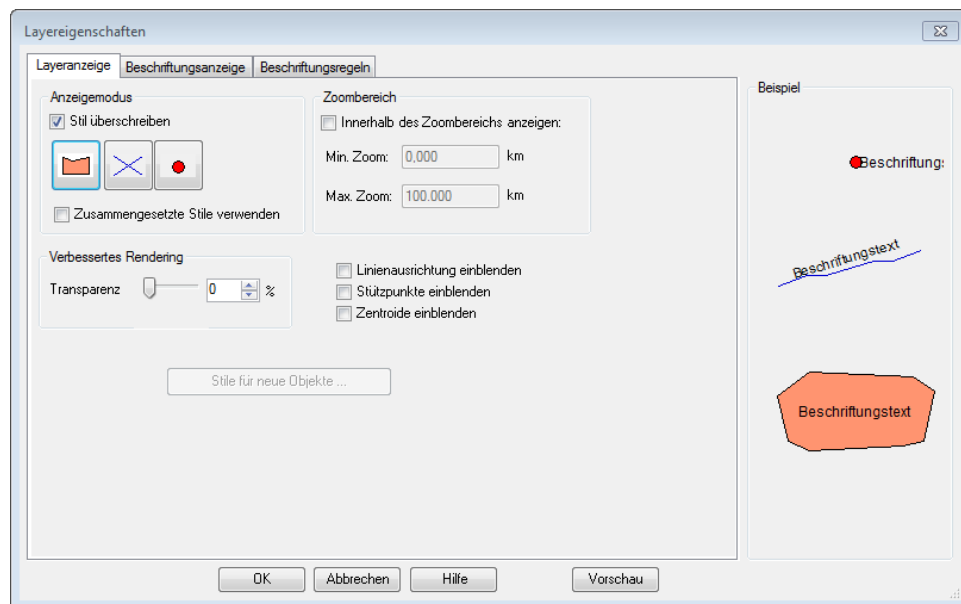
Sie können die Anzeigeeigenschaften eines Layers anpassen, indem Sie im Dialogfeld **Layerfenster** auf einen Layernamen doppelklicken. Dadurch wird das Dialogfeld **Layereigenschaften** geöffnet, in dem Sie die Eigenschaften für die Anzeige der Layer und ihrer Beschriftungen festlegen können.

Als Alternative zum Dialogfeld „Layereigenschaften“ können Sie im Menüband auf der Registerkarte „Beschriftungen“ auf die Beschriftungsoptionen zugreifen. Siehe [Registerkarte „BESCHRIFTUNGEN“](#).

Sie können Eigenschaften für mehrere Layer gleichzeitig anpassen, indem Sie die Layer auswählen (halten Sie die **Strg**-Taste beim Klicken auf die Layernamen gedrückt). Klicken Sie anschließend entweder mit der rechten Maustaste und wählen Sie den Eintrag **Layereigenschaften** aus dem Popup-Menü aus oder klicken Sie im Menüband auf die Registerkarte „Beschriftungen“.

Sie können automatische Beschriftungen auf einfache Weise aktivieren oder deaktivieren, indem Sie im **Layerfenster** auf **Automatische Beschriftungen** klicken. Auch nach dem Deaktivieren automatischer Beschriftungen in einem Layer kann dieser immer noch einige Beschriftungen enthalten, wenn sie bearbeitet wurden. Um alle, auch bearbeitete, Beschriftungen des Layers zu deaktivieren, klicken Sie auf das Optionsfeld **Aus** in der Registerkarte **Beschriftungsregeln** des Dialogfelds **Layereigenschaften**.

Wenn ein Kontrollkästchen ausgefüllt ist (d. h. nicht leer, aber ohne Häkchen), bedeutet dies, dass bei den ausgewählten Layern für diese Option verschiedene Eigenschaften festgelegt wurden. Wenn Sie das Kontrollkästchen aktivieren, wird die Option auf alle Layer in Ihrer Auswahl angewendet.



Registerkarte „Beschriftungsanzeige“

Die Registerkarte „Beschriftungsanzeige“ enthält folgende Optionen:

- **Beschriften mit** – Wählen Sie die Spalte aus, die in der Beschriftung wiedergegeben werden soll. Sie können einen „Beschriften mit“-Ausdruck nur für einen einzelnen Layer einstellen. Wurden in der Layerliste mehrere Layer ausgewählt, ist die Liste Beschriften mit deaktiviert, und es wird eine Meldung mit der Angabe Kombiniert angezeigt.
- **Ausdruck** – Klicken Sie hierauf, um das Dialogfeld **Ausdruck** zu öffnen und eine Ausdrucksabfrage Ihrer Daten zu erstellen.
- **Kurzbeschriftungen zulassen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um einen alternativen Feldausdruck zur Abkürzung von Beschriftungen zu verwenden, die nicht gezeichnet werden können, weil sie mit anderen Beschriftungen überlappen oder für einen bestimmten Bereich zu groß sind. Wählen Sie in dieser Dropdown-Liste das Relationsfeld (die Spalte) mit den Abkürzungen aus. Abkürzungen müssen kürzer sein als die für **Beschriften mit** ausgewählten Beschriftungen; andernfalls werden sie nicht dargestellt.
- **Schriftart** – Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld **Textstil** anzuzeigen und alle Schrifteigenschaften der Beschriftung festzulegen.
- **Größe** – Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Schriftgröße der Beschriftung festzulegen.
- **Farbe** – Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Vordergrundfarbe der Schrift der Beschriftung festzulegen.
- **Transparenz** – Mit diesem Schieberegler können Sie die Transparenz des ausgewählten Objekts der Beschriftungen steuern. Für die Transparenz kann ein Wert zwischen 0 und 100 % festgelegt werden. Ein Bild mit einer Transparenzeinstellung von 0 % ist komplett undurchsichtig. Ein Bild mit einer Transparenzeinstellung von 100 % ist komplett durchsichtig (vollständig unsichtbar).
- **Beschriftungslinien** – Wählen Sie einen Linientyp aus oder stellen Sie keinen Linientyp ein, um die Beschriftung an den Verankerungspunkt anzuhängen.
 - **Keine** – Es wird keine Linie bei der Beschriftung angezeigt.
 - **Einfach** – Erstellt einen Callout mithilfe einer einfachen Linie, die die Beschriftung mit dem Verankerungspunkt verbindet. Die Beschriftungslinien werden angezeigt, nachdem Sie die Beschriftung von ihrem Erstellungsort an eine andere Stelle verschoben haben.
 - **Pfeil** – Erstellt einen Callout mithilfe eines Pfeils und einer Linie, die die Beschriftung mit dem Verankerungspunkt verbindet. Die Beschriftungslinien werden angezeigt, nachdem Sie die Beschriftung von ihrem Erstellungsort an eine andere Stelle verschoben haben.

Registerkarte „Beschriftungsregeln“

Die Registerkarte „Beschriftungsregeln“ enthält folgende Optionen:

- **Schaltflächen für die Beschriftungsposition** – Verwenden Sie die Schaltflächen für die Position (Verankerungspunkt) und den Abstand der Beschriftung, um die Position der Beschriftung genau festzulegen. Der Verankerungspunkt ist die Beschriftungsposition im Verhältnis zum Kartenobjekt.

Klicken Sie auf eine der Schaltflächen, um einen Verankerungspunkt auszuwählen. Der standardmäßige Verankerungspunkt variiert je nach Kartenobjekttyp, den Sie beschriften: Die Standardeinstellung für Bereiche ist „Zentriert“, für Linien „Oben Mitte“ und für Punkte „Rechts“.

Schaltfläche Verankerungspunkt	Position	Beschreibung
	Oben links	Platziert die Beschriftung oben links vom Verankerungspunkt.
	Oben zentriert	Zentriert die Beschriftung direkt über dem Verankerungspunkt.
	Oben rechts	Platziert die Beschriftung oben rechts vom Verankerungspunkt.
	Links	Platziert die Beschriftung links vom Verankerungspunkt.
	Zentrieren	Zentriert die Beschriftung am Verankerungspunkt.
	Rechts	Platziert die Beschriftung rechts vom Verankerungspunkt.
	Unten links	Platziert die Beschriftung unten links vom Verankerungspunkt.
	Unten zentriert	Zentriert die Beschriftung direkt unter dem Verankerungspunkt.
	Unten rechts	Platziert die Beschriftung unten rechts vom Verankerungspunkt.

Der Verankerungspunkt ist ein dynamisches Attribut der Beschriftung. Wenn Sie z. B. die Beschriftung eines Punktobjekts links verankern und die Schrift vergrößern, bewegt sich der Text nach links. Auf diese Weise wird der Punkt nie durch den Text überschrieben.

- **Beschriftungsabstand:** Geben Sie die Anzahl der Punkte (eine Maßeinheit für die Schriftgröße) ein, die zwischen der Beschriftung und dem Verankerungspunkt liegen soll.

Anmerkung: Durch den Verankerungspunkt und den Abstand wird eine Beschriftung in Abhängigkeit von der aktuellen Position und der aktuellen Zoomeinstellung verschoben. Wenn Sie kleinere Änderungen an der Beschriftungsposition vornehmen möchten, sollten Sie diese zwei Optionen verwenden.

Linien: Diese Optionen werden angezeigt, wenn der Layer Linienobjekte enthält.

- **Horizontal** – Wählen Sie diese Option, um alle Beschriftungen horizontal anzuzeigen.
- **Gedreht** – Wählen Sie diese Option, um den Beschriftungstext parallel zum Liniensegment anzuordnen. Wenn Sie diese Option verwenden, würde eine horizontale Polylinie parallele horizontale Beschriftungen und eine vertikale Polylinie vertikale Straßenbeschriftungen anzeigen.
- **Geschwungen** – Wählen Sie diese Option, um die Beschriftung entlang der Krümmung des Polylinien- oder Bogensegments anzuzeigen.
- **Automatische Positionierung entlang der Linie** – Wählen Sie diese Option, um die geeignetste Position entlang einer Polylinie zu finden, wenn sich eine Polylinie zu stark an der Stelle krümmt, wo die Beschriftung platziert werden soll. MapInfo Pro erstellt die Beschriftung an einer der drei geeignetsten Positionen, die es findet.
- **Drehung als Fallback zulassen** – Wählen Sie diese Option, damit gekrümmte Beschriftungen, die nicht erstellt werden können, in normale, gedrehte Beschriftungen umgewandelt werden.
- **Überhang** – Verwenden Sie diesen Schieberegler, um den Wert anzuzeigen, den eine Beschriftung das Linienende überragen darf (z. B. eine Straße). Der Standardwert ist 40 %.

Bereiche: Diese Optionen werden angezeigt, wenn der Layer Bereichsobjekte enthält.

- **Beschriftung beim Zentroid** – Wählen Sie diese Option, um Beschriftungen relativ zu den Bereichszentroiden (Mittelpunkten) zu positionieren.
- **Auto-Positionierung der Beschriftung im Bereich** – Wenn Sie diese Option wählen, ignoriert MapInfo Pro die Einstellung **Beschriftungsposition** für Bereichsbeschriftungen und berechnet stattdessen die ideale Beschriftungsposition jedes einzelnen Bereichs anhand dessen Form. Die Einstellung **Beschriftungsposition** gilt weiterhin für die Punkt- oder Linienbeschriftungen im selben Layer, und MapInfo Pro ordnet diese Beschriftungen um ihren Zentroid an.
- **Schriftverkleinerung für bessere Anpassung zulassen** – Mit dieser Option können Sie einen Prozentwert für die minimale Schriftgröße einer Beschriftung festlegen, damit Beschriftungen in Bereichsgrenzen passen. Dieser Wert wird von den Beschriftungen nicht unterschritten. Sie können den Schieberegler verwenden oder den Wert aus der Dropdown-Liste auswählen. Der Standardwert ist 50 %.
- **Max. Anzahl der Schriftgrade** – Damit wird die Anzahl der Schriftgrößen beschränkt, die bei der Größenänderung von Beschriftungen eines Bereichslayers verwendet werden. Der Standardwert ist 4.
- **Beschriftungen auf Bereichsgrenze beschränken** – Wählen Sie diese Option aus, um nur solche Beschriftungen anzuzeigen, die in ihre Bereichsgrenzen passen.
- **Falls nötig, außerhalb platzieren (Callout)** – Wählen Sie diese Option aus, um Beschriftungen anzuzeigen, die nicht in ihre Bereichsgrenzen passen, und um sie mit einem Callout (einer Linie, die die Beschriftung und den entsprechenden Bereich verbindet) außerhalb ihres Bereichs zu

positionieren. Diese Option ist nur verfügbar, wenn Sie das Kontrollkästchen **Beschriftungen auf Bereichsgrenze beschränken** aktiviert haben.

Beschriftungsanpassung und -dichte:

- **Beschriftungen verwerfen** – Wählen Sie diese Option, um sich überlappende Beschriftungen zu entfernen.
- **Andere Positionen ausprobieren** – Wählen Sie diese Option, um überlappende Beschriftungen zu vermeiden und weitere Beschriftungsoptionen anzuzeigen. Bei sich überlappenden Beschriftungen versucht MapInfo, im Konflikt stehende Beschriftungen auf andere Positionen um das Objekt herum zu positionieren, auf das sich die Beschriftung bezieht.
- **Überlappenden Text zulassen** – Wählen Sie diese Option, um zu erlauben, dass Beschriftungen übereinander erstellt werden. Einige Beschriftungen werden nicht angezeigt, da sie sich mit Beschriftungen überlappen, denen eine höhere Priorität in der Karte zugewiesen wurde.
- **Doppelten Text zulassen** – Wählen Sie diese Option aus, um gleiche Beschriftungen für unterschiedliche Objekte (z. B. Halle in Sachsen-Anhalt und Halle in Westfalen) zuzulassen. Diese Option wird auch für Straßenkarten verwendet, um Straßensegmente einzeln zu beschriften.
- **Teilobjekte beschriften** – Wählen Sie diese Option, um Polylinien und Objekte zu beschriften, deren Mittelpunkte nicht im Kartenfenster sichtbar sind. Diese Funktion gilt nur für automatische Beschriftungen. Wenn Sie eine Beschriftung anpassen, ändert sich außerdem die Position der Beschriftung nicht.

Beschriftungsanzeige:

- Sichtbarkeit **Ein** – Aktivieren Sie diese Option, um die Anzeige von Beschriftungen zuzulassen.
- Sichtbarkeit **Aus** – Aktivieren Sie diese Option, um alle Beschriftungen dieses Layers auszublenden, einschließlich benutzerdefinierte und/oder bearbeitete Beschriftungen.
- **Innerhalb des Zoombereichs** – Wählen Sie diese Option, um Beschriftungen innerhalb eines bestimmten Zoombereichs anzuzeigen, genauso wie Sie Kartenlayer in einem bestimmten Zoombereich anzeigen. Wenn Sie eine dichte Straßenrelation wie den StreetPro Display-Layer beschriften, werden bei einer Verkleinerung der Karte nur einige Straßen beschriftet sein.
- Wenn sich ein Layer außerhalb seines Zoombereichs befindet, wird der Layername deaktiviert dargestellt, und neben dem Kontrollkästchen „Sichtbar Ein/Aus“ wird ein Sternchen (*) angezeigt. Wenn der Zoombereich auf **Innerhalb des Zoombereichs** eingestellt ist und die Zoomstufe der Karte außerhalb des minimalen/maximalen Zoombereichs der Beschriftung liegt, werden keine automatischen Beschriftungen in der Karte angezeigt.
- **Min. Zoom** – Geben Sie die minimale Entfernung an, bei der die Beschriftungen dieses Layers sichtbar sind.
- **Max. Zoom** – Geben Sie die maximale Entfernung an, bei der die Beschriftungen dieses Layers sichtbar sind.

Zwei Wege zur Vorschau Ihrer Änderungen

Im Bereich „Beispiel“ im Dialogfeld **Layerseigenschaften** wird Ihnen auf der rechten Seite gezeigt, wie verschiedene Optionen die Darstellung des Layers und seiner Beschriftungen beeinflussen.

Beachten Sie, dass die Bilder im Bereich „Beispiel“ in manchen Fällen keine exakte Repräsentation Ihrer fertigen Karte darstellen, vor allem, wenn dieser Layer thematische Layer enthält.

Um eine vollständigere, korrektere Vorschau Ihrer fertigen Karte mit den ausgewählten Optionen zu sehen, klicken Sie im unteren Teil des Dialogfeldes **Layereigenschaften** auf die Schaltfläche **Vorschau**, um das Kartenfenster erneut zu zeichnen. Wenn Sie nach dem Klicken auf **Vorschau** die am Layer vorgenommenen Änderungen nicht beibehalten möchten, klicken Sie auf **Abbrechen**, um die Änderungen zu verwerfen.

Festlegen des Beschriftungsinhalts

Unabhängig davon, ob Sie eine Karte automatisch oder interaktiv unter Verwendung des Beschriftungswerkzeugs beschriften, wird der Inhalt der Beschriftung durch die mit dem geografischen Objekt verbundenen Daten festgelegt. Sie können die Beschriftungen aus den Spalten der Relationen bilden oder aus dem Ergebnis eines Ausdrucks unter Verwendung der Spalteninformation. Wenn die Spalteninformation oder ein Ausdruck nicht Ihren Bedürfnissen entspricht, können Sie den Beschriftungsinhalt bearbeiten oder neuen Text eingeben. Weitere Informationen finden Sie unter **Interaktives Beschriften**.

Text, den Sie selbst unter Verwendung des **Beschriftungswerkzeugs** (auf der Registerkarte **KARTE**) erstellen, ergibt ein Textobjekt und verhält sich wie andere Objekte, die Sie auf der Karte zeichnen, z. B. Quadrate und Kreise. Beschriftungen und Textobjekte verhalten sich zwar etwas anders, dennoch eignen sich Textobjekte weiterhin für zusätzliche Karteninformationen wie Titel. Informationen zu Textobjekten finden Sie unter **Arbeiten mit Text auf der Karte**.

Beschriften mit einer Spalte

Der Inhalt der Beschriftungen wird über die Dropdown-Liste „Beschriften mit“ im Dialogfeld **Layereigenschaften** festgelegt. Sie können ein Objekt mit einer beliebigen Spalte aus der verbundenen Relation beschriften. Sie können die Relation „STATES“ mit dem Namen des Bundesstaates, der Abkürzung, der Einwohnerzahl von 1990 oder anderen Feldern der Relation „STATES“ beschriften. Wählen Sie in der Liste eine Spalte aus, und die Objekte in diesem Layer werden mit den Informationen dieser Spalte beschriftet.

Anmerkung: Im Dialogfeld **Layereigenschaften** können Sie jeweils nur einen „Beschriften mit“-Ausdruck für einen Layer festlegen. Bei der Auswahl mehrerer Layer in der **Layerliste** wird die Liste **Beschriften mit** im Dialogfeld **Layereigenschaften** deaktiviert und die Meldung **Kombiniert** angezeigt.

Beschriften mit Ausdrücken

Sie können Objekte mithilfe eines Ausdrucks beschriften. Das Dialogfeld „Ausdruck“ finden Sie auf der Registerkarte **Beschriftungsanzeige** des Dialogfelds **Layereigenschaften** und in der Gruppe **Beschriftungsinhalt** auf der Registerkarte **BESCHRIFTUNGEN** im Menüband.

Wählen Sie den Eintrag **Ausdruck** aus der Dropdown-Liste im Dialogfeld **Layereigenschaften** oder aus der Dropdown-Liste **Beschriften mit** auf der Registerkarte **Beschriftungen** aus. Erstellen Sie den Ausdruck im Dialogfeld **Ausdruck**. Sie können den Ausdruck direkt eingeben oder die Dropdown-Liste zur Erstellung verwenden. Beispiel: Sie möchten die Länder Afrikas mit zwei Zeilen beschriften, die den Namen des Landes und die Bevölkerungsdichte angeben. Ihre Relation enthält die Ländernamen und die Einwohnerzahlen für alle Länder. Um die Bevölkerungsdichte zu erhalten, müssen Sie die Einwohnerzahl durch die jeweilige Landesfläche teilen. Sie können MapInfo Pro die Fläche der einzelnen Länder mithilfe der Flächenfunktion im Dialogfeld **Ausdruck** berechnen lassen. Um den Ausdruck zu erstellen, doppelklicken Sie im **Layerfenster** auf den Layer „Afrika“, und wählen Sie die Registerkarte **Beschriftungsanzeige** aus. Wählen Sie **Ausdruck** in der Dropdown-Liste **Beschriften mit**. Das Dialogfeld **Ausdruck** wird angezeigt. Erstellen Sie mithilfe der Dropdown-Listen den folgenden Ausdruck:

```
Country + Chr$(13) + POPULATION / Area(Object, "sq mi")
```

Durch die Funktion „Chr\$(13)“ wird ein Zeilenvorschub in die erste Zeile eingefügt. Klicken Sie unter Verwendung des Beschriftungswerkzeugs auf ein Land. Es wird von MapInfo Pro mit dem Ergebnis des Ausdrucks beschriftet.

Erstellen von Beschriftungen mithilfe von Ausdrücken

Sie können das Erscheinungsbild und die Inhalte von Beschriftungen exakt an das betreffende Objekt anpassen. Möglich ist dies mithilfe eines entsprechenden Ausdrucks.

So erstellen Sie einen Beschriftungsausdruck:

1. Doppelklicken Sie im **Explorer**-Fenster in der Liste **Karten** auf einen Layer (außer auf den kosmetischen Layer). Klicken Sie im Dialogfeld **Layereigenschaften** auf die Registerkarte **Layeranzeige**.
2. Klicken Sie auf **Ausdruck**. Das Dialogfeld **Ausdruck** wird geöffnet.
3. Geben Sie einen Ausdruck ein, aus dem hervorgeht, was in der Beschriftung enthalten sein soll. Verwenden Sie dazu die Dropdown-Listen „Spalten“, „Operatoren“ und „Funktionen“.
4. Überprüfen Sie die Syntax des Ausdrucks über die Schaltfläche **Prüfen**.
5. Klicken Sie auf **OK**, um alle Dialoge zu schließen und Ihre Änderungen zu übernehmen.

Der Beschriftungsausdruck gilt sowohl für automatische Beschriftungen (die angezeigt werden, wenn Sie auf das Symbol „Beschriftung“ neben dem Layernamen im **Layerfenster** klicken) als auch für manuelle Beschriftungen, die Sie durch Klicken auf das Werkzeug „Beschriftung“ einfügen.

Anmerkung: Stellen Sie sicher, dass Sie die Beschriftungen in einem Arbeitsbereich speichern, bevor Sie das Kartenfenster schließen.

Beispiele für Kartenbeschriftungen mit Ausdrücken

In diesem Beispiel werden Beschriftungen von MapInfo Pro erstellt, die den Ländernamen im richtigen Format anzeigen (d. h. Anfangsbuchstabe in Großschreibung und die restlichen Buchstaben in Kleinschreibung).

```
Proper$(County)
```

In diesem Beispiel werden Beschriftungen erstellt, bei denen der Ländername ausschließlich in Großbuchstaben angezeigt wird.

```
UCase$(County)
```

In diesem Beispiel werden Beschriftungen mit den zwei Spalten „Land“ und „Bevölkerung“ erstellt.

```
Proper$(County) + Chr$(13) + Population
```

Verwenden Sie die Funktion „Str\$“, um den Bevölkerungswert in eine Zeichenfolge umzuwandeln, so dass das Verbindungszeichen für Zeichenfolgen () zulässig ist. „Chr\$(13)“ fügt einen Zeilenvorschub in die Zeichenfolge ein, der die Beschriftung in zwei Zeilen ausgibt. Die resultierende Beschriftung sieht wie folgt aus:

Wales

47,934

In diesem Beispiel werden Beschriftungen erstellt, die ein Komma in der Beschriftung enthalten.

```
Proper$(County) + ":" + Chr$(13) + Population
```

Die resultierende Beschriftung sieht wie folgt aus:

Wales:

47,934

In diesem Beispiel werden Beschriftungen erstellt, bei denen die niedrigste bzw. die höchste Adressnummer für Straßensegmente in der Relation „StreetPro“ angezeigt wird.

```
Minimum(FromLeft, FromRight)
```

```
Maximum(ToLeft, ToRight)
```

In diesem Beispiel werden Beschriftungen erstellt, die den Adressbereich eines Straßensegments enthalten. Zwischen den beiden Zahlen werden ein Leerzeichen, ein Gedankenstrich und ein weiteres Leerzeichen eingefügt.

```
Minimum(FromLeft, FromRight) + " - " + Maximum(ToLeft, ToRight)
```

In diesem Beispiel werden zweizeilige Beschriftungen erstellt, bei denen in der ersten Zeile der Straßenname und in der zweiten Zeile der Adressbereich angezeigt wird.

```
Proper$(Street) + ":" + Chr$(13) + Minimum(FromLeft, FromRight) + " - "  
+ Maximum(ToLeft, ToRight)
```

Die resultierende Beschriftung sieht wie folgt aus:

Bahnhofstraße:

131-154

Speichern von Beschriftungen in einen Arbeitsbereich

Sowohl automatische als auch manuell erstellte Beschriftungen werden als Bestandteil eines Arbeitsbereiches gespeichert.

So speichern Sie Ihre Objekte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** in der Liste **Arbeitsbereich speichern** auf **Arbeitsbereich speichern unter**, um das Dialogfeld **Arbeitsbereich speichern** zu öffnen.

Mit dem Befehl **Arbeitsbereich speichern** können Sie Informationen über die in Ihrer aktuellen Sitzung verwendeten Relationen und Fenster speichern.

2. Wählen Sie das Laufwerk, das Verzeichnis und die Datei aus, in der der Arbeitsbereich gespeichert werden soll.
3. Geben Sie einen Namen für den Arbeitsbereich ein.
4. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Komprimieren einer Relation mit benutzerdefinierten Beschriftungen

Durch das Komprimieren einer Relation, die benutzerdefinierte Beschriftungen enthält, können die Beschriftungen beschädigt werden. Angenommen, Sie löschen eine oder mehrere Zeilen aus der Relation und speichern die Relation. Dann erstellen Sie eine Karte mit benutzerdefinierten Beschriftungen und speichern die Beschriftungen in einem Arbeitsbereich. Sie komprimieren die

Relation, um die gelöschten Zellen zu bereinigen. Da durch den Komprimierungsbefehl das Kartenfenster geschlossen wird, müssen Sie den Arbeitsbereich neu laden. Dabei stellen Sie fest, dass die Beschriftungen beschädigt sind.

Dieses Problem tritt häufig auf, wenn sich die gelöschten Zeilen nahe der Oberkante des Anzeigefensters befinden. Um dieses Problem zu vermeiden, komprimieren Sie die Relation, bevor Sie die Beschriftungen erstellen.

Verwenden der automatischen Beschriftung

Es gibt zwei Beschriftungstypen: automatische Beschriftungen und über das **Beschriftungswerkzeug** manuell eingefügte Beschriftungen. Automatische Beschriftungen werden automatisch von MapInfo Pro erstellt, ohne dass Objekte in der Karte angeklickt werden müssen. Wenn Sie automatische Beschriftungen für einen Layer aktivieren, versucht MapInfo Pro, jedes Objekt in diesem Kartenlayer zu beschriften. Doch je nach Schriftgröße, **Kartenfenster** und Kartendaten werden möglicherweise nicht alle Elemente im Layer automatisch beschriftet.

Es gibt Einstellungen im Dialogfeld **Layerereigenschaften**, über die Sie Bedingungen für die Anzeige von Beschriftungen festlegen können, z. B. in welchem Stil sie angezeigt werden und in welcher Position für alle Objekte im Layer. Auf der Registerkarte **Beschriftungen** im Menüband sind ebenfalls Einstellungen verfügbar (sichtbar, wenn ein Layer im **Layerfenster** ausgewählt ist).

Siehe auch:

Ändern der Beschriftungspriorität

Steuern der Beschriftungsanzeige

Das Attribut **Automatische Beschriftungen** im **Explorer**-Fenster ist für alle Kartenlayer standardmäßig deaktiviert.

So aktivieren Sie Beschriftungen für einen Layer:

- Wählen Sie einen oder mehrere Layer im **Explorer**-Fenster aus, und klicken Sie dann auf das Symbol **Automatische Beschriftungen** . Die Karte wird mit den Beschriftungen für die Layerauswahl neu gezeichnet.

Anmerkung: Das Attribut **Automatische Beschriftungen** ist deaktiviert, wenn das Symbol  ausgegraut dargestellt wird.

Sie können die Anzeige von automatischen Beschriftungen auf einfache Weise aktivieren oder deaktivieren, indem Sie im **Explorer**-Fenster auf **Automatische Beschriftungen** klicken. Einstellungen, die Sie im Dialogfeld **Layerereigenschaften** auf der Registerkarte „Beschriftungsanzeige“ festgelegt haben, werden deaktiviert. Sie können auch auf der Registerkarte „Beschriftungsregeln“ in der Gruppe „Sichtbarkeit“ auf **Aus** klicken. In beiden Fällen werden die Beschriftungen nicht mehr angezeigt, wenn Sie zur Karte zurückkehren. Diese Einstellungen gelten auch für bearbeitete Beschriftungen.

Ändern von Layerbeschriftungen

So nehmen Sie Änderungen an den Beschriftungen eines ausgewählten Layers vor:

1. Doppelklicken Sie auf einen Layer im **Explorer**-Fenster. Das Dialogfeld **Layereigenschaften** wird geöffnet. Die Registerkarte „Beschriftungen“ wird im Menüband angezeigt.
2. Klicken Sie auf den Registerkarten **Beschriftungsanzeige** und **Beschriftungsregeln** in das Dialogfeld **Layereigenschaften**, um die entsprechenden Optionen für Ihre neuen Beschriftungen auszuwählen.
3. Wählen Sie einen Befehl aus der Registerkarte **BESCHRIFTUNGEN** im Menüband aus.

Eine Beschreibung der verfügbaren Optionen finden Sie unter [Informationen zum Anpassen von Layereigenschaften](#).

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Ändern der Beschriftungspriorität

Wenn die Karte automatische Beschriftungen für zwei oder mehr Layer enthält, haben einige Elemente auf der Karte keine Beschriftungen, wenn Überlappungen deaktiviert sind. Der Grund ist, dass es für die Beschriftungen der verschiedenen Layer nur einen begrenzten Platz auf der Karte gibt. Daher kann es vorkommen, dass z. B. eine Stadt nicht beschriftet wird, weil sich an derselben Stelle bereits eine Straßenbeschriftung befindet. Sie können für einen Layer bei der Anzeige seiner Beschriftungen eine hohe Priorität festlegen, indem Sie den Layernamen an den Anfang der Liste verschieben.

So ändern Sie die Beschriftungspriorität für Layer:

1. Klicken Sie im **Explorer**-Fenster mit der rechten Maustaste auf den Namen einer Karte, und wählen Sie die Option **Priorität** aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Beschriftungsprioritäten anpassen** einen Layernamen aus, und ziehen Sie ihn an eine neue Position in der Liste oder verwenden Sie die Auf-/Ab-Pfeile, um einen oder mehrere Layer neu anzuordnen.

Um mehrere Layer auszuwählen, halten Sie beim Markieren der Layer die **Umschalttaste** oder die **STRG**-Taste gedrückt.

Bei grau hinterlegten Layernamen sind die **Automatischen Beschriftungen** im **Explorer**-Fenster deaktiviert. Sie können die Reihenfolge ihrer Priorität zwar festlegen, aber deren Beschriftungen werden erst auf der Karte angezeigt, wenn bei diesen Layern die **Automatischen Beschriftungen** aktiviert werden.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Die Karte wird mit der von Ihnen festgelegten Beschriftungspriorität aktualisiert.

Wenn Sie das Dialogfeld **Beschriftungsprioritäten anpassen** nicht verwenden, werden die Beschriftungsprioritäten durch die Layerreihenfolge festgelegt, d. h. ein Layer, der sich weiter unten im **Explorer**-Fenster befindet, hat eine höhere Beschriftungspriorität. Beim Anpassen der

Beschriftungspriorität wird allerdings die Layerreihenfolge im **Explorer**-Fenster überschrieben. Nach dem Anpassen der Layerpriorität wirkt sich die Änderung der Layerreihenfolge im **Explorer**-Fenster erst auf die Beschriftungspriorität aus, wenn Sie die Standardbeschriftungspriorität wiederherstellen.

Die Beschriftungen werden in der Reihenfolge der Datensätze in der Relation angezeigt. Um die Priorität für die Anzeige von Beschriftungen zu ändern, speichern Sie eine Kopie der Relation, die Sie nach Priorität sortiert haben, wobei der wichtigste Datensatz als Erstes steht. Verwenden Sie diese Relation dann anstelle des Originals für die Beschriftung. Bei einer Relation, die alphabetisch nach Straßen sortiert ist (wie der StreetPro Display-Layer), bedeutet dies häufig, dass Straßennamen, die mit A, B oder C beginnen, fast die einzigen beschrifteten Straßen auf der Karte sind. Bei der Beschriftung wird einer kleinen Seitenstraße wie der Aberdeen Street eine höhere Priorität als dem State Highway 177 oder anderen großen Straßen eingeräumt, die bei der Navigation oder Ausrichtung einer Karte nützlich sein könnten. Dies gilt für alle dichten StreetPro Display-Layer.

Wiederherstellen der standardmäßigen Beschriftungspriorität

Die untersten Layer in Ihrer Karte haben standardmäßig die höchste Beschriftungspriorität, da sie zuerst erstellt und beschriftet wurden.

So stellen Sie die Standardreihenfolge wieder her:

1. Klicken Sie im **Explorer**-Fenster mit der rechten Maustaste auf den Namen einer Karte, und wählen Sie die Option **Priorität** aus.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Beschriftungsprioritäten anpassen** auf **Standardreihenfolge**.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Die Karte wird mit der standardmäßigen Reihenfolge für Beschriftungsprioritäten aktualisiert.

Automatisches Erstellen weiterer Beschriftungen mithilfe von Fallbacks

Wenn eine Polylinie sehr gezackt ist (nicht glatt oder gleichmäßig gekrümmt), ist es schwierig, Zeichen für eine gekrümmte Beschriftung entlang der Linie zu positionieren. Sie können die Option **Drehung als Fallback zulassen** verwenden, um eine gerade Beschriftung zu erstellen, wenn eine gekrümmte Beschriftung nicht möglich ist. Dabei wird die gerade Beschriftung so gedreht, dass sie mit einem Segment übereinstimmt, das sich in der Nähe befindet, wo die gekrümmte Beschriftung positioniert worden wäre. Es kann dabei vorkommen, dass eine gedrehte Beschriftung eine Polylinie überschreitet. Wenn Sie diese Option auswählen, werden mehr Beschriftungen auf Ihrer Karte angezeigt.

So lassen Sie gedrehte Beschriftungen als Fallback für gekrümmte Beschriftungen in einem Layer zu:

1. Doppelklicken Sie im **Explorer**-Fenster auf den Layernamen.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Layereigenschaften** die Registerkarte **Beschriftungsregeln** aus.
3. Wählen Sie als Ausrichtung **Gekrümmt** aus.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Drehung als Fallback zulassen**. Diese Option steht nur für Layer mit Linien zur Verfügung.

Diese Option wird für jeden Layer einzeln festgelegt. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert (das Kontrollkästchen ist nicht aktiviert).

Wenn MapInfo Pro keine gekrümmte Beschriftung erstellen kann und stattdessen eine gedrehte Beschriftung (als Fallback) verwendet, wird der Prozentsatz an überhängendem Text ignoriert.

Bei gekrümmten Beschriftungen mit benutzerdefinierter Position, die mithilfe des Werkzeugs **Beschriftung** (auf der Registerkarte **KARTE**) erstellt oder an eine neue Position gezogen wurden, wird immer die Fallback-Option verwendet, auch wenn Sie für den Layer das Kontrollkästchen **Drehung als Fallback zulassen** nicht aktiviert haben. Wenn an der benutzerdefinierten Position keine gekrümmte Beschriftung erstellt werden kann, wird stattdessen eine gedrehte Beschriftung erstellt. Die für den Layer festgelegte Beschriftungsposition bestimmt, wie der Text in Bezug zum neuen Verankerungspunkt (die Stelle, an der Sie auf die Karte klicken) positioniert wird.

Wenn Sie den Kartenzoom ändern, kann eine Beschriftung zwischen gekrümmt und gedreht wechseln, da die Liniensegmente weniger gekrümmt und stärker gezackt aussehen können, sobald Sie eine Karte verkleinern. Wenn Sie die Karte verkleinern, verwendet die Beschriftung den Drehwinkel des längsten Segments unter dem ursprünglich gekrümmten Text. Ist **Drehung als Fallback zulassen** deaktiviert, wird keine Beschriftung angezeigt.

Verschieben von Beschriftungen

Sie können eine Beschriftung auswählen und verschieben. Dies wird jedoch nicht empfohlen, da Sie damit eigentlich die Beschriftungsposition auf der Karte verschieben. Wenn Sie eine Beschriftung einige Pixel ziehen, richtet sich die Entfernung nach der aktuellen Karteneinheit und ist unabhängig von der Zoomeinstellung. Wenn Sie z. B. eine Karte der USA anzeigen und die Beschriftung für New York einige Pixel ziehen, sieht die Beschriftung bei dieser Zoomeinstellung einwandfrei aus. Wenn als Karteneinheiten für die Entfernung jedoch Meilen angegeben wurden und Sie die Anzeige für New York vergrößern, wird die Beschriftung in dieser Zoomeinstellung wesentlich weiter entfernt angezeigt als bei der vorherigen Zoomeinstellung.

Sie können gekrümmte Beschriftungen auf die neue Position entlang eines Liniensegments ziehen. Einzelheiten finden Sie unter [Verwenden von Kurvenbeschriftungen](#).

Verwenden von Kurvenbeschriftungen

Sie können die Darstellung von Bogen- und Polylinienbeschriftungen verbessern, indem Sie festlegen, dass die Beschriftungen der Linienkurve folgen. Gekrümmte Beschriftungen können für alle Bogen- und Polylinienmerkmale angezeigt werden, wie beispielsweise Straßen, Bahnlinien, Fährlinien und Flüsse. Diese Funktionalität wird im **Kartenfenster** unterstützt und auch dann beibehalten, wenn

Sie die Karte auf ein Layout verschieben. Im **Layoutfenster** können jedoch keine gekrümmten Beschriftungen erstellt werden.

Festlegen der Option „Gekrümmte Beschriftungen“

Die Option „Gekrümmte Beschriftungen“ bietet mehr Kontrolle über die Anzeige Ihrer Beschriftungen.

So zeigen Sie Beschriftungen entlang einer Kurve an:

1. Öffnen Sie die Karte, die einen Linienlayer mit Beschriftungen enthält, die Sie ändern möchten.
2. Stellen Sie im **Explorer**-Fenster sicher, dass das Symbol **Automatische Beschriftungen**  für den zu beschriftenden Layer aktiviert ist.
3. Doppelklicken Sie auf den Layernamen im **Explorer**-Fenster, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.
4. Stellen Sie auf der Registerkarte **Beschriftungsregeln** die Beschriftungsanzeige auf **Ein**.
5. Klicken Sie auf **Geschwungen**, um die Beschriftungen des Layers entlang der Linienkrümmung anzuzeigen. Die Beschriftungen werden automatisch geglättet, um die Darstellung zu verbessern.

Wenn Sie zum Festlegen der Beschriftungsposition die Option **Beschriftungsposition** verwenden, gilt für die Ausrichtungsoptionen Folgendes:

- **Links:** Die gekrümmten Beschriftungen werden ab dem Anfang des Bogens/der Polylinie linksbündig angeordnet.
- **Mitte:** Die gekrümmten Beschriftungen werden auf dem Mittelpunkt des Bogens/der Polylinie zentriert.
- **Rechts:** Die gekrümmten Beschriftungen werden am Ende des Bogens/der Polylinie rechtsbündig angeordnet.

Die Länge der Polylinie beeinflusst die Position der Beschriftung. Je länger die Polylinie ist, desto besser lässt sich die Anzeige der Beschriftung voraussagen.

6. Klicken Sie auf **OK**, um diese Option zu speichern.

Die Karte wird mit den Änderungen neu gezeichnet.

Grundlegende Informationen zu Ihren Daten und zu gekrümmten Beschriftungen

Wenn Sie die Option für automatisch erstellte gekrümmte Beschriftungen auswählen, versucht MapInfo Pro, für jeden Bogen-/Polylinien-Datensatz in einer Karte eine gekrümmte Beschriftung zu erstellen, genau wie bei nicht gekrümmten Beschriftungen.

In einer Straßenkarte kann eine Straße beispielsweise aus mehreren Polylinien oder aus einer langen Polylinie bestehen. Mehrere Faktoren bestimmen, welche gekrümmten Beschriftungen erstellt und wo sie angezeigt werden: Länge und Anzahl der Polylinien, ausgewählte Beschriftungsoptionen sowie die Regeln, die bestimmen, ob eine gekrümmte Beschriftung erstellt werden kann.

Einige Polylinien- und Bogensegmente in den Layerdaten enthalten möglicherweise keine Einträge für den Beschriftungsnamen. In diesem Fall kann MapInfo Pro keine Beschriftungen für das jeweilige Segment anzeigen.

Realistische Erwartungen an gekrümmte Beschriftungen

Dieses Funktionsmerkmal besteht aus komplexen Algorithmen, die die Anzeige von Bogen- und Polylinienmerkmalen verbessern sollen. Mehrere Regeln bestimmen, ob MapInfo Pro eine gekrümmte Beschriftung anzeigen kann.

- Gekrümmte Beschriftungen können in MapInfo Pro nur mit TrueType-Schriftarten gezeichnet werden. Wenn Sie eine andere Schriftart auswählen, verwendet MapInfo Pro automatisch eine ähnliche TrueType-Schriftart. Deshalb kann die Anzeige der ausgewählten Beschriftungen von Ihren Erwartungen abweichen. Dasselbe Verhalten tritt auf, wenn Sie eine horizontale Beschriftung mit einer anderen Schriftart als TrueType in eine gekrümmte Beschriftung ändern – auch in diesem Fall kann die automatische Verwendung einer TrueType-Schriftart dazu führen, dass die neue Beschriftung anders aussieht als erwartet.
- Der Prozentsatz an überhängendem Text (auf der Registerkarte „Beschriftungsregeln“) gibt an, wie viel Prozent der gekrümmten Beschriftung entlang der Linie angezeigt werden muss. Wenn der Prozentsatz an überhängendem Text beispielsweise auf 30 % festgelegt ist, dann müssen mindestens 70 % der gekrümmten Beschriftung entlang der Linie angezeigt werden. Anderenfalls wird die Beschriftung nicht angezeigt.
- MapInfo Pro kann keine gekrümmten Beschriftungen für stark gezackte Polylinien erstellen. Dies ist allerdings abhängig von der Krümmung der Linie.
- Beschriftungen, deren Krümmung auf sie selbst zurückführt, werden verworfen und nicht angezeigt.
- Für gekrümmte Beschriftungen gelten dieselben Regeln in Bezug auf Überlappungserkennung, Textduplikate und die Beschriftung von Teilsegmenten wie für nicht gekrümmte Beschriftungen. Alle diese Regeln beeinflussen, wie und wann MapInfo Pro die Beschriftungen anzeigt.
- Gekrümmte Beschriftungen können mit dem Beschriftungswerkzeug an jedem Punkt entlang einer Polylinie (Bogen) erstellt werden.
- Sie können die gekrümmten automatischen Beschriftungen mithilfe des Beschriftungswerkzeugs neu positionieren oder sie auswählen und an eine neue Position entlang desselben Polylinienobjekts (Bogen) ziehen.
- Gekrümmte und nicht gekrümmte Beschriftungen bleiben für Layer im Arbeitsbereich erhalten.
- Das Labeler-Dienstprogramm bietet keine Unterstützung für gekrümmte Beschriftungen. Deshalb können gekrümmte Beschriftungen nicht auf den kosmetischen Layer übertragen werden.
- Die Funktion für gekrümmte Beschriftungen unterstützt Doppelbytezeichen und bidirektionale Zeichen.
- Gekrümmte Beschriftungen können nicht unterstrichen werden.
- Das Beschriftungswerkzeug führt eine Positionierung oder Neupositionierung gekrümmter Beschriftungen auf der Basis der Ankerposition der Beschriftung durch.
- Wenn Sie das Beschriftungswerkzeug verwenden, um die Position Ihrer gekrümmten Beschriftung zu ändern, bestimmen Sie mit einem Mausklick die neue Ankerposition.
- Wenn Sie eine gekrümmte Beschriftung an eine neue Position entlang der Polylinie (Bogen) ziehen, bestimmt der Punkt auf der Polylinie (Bogen), welcher der Mausposition am nächsten ist, die neue Position des Verankerungspunktes. Die gekrümmte Beschriftung wird anhand der Layereinstellung „Beschriftungsposition“ neu positioniert.

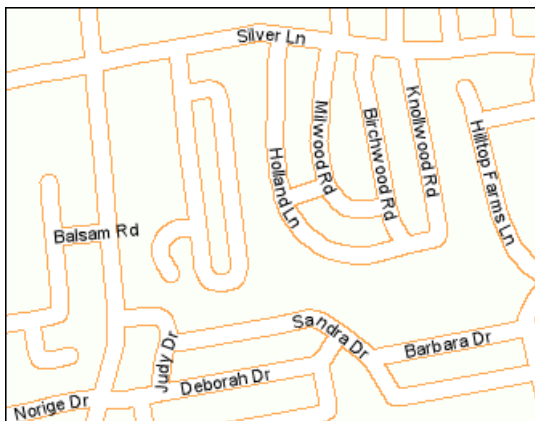
Festlegen optimaler Positionen für gekrümmte Beschriftungen

Gekrümmte Beschriftungen werden nicht erstellt, wenn sich eine Polylinie zu stark an der Stelle krümmt, wo die Beschriftung platziert werden soll. Sie können in diesem Fall festlegen, dass MapInfo Pro die geeignetste Position entlang einer Polylinie finden soll. MapInfo Pro erstellt die Beschriftung an einer der drei geeignetsten Positionen, die es findet. Wenn die Beschriftung an keiner dieser Positionen erstellt werden kann, wird auf die normale Position der gekrümmten Beschriftung zurückgegriffen und dann eine gedrehte Beschriftung verwendet, wenn die Option **Drehung als Fallback zulassen** aktiviert ist.

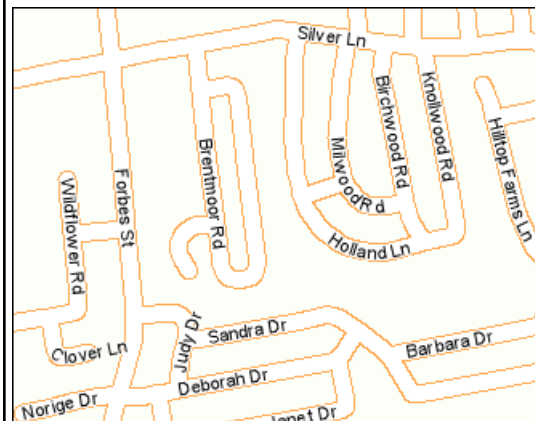
So legen Sie fest, dass MapInfo Pro gekrümmte Beschriftungen automatisch entlang einer Polylinie positioniert:

1. Doppelklicken Sie auf den Layernamen im **Explorer**-Fenster, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Beschriftungsregeln** die Option **Geschwungen** als Ausrichtung aus.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Auto-Positionierung entlang der Linie**. Aktivieren Sie optional das Kontrollkästchen **Drehung als Fallback zulassen**.

Wenn MapInfo Pro eine gekrümmte Beschriftung automatisch positioniert, erhalten die horizontalsten und gleichmäßigsten Bereiche der Polylinie die höchste Priorität. Die folgende Abbildung zeigt einen Straßenlayer vor und nach Auswahl der Option **Automatische Positionierung entlang der Linie**.



Ursprüngliche Beschriftungen



Automatisch entlang der Linie positionieren

Verwenden des Beschriftungswerkzeugs zur Erstellung von Beschriftungen

Das **Beschriftungswerkzeug**  (auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Beschriftung**) erstellt, sofern möglich, eine gekrümmte Beschriftung. Anderenfalls erstellt es eine gedrehte Beschriftung. Es verwendet den Drehwinkel des angeklickten Segments, um die Beschriftung zu drehen. Die Positionierung der Beschriftung relativ zum Mausklick ist abhängig davon, welche der neun (9)

Positionen im Dialogfeld **Beschriftungsstil** festgelegt wurde (doppelklicken Sie auf den Beschriftungsnamen, um diesen Dialog zu öffnen).

Das **Beschriftungswerkzeug** platziert die Beschriftung an einer beliebigen Position entlang der Linie, auch wenn sie über den Anfang der Linie hinausragt.

Wenn Sie eine Karte verkleinern, können gekrümmte Beschriftungen in gedrehte Beschriftungen umgewandelt werden. In einigen Fällen geht die Beschriftung verloren, wenn sie nicht mehr in das Liniensegment passt. Wenn Sie eine Beschriftung in solchen Fällen beibehalten möchten, verwenden Sie das **Beschriftungswerkzeug**, um die Beschriftung neu zu positionieren. Sie wird dann zu einer Beschriftung mit benutzerdefinierter Position und immer in der Karte angezeigt.

Verschieben von gekrümmten Beschriftungen

Sie können eine gekrümmte Beschriftung in der Karte auswählen und sie an eine neue Position ziehen. Sie richtet sich selbständig entlang der Krümmung des Liniensegments an der neuen Position aus. Wenn die neue Position zu gezackt für eine gekrümmte Beschriftung ist, wird die Beschriftung zum nächstgelegenen Segment an der neuen Position gedreht.

Wählen Sie zum Ziehen einer gekrümmten Beschriftung an eine neue Position auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** den Eintrag **Auswählen** aus der Liste aus. Wählen Sie den Namen der Beschriftung auf der Karte, und ziehen Sie ihn an eine neue Position entlang dem Liniensegment. Die Linie wird beim Ziehen hervorgehoben, um sie leichter erkennen zu können. Die Endposition der Beschriftung wird gemäß den für die Layerbeschriftungen festgelegten Positionseigenschaften (z. B. die Position um den Verankerungspunkt) angepasst. Sie können jeweils nur eine gekrümmte Beschriftung verschieben. Wenn Sie mehrere Beschriftungen ausgewählt haben, können Sie keine von ihnen verschieben.

Anmerkung: Um Beschriftungen für einen Layer anzuzeigen, aktivieren Sie das Symbol **Automatische Beschriftungen**  im **Explorer**-Fenster.

Sie können gekrümmte Beschriftungen nicht von ihrer Linie wegziehen. Wenn eine gekrümmte Beschriftung abgekürzt und an eine neue Position gezogen wird, wird der ursprüngliche Beschriftungsausdruck nicht wiederhergestellt.

Bearbeiten gekrümmter Beschriftungen mithilfe des Beschriftungswerkzeugs

Der Befehl **Auswählen** führt eine Positionierung oder Neupositionierung gekrümmter Beschriftungen auf der Basis der Ankerposition der Beschriftung aus (wählen Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** den Eintrag **Auswählen** aus der Liste aus). Denken Sie daran, dass die Krümmung der Polylinie bestimmt, ob Sie erfolgreich eine gekrümmte Beschriftung erstellen können. Polylinien mit scharfen Kanten würden zu keinen akzeptablen gekrümmten Beschriftungen führen, daher sind diese nicht zulässig.

Klicken Sie zur Neupositionierung einer gekrümmten Beschriftung auf die Polylinie, um eine neue Ankerposition auszuwählen. In diesem Fall richtet sich die Position der gekrümmten Beschriftung an den vertikalen und horizontalen Aspekten der Ankerposition. Wenn Sie beispielsweise die Ankerposition der Beschriftung auf „Mitte links“ festlegen, wird die von Ihnen positionierte Beschriftung

mittig vertikal auf der Polylinie und links von der Position des Mausklicks ausgerichtet. Wenn Sie Beschriftungen auf diese Art und Weise bearbeiten, werden sie auf dem Arbeitsplatz gespeichert.

Automat. Positionierung von Beschriftungen für bessere Platzierung innerhalb von Bereichsgrenzen

Für die automatische Positionierung von Beschriftungen in Bereichen stehen neue Optionen zur Verfügung. Sie können auswählen, dass MapInfo Pro die Schriftgröße verringert, damit Beschriftungen in Bereiche passen und auf Bereichsgrenzen beschränkt werden.

Beschriftungen für Bereiche werden standardmäßig an einer festgelegten Position erstellt (z. B. rechts vom Zentroid). Dadurch werden Beschriftungen über ihre Bereichsgrenzen hinaus erstellt, wenn eine Karte verkleinert wird. Sie können festzulegen, dass die Position aller Bereichsbeschriftungen anhand der Polygonform ermittelt wird. Um dies für einen Bereichslayer auszuführen, doppelklicken Sie im **Explorer**-Fenster auf den Layernamen, und wählen Sie dann auf der Registerkarte **Beschriftungsregeln** die Option **Auto-Positionierung der Beschriftung im Bereich** aus.

Die folgende Abbildung zeigt Bereichsbeschriftungen vor und nach Auswahl der Option **Auto-Positionierung der Beschriftung im Bereich** zusammen mit den Optionen **Schriftverkleinerung für bessere Anpassung zulassen** und **Beschriftungen auf Bereichsgrenze beschränken**. Sie können erkennen, dass die Schriftgröße der Beschriftungen verringert wurde, die ansonsten nicht in die Bereichsgrenzen gepasst hätten, und dass nur Beschriftungen angezeigt werden, die auf ihre Bereichsgrenzen beschränkt werden können (Beschriftungen wie WESTERN SAHARA in der unteren linken Ecke der Karte werden nicht angezeigt). Wenn Sie das Kontrollkästchen **Beschriftungen auf Bereichsgrenze beschränken** deaktivieren, können mehr Bereichsbeschriftungen erstellt werden. Allerdings kann es sein, dass einige dieser Beschriftungen über ihre Bereichsgrenzen hinausgehen und die Karte unübersichtlich wird.



Ursprüngliche Beschriftungen



Auto-Positionierung der Beschriftung im Bereich

Mithilfe des Kontrollkästchens **Schriftverkleinerung für bessere Anpassung zulassen** können Sie einen Prozentwert für die minimale Schriftgröße einer Beschriftung festlegen, damit Beschriftungen in Bereichsgrenzen passen. Dieser Wert wird von den Beschriftungen nicht unterschritten. Sie können den Schieberegler verwenden oder den Wert aus der Dropdown-Liste auswählen. Der Standardwert ist 50 %.

Mit der Option **Max. Anzahl der Schriftgrößen** wird die Anzahl der Schriftgrößen beschränkt, die bei der Größenänderung von Beschriftungen eines Bereichslayers verwendet werden. Der Standardwert ist 4.

Mithilfe des Kontrollkästchens **Beschriftungen auf Bereichsgrenze beschränken** wird verhindert, dass Beschriftungen über die Bereichsgrenze hinausgehen. Wenn Sie diese Option auswählen, werden weniger Beschriftungen auf der Karte erstellt, da die angezeigten Beschriftungen nicht mit angrenzenden Bereichen überlappen.

Wenn Sie die Option **Auto-Positionierung der Beschriftung im Bereich** auswählen, ignoriert MapInfo Pro die Einstellung **Beschriftungsposition** für Bereichsbeschriftungen. Die Einstellung **Beschriftungsposition** gilt weiterhin für die Punkt- oder Linienbeschriftungen im selben Layer, und MapInfo Pro ordnet diese Beschriftungen um ihren Zentroid an.

Verwenden von Abkürzungen, wenn Beschriftungen nicht angezeigt werden

Sie können einen alternativen Abkürzungsfeldausdruck für Beschriftungen verwenden, die nicht erstellt werden können, weil sie mit anderen Beschriftungen überlappen oder nicht in einen Bereich passen. Beschriftungen können beim Verkleinern eine Karte überlappen und nicht erstellt werden. Mithilfe von Abkürzungen wird sichergestellt, dass Ihre Punkte, Linien und Bereiche beim Ändern des Kartenzooms Beschriftungen besitzen. Sie können entweder auf eine Spalte mit Kurztexten verweisen oder einen MapBasic-Ausdruck verwenden, um eine Spalte mit Beschriftungstexten zu begrenzen oder zu kürzen.

Durch die Verwendung von Abkürzungen haben Sie mehr Kontrolle über die Beschriftung Ihrer Karte. So werden z. B. zweistellige Buchstabenkürzel für die Bereichsnamen in einem Land, Straßennummern für Straßennamen, die nicht erstellt werden können, oder Symbole für Sehenswürdigkeiten, die nicht erstellt werden können, verwendet.

Verwenden einer Relationsspalte zum Erstellen von Beschriftungsabkürzungen

Sie können Beschriftungen auch abkürzen, wenn sie nicht auf die Karte passen. Verwenden Sie dazu in der Layerrelation eine Spalte mit abgekürztem Text. Sie müssen den Spaltennamen kennen, bevor Sie beginnen können.

So verwenden Sie eine Abkürzung, wenn ein Beschriftungsname nicht passt:

1. Wählen Sie den Layernamen im **Explorer**-Fenster aus.

2. Wählen Sie auf der Registerkarte **BESCHRIFTUNGEN** in der Gruppe **Beschriftungsinhalt** in der Dropdown-Liste **Abkürzen mit** den Spaltennamen aus, der die zu verwendenden Abkürzungen enthält.

Die Karte wird mit diesen Änderungen aktualisiert.

Nehmen Sie diese Einstellung im Dialogfeld **Layereigenschaften** vor:

1. Doppelklicken Sie auf den Layernamen im **Explorer**-Fenster, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Kurzbeschriftungen zulassen**.

Diese Option können Sie außerdem auf der Registerkarte **BESCHRIFTUNGEN** in der Gruppe **Beschriftungsinhalt** durch Auswahl einer Spalte aus der Dropdown-Liste **Abkürzen mit** aufrufen.

3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kurzbeschriftungen zulassen**, und wählen Sie dann aus der Dropdown-Liste das Relationsfeld (Spalte) aus, das die Abkürzungen enthält. Abkürzungen müssen kürzer sein als die für **Beschriften mit** ausgewählten Beschriftungen; andernfalls werden sie nicht dargestellt.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Verwenden eines Ausdrucks zum Erstellen von Beschriftungsabkürzungen

Sie können Beschriftungen mit einem Ausdruck abkürzen. Dies ist hilfreich, wenn Ihre Relation keine Spalte mit abgekürztem Text enthält.

So erstellen Sie einen Ausdruck für Beschriftungsabkürzungen:

1. Doppelklicken Sie im **Explorer**-Fenster auf den Layernamen.
2. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Beschriftungsanzeige** im Dialogfeld **Layereigenschaften** das Kontrollkästchen **Kurzbeschriftungen zulassen**.
3. Aktivieren Sie alternativ in der Gruppe „Beschriftungsinhalt“ der Registerkarte **BESCHRIFTUNGEN** das Kontrollkästchen neben der Dropdown-Liste „Abkürzen mit“.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Layereigenschaften** auf **Ausdruck**, oder klicken Sie auf der Registerkarte **LABELS** in der Liste „Abkürzen mit“ auf **Ausdruck**. In jedem Fall wird das Dialogfeld **Ausdruck** geöffnet. Erstellen Sie einen Ausdruck mit abgekürztem Text. In dem folgenden Ausdruck werden beispielsweise die ersten drei Buchstaben einer Beschriftung verwendet.

```
Left$(columnname, 3)
```

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Die Karte wird mit diesen Änderungen aktualisiert. (Je nachdem, wie dicht Ihre Karte beschriftet ist, kann es sein, dass Sie gar keine abgekürzten Beschriftungen sehen. Abgekürzte Beschriftungen werden nur angezeigt, wenn es für die Anzeige einer regulären Beschriftung nicht genügend Platz gibt.)

Weitere Informationen zum Erstellen von Ausdrücken finden Sie unter **Beschriften mit Ausdrücken**.

Verwenden eines Ausdrucks zum Erstellen von mehrzeiligen Abkürzungen

Sie können einen Ausdruck erstellen, durch den Beschriftungen innerhalb der Bereichsgrenzen in mehreren Zeilen angezeigt werden (so dass in der Bereichsgrenze ein Zeilenumbruch von einer Zeile zur nächsten erfolgt). Folgen Sie dazu den Anweisungen unter **Beschriften mit Ausdrücken**, und fügen Sie beim Abkürzungsausdruck einen Zeilenumbruch ein.

Beispiel: Es gibt einen Layer mit Hauptstädten, den Sie in der Karte beschriften möchten und bei dem Sie auch den Ländernamen in den Beschriftungen berücksichtigen möchten, z. B. „London, England“. Ihr Beschriftungsausdruck würde folgendermaßen aussehen:

```
Capital + ", " + Country
```

Hauptstadt und *Land* sind dabei Spalten in der Layerrelation. In der Karte würde Folgendes angezeigt:

London, England

Madrid, Spanien

Paris, Frankreich

Einige Beschriftungen sind aber möglicherweise zu lang, um in ihre Bereiche zu passen und werden daher nicht als Ergebnis angezeigt. Um die Anzahl der Bereichsbeschriftungen zu erhöhen, können Sie einen Abkürzungsausdruck mit einem Zeilenumbruch in der Mitte angeben.

```
Capital + ", " + Chr$(10) + Country
```

Passt die folgende Beschriftung nicht in die Landesgrenzen:

London, England

wird sie angezeigt als:

London,

England

Erstellen von Callouts

Wenn Sie Bereichsobjekte beschriften, bietet Ihnen das Dialogfeld **Layereigenschaften** Optionen für die automatische Erstellung von Callout-Beschriftungen. Sie können Callout-Beschriftungen auch manuell erstellen, indem Sie die Beschriftungen von ihren geografischen Elementen wegziehen.

Weitere Informationen zur Verwendung von Callouts finden Sie unter **Verwenden von Callouts für Beschriftungen, die nicht in die Bereichsgrenzen passen**.

So erstellen Sie Callouts:

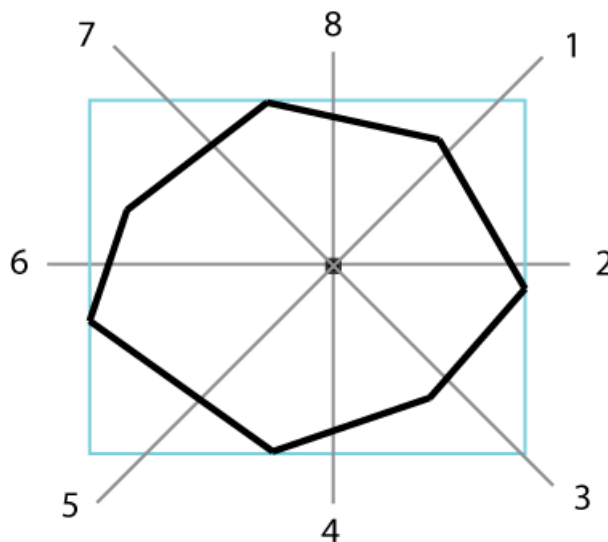
1. Doppelklicken Sie im **Explorer**-Fenster auf den Layer, um das Dialogfeld **Layereigenschaften** zu öffnen.

2. Wählen Sie in der Registerkarte **Beschriftungsanzeige** für die Option **Beschriftungslinien** die Einstellung **Einfach** (für einfache Callout-Linien) oder **Pfeil** (für Callout-Linien mit Pfeilspitze am Ende) aus. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Linienstil“, um das Dialogfeld **Linienstil** zu öffnen, wo Sie das Aussehen der Linie ändern können.
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Klicken Sie alternativ auf den Befehl **Beschriftungslinien** im Menüband der Registerkarte **Beschriftungen**, und wählen Sie **Einfach** oder **Pfeil** aus. Wählen Sie **Linienstil** aus der Befehlsliste aus, um das Dialogfeld **Linienstil** zu öffnen.
5. Erstellen Sie Beschriftungen für Ihren Kartenlayer. Sie können entweder automatische Beschriftungen erstellen, indem Sie in der Layerliste auf das Symbol **Automatische Beschriftungen** klicken oder Beschriftungen manuell positionieren, indem Sie das Werkzeug **Beschriftung** auf der Registerkarte **KARTE** durch Klicken auf Objekte in Ihrem Kartenlayer auswählen.
6. Klicken Sie auf das Werkzeug **Auswählen**.
7. Wählen Sie im **Kartenfenster** eine Beschriftung aus, und ziehen Sie sie von ihrer Position weg. Eine Callout-Linie verbindet die Beschriftung mit ihrer ursprünglichen Position.

Anmerkung: Callout-Linien können nicht bei gekrümmten Beschriftungen erstellt werden, da diese automatisch in die Position neben ihren Linien zurückspringen.

Callout-Platzierung

Callouts werden in einer der folgenden acht Positionen platziert:



Die Positionierungsreihenfolge beginnt standardmäßig bei Position eins (1) und setzt sich im Uhrzeigersinn bis Position acht (8) fort. Sie können die Startposition in den Eigenschaften „Beschriftungsregeln“ im Bereich „Beschriftungsplatzierung“ ändern. Die Platzierung wird dann gegen den Uhrzeigersinn fortgesetzt, bis eine Position gefunden wurde oder alle Positionen ausprobiert wurden.

Die Mittelpunktposition ist dieselbe wie die Position in der oberen rechten Ecke oder Position eins (1).

MapInfo Pro platziert die Callout-Beschriftung für einen Bereich außerhalb des Begrenzungsfeldes eines Bereichs. Wenn ein Bereich eine schmale und gezackte Form hat, z. B. ein Fluss, wird die entsprechende Callout-Beschriftung möglicherweise etwas weiter vom Bereich entfernt positioniert. Ist die Callout-Linie zu lang, ziehen Sie die Beschriftung näher an den Bereich heran.

Verwenden von Callouts für Beschriftungen, die nicht in die Bereichsgrenzen passen

Möchten Sie mehr Beschriftungen zu Ihrer Karte hinzufügen, wenn Beschriftungen nicht in Bereichsgrenzen passen, können Sie Callouts verwenden. Damit werden die Beschriftungen, die nicht in ihre Bereichsgrenze passen, an einer Position außerhalb der Grenze erstellt. Anschließend wird eine Verbindungslinie zwischen der Beschriftung und der definierten Position innerhalb der Bereichsgrenze gezogen.

So verwenden Sie Callouts bei Bereichsbeschriftungen:

1. Doppelklicken Sie im **Explorer**-Fenster auf den Layernamen.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Layereigenschaften** die Registerkarte **Beschriftungsregeln** aus.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Auto-Positionierung der Beschriftung im Bereich**.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Beschriftungen auf Bereichsgrenze beschränken**.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Falls nötig, außerhalb platzieren (Callout)**.

Die Karte wird mit den Beschriftungen mit Callouts neu erstellt. Im folgenden Beispiel ist auch die Option **Schriftverkleinerung für bessere Anpassung zulassen** aktiviert.



Auto-Positionierung der Beschriftung im Bereich



Falls nötig, außerhalb platzieren (Callout)

Callouts werden nicht erstellt, wenn:

- sich die Callout-Linie mit einer anderen, bereits auf der Karte erstellten Linie überschneidet.
- sich die Callout-Linie mit einer Bereichsgrenze für eine andere Beschriftung überschneidet.

- sich die Beschriftung mit einer bereits auf der Karte erstellten Callout-Linie überschneidet.
- sich die Beschriftung mit einem grafischen Objekt auf demselben Layer in der Karte überschneidet.

Beschriftungsformate

Im Dialogfeld **Textformat** steht Ihnen eine Reihe von Optionen für Beschriftungs- und Textobjektformate zur Verfügung. Sie können außerdem das Format für mehrere ausgewählte Beschriftungen gleichzeitig ändern.

Klicken Sie zur Änderung aller Beschriftungsstile auf der Registerkarte **Beschriftungsanzeige** im Dialogfeld **Layereigenschaften** auf die Schaltfläche **Schrift**, um das Dialogfeld **Textstil** zu öffnen.

Doppelklicken Sie zur Änderung der Stile einer oder mehrerer ausgewählter Beschriftungen, um das Dialogfeld **Beschriftungsstil** zu öffnen. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil**, um das Dialogfeld **Symboleigenschaften** anzuzeigen. Wenn Sie das Format von mehreren Beschriftungen gleichzeitig ändern möchten, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, während Sie die entsprechenden Beschriftungen auswählen.

Nehmen Sie die gewünschten Formatänderungen vor. Wenn Sie zur Karte zurückkehren, werden die ausgewählten Beschriftungen im neuen Format angezeigt. Die verfügbaren Formate werden in der folgenden Tabelle erläutert.

Option	Beschreibung
Fett	Der Beschriftungstext wird in Fettschrift erstellt.
Kursiv	Der Beschriftungstext wird in Kursivschrift erstellt.
Unterstreichen	Unter dem Text wird eine Linie eingefügt.
Alles groß	TEXT WIRD IN GROSSBUCHSTABEN ANGEZEIGT.
Schatten	Hinter dem Text wird ein Schatten erstellt (nicht angezeigt).
Gesperrt	Zwischen jedes Zeichen in der Beschriftung oder im Textobjekt wird ein Leerzeichen eingefügt.

Es stehen außerdem drei Hintergrundoptionen zur Verfügung.

- Klicken Sie auf **Keiner**, wenn Sie keinen Hintergrund möchten.
- Wählen Sie **Halo**, wenn um den Text ein Lichtkranz angezeigt werden soll. Dadurch hebt sich der Text reliefartig von seinem Hintergrund ab (z. B. Teil eines Bereichs oder eine Straße).
- Klicken Sie auf **Rahmen**, um einen Rahmen hinter dem Text zu erstellen.

Wenn Sie **Rahmen** oder **Halo** auswählen, wird die Liste **Farbe** aktiviert. Klicken Sie darauf, um eine Farbpalette für den Lichtkranz oder den Hintergrundrahmen anzuzeigen. Die Farbe, die Sie auswählen, bezieht sich auf das aktuell aktivierte Element. Die Farbe wird im Rahmen und im Bereich „Beispiel“ angezeigt. Klicken Sie auf **OK**, wenn Sie die Farbe akzeptieren möchten.

Um die Größe und Farbe von Beschriftungen eines Layer schnell zu ändern, doppelklicken Sie im **Layerfenster** auf den Layernamen. Treffen Sie in der Registerkarte „Beschriftungsanzeige“ im Dialogfeld **Layerereigenschaften** Ihre Auswahlen in den Listen **Größe** und **Farbe**.

Interaktives Beschriften

Obwohl Sie die meisten Beschriftungen automatisch vornehmen können, müssen Sie individuelle Beschriftungen interaktiv bearbeiten und erstellen.

Es ist sehr einfach, individuelle Beschriftungen zu bearbeiten, unabhängig davon, ob es sich um automatisch oder interaktiv mit dem **Beschriftungstool** erstellte Beschriftungen handelt. Doppelklicken Sie auf die Beschriftung, indem Sie den Befehl **Auswählen** auf der Registerkarte **KARTE** oder **RÄUMLICH** verwenden. Das Dialogfeld **Beschriftungsoptionen** wird angezeigt. Die im Dialogfeld **Beschriftungsoptionen** vorgenommenen Änderungen gelten nur für die ausgewählte Beschriftung. Änderungen, die für alle Beschriftungen übernommen werden sollen, erfolgen im Dialogfeld **Layerereigenschaften** über die Registerkarten **Beschriftungsanzeige** und **Beschriftungsregeln** (doppelklicken Sie **Layerfenster** auf einen Layer in der Liste).

Die Registerkarte **Beschriftungsanzeige** ermöglicht Ihnen, Änderungen am Text, an der Position und am Winkel der Beschriftungen vorzunehmen. Sie können außerdem Änderungen an Callouts vornehmen sowie Callouts hinzufügen und löschen.

Um den Beschriftungsinhalt zu ändern, geben Sie den neuen Beschriftungstext in das Feld **Text** ein. Die übrigen Steuerelemente sind genauso zu bedienen wie im Dialogfeld **Layerereigenschaften**.

Das Verschieben einer ausgewählten Beschriftung funktioniert wie das Verschieben von anderen Objekten: Sie ziehen sie einfach mit der Maus. Wenn Sie eine Beschriftung verschieben, die über einen Callout verfügt, wird die Linie automatisch nach dem Verschieben der Beschriftung erneut angezeigt.

Sie können die Beschriftung auch manuell um ihren Verankerungspunkt drehen. Wählen Sie dazu die Beschriftung aus, und verwenden Sie den Anfasser, der unten rechts an der Beschriftung angezeigt wird.

Speichern von Beschriftungen

Wenn Sie automatische Beschriftungen manuell bearbeiten (einschließlich des Löschens mithilfe der Registerkarte **RÄUMLICH**, des Klickens auf den Befehl **Ausschneiden** oder durch das Drücken der Taste **Entf**), die Einstellungen für einzelne automatische Beschriftungen ändern oder Beschriftungen mithilfe des **Beschriftungstool** erstellen, müssen Sie die Karte in einem Arbeitsbereich speichern, damit sie in der nächsten Sitzung angezeigt werden.

Die Beschriftungseinstellungen sind beispielsweise standardmäßig deaktiviert. Klicken Sie im **Layerfenster** auf das Symbol **Automatische Beschriftungen** , um automatische Beschriftungen auf der Karte anzuzeigen, und speichern Sie beim Schließen der Relation die Änderungen nicht ab. Wenn Sie das nächste Mal die Karte anzeigen, werden die Beschriftungen nicht angezeigt, da die Standardeinstellungen wiederhergestellt wurden. Genau wie bei den übrigen **Layeroptionen** sind die Beschriftungseinstellungen nur temporär, wenn die Relation nicht in einem Arbeitsbereich gespeichert wird.

Manuell bearbeitete Beschriftungen und mit dem **Beschriftungstool** erstellte Beschriftungen verhalten sich unterschiedlich. Wenn Sie ein Fenster oder eine Relation schließen und Beschriftungsbearbeitungen vorgenommen haben, werden Sie von MapInfo Pro aufgefordert, die Sitzung in einem Arbeitsbereich zu speichern.

Dies trifft auch auf Beschriftungen zu, die Sie mithilfe des Befehls **Ausschneiden** auf der Registerkarte **RÄUMLICH** oder mit der Taste **Entf** gelöscht haben. Auf Ihrer Karte werden unter Umständen keine Beschriftungen angezeigt, da aber das Löschen ein Bearbeitungsvorgang ist, werden Sie von MapInfo Pro zum Speichern der Bearbeitungen im Arbeitsbereich aufgefordert.

- Klicken Sie auf **Speichern**, um Ihre bearbeiteten Beschriftungen in einer Arbeitsbereichsdatei zu speichern.
- Klicken Sie auf **Verwerfen**, wenn Sie keine bearbeiteten Beschriftungen speichern möchten. Das Fenster oder die Relation wird geschlossen.
- Klicken Sie auf **Abbrechen**, wenn der Schließvorgang nicht fortgesetzt werden soll. Das Fenster bzw. die Relation wird nicht geschlossen und das Kartenfenster behält alle bearbeiteten Beschriftungen bei.

Weitere Informationen finden Sie unter [Löschen von Beschriftungen](#).

Löschen von Beschriftungen

Um bereits vorhandene Beschriftungen durch neue zu ersetzen, löschen Sie die vorhandenen Beschriftungen nicht zuerst. Anderenfalls kann dies zu unerwarteten Ergebnissen führen. Wenn Sie z. B. Beschriftungen mit einem Ausdruck erstellt haben und den Ausdruck ändern möchten, löschen Sie die Beschriftungen nicht zuerst. Ändern Sie einfach den Ausdruck auf der Registerkarte **Layeranzeige** des Dialogfeldes **Layerigenschaften**. Wenn Sie die Beschriftungen zuerst löschen,

löschen Sie damit die Beschriftung für das Objekt und nicht den Text. Wenn Sie dann Beschriftungen mit einem anderen Ausdruck erstellen, werden sie nicht angezeigt, da der Layer durch das Löschen der alten Beschriftungen so bearbeitet wurde, dass für diese Objekte keine Beschriftungen mehr angezeigt werden. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Beschriftung** auf **Benutzerdefinierte Beschriftungen löschen**, um die Standardeinstellungen wiederherzustellen.

Entfernen aller Beschriftungen

Die einfachste Methode zum Entfernen aller Beschriftungen in einem Layer ist die Verwendung der Option „Beschriftungssichtbarkeit“ im Dialogfeld **Layereigenschaften**.

Klicken Sie auf **Aus**, um die Anzeige von Beschriftungen zu deaktivieren. Dadurch wird die Anzeige aller Beschriftungen in diesem Layer deaktiviert, sowohl der automatischen als auch der interaktiven.

Entfernen bearbeiteter Beschriftungen

So entfernen Sie nur die bearbeiteten Beschriftungen oder solche, die Sie mit dem Befehl **Beschriftung** erstellt haben:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Beschriftung** auf **Benutzerdefinierte Beschriftungen löschen**, um die Beschriftungen zu entfernen. Sie werden aufgefordert, die benutzerdefinierten Beschriftungen zu verwerfen und die Standardeinstellungen wiederherzustellen.

Bei diesem Vorgang werden alle benutzerdefinierten Beschriftungen aus jedem Layer in der Karte entfernt.

2. Klicken Sie auf **Verwerfen**. Die Beschriftungen werden wieder in automatische Beschriftungen geändert. Wenn keine Beschriftungen angezeigt werden sollen, deaktivieren Sie die Anzeigeeoptionen.

Entfernen einzelner Beschriftungen

Verwenden Sie zum Löschen einzelner Beschriftungen aus einem **Kartenfenster** die **Entf**-Taste oder klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Zwischenablage** auf den Befehl **Ausschneiden**. Dies ist nützlich, wenn Sie über mehrere bearbeitete Beschriftungen verfügen und Sie nur eine löschen möchten.

Anmerkung: Verwenden Sie nicht die **Entf**-Taste, um mehr als ein paar Beschriftungen aus der Karte zu löschen.

Löschen benutzerdefinierter Beschriftungen von ausgewählten Layern

Sie können benutzerdefinierte Beschriftungen einfach von einem Layer entfernen. Klicken Sie dazu im **Explorer**-Fenster mit der rechten Maustaste auf den Layernamen, und wählen Sie dann die Option **Benutzerdefinierte Beschriftungen löschen** aus. Dadurch werden alle benutzerdefinierten Beschriftungen in den von Ihnen ausgewählten Layern zurückgesetzt.

Hinzufügen einer Verzierung zur Karte

Verzierungen

Bei MapInfo Pro stehen Ihnen Kartenverzierungen zur Verfügung (z. B. Maßstabsbalken oder Smart Text), die in einem **Kartenfenster** platziert oder verankert werden können. Der Maßstab oder die geografische Position der Karte hat keinen Einfluss auf die Position oder die Größe einer Verzierung, beim Zoomen oder Verschieben der Karte bleibt sie an ihrer Position. Die Eigenschaften und die visuelle Darstellung einer Verzierung (z. B. eines Maßstabsbalkens) können sich jedoch ändern, wenn die Kartenprojektion oder der Kartenmaßstab verändert werden.

Verzierungen sind die obersten Elemente auf einer Karte, über allen Beschriftungen und über dem kosmetischen Layer. Verzierung können mit einem Rahmen und einem Hintergrund angezeigt werden. Sie können Verzierung an eine beliebige Stelle auf der Karte verschieben, indem Sie auf diese klicken und mit dem Mauscursor an die gewünschte Stelle ziehen.

Verzierungseigenschaften wie Standardposition und -stil können im Dialogfeld **Kartenvoreinstellungen** auf der Registerkarte „Verzierungen“ voreingestellt werden (klicken Sie dazu auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und dann auf **Kartenfenster**).

Anmerkung: Weitere Informationen zum Hinzufügen eines Maßstabsbalkens zu Ihrem Layout in einem **Layoutfenster** finden Sie unter *Add-In für Layout-Maßstabsbalken* im *Hilfesystem*. Dieses Werkzeug fügt den Befehl **Maßstabsbalken** auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** hinzu.

Hinzufügen eines Maßstabsbalkens zur Darstellung des Kartenmaßstabs

Der Maßstabsbalken der Karte zeigt den Maßstab der Kartendarstellung in Relation zum angezeigten Ausschnitt der Erdoberfläche. Mit dem Maßstabsbalken kann auch der kartografische Maßstab der Karte angezeigt werden.

Informationen zum Kartenmaßstab

Eine Karte stellt einen Ausschnitt der Erdoberfläche dar. Dementsprechend hat jede Karte einen Maßstab, der das Verhältnis von einem Abstand auf der Karte zu einem Abstand auf der Erdoberfläche angibt. Der Maßstab ist ein Verhältnis oder ein repräsentativer Teil (Representative Fraction, RF).

Er wird in der Form „1:100.000“ ausgedrückt. In diesem Beispiel entspricht 1 Zentimeter auf der Karte 100.000 Zentimetern (1 Kilometer) auf der Erde. Es kann auch bedeuten, dass 1 Inch auf der Karte 100.000 Inch auf der Erde entspricht (8.333 Fuß, 4 Inches oder rund 1,6 Meilen). Oder auch: eine Büroklammer auf der Karte entspricht 100.000 Büroklammern auf der Erde. Gängige RFs sind 1:1.000.000 (1 cm zu 10 km) und 1:63.360 (1 Inch zu 1 Meile).

Bei MapInfo Pro wird ein Kartenmaßstab, der keine Entfernungseinheit enthält, z. B. 1:1.000.000 oder 1:63.360, **kartografischer Maßstab** genannt.

Karten liegen oft in großem und in kleinem Maßstab vor. Eine Karte mit großem Maßstab zeigt mehr Details und verfügt über einen höheren repräsentativen Teil (RF) von 1:50.000 oder höher (z. B. 1:10.000). Eine Karte mit kleinem Maßstab zeigt einen größeren Ausschnitt der Erdoberfläche und verfügt über einen kleinen RF von beispielsweise 1:250.000 bis 1:7.500.000. Karten zwischen 1:50.000 und 1:250.000 haben einen mittleren Maßstab. Weltkarten, die auf ein normales Blatt Papier passen, haben einen sehr kleinen Maßstab von 1:100.000.000.

Beim Zoomen und Verschieben der Karte passt sich der Maßstabsbalken exakt an die neue Kartenansicht an.

Hinzufügen eines Maßstabsbalkens zur Karte

Die Karte muss geöffnet sein, damit ein Maßstabsbalken hinzugefügt werden kann.

So fügen Sie der Karte einen Maßstabsbalken hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Karte** in der Gruppe **Inhalt** auf **Zur Karte hinzufügen** und auf **Maßstabsbalken**, um das Dialogfeld **Verzierung erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie eine der Möglichkeiten zur Positionierung des Maßstabsbalkens auf der Karte aus:
 - **Standardposition auswählen:** Wählen Sie diese Option aus, wenn die Verzierung an einer voreingestellten Stelle im Layoutfenster platziert werden soll: oben links, oben rechts, unten links oder unten rechts.
 - **Benutzerdefinierte Position angeben:** Mit dieser Option können Sie die Verzierung an einer benutzerdefinierten Stelle im Layoutfenster platzieren. Geben Sie in den Feldern **Nach rechts verschieben** und **Nach unten verschieben** Maßangaben ein. Verwenden Sie positive Zahlen.
3. Klicken Sie auf **Weiter**, um den Maßstabsbalken Ihren Wünschen anzupassen. (Optional)

Das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** wird angezeigt. Folgende Einstellungen können Sie für den Maßstabsbalken vornehmen:

Länge des Balkens

Beide Werte sind proportional: Der erste Wert ist der Abstand auf der Papierkarte, der zweite Wert ist die Entsprechung des ersten Werts auf der Erdoberfläche. Die Länge des Maßstabsbalkens kann für maximal 86,3 cm oder 34 Inch auf der gedruckten Karte festgelegt werden.

Verwenden der automatischen Anpassung

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um einen „optimaleren“ Maßstabswert in einer Karte zu verwenden. Direkt unter dem Kontrollkästchen finden Sie eine Beschreibung, wie der aktuelle Maßstabsbalken in der Karte erstellt wird.

Kartografischen Maßstab hinzufügen

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um dem Maßstabsbalken einen repräsentativen Teil (RF) hinzuzufügen. Bei MapInfo Pro wird ein Kartenmaßstab, der keine Entfernungseinheit enthält, z. B. 1:1.000.000 oder 1:63.360, **kartografischer Maßstab** genannt. Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zum Kartenmaßstab](#).

Typ

Wählen Sie einen voreingestellten Maßstabsbalken aus: **1** Schachbalken, **2** Gefüllter Balken, **3** Linienbalken oder **4** Balken mit Teilstrichen.



Wählen Sie diese Option aus, um die Balkenanzeige einzustellen:

	Klicken Sie auf das Symbol, um das Dialogfeld Bereichsstil zu öffnen, und wählen Sie die gewünschte Füllfarbe für den Maßstabsbalken aus.
	Klicken Sie auf das Symbol, um das Dialogfeld Linienstil zu öffnen, und wählen Sie die gewünschten Linienoptionen für den Maßstabsbalken aus.
	Klicken Sie auf das Symbol, um das Dialogfeld Schriftformat zu öffnen, und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen zum Schriftformat vor (z. B. Schriftart, Größe und Farbe).

Hintergrund

Klicken Sie auf diese Schaltflächen, um den Stil für Füllung und Rahmen des Hintergrunds festzulegen.

4. Klicken Sie auf **Beenden**.

Der Maßstabsbalken wird über dem kosmetischen Layer der Karte angeordnet. Beim Zoomen und Verschieben der Karte bleibt seine Position unverändert.

Sie können die Position des Maßstabsbalkens ändern, indem Sie auf den Balken klicken und ihn an eine neue Stelle auf der Karte ziehen.

Beim Zoomen der Karte werden die Werte des Maßstabsbalkens neu berechnet, um sich dem neuen Zoomfaktor anzupassen. Je nach Projektionssystem der Karte, z. B. Längen-/Breitengrad, kann das Verschieben der Karte eine Neuberechnung der Werte für den Maßstabsbalken hervorrufen. Informationen zum Aktualisieren des Kartenmaßstabs mit bestimmten Werten finden Sie unter [Ändern der Eigenschaften des Maßstabsbalkens](#).

Speichern Sie Ihren Arbeitsbereich, um den Maßstabsbalken mit der Karte zu speichern.

Entfernen eines Maßstabsbalkens

So entfernen Sie einen Maßstabsbalken aus dem **Kartenfenster**:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Maßstabsbalken.
2. Wählen Sie im Popup-Menü **Entfernen** aus.

Speichern Sie den Arbeitsbereich, um die Änderungen an der Karte zu speichern.

Ändern der Eigenschaften des Maßstabsbalkens

Für Änderungen der Eigenschaften des Maßstabsbalkens bestehen folgende Möglichkeiten:

- Doppelklicken Sie auf den Maßstabsbalken.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Maßstabsbalken, und wählen Sie im Popup-Menü **Eigenschaften** aus.

Das Dialogfeld **Eigenschaften des Maßstabsbalkens** wird angezeigt. Passen Sie die Einstellungen für den Maßstabsbalken an. Eine detaillierte Beschreibung der Eigenschaften des Maßstabsbalkens finden Sie unter [Dialogfeld „Maßstabsbalken erstellen“](#).

Hinzufügen eines kartografischen Maßstabs zum Maßstabsbalken

Bei MapInfo Pro wird ein Kartenmaßstab, der keine Entfernungseinheit enthält, z. B. 1:1.000.000 oder 1:63.360, **kartografischer Maßstab** genannt. Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zum Kartenmaßstab](#). Ein kartografischer Maßstab bietet zusätzliche Informationen für einen Maßstabsbalken. Er wird unter dem Maßstabsbalken angezeigt.

So fügen Sie einen kartografischen Maßstab zum Maßstabsbalken hinzu:

1. Entweder:
 - Doppelklicken Sie auf den Maßstabsbalken.
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Maßstabsbalken, und wählen Sie im Popup-Menü **Eigenschaften** aus.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kartografischen Maßstab hinzufügen**.

Der Maßstabsbalken wird neu gezeichnet und enthält anschließend den kartografischen Maßstab.

Zurücksetzen der Werte für den kartografischen Maßstab

MapInfo Pro zeigt den Kartenmaßstab auf zwei verschiedene Weisen an:

- Ein Entfernungsmaßstab, in dem eine Papiereinheit einer bestimmten Anzahl von Kartenentfernungseinheiten entspricht, z. B. 1 Inch = 200 Meilen.
- Ein kartografischer Maßstab oder Verhältnismaßstab, in dem eine Papiereinheit auf der Karte einer bestimmten Anzahl derselben Maßeinheit auf der Erdoberfläche entspricht, z. B. 1:20.000. Dies bedeutet, dass 1 Inch auf der Karte 20.000 Inch auf der Erdoberfläche entspricht.

So ändern Sie den Wert des kartografischen Maßstabs Ihrer Karte:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das **Kartenfenster**, und wählen Sie die Option **Ansicht ändern** aus dem Menü aus.
2. Das Feld **Kartografischer Maßstab** im Dialogfeld **Ansicht ändern** legt fest, welcher Maßstabstyp von MapInfo Pro verwendet wird.
 - Ändern Sie den Wert des kartografischen Maßstabs. Der Kartenmaßstab und der Kartenzoom ändern sich ebenfalls.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Der vom Maßstabsbalken angezeigte Wert hängt vom Zoom der Karte ab. Dieser Wert ändert sich beim Vergrößern und Verkleinern der Karte. Vor dem Drucken einer Karte möchten Sie möglicherweise den kartografischen Maßstab auf einen bestimmten Wert einstellen, z. B. 1:20.000.

Weitere Informationen finden Sie auch unter [Hinzufügen eines kartografischen Maßstabs zum Maßstabsbalken](#).

Hinzufügen von Smart Text zu Ihrer Karte

Smart Text ist eine Kartenverzierung, die eine konfigurierbare Textbeschriftung auf einer Karte anzeigt. Dieser Text kann ein einfacher Textausdruck sein oder Sie können einen MapBasic-Ausdruck verwenden, um einen Wert zu evaluieren und ihn als Text in einer Karte anzuzeigen.

Hinzufügen einer Verzierung für Smart Text zur Karte

Die Karte muss geöffnet sein, damit Smart Text hinzugefügt werden kann.

So fügen Sie Smart Text zu Ihrer Karte hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Karte** in der Gruppe **Inhalt** auf **Zur Karte hinzufügen** und in der Liste auf **Verzierung für Smart Text**, um das Dialogfeld **Smart Text** zu öffnen.
2. Geben Sie in das Textfeld **Smart Text** entweder einen Beispieltextausdruck oder einen MapBasic-Ausdruck an, um einen Wert zu evaluieren und ihn als Text in einer Karte anzuzeigen.
3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Position** eine Option aus, um den Smart Text auf der Karte zu positionieren.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Rahmen**, wenn Sie einen Rahmen um den Smart Text einfügen möchten.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schriftart**, um das Dialogfeld **Textstil** anzuzeigen. Wählen Sie Ihre Textstiloptionen wie Typ, Größe, Farbe und Effekte für den Smart Text aus und klicken Sie auf **OK**.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Verzierung für Smart Text zur Karte hinzuzufügen.

Die Verzierung für Smart Text wird über dem kosmetischen Layer der Karte angeordnet. Beim Zoomen und Verschieben der Karte bleibt seine Position unverändert.

Sie können die Position der Verzierung für Smart Text neu positionieren, indem Sie darauf klicken und sie an eine neue Stelle auf der Karte ziehen.

Anmerkung: Wenn Ihr Layout mehrere Karten enthält, können Sie für jede Karte eine Verzierung für Smart Text erstellen.

Entfernen einer Verzierung für Smart Text

So entfernen Sie eine Verzierung für Smart Text aus dem **Kartenfenster**:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Verzierung für Smart Text.
2. Wählen Sie im Popup-Menü **Entfernen** aus.

Speichern Sie den Arbeitsbereich, um die Änderungen an der Karte zu speichern.

Ändern der Eigenschaften einer Verzierung für Smart Text

So ändern Sie die Eigenschaften einer Verzierung für Smart Text:

- Doppelklicken Sie auf die Verzierung für Smart Text. ODER:
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Verzierung für Smart Text, und wählen Sie im Popup-Menü **Eigenschaften** aus.

Das Dialogfeld **Smart Text** wird angezeigt. Passen Sie die Einstellungen für den Smart Text an. Eine ausführliche Beschreibung der Eigenschaften von Verzierungen für Smart Text finden Sie unter *Dialogfeld „Smart Text“* im MapInfo Pro-Hilfesystem.

Anmerkung: Der Hintergrund der Verzierung basiert auf den Einstellungen, die auf der Registerkarte „Verzierungen“ im Dialogfeld „Kartenvoreinstellungen“ festgelegt wurden. Sie können auf dieses Dialogfeld über „Backstage“ zugreifen, indem Sie auf **Optionen** und dann in der Gruppe **Fenster** auf **Kartenfenster** klicken.

Hinzufügen einer Time Series zu Ihrer Karte

Informationen über Time Series

Eine MapInfo Time Series ermöglicht die Visualisierung von Daten und Trends aus einer Relation oder Karte über einen Zeitraum hinweg. Sie können einer Karte in MapInfo Pro eine Time Series hinzufügen, sofern diese Karte einen Layer mit dem Attribut „date“, „time“ oder „datetime“ enthält.

Erstellen einer Time Series

Bevor Sie eine Time Series auf einer Karte in MapInfo Pro erstellen können, vergewissern Sie sich, dass die Karte einen Layer mit dem Attribut „date“, „time“ oder „datetime“ enthält.

Hinzufügen einer Time Series zur Karte

Die Karte muss geöffnet sein, damit eine Time Series hinzugefügt werden kann.

So fügen Sie eine Time Series hinzu:

1. Klicken Sie im Menü **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Zur Karte hinzufügen** und dann in der Liste auf **Time Series**. Das Dialogfeld **Layer-Zeiteigenschaften** wird angezeigt.
Mithilfe dieses Dialogfeldes können Sie entweder neue Zeitkonfigurationen für einen Layer in einer Karte festlegen oder bestehende Zeiteigenschaften des Layers bearbeiten.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Layer** einen Kartenlayer aus. Die Layer-Dropdown-Liste enthält alle Layer der Karte, die Time Series unterstützen. Standardmäßig wird der in der Layerkontrolle ausgewählte Layer ausgewählt. Falls die Karte nur einen Layer enthält, wird dieser Layer ausgewählt.
3. Die Dropdown-Liste **Konfiguration** enthält alle möglichen Zeitkonfigurationen auf, die auf den Layer angewendet werden können. Basierend auf der ausgewählten Konfiguration würden die Dropdown-Menüs der Spalten aktiviert und ausgefüllt werden, um Relationsfelder auszuwählen, die als Ausdrücke für den zeitlichen Beginn/Start verwendet werden.

Konfig.	Spalten
Keine Zeitkonfiguration	Layer als keine Zeitkonfiguration.

Konfig.	Spalten
Eine Datum/Zeit-Spalte	Einzelnes Datums-, Zeit- oder Datum/Zeit-Feld als Zeitstart- und -endausdruck.
Separate Datums- und Zeitspalten	In der Relation wird ein separates Datums- und Zeitfeld als Zeitstart- und -endausdruck verwendet. In diesem Fall wird der Datums- und Zeitfeldwert kombiniert, um einen Datum/Zeit-Wert zu bilden.
Spalten mit Start- und Enddatum/-zeit	Separate Datums-, Zeit- oder Datum/Zeit-Felder werden zum Erstellen eines Start- bzw. Endausdrucks verwendet. In diesem Fall muss der Feldtyp sowohl für die Start- als auch die Endspalte gleich sein.
Start- und Enddatum mit separaten Zeitspalten	Sowohl der Start- als auch Endzeitausdruck wird mithilfe separater Datums- und Zeitspalten erstellt.
Eine Datum/Zeit-Spalte mit einer Dauerspalte	Der Startausdruck ist eine einzelne Datums-, Zeit- oder Datum/Zeit-Spalte, und der Endausdruck wird basierend auf der Startspalte und einer Dauerspalte erstellt.
Separate Datums- und Zeitspalten mit einer Dauerspalte	Der Startausdruck wird mithilfe von separaten Datums- und Zeitspalten erstellt, und der Endausdruck wird mithilfe des Startausdrucks und einer Dauerspalte erstellt.

4. **Ausdehnung:** Basierend auf dem ausgewählten Spaltentyp werden Ausdehnungen von Datum, Zeit und Datum/Zeit automatisch berechnet.
 - Wenn Sie die Zeittypspalte auswählen, wird nur das Textfeld für die Zeitausdehnung angezeigt.
 - Wenn Sie die Datumstypspalte auswählen, wird nur das Textfeld für die Datumsausdehnung mit einer Datumsauswahl angezeigt. F
 - Für die Datums-/Zeittypspalte werden sowohl eine Datumsauswahl als auch ein Zeittextfeld angezeigt.
5. **Zeitraum:** Hier können Sie eine positive Intervallanzahl mit der Zeiteinheit eingeben. Diese Intervallanzahl ist die Anzahl der Zeiteinheiten, um die die Startzeit des nächsten Zeitraums von der Startzeit der vorherigen Zeitraums aus vorgezogen wird.

Siehe auch:

[Konfigurieren einer Time Series](#)

Konfigurieren einer Time Series

Sie können eine Time Series mithilfe der verschiedenen Optionen auf der Kontextregisterkarte **Zeit** unter **Karte** konfigurieren.

• Zeit

- **Aktivieren:** Klicken Sie hier, um zwischen der Aktivierung und Deaktivierung einer Time Series für eine Person zu wechseln.
- **Kartenoptionen:** Klicken Sie hier, um das Dialogfeld „Kartenoptionen“ anzuzeigen. In diesem Dialogfeld können Sie die Optionen für die Kartenzeit konfigurieren, wie z. B. inklusive, exklusive, Zeitformatierung, Wiedergabegeschwindigkeit einstellen usw. Weitere Informationen finden Sie im Dialogfeld „Kartenoptionen“.
- **LayerEinstellungen:** Geben Sie Time Series basierend auf einem Layer mit Zeitattributen an. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen einer Time Series](#).
- **Zur Karte hinzufügen:** Fügen Sie zeitbezogene Verzierung zur Karte hinzu. Folgende Optionen sind verfügbar:
 - **Zeitraumtitel:** Klicken Sie auf diese Option, um die Verzierung des aktuellen Zeitraums zur Karte hinzuzufügen.
 - **Zeitraumnummer:** Klicken Sie auf diese Option, um die Verzierung der aktuellen Zeitraumnummer zur Karte hinzuzufügen.
 - **Anzahl der Zeitraumdatensätze:** Klicken Sie auf diese Option, um die Verzierung der aktuellen Anzahl der Zeitraumdatensätze zur Karte hinzuzufügen.
 - **Kartenumfang:** Klicken Sie auf diese Option, um die Verzierung des vollständigen Kartenumfangs zur Karte hinzuzufügen.
 - **Themenlegende einbetten:** Klicken Sie auf diese Option, um eine Themenlegende einzubetten.

• Zeitraum

- **Spanne:** Die Dauer oder das Intervall jedes Zeitraums. Verwenden Sie diese Option, um den vollständigen Umfang in Zeiträume zu unterteilen.
- **Schritt:** Bestimmt den temporären Abstand vom Start eines Zeitraums zum nächsten. Verwenden Sie diese Option, um den vollständigen Umfang in Zeiträume zu unterteilen.
- **Auswählen:** Wählt den aktuellen Zeitraum aus.

• Anpassen

- **Leere Zeiträume entfernen:** Klicken Sie auf diese Option, um alle Zeiträume zu durchlaufen und Zeiträume ohne Datensätze zu entfernen. Falls der Umfang, die Spanne, der Schritt oder die Ausrichtung geändert wird, können leere Zeiträume neu eingeführt werden.
- **Ausrichtung:** Aktivieren oder deaktivieren Sie diese Option, um die Ausrichtung des Zeitumfangs ein- oder auszuschalten. Durch Aktivieren des Kontrollkästchens richtet den Umfangsbeginn mit dem Start der nächsten Einheit und das Umfangsende mit dem Ende der nächsten Einheit aus.

- **Schiebereglerspanne verwenden:** Klicken Sie auf diese Option, um die Kartenzeitspanne auf den Wert der benutzerdefinierten Spanne des Zeitschiebereglers festzulegen.
- **Wiedergabe:** Nutzen Sie die Wiedergabeoptionen für Folgendes:
 - Die Time Series wiedergeben/pausieren.
 - Zum vorherigen oder nächsten Zeitraum verschieben.
 - Den Schieberegler auf einen bestimmten Zeitraum ziehen.
 - Die Wiedergabegeschwindigkeit erhöhen und verringern.
 - Die Wiedergaberichtung ändern und die Wiedergabe wiederholen oder umkehren.
- **Vollständige Ausdehnung:** Legen Sie die Ausdehnung von Datum, Zeit und Datum/Zeit fest.
 - Wählen Sie Zeitlayer aus der Dropdown-Liste aus.
 - **Start:** Start des Bereichs der temporären Daten im Layer.
 - **Ende:** Ende des Bereichs der temporären Daten im Layer.
- **Exportieren:** Exportiert jeden Kartenzeitraum in ein Bild. Sie können auch eine animierte GIF-Datei oder ein Video erstellen.

Siehe auch:

[Erstellen einer Time Series](#)

Bearbeiten von Zeiteinstellungen für einen Layer

So bearbeiten Sie die Zeiteinstellungen für einen Layer:

1. Klicken Sie im **Explorer**-Fenster auf einen Zeitlayer und anschließend auf **Layerereigenschaften**, um das Dialogfeld **Layerereigenschaften** anzuzeigen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** auf die Schaltfläche **Layerzeit...**, um das Dialogfeld **Layer-Zeitereigenschaften** anzuzeigen.
3. Bearbeiten Sie die Zeiteinstellungen für den ausgewählten Layer. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen und Konfigurieren einer Time Series](#).

Exportieren einer Time Series

Sobald eine Time Series zu einem Kartenfenster hinzugefügt wurde, können Sie die Time Series-Bilder mithilfe der Schaltfläche **Exportieren** auf der Registerkarte **Zeit** exportieren.

1. Klicken Sie im Menü **Karte** auf der kontextbezogenen Registerkarte **Zeit** auf die Schaltfläche **Exportieren**, um das Dialogfeld **Time Series exportieren** anzuzeigen.
2. Der **Name** der Bilder stammt aus dem Kartenfenster, das zum Erstellen von Time Series verwendet wird. Sie können den Namen auch mithilfe des Textfeldes aktualisieren.

3. Wählen Sie ein **Suffix** für die exportierte Time Series aus dem Dropdown-Feld aus. Zwei Optionen stehen zur Auswahl:
 - a. **Zeitraum**: ein Wert von 0 bis n-1.
 - b. **Zeitbereich**: Zeitangabe wie in den Daten.
4. **Speicherort** ist das Verzeichnis, indem Time Series-Bilder gespeichert werden. Der Standardwert dafür ist das `Images`-Verzeichnis unter **Voreinstellungen**.
5. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Format** das erforderliche Bildformat aus.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Optionen**, um das Dialogfeld **Fenster speichern unter** anzuzeigen und die Bildoptionen zu ändern.
7. **Inhalt**: Wählen Sie zwischen einer Karte und einem Layout für den Export aus. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Zeitschieberegler der Karte einbeziehen“, um auch den Zeitschieberegler zu exportieren.
8. Wählen Sie die Option **Speicherordner nach Abschluss öffnen**, wenn Sie möchten, dass der Zielordner der gespeicherten Bilder nach dem Time Series-Export geöffnet wird.
9. Klicken Sie auf **OK**, um die Time Series-Bilder zu exportieren.

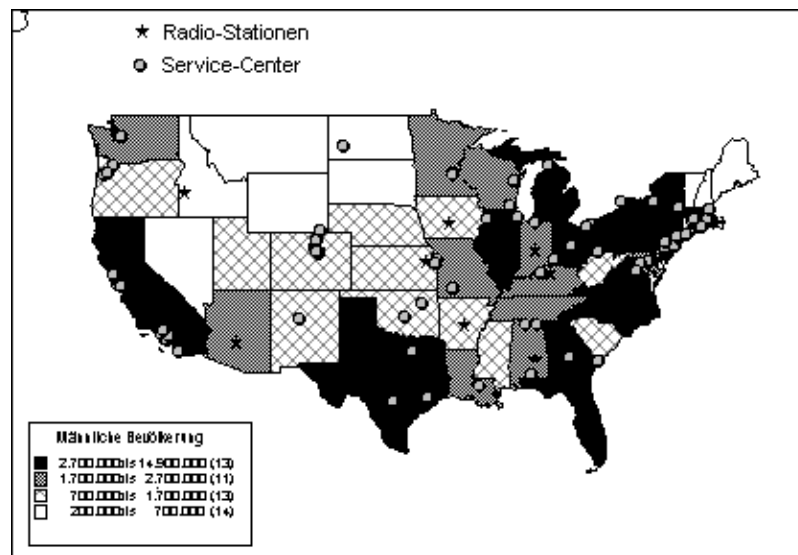
Erstellen einer Legende für Ihre Karte

Was ist eine Legende?

In einer Legende wird beschrieben, was die Symbole auf einer Karte bedeuten. Im Listenformat werden hier farblich markierte Symbole und deren Beschreibungen aufgeführt. In der Regel finden Sie die Legende am Rand oder in einer Ecke einer gedruckten Karte und in manchen Fällen ist daneben auch der Kartenmaßstab abgedruckt (siehe **Hinzufügen eines Maßstabsbalkens zur Darstellung des Kartenmaßstabs**). Eine Karte zeigt Grenzen, Artefakte und Merkmale der realen Welt an sowie alle damit verbundenen Daten, die Sie aufführen möchten. Die Informationen werden zum besseren Verständnis in verallgemeinerter Form dargestellt.

Erstellen Sie nach der Gestaltung Ihrer Kartenpräsentation eine Legende, damit Ihre Leser verstehen, was auf der Karte dargestellt ist. Im folgenden Beispiel sehen Sie eine Karte mit zwei Legenden: eine für die Kartensymbole und eine für das Bereichsthema.

Dieses Kartenlayout enthält eine Legende für die Kartensymbole der Punkte und Sterne sowie eine Legende für das Bereichsthema der farbkodierten Stilsymbole.



Legenden in MapInfo Pro werden in einem Legendendesigner-Fenster angezeigt. Sie können eine Legende für einen individuellen Layer erstellen, um diesen damit besonders hervorzuheben, oder Sie können Legenden für mehrere Layer in einem einzigen Legendendesigner-Fenster platzieren (siehe [Informationen zum Legendendesigner-Fenster](#)). Sie können Kartenlegenden zu einem Kartenlayout hinzufügen, wenn Sie die Präsentation Ihrer Karte für den Druck oder die elektronische Verbreitung vorbereiten.

Erstellen einer Kartenlegende

Sie können für die Kartenlayer in Ihrem **Kartenfenster** eine Legende erstellen. Die erstellte Legende wird in einem **Legendendesigner**-Fenster angezeigt, wo Sie die Elemente der Legende anpassen können, um Ihre Kartenpräsentation zu optimieren. Die Registerkarte **LEGENDE** wird im Menüband angezeigt, wo Sie den Legendeninhalt anzeigen und ändern sowie die Legendenrahmen ausrichten können. Weitere Informationen zu Kartenlegenden und dem **Legendendesigner**-Fenster finden Sie unter [Was ist eine Legende?](#) und [Informationen zum Legendendesigner-Fenster](#).

Das Erstellen einer Legende, welche die Stile in Ihrer Karte darstellt, erfolgt über den Assistenten **Legende erstellen**. Wählen Sie dazu die Option **Legende hinzufügen** auf der Registerkarte **KARTE** aus oder das Fenster **Legende** auf der Registerkarte **START**. Der Assistent verfügt über drei Bildschirme: Im ersten Bildschirm werden die Vektor-, Raster- und thematischen Layer in der Karte ausgewählt, für die Legendenstile erstellt werden. Der zweite und der dritte Bildschirm verfügen über Anpassungsoptionen und sind optional. Sie können eine Legende auch nachträglich im Fenster **Legendendesigner** anpassen.

Anmerkung: Es gibt eine Größenbeschränkung auf 1600 Zeilen für einen Legendenrahmen, wodurch gewährleistet wird, dass die Größenanpassung des **Legendendesigner**-Fensters nicht verlangsamt wird. Wenn die Liste eines Legendenrahmens auf 1600 Zeilen gekürzt wird, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Wenn bereits ein **Legendendesigner**-Fenster aktiv ist, können Sie weitere Legenden hinzufügen, indem Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** die Option **Legende hinzufügen** auswählen.

Thematische Legenden werden automatisch erstellt, wenn Sie das Thema auf einem Kartenlayer mithilfe des Assistenten **Thematische Karte erstellen** erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden](#).

Anpassen der Kartenlegende

Wenn Sie eine Kartenlegende nach der Erstellung anpassen und deren Titel, Listentext und Schriftarten ändern möchten, lesen Sie den Abschnitt [Anpassen der Inhalte eines Legendenrahmens](#) im Hilfesystem.

- [Ausrichten von Kartenlegenden in einem Legendendesigner-Fenster](#), um zu erfahren, wie Sie das Gitternetz des **Legendendesigner**-Fensters verwenden. Außerdem finden Sie hier Anweisungen zur Ausrichtung und Neupositionierung von Legendenrahmen im **Legendendesigner**-Fenster. Um bei der Neupositionierung von Legendenrahmen die Inhalte des **Legendendesigner**-Fensters optimal anzuzeigen, lesen Sie [Zoomfunktion für die Anzeige im Legendendesigner-Fenster](#).
- [Löschen von Kartenlegenden aus einem Legendendesigner-Fenster](#), um Kartenlegenden für Kartenlayer aus dem **Legendendesigner**-Fenster auszuschließen. Die Legenden für alle sichtbaren Layer auf Ihrer Karte sind standardmäßig im **Legendendesigner**-Fenster enthalten, wenn Sie eine Legende für eine Karte erstellen, es sei denn, Sie legen beim Erstellungsvorgang fest, dass die Kartenlayer ausgeschlossen werden sollen.
- [Hinzufügen von Kartenlegenden zu einem Legendendesigner-Fenster](#), um Kartenlegenden für Layer auf Ihrer Karte in das **Legendendesigner**-Fenster aufzunehmen.

Für fortgeschrittene Anwender, die mit der Arbeit mit Kartenlegenden vertraut sind, sind die Abschnitte unter [Erweiterte Optionen beim Erstellen von Kartenlegenden](#) eventuell hilfreich, um zu erfahren, wie sie beim Erstellen einer Legende Relationsmetadaten und Attribute verwenden können, und wie sie beim Verknüpfen von Relationen mit speziellen Spalten arbeiten können.

Legende erstellen: Layer auswählen (Schritt 1)

So erstellen Sie eine Kartenlegende:

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr **Kartenfenster** aktiv ist. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Legende hinzufügen**.
2. Wählen Sie im ersten Bildschirm des Dialogfelds **Legende erstellen – Layer auswählen** die Kartenlayer aus, die in der Legende enthalten sein sollen.

Standardmäßig werden alle Layer in Ihrem **Kartenfenster** in das Feld „Legendenrahmen“ einbezogen. Verwenden Sie die Schaltfläche **Entfernen**, um Layer aus der Legende auszuschließen.

Für jeden Layer im Feld „Legendenrahmen“ verfügt die Legende über einen Rahmen. Die Rahmen werden in der Reihenfolge angezeigt, in der sie in der Liste aufgeführt sind. Die Reihenfolge können Sie mithilfe der Schaltflächen **Nach oben** bzw. **Nach unten** ändern.

3. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um den Assistent „Legende erstellen“ zu verlassen, oder klicken Sie auf **Weiter**, um Legendeneigenschaften wie Fenstertitel und Ausrichtung festzulegen. Fahren Sie fort mit **Legende erstellen: Standardeigenschaften der Legende festlegen (Schritt 2)** fort.

Das **Legendendesigner**-Fenster wird geöffnet und zeigt Legendenrahmen für jeden Layer an, den Sie zur Legende hinzufügen möchten. In den Legendenrahmen werden die Standardeinstellungen für deren Titel angezeigt und die Namen der Symbolstile sind dieselben wie im Kartenlayer.

Die Standardeinstellungen für Legendenrahmen nehmen Sie über die **Legendenfenster**-Voreinstellungen vor. Klicken Sie zum Ändern der Standardeinstellungen auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Legendenfenster**.

Um die Eigenschaften für einen einzelnen Legendenrahmen zu ändern, klicken Sie im **Legendenfenster** mit der rechten Maustaste auf den entsprechenden Rahmen. Wählen Sie im Popup-Menü **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus, um das Fenster **Eigenschaften des Legendenrahmens** anzuzeigen.

Siehe auch:

- **Ändern der Titel und der Schriftarten der Kartenlegende**
- **Festlegen der Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster**
- *Erstellen einer thematischen Karte* im Handbuch *MapInfo Pro: Erstellen von thematischen Karten und anderen Themenkarten*
- *Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden* im Handbuch *MapInfo Pro: Erstellen von thematischen Karten und anderen Themenkarten*

Legende erstellen: Standardeigenschaften der Legende festlegen (Schritt 2)

Dieser Abschnitt ist eine Fortsetzung von **Legende erstellen: Auswählen von Layern (Schritt 1)**.

Bei der Erstellung einer Kartenlegende haben Sie die Möglichkeit, einen Titel und die Ausrichtung für das **Legendendesigner**-Fenster sowie die Standardeinstellungen für die Legendenrahmen anzugeben, die im Legendenfenster angezeigt werden. Ein Legendenrahmen enthält eine Zusammenfassung der Informationen einer Legende, die einem bestimmten Layer auf der Karte zuzuordnen sind. Jeder Legendenrahmen enthält einen Titel, Untertitel und eine Liste von Symbolen, mit denen die Daten des Layers auf der Karte dargestellt werden. Sie können Anzeigeeinstellungen festlegen, die für alle Legendenrahmen gelten, z. B. die zu verwendende Schriftart für Titel, Untertitel und den Text neben den Symbolen. Die Einstellungen für Legendenrahmen, die Sie in Schritt 2 des Assistenten **Legende erstellen** vornehmen, gelten für alle Kartenlayer der Legende.

So legen Sie die Eigenschaften einer Legende und die Standardeinstellungen für Legendenrahmen in Schritt 2 des Assistenten **Legende erstellen** fest:

- Geben Sie einen neuen Fenstertitel für den Legendendesigner an. Geben Sie in das Feld **Fenstertitel** einen eindeutigen Namen für das **Legendendesigner**-Fenster ein, der anstelle des Standardnamens verwendet werden soll. Der Standardtitel für das **Legendendesigner**-Fenster richtet sich nach dem Namen des Kartenfensters und ist „Legendendesigner für <map window title>“.

- Wählen Sie die Ausrichtung des **Legendendesigner**-Fensters aus, indem Sie eines der beiden Optionsfelder **Querformat** oder **Hochformat** wählen.
- Geben Sie einen Titel sowie dessen Schriftart für den Legendenrahmen an.

Achten Sie im Feld **Titel** auf das Zeichen „#“. Dies ist ein Platzhalter für den Namen des Layers, auf dem der Rahmen basiert. Wenn Sie beispielsweise eine Legende für den Layer „Australien“ erstellen, wird der Eintrag „#-Legende“ im Titelfeld in der Legende als „Australien-Legende“ angezeigt, da „#“ für den Namen des Layers steht. Der Name des Layers wird an der Stelle angezeigt, an der Sie das Zeichen „#“ platzieren. Um einen Titel mit dem „#“ zu erstellen, geben Sie davor einen umgekehrten Schrägstrich (\) ein. So wird beispielsweise „Nordost-#“ als „Nordost-#“ angezeigt.

Um das Dialogfeld **Textstil** anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil** neben dem Feld **Titel**. Geben Sie hier die Schriftart, die Farbe, die Größe und den Typ der Texthervorhebung für Ihren Legendentitel ein.

- Geben Sie einen Untertitel sowie dessen Schriftart für den Legendenrahmen an.

Verwenden Sie im Feld **Untertitel** die Zeichen „#“ und „\“, wie schon zuvor im Feld **Titel**.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil** neben dem Feld **Untertitel**, um den Textstil zu ändern.

- Geben Sie den Text an, der neben den einzelnen Symbolen in der Legende angezeigt werden soll.

Verwenden Sie im Feld **Stilname** das Prozentzeichen (%), um im Stilnamentext den Symboltyp anzugeben: „Punkt“, „Linie“ oder „Bereich“. Dieses Zeichen dient als Platzhalter für den angezeigten Symboltyp und wird auf dieselbe Weise verwendet wie das Zeichen „#“. Das Zeichen „#“ kann auch in diesem Feld verwendet werden. Um Text mit diesen Zeichen zu erstellen, geben Sie davor einen umgekehrten Schrägstrich (\) ein (siehe oben).

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil** neben dem Feld **Stilname**, um die Schriftart des Textes festzulegen, der neben den einzelnen Symbolen in der Legende angezeigt wird.

Anmerkung: Das Zeichen „#“ kann im Dialogfeld „Eigenschaften des Legendenrahmens“ in allen drei Textfeldern verwendet werden, das Zeichen „%“ hingegen nur im Feld **Stilname**.

Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Legende zu erstellen. Um individuelle Attribute für Legendenrahmen festzulegen, z. B. Titel, Untertitel und Stilnamenvorlagen, klicken Sie auf **Weiter**, und fahren Sie mit **Legende erstellen: Eigenschaften des Legendenrahmens festlegen (Schritt 3)** fort.

Siehe auch:

- **Festlegen der Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster**

Legende erstellen: Rahmeneigenschaften festlegen (Schritt 3)

Dieser Abschnitt ist eine Fortsetzung von **Legende erstellen: Standardeigenschaften der Legende festlegen (Schritt 2)**.

Bei der Erstellung einer Kartenlegende mit dem Assistenten **Legende erstellen** haben Sie im Bildschirm **Rahmeneigenschaften** die Möglichkeit, für die Legende jedes Kartenlayers einen individuellen Titel und Untertitel sowie den Stil für Symbole und Beschriftungen anzugeben. Im Bereich **Legendenrahmen** auf der linken Seite werden alle Rahmen angezeigt, die im Bildschirm „Layer auswählen“ des Assistenten ausgewählt wurden. Jeder Rahmen entspricht einem Kartenlayer. Wählen Sie in der Liste einen Rahmen aus (Sie können immer nur einen Rahmen gleichzeitig auswählen), um in den Feldern auf der rechten Seite die vorgegebenen Attributeinstellungen des Rahmens anzuzeigen. Beachten Sie, dass die Vorgaben den im vorhergehenden Bildschirm des Assistenten vorgenommenen Einstellungen entsprechen. Das Rautenzeichen (#) aus den Standardeinstellungen wird durch den Namen des Layers ersetzt.

Die Eigenschaften **Titel** und **Untertitel** stehen für alle Layer zur Verfügung. Andere Eigenschaften sind je nach Layerformat verfügbar.

Wählen Sie die Attribute für einen Legendenrahmen aus der Liste **Legendenrahmen**, überprüfen Sie diese, und klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Legende zu erstellen.

Titel auswählen

Geben Sie einen neuen Titel oder Untertitel ein, oder lassen Sie diese Felder leer, um die Vorgaben des vorhergehenden Bildschirms zu verwenden.

Rasterfarbbeispiele für eine maximale Anzahl von Einträgen filtern

Das Fenster **Filtern** wird angezeigt, wenn Sie eine Legende für einen Rasterlayer erstellen. Mit dieser Option wird die Anzahl der Legendenzeilen in der Rasterlegende festgelegt. Der Standardwert lautet 100. Sie können einen vorhandenen Wert in der Liste auswählen oder einen neuen Wert zwischen 1 und 1600 eingeben. Wenn die Gesamtanzahl der Zeilen für eine Rasterlegende 100 ist, aber die maximale Anzahl der Einträge auf 20 festgelegt ist, werden nur 20 Farben im Raster-Legendenrahmen angezeigt. Wenn die Anzahl der Farben geringer als die Filteranzahl ist, werden alle Farben berücksichtigt. Um die Legende zu ändern, müssen Sie sie mit einem neuen Wert für **Max. Einträge** neu erstellen.

Anzeige der Legendensymbole auswählen

Die Legendensstile sind die Symbole, die in der Legende zur Kennzeichnung der Kartenelemente verwendet werden. Jeder Objekttyp (Punkt, Linie oder Bereich) wird in der Legende mit einem eigenen Symbol angezeigt. Punktobjekte werden durch Punktsymbole, Linienobjekte durch Linien und Bereichsobjekte durch Felder dargestellt. Durch die Funktion für kartografische Legenden werden auch Multipoint- und Collection-Objekte unterstützt. Multipoint-Objekte werden in der Legende als Punktsymbole angezeigt. Collection-Objekte werden durch eine Kombination von Symbolen mit den verschiedenen darin enthaltenen Objekttypen dargestellt. Ihre Legendensymbole können nach den folgenden Kriterien angezeigt werden:

- Wählen Sie **Kartenkatalog** aus, wenn Sie die Standardstile für den ausgewählten Legendenrahmen aus dem Kartenkatalog abrufen möchten. Dies ist die Standardoption für Direktzugriffsrelationen,

aber sie ist für andere Relationsarten deaktiviert. Verwenden Sie diese Option, wenn die Arbeitsgeschwindigkeit höchste Priorität hat. Das Abrufen von Kartenstilen aus Direktzugriffsrelationen in einer externen Datenbank kann lange dauern, das Abrufen eines Standardstils aus dem Kartendialog kann hingegen bedeutend schneller sein. Beachten Sie, dass Stile aus dem Kartenkatalog visuell oft nicht so aussagekräftig sind wie die anderen Optionen.

- Wählen Sie **Einheitlicher Kartenstil** aus, um alle einheitlichen Objektstile für die Relation abzurufen und die Legende visuell ansprechend zu gestalten. Diese Option ist standardmäßig ausgewählt, wenn der Legendenrahmen keine Direktzugriffsrelation ist. (Bei sehr großen Relationen kann die Ausführung dieser Option mehr Zeit in Anspruch nehmen als die vorhergehende Option.)
- Wählen Sie **Einheitliche Werte in einer Spalte** aus, um die Stile abzurufen, die zu den in einer bestimmten Spalte gespeicherten Werten gehören, und um die Legende visuell ansprechend zu gestalten. Für jeden eindeutigen Wert in der ausgewählten Spalte wird ein Legendensymbol angezeigt. Hiermit werden mehrere Symbole desselben Typs erstellt. Wenn Sie basierend auf den Städten „AUS_CAPS“ unter Verwendung der Relation „Setups“ eine Legende erstellen und die Spalte „PLACE_NAME“ auswählen, wird für jede Hauptstadt ein Symbol angezeigt. Sie können dann jedes Symbol nach „PLACE_NAME“ oder einer beliebigen anderen Spalte beschriften, so dass neben jedem Symbol der Spaltenwert angezeigt wird. (Bei sehr großen Relationen kann die Ausführung dieser Option mehr Zeit in Anspruch nehmen als die vorhergehende Option.)

Beschriftung der Legendensymbole auswählen

Sie haben die folgenden Möglichkeiten, Ihre Legendensymbole zu beschriften.

- Behalten Sie für **<Stilname>** in der Dropdown-Liste **Stil beschriften mit** die Standardauswahl bei, um den in Schritt 2 des Assistenten **Legende erstellen** angegebenen Stilnamen zu verwenden (Beschreibung unter **Legende erstellen: Standardeigenschaften der Legende festlegen (Schritt 2)**).
- Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Stil beschriften mit** eine Spalte aus. Dadurch werden die Informationen aus der Spalte für die Beschriftungen verwendet.

Erweiterte Optionen

Sie können weitere Beschreibungen anzeigen, indem Sie eindeutige Spaltenwerte aus Ihrer Relation verwenden (in einer Spalte). Sie können eine beliebige Spalte der Relation wählen oder eigens für diesen Zweck eine neue Spalte erstellen. In der neuen Spalte können Sie Ihre eigenen Beschreibungen zu jedem Element in der Relation eingeben. Um eine Verknüpfung durchzuführen und eine Temporärspalte aus einer anderen Relation hinzuzufügen, die Sie dann für Ihre Elementbeschreibungen verwenden können, lesen Sie **Erstellen einer Legende mit verknüpften Informationen**.

Um anhand eines Ausdrucks eine Beschriftung zu erstellen, die auf einem Wert aus Ihrer Relation basiert, lesen Sie **Verwenden eines Ausdrucks zur Anpassung des Beschriftungstextes einer Legende**.

Um die Standardvorgaben für Legendenrahmen eines Kartenlayers besser kontrollieren zu können, lesen Sie **Speichern von Legendenattributen in Metadaten**.

Siehe auch:

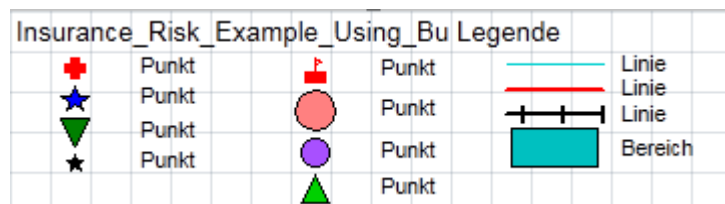
- [Festlegen der Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster](#)
- [Erstellen von Legenden aus einer Direktzugriffsrelation oder für eine Direktzugriffsrelation](#)

Legendendesigner-Fenster

Im **Legendendesigner**-Fenster wird die Legende für die einzelnen Layer in Ihrem **Kartenfenster** angezeigt. Sie können für jeden Layer in Ihrer Karte ein eigenes **Legendendesigner**-Fenster erstellen oder mit verschiedenen Kartenlegenden in einem **Legendendesigner**-Fenster arbeiten. Bei der Erstellung einer Kartenlegende können Sie die Kartenlayer auswählen, die Sie hinzufügen möchten.

Jede Legende im **Legendendesigner**-Fenster wird von einem Rahmen umschlossen. „Legendenrahmen“ ist eine der Bezeichnungen für die Legende eines bestimmten Layers. Die Eigenschaften für jeden Legendenrahmen können einzeln bearbeitet werden. Dazu gehören der Titel, Untertitel, Zeilentext und die Schriftart einer Legende.

Jedes **Kartenfenster** kann über mehrere **Legendendesigner**-Fenster verfügen, die nicht mit anderen **Kartenfenstern** geteilt werden. Mit dem **Legendendesigner**-Fenster können Sie die Legende für Ihre Karte gestalten: Es verfügt über Steuerelemente in der Form von Gitternetz- und Führungslinien, mit denen Sie die Elemente der Legende exakt ausrichten können; es bietet eine Zoomfunktion, mit der Sie eine detailliertere Ansicht der Inhalte anzeigen können; es bietet die Möglichkeit, für jeden Legendenrahmen einen Titel hinzuzufügen; und Sie können in jedem Legendenrahmen die Text- und Schriftformate festlegen.



Legendenrahmen werden entweder von oben nach unten hinzugefügt (Option „Hochformat“ beim Erstellen der Legende), oder von links nach rechts (Option „Querformat“ beim Erstellen der Legende). Diese Anordnung wird beibehalten, wenn Legendenrahmen hinzugefügt oder entfernt werden, sodass zwischen den Rahmen keine Lücken entstehen. Sobald Sie die Legendenrahmen im **Legendendesigner**-Fenster verschieben, wird die automatische Anordnung nicht mehr beibehalten und Sie müssen die Rahmen entsprechend positionieren, um Lücken zwischen ihnen zu entfernen.

Befehle der Registerkarte „LEGENDE“

Die Registerkarte **LEGENDE** enthält eine Vielzahl von Befehlen zum Ändern von Legenden und Ausrichten von Legendenrahmen. In einem Menüband können Sie eine Legende oder ein Thema zu einer Karte hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Registerkarte LEGENDE](#).

Optionen im Kontextmenü des Legendendesigner-Fensters

Das **Legendendesigner**-Fenster enthält folgende Befehle, wenn Sie mit der rechten Maustaste auf die Arbeitsfläche klicken.

Rahmen hinzufügen	Öffnet den Assistenten Rahmen hinzufügen , wo Sie die Kartenlayer auswählen können, die Sie zu der im Legendendesigner -Fenster angezeigten Kartenlegende hinzufügen möchten. Außerdem können Sie hier eindeutige Attribute für den Legendenrahmen jeden Kartenlayers festlegen, den Sie hinzufügen. Anweisungen zur Aktivierung finden Sie unter Hinzufügen von Kartenlegenden zu einem Legendendesigner-Fenster .
Textrahmen hinzufügen	Öffnet das Dialogfeld Textrahmeneigenschaften , in dem Sie Text für die Anzeige in der Legende hinzufügen können. Dabei kann es sich beispielsweise um Text für einen Titel, Untertitel oder eine Beschreibung der Legendeninhalte handeln. Sie können Zeilenumbrüche im Text verwenden.
 Aktualisieren	Öffnet das Dialogfeld Legende aktualisieren , in dem Sie wählen können, wie die Inhalte des Legendendesigner -Fensters durch Aktualisieren der Stile neu erstellt werden sollen. Dies kann hilfreich sein, nachdem Sie einen Arbeitsbereich mit einer Legende geöffnet haben und vermuten, dass sich die zugrunde liegenden Daten geändert haben. Weitere Informationen finden Sie unter Auswirkungen der Layerstilüberschreibung auf die Kartenlegende .
Ausgewählte Rahmen löschen	Entfernt alle ausgewählten Rahmen aus dem Legendendesigner -Fenster. Anweisungen zur Aktivierung finden Sie unter Löschen von Kartenlegenden aus einem Legendendesigner-Fenster .
 Eigenschaften des Legendenrahmens ändern	Wenn Sie im Legendendesigner -Fenster eine Legende ausgewählt haben, wird mit dieser Option das Dialogfeld Eigenschaften des Legendenrahmens geöffnet, in dem Sie den Legendenrahmen ändern können. Wenn es sich bei dem ausgewählten Legendenrahmen um eine thematische Legende handelt, wird die Schaltfläche Thema ändern auf der Registerkarte LEGENDE aktiviert. Wenn Sie also die thematischen Eigenschaften des Layers ändern möchten, die sich möglicherweise auf die Legende auswirken, verwenden Sie die Schaltfläche Thema ändern auf der Registerkarte LEGENDE .

Informationen zu ausgeblendeten Legenden

Thematische Legenden können im Dialogfeld **Legendenanpassung** angezeigt oder ausgeblendet werden. Sie öffnen das Dialogfeld, indem Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema ändern** klicken.

Ausgeblendete Legenden werden nicht in Arbeitsbereichen beibehalten. Wenn alle Legenden eines **Legendendesigner**-Fensters ausgeblendet sind, kann dieses nicht in einem Arbeitsbereich (WOR) gespeichert werden.

Festlegen der Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster

Mithilfe von Softwareeinstellungen können Sie die standardmäßige Anzeige von Titeln in den Legendenrahmen des **Legendendesigner-Fensters** steuern und die Standardattribute für den Textstil, wie Schriftart und Schriftgröße, festlegen. MapInfo Pro verwendet diese Voreinstellungen, wenn keine Metadaten-Schlüssel in der Relation für den Legendenrahmen verfügbar sind. Wenn Metadaten-Schlüssel vorhanden sind, überschreiben die Metadaten-Vorgaben die Voreinstellungen.

So legen Sie die Voreinstellungen für **Legendendesigner**-Fenster fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Legendenfenster**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für das Legendenfenster** zu öffnen.
2. Legen Sie in der Gruppe **Legendenrahmen-Standards** die Standardeinstellungen für Titel und Listennamen für Legendenrahmen fest:
 - Um die Einstellung für **Titelvorlage** festzulegen, geben Sie den Text, der oben in den einzelnen Legendenrahmen angezeigt werden soll, in dieses Feld ein.

Standardmäßig enthält das Feld „Titel“ den Eintrag „# Legend“, wobei „#“ der Name des Layers ist, auf dem der Rahmen basiert. Wenn also der Rahmen auf dem Layer „States“ basiert, lautet der Standardtitel „States Legend“. Sie können diese Vorlage auch in „Legend #“ oder nur „#“ umbenennen. Um keine Vorlage zu verwenden, lassen Sie das Feld leer.

Anmerkung: Wenn sich das Symbol „#“ in den Feldern **Titel**, **Untertitel** oder **Stilname** befindet, wird es mit dem Layernamen ersetzt. Wenn sich das Symbol „%“ im Feld **Stilname** befindet, wird es nur mit dem Objekttyp ersetzt. Wenn Sie das Nummernsymbol (#) verwenden und nicht ersetzen möchten, dann fügen Sie einen umgekehrten Schrägstrich (\) davor ein (\#). Wenn Sie das Prozentsymbol (%) im Feld **Stilname** verwenden und nicht ersetzen möchten, dann fügen Sie einen umgekehrten Schrägstrich (\) davor ein (\%).

- Um die Einstellung für **Untertitelvorlage** festzulegen, geben Sie den gewünschten Untertiteltext in dieses Feld ein. Standardmäßig enthält dieses Feld keinen Eintrag, Sie können jedoch Ihre eigene Titelvorlage für Untertitel festlegen.
- Um die Einstellung für **Vorlagenstilname** festzulegen, geben Sie den neben den Symbolen anzuzeigenden Text in dieses Feld ein. Als Standardvorlage ist das Zeichen „%“ angegeben. Beim **Stilnamen** handelt es sich um den Text, der die einzelnen Symbole in einem Legendenrahmen beschreibt. Das Prozentzeichen (%) dient als Platzhalter für den Objekttyp, dem das Legendensymbol entspricht: Punkt, Linie oder Bereich.

Sie können Ihren eigenen standardmäßigen **Stilnamen** eingeben. Die Verwendung des %-Zeichens ist dabei optional. Beispiel: In einem Legendenrahmen, der auf dem Layer „States“ basiert, wird für den **Stilnamen** „% für #“ neben dem Symbol in der Legende der Text „Bereich für States“ angezeigt. Das %-Zeichen kann nur im Feld **Stilname** verwendet werden.

- Legen Sie in der Gruppe **Mustergrößen für Legendenrahmen** die Standardmustergrößen für Legendenrahmen fest:

- **Papiereinheiten** – Legt die Einheiten fest, die zur Abmessung von Objekten in einem **Legendendesigner**-Fenster verwendet werden. Wählen Sie eine Maßeinheit aus der Dropdown-Liste aus. Die Standardeinheit ist der Punkt (pt), da damit die Mustergrößen und Schriftgrößen für den Legendentext genauer aneinander angepasst werden können.
 - 1 Zoll (in) = 2,54 Zentimeter , 254 Millimeter, 6 Picas, 72 Punkte
 - 1 Punkt (pt) = 0,01389 Zoll, 0,03528 Zentimeter, 0,35278 Millimeter, 0,08333 Picas
 - 1 Pica = 0,16667 Zoll, 0,42333 Zentimeter, 4,23333 Millimeter, 12 Punkte
 - 1 Zentimeter (cm) = 0,39370 Zoll, 10 Millimeter, 2,36220 Picas, 28,34646 Punkte
 - 1 Millimeter (mm) = 0,1 Zentimeter, 0,03937 Zoll, 0,23622 Picas, 2,83465 Punkte
- **Breite von Musterbereichen** – Legt die Breite eines Musterbereichs in Legendenlisten fest. Sie können 8 bis 144 Punkte, 0,666667 bis 12 Picas, 0,111111 bis 2 Zoll, 0,282222 bis 5,08 Millimeter oder 0,282222 bis 5,08 Zentimeter angeben. Der Standardwert beträgt 32 pt (Punkte).
- **Höhe von Musterbereichen** – Legt die Höhe eines Musterbereichs in Legendenlisten fest. Sie können 8 bis 144 Punkte, 0,666667 bis 12 Picas, 0,111111 bis 2 Zoll, 0,282222 bis 5,08 Millimeter oder 0,282222 bis 5,08 Zentimeter angeben. Der Standardwert beträgt 14 pt (Punkte).
- **Breite von Musterzeilen** – Legt die Breite einer Musterzeile in Legendenlisten fest. Sie können 12 bis 144 Punkte, 1 bis 12 Picas, 0,666667 bis 2 Zoll, 4,23333 bis 50,8 Millimeter oder 4,23333 bis 50,8 Zentimeter angeben. Der Standardwert beträgt 36 pt (Punkte).

Diese Optionen werden beim Erstellen einer Kartenlegende mit dem Assistenten **Legende erstellen** angewendet. Die auf diese Weise erstellte Legende wird im **Legendendesigner**-Fenster angezeigt.

- Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mustergröße automatisch vergrößern, um mit Schriftgröße übereinzustimmen**, um das Anpassen der Größe von Legendenmustern (Beispielen) an die Schriftgröße des Textes zu ermöglichen. Beim Ändern der Schriftgröße wird dann entsprechend die Größe der Legendenmuster geändert.
- Legen Sie in der Befehlsgruppe **Gitternetz- und Führungslinien** die Standardanzeige für Gitternetz- und Führungslinien fest:

Das Fenster **Legendendesigner** verfügt über Steuerelemente in Form von Gitternetzen und Führungslinien, mit denen Sie die Inhalte der Legende exakt ausrichten können. Sie können die Standardvorgaben für deren Anzeige und Farbe ändern, die beim nächsten Öffnen eines **Legendendesigner**-Fensters wirksam werden.

- **Gitternetz standardmäßig anzeigen** – Wählen Sie diese Option, um ein gleichmäßig verteiltes Gitternetz aus feinen Linien anzuzeigen, an dem Sie Legendenrahmen ausrichten können.
 - **Einrasten am Gitternetz standardmäßig aktivieren** – Wenn Sie diese Option wählen, wird das Einrasten am Gitternetz aus feinen Linien im Legendendesigner aktiviert.
 - **Farbe des Gitternetzes** – Mit dieser Option wählen Sie eine Farbe für das aus feinen Linien bestehende Gitternetz im Legendendesigner aus (am Gitternetz können Legendenrahmen ausgerichtet werden). Die Standardfarbe ist „Helles Schiefergrau“ (RGB = 119, 136, 153).
 - **Farbe der Führungslinien** – Mit dieser Option wählen Sie eine Farbe für die Führungslinien im Legendendesigner aus (mit Führungslinien können Legendenrahmen an einer beliebigen Position ausgerichtet werden). Die Standardfarbe ist Blau (RGB = 0, 0, 255).
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aufforderung zum Speichern des Arbeitsbereichs vor dem Schließen**, um Legenden automatisch in einem Arbeitsbereich zu speichern. Mit dieser Option werden Legenden immer zusammen mit dem Rest Ihrer Arbeit in einem Arbeitsbereich gespeichert, wenn MapInfo Pro geschlossen wird.
 7. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Auswirkungen der Layerstilüberschreibung auf die Kartenlegende

Die Stilsymbole im **Legendendesigner**-Fenster werden automatisch aktualisiert, wenn die Einstellungen zum Überschreiben des Layerstils geändert werden. Dazu gehören auch das Ein- und Ausschalten der Stilüberschreibung im **Layerfenster** der das Ändern der aktuellen Einstellungen zum Überschreiben des aktuellen Layerstils. Das **Legendendesigner**-Fenster wird jedoch nicht automatisch aktualisiert, wenn Objektstile für einen Kartenlayer bei ausgeschalteter Stilüberschreibung geändert werden. In diesem Fall müssen Sie die Legende aktualisieren, um die Stiländerungen anzuzeigen.

So können Sie die Stiländerung in der Kartenlegende anzeigen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das **Legendendesigner**-Fenster, und wählen Sie die Option **Alle aktualisieren**.
2. Vergewissern Sie sich, dass im Dialogfeld **Legende aktualisieren** das Kontrollkästchen **Stile aktualisieren** aktiviert ist.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Festlegen eines Titels und einer Ausrichtung für das Legendendesigner-Fenster

Wenn Sie durch Auswahl der Option **Legende hinzufügen** auf der Registerkarte **LEGENDE** eine Legende erstellen, lautet der Titel des so erstellten **Legendendesigner**-Fensters standardmäßig „Legendendesigner für“, gefolgt von den Relationsnamen der Kartenlayer, die Sie zur Legende hinzugefügt haben. (Wenn Sie eine Kartenlegende nachträglich löschen, wird der zugehörige Relationsname dadurch nicht aus dem Titel des **Legendendesigner**-Fensters gelöscht.) Sie können den Fenstertitel auch zum Zeitpunkt der Erstellung der Legende mit den Assistenten **Legende erstellen** festlegen.

So legen Sie den Titel eines Legendendesigner-Fensters fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Legende hinzufügen**.
2. Wählen Sie im Bildschirm **Legende erstellen > Layer auswählen** die Kartenlayer aus, die Sie der Legende hinzufügen möchten, und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Geben Sie im Textfeld **Fenstertitel** im Bildschirm **Legende erstellen > Layer auswählen** den gewünschten Titel für Ihr **Legendendesigner**-Fenster ein.
4. Klicken Sie auf das Optionsfeld **Querformat**, um die Ausrichtung des **Legendendesigner**-Fensters zu ändern.
5. Klicken Sie auf **Fertig stellen**. Klicken Sie alternativ auf **Weiter**, um zum nächsten Bildschirm zu gelangen und weitere Einstellungen vorzunehmen.

Das **Legendendesigner**-Fenster mit dem gewünschten Titel wird geöffnet. Wenn Sie als Ausrichtung das Querformat gewählt haben, ist die Breite des **Legendendesigner**-Fensters größer als seine Höhe.

Hinzufügen von Kartenlegenden zu einem Legendendesigner-Fenster

Der Vorgang des Hinzufügens eines Legendenrahmens zu einem Legendendesigner-Fenster ist derselbe wie bei der Erstellung der Legende, nur dass Sie außerdem noch Rahmen hinzufügen. Führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Fenster **Legendendesigner**, um das Kontextmenü aufzurufen, und klicken Sie dann auf **Rahmen hinzufügen**. Der Bildschirm **Rahmen hinzufügen > Layer auswählen** wird angezeigt.
2. In der Liste „Legendenrahmen“ werden die Kartenlayer im Kartenfenster aufgeführt, die momentan noch nicht in der Legende enthalten sind. Um einen Layer auszuschließen, klicken Sie auf diesen Layer, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Entfernen**.

3. Klicken Sie auf **Weiter**. Der Bildschirm **Rahmen hinzufügen > Rahmeneigenschaften** wird angezeigt.

Geben Sie hier die Eigenschaften des Legendenfensters und die Vorgaben für die Legendenrahmen an wie bereits im Assistenten **Legende erstellen**. Die hier angegebenen Vorgaben für die Legendenrahmen werden verwendet, wenn die Relation keine Metadatenschlüssel enthält.

4. Klicken Sie auf **Weiter**. Der Bildschirm **Rahmen hinzufügen > Rahmeneigenschaften** wird angezeigt.

Die Standardwerte, die für den Titel und Untertitel des Rahmens angezeigt werden, werden entweder aus den in Schritt 2 angegebenen Vorgaben oder den Relationsmetadaten entnommen. Ebenso wie im Assistenten **Legende erstellen** werden auch hier die Attribute für nur jeweils einen Rahmen angegeben.

Dieses Dialogfeld ist absolut identisch mit dem Dialogfeld zur Auswahl von Stilen bei der ersten Erstellung der Legende. Sie können eine Spalte, die Stilnamenvorlage (die Standardeinstellungen in Schritt 2), **Ausdruck** oder **Verknüpfen** wählen.

5. Geben Sie im Feld **Titel** den Titel für den Legendenrahmen ein.
6. Aktivieren Sie die Optionsschaltfläche **Einheitlicher Kartenstil**.
7. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Stil beschriften mit“ die Option **Ausdruck** aus. Geben Sie im Dialogfeld **Ausdruck** einen Ausdruck ein, oder erstellen Sie einen solchen, z. B.:

„Albany und Rensselaer“

Klicken Sie anschließend auf **OK**.

8. Um Ihre Rahmeneinstellungen in den Relationsmetadaten zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen in Metadaten speichern**. Diese Einstellungen werden als neue Standardvorgaben für Legendenrahmen übernommen.
9. Klicken Sie auf **Beenden**. Ihre Legende wird mit dem bzw. den hinzugefügten Rahmen angezeigt.

Siehe auch:

[Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden](#)

Löschen von Kartenlegenden aus einem Legendendesigner-Fenster

So löschen Sie einen oder mehrere Kartenlegenden aus einem Legendendesigner-Fenster:

1. Wählen Sie den zu löschenden Arbeitsbereich. Um mehrere Rahmen auszuwählen, drücken Sie während der Auswahl die **STRG**-Taste, oder klicken und ziehen Sie mit der linken Maustaste einen Lasso-Bereich um die Rahmen, die Sie auswählen möchten.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das Legendendesigner-Fenster, und wählen Sie im Pop-up-Menü **Ausgewählte Rahmen löschen** aus.

Alternativ können Sie nach der Auswahl eines oder mehrerer Rahmen die **Entf**-Taste auf Ihrer Tastatur drücken.

Wenn nach dem Löschen keine Rahmen auf der Fläche übrig sind, wird das Legendendesigner-Fenster geschlossen.

Ausrichten von Kartenlegenden in einem Legendendesigner-Fenster

Sie können Legendenrahmen im **Legendendesigner**-Fenster verschieben und positionieren, indem Sie sie an einem Gitternetz oder einer Führungslinie im Hintergrund einrasten. Das Einrasten ist ein Effekt, bei dem ein Legendenrahmen automatisch an einer Führungslinie oder einer Gitternetzlinie ausgerichtet und daran angefügt wird (einrastet), wenn er in ihre Nähe verschoben wird. Diese Funktion dient der exakten Positionierung der Legendenrahmen.

Bei der Arbeit mit Gitternetz- und Führungslinien ist es unter Umständen hilfreich, die Anzeige des **Legendendesigner**-Fensters zu verkleinern oder zu vergrößern. Die entsprechenden Anweisungen dazu finden Sie unter [Zoomfunktion für die Anzeige im Legendendesigner-Fenster](#).

Ausrichten von Kartenlegenden an Gitternetzlinien

Sie können die Position von Legendenrahmen im **Legendendesigner-Fenster** ganz einfach mithilfe von Gitternetzlinien ausrichten, die als gepunktete Linien dargestellt werden.

So verwenden Sie Gitternetzlinien zum Ausrichten von Legendenrahmen:

1. Klicken Sie zum Anzeigen der Gitternetzlinien auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Ausrichtung auf Gitternetzlinien**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Ausrichtung auf An Gitternetz ausrichten**.
3. Klicken Sie auf eine Legende, und ziehen Sie sie auf die gewünschte Position im **Legendendesigner**-Fenster. Die obere rechte Ecke des Rahmens rastet an der unteren linken Ecke der Gitternetzzeile ein, in der sich der Rahmen befindet.

Vergrößern oder verkleinern Sie das Gitter, um die Positionierung der Legenden zu vereinfachen: Verwenden Sie die Werte unter **Rastergröße** auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Ausrichtung**.

Um nicht mehr mithilfe des Gitternetzes zu arbeiten, klicken Sie auf **Gitternetzlinien**, um es auszublenden.

Während Sie die linke Maustaste zum Ziehen oder Ändern der Größe eines Elements verwenden, können Sie durch Drücken und Halten der Taste **Alt** vorübergehend die Funktion „An Führungslinie ausrichten“ deaktivieren. Die Freigabe der Taste **Alt** aktiviert diese Verhaltensweisen wieder.

Anmerkung: **Am Gitternetz ausrichten** gilt nicht, wenn Sie das Dialogfeld **Rahmeneigenschaften** verwenden, um die Position einer Legende zu ändern.

Verschieben eines Legendenrahmens mithilfe von Pfeiltasten

Mithilfe der Pfeiltasten können Sie Legendenrahmen verschieben und ausrichten, wenn **Am Gitternetz ausrichten** aktiviert ist.

Durch Drücken und Halten der Steuerungstaste (**Strg**) wird das Ausrichten beim Verwenden der Pfeiltasten deaktiviert. Durch Drücken von **Strg** mit einer Pfeiltaste wird der ausgewählte Rahmen um jeweils ein Pixel verschoben.

Ausrichten von Kartenlegenden an Führungslinien

Das Arbeiten mit Führungslinien ist ähnlich wie das Arbeiten mit Gitternetzlinien und unterscheidet sich nur darin, dass Sie eine Führungslinie individuell positionieren können, um die Ausrichtung eines Legendenrahmens genauer zu steuern.

Hinzufügen von Führungslinien

So fügen Sie eine Führungslinie im **Legendendesigner**-Fenster hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Ausrichtung** und in der Liste **Führungslinie** auf **Vertikale Führungslinie hinzufügen** oder **Horizontale Führungslinie hinzufügen**.
2. Klicken Sie auf die Führungslinie und ziehen Sie sie an die gewünschte Position im Fenster.

Durch Klicken auf die Schaltflächen **Vertikale Führungslinie hinzufügen** oder **Horizontale Führungslinie hinzufügen** wird eine Führungslinie in der Mitte des **Legendendesigner-Fensters** hinzugefügt. Wenn Sie mehrmals auf die Schaltfläche klicken, werden mehrere Führungslinien in der Mitte des Fensters angezeigt. Dies wird erst sichtbar, wenn Sie damit beginnen, diese an die gewünschten Positionen zu ziehen.

Wenn Sie eine Führungslinie verschieben, wird im **Legendendesigner**-Fenster (auf der Führungslinie) ein Positionswert in Geräteeinheiten angezeigt.

Ausrichten einer Kartenlegende an Führungslinien

Wenn Sie eine Führungslinie hinzugefügt und positioniert haben, können Sie einen Legendenrahmen daran einrasten:

1. Wählen Sie einen oder mehrere Legendenrahmen aus (für Ihre Auswahl werden Rahmenumgrenzungen angezeigt).
2. Klicken Sie auf einen der Ausrichtungsbefehle auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Ausrichten**, um den Rand der Rahmenumgrenzung an der nächsten Führungslinie einzurasten. Unter Umständen müssen Sie das **Legendendesigner**-Fenster vergrößern, um Legenden auf diese Weise zu verschieben.

Anmerkung: Wenn Sie eine Legende mit den Pfeiltasten der Tastatur verschieben, wird sie nicht an Führungslinien ausgerichtet.

Während Sie die linke Maustaste zum Ziehen oder Ändern der Größe eines Elements verwenden, können Sie durch Drücken und Halten der Taste **Alt** vorübergehend die Funktion „An Führungslinie ausrichten“ deaktivieren. Die Freigabe der Taste **Alt** aktiviert diese Verhaltensweisen wieder.

Ein- und Ausblenden von Führungslinien

Klicken Sie zum Ein- bzw. Ausblenden von Führungslinien auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Ausrichten** auf **Führungslinien deaktivieren** oder **Führungslinien aktivieren**.

Entfernen von Führungslinien

Um eine einzelne Führungslinie zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie **Führungslinie entfernen**.

Klicken Sie zum Entfernen aller Führungslinien auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Ausrichten** auf **Alle Führungslinien entfernen**.

Zurücksetzen des Layouts von Legendenrahmen

Wenn Sie nach der Neuordnung von Legendenrahmen zum vorgegebenen Rahmenlayout zurückkehren möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das **Legendendesigner**-Fenster, und wählen Sie die Option **Aktualisieren**.
2. Vergewissern Sie sich, dass im Dialogfeld **Legende aktualisieren** das Kontrollkästchen **Layout aktualisieren** aktiviert ist.
3. Optional können Sie angeben, ob die Aktualisierung für das **Hochformat** oder das **Querformat** erfolgen soll.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Zoomfunktion für die Anzeige im Legendendesigner-Fenster

In der Symbolleiste des **Legendendesigner**-Fensters finden Sie den Schieberegler **Zoom**, in der Sie verschiedene Zoomwerte zwischen 25 % und 800 % auswählen können.

- Um die Ansicht zu verkleinern und einen größeren Bereich im Fenster anzuzeigen, wählen Sie einen Zoomwert von unter 100 %.
- Um die Ansicht zu vergrößern und mehr Details anzuzeigen, wählen Sie einen Zoomwert von über 100 %.

Klicken zur Auswahl eines spezifischeren Zoom-Faktors auf die Schaltfläche + oder -.

Export von Inhalten des Legendendesigner-Fensters in ein Rasterbild

Klicken Sie zum Exportieren der Inhalte eines **Legendendesigner**-Fensters in eine andere Anwendung auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Speichern**. Die folgenden Formate werden vom **Legendendesigner**-Fenster unterstützt:

- Windows Bitmap (*.bmp)
- JPEG File Interchange (*.JPG)
- Portable Network Graphics (*.png)
- Tagged Image File Format (*.tif)
- TIFF CMYK (*.tif)
- TIFF CCITT Group 4 (*.TIF)
- TIFF LZW (*.tif)
- Graphic Interchange Format (*.GIF)

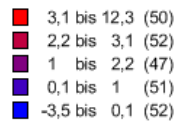
Der Zoomwert wird beim Exportieren nicht berücksichtigt. Das **Legendendesigner**-Fenster wird unabhängig vom aktuell eingestellten Zoomwert in seiner ursprünglichen Größe von 100 % exportiert. Die Position der Schiebeleiste wird jedoch berücksichtigt, sodass das exportierte Bild die im Fenster sichtbaren Legendenrahmen enthält.

Anpassen der Inhalte eines Legendenrahmens

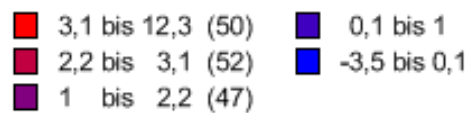
Ändern der Spaltenanzahl in einem Kartenlegendenrahmen

Die Inhalte eines Legendenrahmens werden als Liste in einer einzigen Spalte angezeigt. Um die Gestaltung Ihres Legendenrahmens zu ändern, möchten Sie die Legendeninformationen vielleicht in mehr als einer Spalte anzeigen.

WORLD über Pop_Grw_Rt



WORLD über Pop_Grw_Rt



Wenn Sie noch keine Legende für Ihre Karte erstellt haben, folgen Sie den Anweisungen unter [Erstellen einer Legende für Ihre Karte](#).

So ändern Sie die Anzahl der Spalten in einer Rahmenlegende:

1. Doppelklicken Sie im Legendendesigner-Fenster auf den Legendenrahmen, dem Sie weitere Spalten hinzufügen möchten. Dadurch wird entweder das Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** oder das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** geöffnet.
2. Geben Sie im Feld „Anzahl der Spalten“ entweder die Anzahl der Spalten ein, die Sie im Legendenrahmen anzeigen möchten, oder verwenden Sie die Pfeiltasten, um die gewünschte Anzahl auszuwählen. Sie können mindestens 1 und höchstens so viele Spalten angeben, wie Elemente im Legendenrahmen enthalten sind.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Das Legendendesigner-Fenster wird aktualisiert und zeigt den Legendenrahmen mit der neuen Spaltenanzahl an.

Siehe auch:

[Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden](#)

Größenänderung eines Kartenlegendenrahmens

Die Größe eines Legendenrahmens kann geändert werden, damit Sie das von Ihnen gewünschte Legendenlayout erstellen können. Dies kann besonders beim Arbeiten mit Spalten hilfreich sein (siehe [Ändern der Spaltenanzahl in einem Kartenlegendenrahmen](#)).

Um die Größe eines Legendenrahmens im Legendendesigner-Fenster zu ändern, positionieren Sie den Cursor zunächst so auf einer Ecke oder dem Rand des Legendenrahmens, dass sich sein Erscheinungsbild ändert, und klicken und ziehen Sie anschließend die Ecke oder den Rand an eine neue Position. In der Spalte mit dem Beschriftungstext erfolgt entsprechend der sich ändernden Rahmenbreite ggf. ein Zeilenumbruch (oder der Zeilenumbruch wird aufgehoben).

Thematische Fenster können in verschiedenen Fenstern gemeinsam genutzt werden. Wenn Sie einen thematischen Legendenrahmen ändern (um Spalten einzufügen), werden diese Änderungen für alle Fenster übernommen, die den thematischen Legendenrahmen verwenden.

Ändern der Titel und Schriftarten der Kartenlegende

Ein Legendenrahmen enthält standardmäßig einen Titel. Dabei handelt es sich entweder um den Namen des Layers oder um einen Titel Ihrer Wahl, den Sie beim Hinzufügen des Layers mit dem Assistenten **Legende erstellen** (im Dialogfeld **Legende erstellen – Standardeigenschaften der Legende**) oder mit dem Assistenten **Thematische Karte erstellen** (im Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3**) festgelegt haben.

Wenn Sie den Legendentitel ändern, wird nur die aktuelle Instanz des Legendenrahmens geändert. Wenn Sie den Inhalt eines Legendenrahmens in einem Fenster ändern, wird nicht der Inhalt eines anderen geöffneten Fensters geändert. Dieses Verhalten unterscheidet sich von den thematischen Kartenlegenden, bei denen Änderungen im Legendenrahmen in allen Fenstern übernommen werden, die den Rahmen verwenden. Wenn Sie eine einzige Instanz eines thematischen Kartenlegendenrahmens ändern möchten, der in mehr als einem Fenster verwendet wird, müssen Sie diesen mithilfe des Assistenten **Thematische Karte erstellen** neu erstellen (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**) und den neu erstellten Legendenrahmen anpassen.

So ändern Sie den Titel einer Legende, fügen einen Untertitel hinzu und legen das Textformat des Titels fest:

1. Doppelklicken Sie auf den Legendenrahmen.
2. Das Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** wird angezeigt, wo Ihnen folgende Optionen zur Verfügung stehen:
 - Legendentitel löschen oder ändern – Ändern Sie den Text im Textfeld **Titel** oder lassen Sie es leer, wenn Sie keinen Titel wünschen.
 - Untertitel hinzufügen – Ändern Sie den Text im Textfeld **Untertitel** oder lassen Sie es leer, wenn Sie keinen Untertitel wünschen.
 - Schriftart eines Titels ändern – Klicken Sie auf eine der beiden Schaltflächen **Titelschrift** oder **Untertitelschrift**, und treffen Sie Ihre Auswahl im Dialogfeld **Textstil**.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Siehe auch:

Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden

Hinzufügen von Text zu Ihrer Legende

Sie können Ihrer Legende einen Textrahmen hinzufügen, beispielsweise um die Legende mit einem Titel, Untertitel oder einer Beschreibung der Inhalte auszustatten. Standardmäßig hat jeder Legendenrahmen einen optionalen Titel und Untertitel, aber möglicherweise benötigen Sie einen Titel für die Legende selbst oder Sie möchten Ihrer Kartenlegende einen Copyright-Text hinzufügen.

So fügen Sie einen Textrahmen zu Ihrer Legende hinzu:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Legendendesigner-Fenster, und wählen Sie im Popup-Menü die Option **Textrahmen hinzufügen** aus (oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Legendendesigner-Fenster** und klicken Sie auf **Textrahmen hinzufügen**).
2. Fügen Sie im Dialogfeld **Textrahmeneigenschaften** den Text für die Anzeige in der Legende hinzu. Dabei kann es sich beispielsweise um Text für einen Titel, Untertitel oder eine Beschreibung der Legendeninhalte handeln. Sie können Zeilenumbrüche im Text verwenden.
3. Klicken Sie optional auf **Schriftart (Aa)**, um das Dialogfeld **Textformat** zu öffnen, und wählen Sie den Anzeigestil für den Text aus. Sie können Schriftart, Schriftgröße und Farbeffekte auswählen (einschließlich Halo-Effekte und Fettformatierung).
4. Klicken Sie auf **OK**, um den Text zur Legende hinzuzufügen.

Das Legendendesigner-Fenster wird mit dem neuen Textrahmen aktualisiert.

Entfernen eines Legenden- oder Textrahmens vom Legendendesigner-Fenster

Wählen Sie den zu löschenden Legenden- oder Textrahmen aus, und drücken Sie anschließend die Taste **Löschen**.

Das Legendendesigner-Fenster wird mit der Änderung aktualisiert.

Bearbeiten von Text in einer Kartenlegendenliste

So bearbeiten Sie den Text einer Legende im Legendendesigner-Fenster:

1. Doppelklicken Sie auf die Legende, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus.
2. Im Bereich „Stile“ des Dialogfeldes **Eigenschaften des Legendenrahmens** werden die Stilsymbole und ihr Text angezeigt. Doppelklicken Sie auf eine beliebige Stelle im Text dieser Liste, um kleine Änderungen vorzunehmen. Bei umfangreicheren Änderungen (z. B. bei längeren Textzeichenfolgen) klicken Sie auf den Text in der Liste, und nehmen Sie anschließend Ihre Änderungen im Textfeld **Markierten Text hier bearbeiten** vor. Sowohl in der Beschriftungsliste als auch im größeren Bearbeitungstextfeld werden längere Beschriftungen umgebrochen, um in den sichtbaren Bereich zu passen.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Siehe auch:

Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden

Ändern der Schriftart einer Kartenlegendenliste

So ändern Sie im Legendendesigner-Fenster die Schriftart (und setzen die Standardschriftart außer Kraft):

1. Doppelklicken Sie auf die Legende, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus.

2. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** auf die Schaltfläche **Schriftart für Beschriftungen einstellen (Aa)**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Schriftformat** in den Dropdown-Listen **Schrift** und **Textfarbe** die gewünschten Optionen aus, und nehmen Sie weitere Einstellungen vor (die grauen Optionen sind nicht verfügbar). Klicken Sie auf **OK**, nachdem Sie die gewünschten Optionen ausgewählt haben.
4. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** auf **OK**, um die Einstellungen für das Schriftformat zu übernehmen.

Die Legendenliste wird nun mit der neuen Schriftart angezeigt. Weitere Informationen zum Ändern der Text- und Schriftformate von Legenden finden Sie unter [Ändern der Titel und der Schriftarten der Kartenlegende](#).

Siehe auch:

[Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden](#)

Ändern der Sortierreihenfolge der Beschriftungen in einer Kartenlegende

Sie können die Sortierreihenfolge der Beschriftungen in einer Kartenlegende ändern, um ihre Werte in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge anzuzeigen.

Informationen zur aufsteigenden Sortierung: Bei thematischen Legenden bedeutet eine aufsteigende Sortierung, dass die Zeilen so von oben nach unten angezeigt werden, wie es für den jeweiligen Thementyp sinnvoll ist. Beispielsweise werden beim Themenrahmen „Bereich“ die Zeilen vom niedrigsten zum höchsten Bereich angezeigt. Bei den Typen „Kreis“ oder „Balken“ bedeutet eine aufsteigende Sortierung, dass die Kategorien in der von Ihnen festgelegten Reihenfolge sortiert werden. Bei einer Einzelwert-Legende richtet sich die Sortierreihenfolge der Beschriftungen danach, in welcher Reihenfolge die Elemente bei der Erstellung des Themas angelegt wurden. Dies bedeutet auch, dass sich die Änderung einer Textbeschriftung bei Einzelwert-Themen nicht auf die Sortierreihenfolge auswirkt.

Informationen zur absteigenden Sortierung: Bei thematischen Legenden bedeutet eine absteigende Sortierung, dass die Zeilen so von unten nach oben angezeigt werden, wie es für den jeweiligen Thementyp sinnvoll ist. Bei einer Einzelwert-Legende richtet sich die Sortierreihenfolge der Beschriftungen danach, in welcher Reihenfolge die Elemente bei ursprünglicher Erstellung des Themas angelegt wurden. Beispielsweise würden bei einem Einzelwert-Legendenthema Zeilen in alphabetischer Reihenfolge von Z nach A angezeigt werden. Die Änderung einer Textbeschriftung bei Einzelwert-Themen wirkt sich allerdings nicht auf die Sortierreihenfolge aus. Für Legenden mit „Abgestuften Symbolen“ bedeutet eine absteigende Sortierung, dass die Werte vom größten zum kleinsten Wert aufgeführt werden.

So ändern Sie die Sortierreihenfolge der Beschriftungen in einer Kartenlegende in einem Legendendesigner-Fenster:

1. Doppelklicken Sie auf die Legende, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus.

2. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** auf **Beschriftungen in aufsteigender Reihenfolge sortieren**  oder **Beschriftungen in absteigender Reihenfolge sortieren** .
3. Klicken Sie auf **OK**.

Das Legendendesigner-Fenster wird mit Ihren Änderungen aktualisiert.

Um die standardmäßige Sortierreihenfolge wiederherzustellen, doppelklicken Sie auf die Legende, und klicken Sie anschließend auf **Sortierung löschen** . Diese Schaltfläche wird nur bei Kartenlegenden, nicht aber bei thematischen Legenden angezeigt. Kartenlegenden haben eine standardmäßige Sortierreihenfolge, die über **Sortierung löschen** wiederhergestellt wird.

Ändern der Position einer oder mehrerer Beschriftungen in einer Kartenlegende

Sie können die Position von einer oder von mehreren Beschriftungen in einer Einzelwert-Legende oder in einer Kartenlegende ändern. Dies ist nützlich, wenn Sie Informationen über Ihre Kartendaten genauer darstellen möchten.

So ändern Sie die Position einer Beschriftung in einer Kartenlegende in einem Legendendesigner-Fenster:

1. Doppelklicken Sie auf die Legende, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** in der Liste **Beschriftungen** ein oder mehrere Elemente aus, die Sie in der Liste nach oben oder nach unten verschieben möchten.

Nur die von Ihnen ausgewählten Elemente werden in der Liste neu angeordnet. Sie müssen ggf. die Auswahl von Elementen aufheben, die Sie nicht verschieben möchten.

3. Klicken Sie auf **Auswahl nach oben verschieben**  oder auf **Auswahl nach unten verschieben** , um Ihre Auswahl in der Liste neu anzuordnen.
4. Stellen Sie sicher, dass die Elemente, die Sie im Legendendesigner-Fenster anzeigen möchten, in der Liste **Beschriftungen** ausgewählt sind. Nicht ausgewählte Elemente werden nicht im Legendendesigner-Fenster angezeigt.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Das Legendendesigner-Fenster wird mit Ihren Änderungen aktualisiert.

Um die standardmäßige Sortierreihenfolge wiederherzustellen, doppelklicken Sie auf die Legende, und klicken Sie anschließend auf **Sortierung löschen** . Diese Schaltfläche wird nur bei Kartenlegenden, nicht aber bei thematischen Legenden angezeigt. Kartenlegenden haben eine standardmäßige Sortierreihenfolge, die über **Sortierung löschen** wiederhergestellt wird.

Anzeige der Datensatzanzahl neben Beschriftungen in einer Kartenlegende

Sie können die Datensatzanzahl neben jeder Beschriftung in einer Kartenlegende anzeigen. Dies ist nützlich, um anzuzeigen, wie sich Ihre Daten hinsichtlich der Werte des Kartenthemas verteilen.

Die Datensatzanzahl wird nur bei den Themen „Bereich“, „Abgestuft“ und „Einzelwert“ angezeigt. Kartenlegenden und andere thematische Typen unterstützen keine Datensatzanzahl.

So fügen Sie eine Datensatzanzahl neben Beschriftungen in einer Kartenlegende in einem Legendendesigner-Fenster hinzu:

1. Doppelklicken Sie auf die Legende, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** auf **Datensatzanzahl**

anzeigen .

3. Klicken Sie auf **OK**.

Das Legendendesigner-Fenster wird mit der Datensatzanzahl neben jeder Beschriftung aktualisiert.

Größenänderung von Legendenrahmen

Sie können die Mustergröße für Linien und Bereiche nach dem Erstellen einer Legende ändern. Diese Änderungen gelten für einzelne Legendenrahmen und können von Rahmen zu Rahmen unterschiedlich sein.

So ändern Sie die Mustergröße:

1. Doppelklicken Sie auf die Legende, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** die zu verwendenden Einheiten aus der Dropdown-Liste **Papiereinheiten** aus.
3. Bearbeiten Sie einen oder mehrere der folgenden Werte:
 - **Breite von Musterlinien** – Geben Sie einen Wert für die Breite eines Liniensegments im Kartenrahmen des Legendendesigner-Fensters ein. Sie können 12 bis 144 Punkte, 1 bis 12 Picas, 0,666667 bis 2 Zoll, 4,23333 bis 50,8 Millimeter oder 4,23333 bis 50,8 Zentimeter angeben. Der Standardwert beträgt 36 pt (Punkte).
 - **Breite von Musterbereichen** – Geben Sie einen Wert für die Breite einer Mustergröße im Kartenrahmen des Legendendesigner-Fensters ein. Sie können 8 bis 144 Punkte, 0,666667 bis 12 Picas, 0,111111 bis 2 Zoll, 0,282222 bis 5,08 Millimeter oder 0,282222 bis 5,08 Zentimeter angeben. Der Standardwert beträgt 32 pt (Punkte).
 - **Höhe von Musterbereichen** – Geben Sie einen Wert für die Höhe einer Mustergröße im Kartenrahmen des Legendendesigner-Fensters ein. Sie können 8 bis 144 Punkte, 0,666667 bis 12 Picas, 0,111111 bis 2 Zoll, 0,282222 bis 5,08 Millimeter oder 0,282222 bis 5,08 Zentimeter angeben. Der Standardwert beträgt 14 pt (Punkte).
4. Klicken Sie auf **OK**.

Informationen zum Zurücksetzen des Standardwerts als Voreinstellung finden Sie unter **Festlegen der Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster**).

Automatische Größenanpassung von Legendenrahmen an die Schrift der Beschriftung

Mustergrößen für Linien und Bereiche können automatisch an die Schriftgröße angepasst werden. Wenn Sie die Schriftgröße von Beschriftungen im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** festlegen, können Sie auswählen, dass die Mustergröße automatisch an die Schriftgrößeneinstellung angepasst wird.

So passen Sie die Mustergröße automatisch an die Schriftgröße an:

1. Doppelklicken Sie auf die Legende, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie im Popup-Menü den Eintrag **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** im Bereich „Beschriftungen“ auf die Schaltfläche **Aa**, und legen Sie für die Beschriftungen eine neue Schriftgröße fest.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mustergröße automatisch vergrößern, um mit Schriftgröße übereinzustimmen**.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Das Legendendesigner-Fenster wird aktualisiert und die Mustergrößen werden an die Schriftgröße der Beschriftungen angepasst. Diese Einstellung überschreibt in einem einzelnen Legendenrahmen die Voreinstellung des Legendendesigner-Fensters, indem Sie auf der Registerkarte **PRO** in der Gruppe **Optionen** auf **Legendenfenster** klicken.

Verbesserungen von Legendenmustern

Es wurden mehrere Änderungen vorgenommen, um Legendenmuster zu verbessern. Dies umfasst verschiedene Arten von Mustern (benutzerdefiniertes Symbol, rechteckige Füllungen usw.). Änderungen umfassen auch das Aussehen auf dem Bildschirm sowie beim Drucken oder Exportieren.

Benutzerdefinierte Symbollegendenmuster

Viele der Rasterbilder, die als benutzerdefinierte Symbole (im CUSTSYMB-Verzeichnis) verwendet werden, werden jetzt auf eine andere Weise gezeichnet, wodurch das Erscheinungsbild der Bilder verbessert wird. Dies ist besonders zu bemerken, wenn ein Bild mit einer kleineren Größe als das Originalbild gezeichnet wird. Dies sollte auf dem Bildschirm (in Layout- oder Legendenfenstern) sowie beim Drucken oder Exportieren besser aussehen.

Zusätzlicher Rahmen um rechteckige Füllmuster beim Drucken

Zuvor führte das Drucken eines Layouts mit Legendenmustern für Füllungen und Linien häufig zu unscharfen Kanten. Nun sind die Kanten scharf.

Falsche Farben in Legendenmustern beim Drucken

Bisher sah die Farbe des Legendenmusters manchmal nicht korrekt aus. Dies war aufgrund der Glättung. Jetzt wurde die Glättung deaktiviert, so dass das Muster beim Drucken klar und korrekt aussehen sollte.

Anzeigen von PDF-Dateien mit Legendenrahmen in Adobe Acrobat

Wenn Sie ein Layout mit Legendenrahmen als PDF drucken, müssen Sie möglicherweise Ihre Acrobat-Einstellungen anpassen. Dies ist besonders relevant, wenn Sie ein benutzerdefiniertes Symbol mit aktiviertem Hintergrund anzeigen oder ein Füllmuster verwenden.

Wenn Sie am Rand des Legendenmusters eine dünne graue Linie sehen, müssen Sie möglicherweise die Bildglättung in Acrobat deaktivieren. Klicken Sie dazu in Acrobat auf „Edit > Preferences > Page Display > Rendering > Smooth Images (uncheck)“.

Erweiterte Optionen beim Erstellen von Kartenlegenden

Sie können benutzerdefinierte Beschriftungen für eine Kartenlegende erstellen, indem Sie einen Ausdruck verwenden, der auf verschiedene Textspalten in der Relation eines Kartenlayers verweist. Eine Anleitung dazu finden Sie unter **Verwenden eines Ausdrucks zur Anpassung des Beschriftungstextes einer Legende**.

Die Attribute für die Legendenrahmen, wie Schriftarten für Titel und Beschriftungen, können aus den zusätzlichen Quellen abgerufen werden. Die folgenden Quellen sind verfügbar:

- Verknüpfte Relationen – Verknüpfen Sie Relationen sofort, wodurch Legendenbeschreibungen aus einer anderen Relation übernommen werden können, während die Legende erstellt wird. Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Erstellen einer Legende mit verknüpften Informationen**.
- Kartenrelationsmetadaten – Speichern Sie Standardeinstellungen, die für einen einzigen Kartenlayer gelten und in dessen Relation als Metadaten gespeichert werden. Weitere Informationen dazu finden Sie unter **Speichern von Legendenattributen in Metadaten**.

Verwenden eines Ausdrucks zur Anpassung des Beschriftungstextes einer Legende

Sie können benutzerdefinierte Beschriftungen für eine Kartenlegende erstellen, um den Inhalt der Legendenliste besser kontrollieren zu können.

Um eine Beschriftung zu erstellen, die auf einem aus der Relation abgeleiteten Wert basiert, verwenden Sie einen Ausdruck mit Zeichenfolgenfunktionen, mit dem Sie Ihre Beschriftungen präzise anpassen können. Einen Überblick über das Arbeiten mit und die Formulierung von Ausdrücken finden Sie unter **Erstellen von Ausdrücken**.

So erstellen Sie benutzerdefinierte Beschriftungen für einen Legendenrahmen:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **KARTE** oder **LEGENDE** die Option **Legende hinzufügen** aus.
2. Nehmen Sie im Bildschirm „Legende erstellen“ > „Layer auswählen“ die gewünschten Einstellungen vor, und fahren Sie bis zum Bildschirm „Rahmeneigenschaften“ fort.
3. Wählen Sie im Bildschirm „Legende erstellen“ > „Rahmeneigenschaften“ in der Dropdown-Liste **Stil beschriften mit** die Option **Ausdruck** aus.
4. Geben Sie im Dialogfeld **Ausdruck** den Ausdruck ein, den Sie erstellen möchten, oder verwenden Sie die Dropdown-Listen. (Ein Beispiel dafür finden Sie im Anschluss an diese Anweisungen.)

Fassen Sie den Text in einem Beschriftungsausdruck in Anführungszeichen ein. Verwenden Sie für mehrzeilige Beschriftungen den Befehl „CHR\$(10)“, der auf verschiedene Textspalten verweist.

Die Ergebnisse des Ausdrucks sind die Beschriftungen Ihrer Legendensymbole. Beachten Sie, dass ein Ausdruck mehrzeilig sein kann.

Beispiel: Ihre thematische Karte zeigt eine Länderkategorisierung gemäß des Status der Bekämpfung von Malaria an. Sie möchten eine Kartenlegende erstellen, in der die Länder im Pazifikraum nach Name und Bevölkerungszahl aufgelistet sind. Sie müssen zunächst die Länder auswählen, die im Pazifikraum liegen, und können anschließend die Kartenlegende erstellen. Wählen Sie in Schritt 1 des Assistenten **Legende erstellen** die ausgewählten Kartenobjekte als den Kartenlayer aus, der in der Legende angezeigt werden soll. Legen Sie in Schritt 3 anhand der Dropdown-Liste **Stil beschriften mit** fest, dass ein **Ausdruck** verwendet werden soll. Erstellen Sie anschließend den Ausdruck:

```
Country + " (" + Str$(Population) + ") "
```

„Land“ bezeichnet die Spalte mit den Ländernamen, und mit „Str\$(Bevölkerungszahl)“ werden die Werte aus der Spalte mit den Bevölkerungszahlen für die Anzeige in Zeichenfolgen umgewandelt, die in den Klammern "(" und ")" angezeigt werden. Im Ergebnis sehen die Beschriftungen in der Liste des Legendenrahmens folgendermaßen aus:

Papua-Neuguinea (6858266)

Salomon-Inseln (538148)

Vanuatu (239651)

Siehe auch:

Beschriften mit Ausdrücken

Erstellen einer Legende mit verknüpften Informationen

Beim Erstellen einer Legende können Sie eine Temporärspalte aus einer anderen Relation hinzufügen, die Sie für die Beschreibungen der Elemente im Legendenrahmen verwenden können. Nun können Sie diese Spalte für Ihre Elementbeschreibungen verwenden. Sie können eine beliebige Spalte wählen oder eine neue Spalte erstellen. Diese Spalte wird automatisch im Arbeitsbereich gespeichert.

Das Erstellen einer Legende mit verknüpften Informationen ist besonders dann nützlich, wenn die Relation umfangreich ist und über viele Datensätze verfügt, die in wenige Kategorien

zusammengefasst werden können. Anstatt die Kategoriebeschreibungen für alle Datensätze zu wiederholen, wird jeder Kategorie ein Code zugewiesen und für jeden Datensatz anstelle einer Beschreibung gespeichert. Der Code und die zugehörige Beschreibung werden in einer separaten Relation gespeichert. Sobald eine Verknüpfung zwischen den beiden Relationen besteht, können Sie anstatt des Codes die Kategoriebeschreibung in der Legende verwenden. Dies erreichen Sie, indem Sie die Beschreibungsspalte für Legendenbeschriftungen verwenden. (Eine solche Nachschlagerelation kann auch in den Metadaten der Relation erstellt werden.)

Die Verknüpfungsoption ist nur verfügbar, wenn mindestens zwei Relationen in MapInfo Pro geöffnet sind.

So erstellen Sie eine Legende mit verknüpften Informationen:

1. Aktivieren Sie das Kartenfenster.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **KARTE** die Option **Legende hinzufügen**, und wählen Sie in Schritt 1 und 2 die gewünschten Optionen aus. Weitere Informationen finden Sie unter **Erstellen einer Legende für Ihre Karte**.
3. Wählen Sie im Bildschirm **Legende erstellen > Rahmeneigenschaften** in der Dropdown-Liste **Stil beschriften mit** die Option **Verknüpfen** aus.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** in der Dropdown-Liste **Wert aus Relation** die Relation, mit der Sie die Verknüpfung erstellen möchten, und klicken Sie anschließend auf **Verknüpfen**.
5. Geben Sie im Dialogfeld **Verknüpfung festlegen** die einander zuzuordnenden Spalten der beiden Relationen an, und klicken Sie auf **OK**.
6. Wählen Sie im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** eine der folgenden Optionen aus der Dropdown-Liste **Berechnen** aus:
 - **Anzahl** (Um die Anzahl der Legendenbeschriftungen anzuzeigen.)
 - **Wert** (Anschließend wählen Sie in der daraufhin angezeigten Dropdown-Liste den für die Legendenbeschriftungen zu verwendenden Spaltennamen oder Ausdruck.) Wenn Sie „Ausdruck“ wählen, geben Sie im Dialogfeld **Ausdruck** den gewünschten Ausdruck ein, oder verwenden Sie die Dropdown-Listen.
7. Klicken Sie in den Dialogfeldern auf **OK**, um zum Bildschirm „Rahmeneigenschaften“ zurückzukehren.
8. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Legende anzuzeigen.

Anmerkung: Wenn der temporäre Spaltenname in den Legendenmetadaten, die temporäre Spalte jedoch nicht im Arbeitsbereich gespeichert wird (z. B. wenn Sie die Relationen und die Verknüpfung schließen), wird beim Neuerstellen der Legende aus den Metadaten eine Fehlermeldung angezeigt. In diesem Fall müssen Sie entweder die Verknüpfung wiederholen oder einen anderen Beschriftungsausdruck für den Legendentext wählen.

Ein Beispiel für die Erstellung eines Themas mit einer Verknüpfung finden Sie unter **Aktualisieren von Spalten mithilfe thematischer Karten**.

Siehe auch:

Geografische und beschreibende Verknüpfungen

Speichern von Legendenattributen in Metadaten

Mit dem Assistenten **Legende erstellen** können Sie Standardeinstellungen speichern, die für einen einzigen Kartenlayer gelten. Der Assistent **Legende erstellen** verwendet für Legendenrahmen Standardvorgaben für Titel, Untertitel und Symbole, die als Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster festgelegt wurden (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Legendenfenster**). Sie können diese Einstellungen für einen bestimmten Kartenlayer überschreiben, indem Sie im Bildschirm „Legende erstellen“ > „Rahmeneigenschaften“ individuelle Attribute für den Titel, Untertitel, Beschriftungsstil und die Beschriftungswerte festlegen. Diese individuellen Attribute können Sie als Metadatenschlüssel in der Relation speichern, die dadurch zu Standardvorgaben für diesen Kartenlayer werden. Wenn Sie das nächste Mal eine Legende erstellen, die diesen Kartenlayer enthält, werden die Metadatenschlüssel gelesen und für die Legende des Kartenlayers übernommen.

Wenn in der zugrunde liegenden Relation keine Metadatenschlüssel vorhanden sind (die für jeden Layer unterschiedlich sein können), werden für den Legendenrahmen die Standardvorgaben verwendet, die als Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster festgelegt wurden.

So speichern Sie individuelle Attribute in den Metadaten einer Relation:

1. Aktivieren Sie das Kartenfenster.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **KARTE** die Option **Legende hinzufügen** aus, und wählen Sie, wie unter **Erstellen einer Kartenlegende** beschrieben, in jedem Bildschirm die gewünschten Optionen, bis Sie zu Schritt 3 gelangen.
3. Wählen Sie im Bildschirm **Legende erstellen > Rahmeneigenschaften** einen Kartenlayer aus der Liste **Legendenrahmen** aus, und nehmen Sie anschließend die Einstellungen für den Kartenlayer vor, wie unter **Legende erstellen: Eigenschaften des Legendenrahmens festlegen** beschrieben.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen in Metadaten speichern**. Dadurch werden die für den Kartenlayer festgelegten Attribute in der zugehörigen Relation gespeichert. Ihre Einstellungen werden als neue Metadatenvorgaben für den Legendenrahmen des Kartenlayers übernommen.
5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für jeden Kartenlayer, für den Sie individuelle Attribute speichern möchten.
6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Legende in einem Legendendesigner-Fenster zu erstellen.

Die Legendenrahmen für die Kartenlayer, für die Sie individuelle Attribute gespeichert haben, werden mit diesen Attributen angezeigt. Wenn Sie das nächste Mal eine Legende mit diesen Kartenlayern generieren, werden die entsprechenden Legendenrahmen mit den Attributen angezeigt, die als Metadaten gespeichert wurden. Das folgende Beispiel zeigt die Verwendung von Metadatenschlüsseln.

Die Metadatenschlüssel sind:

```
"\Legend" = "" "\Legend\Title" = "a string value" "\Legend\Subtitle" =
"a string value" "\Legend\Column" = "a column identifier"
```

Beispiel:

```
"\Legend" = "" "\Legend\Title" = "Legend" "\Legend\Subtitle" = ""
"\Legend\Column" = "object" "\Legend\StylesFrom" = "MapStyles"
"\Legend\Label" = "Ucase$(type)"
```

Wenn für „\Legend\Column“ keine Metadaten vorhanden sind, werden folgende Standardvorgaben verwendet:

```
Styles from = unique map styles (e.g., the object column)
```

Wenn für „\Legend\Label“ keine Metadaten vorhanden sind, werden folgende Standardvorgaben verwendet:

```
Label styles with = <Style Name>
```

Der aktuelle Wert für **Stilname** aus „Legende erstellen – Standardeigenschaften der Legende“ wird verwendet, um Legendentexte zu erstellen, die auf Legendeneinstellungen basieren. Wenn keine Metadaten für „\Legend\Title“ oder „\Legend\Subtitle“ vorhanden sind, werden die Standardvorgaben gemäß dem Text für **Titel** und **Untertitel** verwendet, die in den Legendeneinstellungen festgelegt wurden.

Legendentext aus Pass-Through-Metadatenschlüsseln

Für Daten, die zwar über eine Merkmalskodierung verfügen, jedoch keine Merkmalsbeschreibung haben, gibt es eine zusätzliche Metadatenunterstützung, die so genannten Pass-Through-Schlüssel. Die Schlüssel ordnen Textbeschreibungen in der Legende Spaltenwerte zu.

Relationsmetadaten enthalten einen so genannten Pass-Through-Text für Legenden, wenn die folgenden Kriterien erfüllt werden:

1. Bei dem Metadaten-Beschriftungsausdruck handelt es sich um eine einfache Spaltenreferenz.
2. In den Metadaten ist aufgrund der an den Hauptschlüssel „\legend“ angehängten Spaltenreferenz ein Pass-Through-Präfixschlüssel vorhanden.
3. Zum Beispiel für den folgenden Schlüssel eines Legenden-Beschriftungsausdrucks:

```
"\legend\label" = "CFCC"
```

Der folgende Pass-Through-Schlüssel muss auch in den Metadaten vorhanden sein:

```
"\legend\CFCC"
```

Der Präfixschlüssel kann in den Metadaten als separate Zeile aufgeführt sein:

```
"\legend\CFCC" = ""
```

Wenn die beiden oben angeführten Kriterien erfüllt sind, sucht der Legendenerzeugungscode nach Legendentexten in zusätzlichen Pass-Through-Metadatenschlüsseln, welche das Ergebnis des

Anhängens von berechneten Beschriftungsausdrücken an den Präfixschlüssel sind. Die Werte für die einzelnen Schlüssel ersetzen den ursprünglichen Ausdruckwert:

```
"\legend\CFCC\F32" = "Church"
```

```
"\legend\CFCC\F34" = "Hospital"
```

```
"\legend\CFCC\value_n" = "legend text used in place of CFCC value_n"
```

Dadurch erhält eine Legende die Textbeschreibung „Kirche“, „Krankenhaus“ usw. statt „F32“ oder „F34“.

Siehe auch:

[Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden](#)

[MIF-Import/Export-Informationen](#)

Einschränkungen für Metadaten-Pass-Through-Schlüssel

Wenn ein Legendenrahmen, der Pass-Through-Metadaten-Schlüssel für Text verwendet, erzeugt ist, werden Änderungen bei den Pass-Through-Schlüsselwerten nicht angezeigt, wenn die Legende aktualisiert wird. Sie werden bei der nächsten Neuerzeugung des Legendenrahmens angezeigt.

Hinweise zu Legendenattributen

Thematische Layer

Wenn Sie einen thematischen Layer auswählen, werden der Titel und der Untertitel angezeigt, die momentan für die thematische Legende eingestellt sind. Sie können den Text für den Titel und den Untertitel ändern, andere Steuerelemente sind jedoch nicht verfügbar. Das Ändern des Titels und Untertitels der thematischen Legende wirkt sich auf alle Vorkommen der thematischen Legende aus. Außerdem werden die Schriften, die in Schritt 2 des Assistenten **Legende erstellen** festgelegt wurden, nicht auf thematische Legenden angewendet.

Vorgaben für den Anzeigestil

Wenn für einen Layer „Stil überschreiben“ aktiviert ist (doppelklicken Sie in das **Layer-** oder **Explorer-Fenster** und aktivieren Sie auf der Registerkarte **Layeranzeige** das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**), werden die Spalte und die Beschriftungsfelder beim Erstellen der Legende ignoriert. In Schritt 3 des Assistenten **Legende erstellen** lässt sich erkennen, ob die Option „Stil überschreiben“ für den ausgewählten Legendenrahmen aktiviert wurde. Wenn diese Option für einen Kartenlayer deaktiviert ist und die Legende aktualisiert wird, werden dabei die ursprünglichen Spalten- und Beschriftungseinstellungen berücksichtigt.

MapInfo Pro enthält Metadaten-Schlüssel für Beschriftungen von Layern, für die die Option „Stil überschreiben“ unter „Anzeige“ aktiviert ist. Diese müssen jedoch manuell eingegeben werden.

MapInfo Pro unterstützt die folgenden Metadatenschlüssel, wenn die Option „Stil überschreiben“ unter „Anzeige“ aktiviert ist. Wenn diese Schlüssel in der Tab-Datei existieren, werden Ihre Werte für den Legendentext verwendet.

```
\legend\allpoints = some string value \legend\alllines = some string
value \legend\allregions = some string value
```

Erstellen einer Legende für eine Rasterüberlagerung

Erstellen von Rasterlegenden

Sie können Legenden für das Rasterüberlagerungen erstellen. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Zur Karte hinzufügen** und dann auf **Legende**. Wenn ein Rasterlayer das Erstellen von Legenden unterstützt, wird er in der Liste des Assistenten „Legende erstellen“ angezeigt. Wenn Sie zum ersten Mal eine Rasterlegende erstellen, legt MapInfo Pro anhand des in der Legenden-XML zurückgegebenen Typs fest, wie sie angezeigt wird.

- **Fortlaufende Rasterlegende:** Die Legende enthält einen Farbbalken und eine minimale und maximale Beschriftung. Sie wird standardmäßig in absteigender Reihenfolge sortiert (mit dem maximalen Wert oben). Wenn in den fortlaufenden Daten weniger als 20 Werte enthalten sind, wird die Legende nicht als Farbbalken, sondern als Liste mit einzelnen Farben und Werten angezeigt.
- **Klassifizierte Rasterlegende:** Die Legende enthält eine Liste von Farben und Klassifizierungsbeschriftungen. Wenn am Raster Änderungen mithilfe erweiterter Rasterwerkzeuge vorgenommen werden, die Einfluss auf die Anzeige haben, wird die Rasterlegende automatisch aktualisiert.

Informationen zu fortlaufenden Rasterlegenden

Eine fortlaufende Rasterlegende wird wie ein Farbbalken angezeigt. Je größer der Filterwert, desto mehr ähnelt der Farbbalken einem sanften Farbverlauf. Die ursprüngliche Balkengröße basiert auf einen Standardwert, kann jedoch geändert werden. Der Standardfilter umfasst 100 Farben, die gleichmäßig entlang der Balkenhöhe verteilt sind. Die Standardgröße beträgt 0,64 cm (0,25 Zoll) mal 5,1 cm (2,0 Zoll) in vertikaler Richtung. Sie können die Größe und die Ausrichtung im Dialogfeld „Eigenschaften des Legendenrahmens“ ändern (klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Legendenrahmen, und wählen Sie **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus). Die fortlaufende Rasterlegende verwendet die Schriftgrößen der Titel- oder Beschriftungszeile aus den Einstellungen im Dialogfeld „Legendeneinstellungen“.

MapInfo Pro rundet die Werte eines fortlaufenden Rasters, um optimalere Werte in der Legende zu erstellen. Das Runden erfolgt pro Wert, d. h. die Genauigkeit zwischen dem niedrigsten und höchsten Wert ist möglicherweise nicht identisch. Die Werte in der Legende sind möglicherweise nicht genau identisch mit den Werten in der XML-Datei. Sie können die Beschriftungen für die Anzeige unterschiedlicher Werte im Dialogfeld „Eigenschaften des Legendenrahmens“ ändern (klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Legendenrahmen, und wählen Sie **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus).

Informationen zu klassifizierten Rasterlegenden

Klassifizierte Rasterlegenden sehen genauso aus wie thematische Legenden mit Einzelwerten, die aus einer einzelnen Liste oder aus Zeilen, die durch einem Abstand getrennt sind, bestehen. Die Bereichsmustergrößen sowie die Schriftgrößen für die Titel- und Beschriftungszeile der klassifizierten Rasterlegende werden im Dialog „Eigenschaften des Legendenrahmens“ festgelegt (klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Legendenrahmen, und wählen Sie **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus).

Hinzufügen einer Rasterlegende

Wenn Sie zum ersten Mal eine Rasterlegende erstellen, legt MapInfo Pro anhand des in der Legenden-XML zurückgegebenen Typs fest, wie sie angezeigt wird: als fortlaufende Rasterlegende oder als klassifizierte Rasterlegende.

So erstellen Sie eine Legende für ein Raster oder eine Rasterüberlagerung:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Zur Karte hinzufügen** und dann auf **Legende**.
2. Wählen Sie im Assistenten **Legende erstellen** den oder die Rasterlayer aus, für den bzw. die Sie eine Legende erstellen möchten.
3. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Erscheinungsbild der Legende festzulegen oder klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Legende mit den Standardeinstellungen zu erstellen.

Beim Erstellen einer Rasterlegende werden einige Steuerelemente im letzten Schritt des Assistenten zur Legendenerstellung (auf dem Bildschirm „Rahmeneigenschaften“) ausgeblendet. Mit dem Kombinationsfeld „Filtern“ auf dem Bildschirm können Sie durch Auswahl oder Eingabe einer Zahl zwischen 1 und 1600 festlegen, wie viele Zeilen in der Legende angezeigt werden sollen. Wenn die Gesamtanzahl der Zeilen für eine Rasterlegende 100 ist und Sie den Wert „20“ eingeben, dann werden nur 20 Farben im Raster-Legendenrahmen angezeigt. Der Standardwert lautet 100.

Sortieren von Raster-Legendenwerten

Fortlaufende Rasterlegenden werden standardmäßig in absteigender Reihenfolge sortiert (hohe Werte oben und niedrige Werten unten). Klassifizierte Rasterlegenden werden in der gewünschten Reihenfolge des Raster-Handlers angezeigt.

Die Sortierreihenfolge für alle Rasterlegenden kann in eine aufsteigende, absteigende oder in die ursprüngliche Sortierreihenfolge geändert werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Legendenrahmen, und wählen Sie **Eigenschaften des Legendenrahmens ändern** aus.
2. Ändern Sie im Dialog **Eigenschaften des Legendenrahmens** die Sortierreihenfolge, indem Sie auf die Schaltfläche **Beschriftungen in aufsteigender Reihenfolge sortieren**, **Beschriftungen in absteigender Reihenfolge sortieren** oder **Alle Beschriftungsreihenfolgen zurücksetzen** klicken.

Verbessertes Rendering

Verbessertes Rendering aktivieren

Mit dem verbesserten Rendering von MapInfo Pro können Sie durchsichtige Beschriftungen, Themen und Layer erstellen sowie gezackte Ränder an Texten, Beschriftungen, Linien, Kurven, Bereichsgrenzen und Rasterbildern glätten. Es besteht auch die Möglichkeit, Auswahlobjekte zu zeichnen und Formate unter Verwendung der Unterstützung des verbesserten Renderings zu exportieren.

Das verbesserte Rendering wird durch Microsoft GDI+ ermöglicht. Dabei handelt es sich um eine Funktionsebene des Betriebssystems, über die zweidimensionale Vektorgrafiken, Bilder und Typografie verarbeitet werden können. GDI+ verbessert das standardmäßige Windows Graphics Device Interface (GDI) durch Hinzufügen neuer Funktionen und der Optimierung vorhandener Funktionen.

Um das verbesserte Rendering in MapInfo Pro zu nutzen, müssen Sie die Funktion aktivieren. Wenn Sie das verbesserte Rendering nicht aktivieren, wird das Rendering mithilfe des standardmäßigen Windows Graphics Device Interface (GDI) durchgeführt.

Mit dem verbesserten Rendering werden Transparenz und Anti-Aliasing jedoch nicht automatisch angewendet. Transparenz- und Anti-Aliasing-Einstellungen müssen ebenfalls angewendet werden, um Ihren Karten das optimale Aussehen zu geben. Die Stilverbesserung wird bei der Auswahlzeichnung jedoch automatisch angewendet (siehe [Stilverbesserung für](#)

Auswahlzeichnung). Weitere Informationen zu Transparenz und Anti-Aliasing finden Sie jeweils unter **Anwenden von Transparenz** bzw. **Anti-Aliasing**.

Das verbesserte Rendering wird in den **Karten-**, **Anzeige-** und **Layoutfenstern** unterstützt. Das verbesserte Rendering ist nicht für andere Arten von Fenstern, wie dem **Legendendesigner** verfügbar.

Aktivieren Sie die Option „Verbessertes Rendering aktivieren“ im Dialogfeld **Optionen** in den **Kartenfenstern** (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenoptionen**), **Anzeigefenstern**, **Layoutfenstern** oder **Legendenfenstern** bzw. über eine MapBasic-Anweisung. Die Funktion wird für jedes Fenster einzeln festgelegt.

Legenden werden in demselben Modus erstellt wie das zugehörige **Kartenfenster**. Wenn eine Karte also im verbesserten Rendering-Modus gezeichnet wurde, wird dieser auch auf die Legende angewendet. Das Dialogfeld **Legendenoptionen** enthält keine Optionen für das verbesserte Rendering.

Das verbesserte Rendering für **Layoutfenster** und **Layou Designer**-Fenster wird, wie in den **Karten-** und **Anzeigefenstern**, im Dialogfeld **Optionen** aktiviert. Das bedeutet, dass alle dem Layout hinzugefügten Anmerkungen, wie z. B. Titel oder Wasserzeichen, unter Verwendung des verbesserten Renderings gezeichnet werden. Wenn Sie **Karten-** und **Anzeigefenster** hinzufügen, für die das verbesserte Rendering bereits aktiviert wurde, wird das verbesserte Rendering auch auf das **Layoutfenster** angewendet. Das verbesserte Rendering für **Karten-** und **Anzeigefenster** hat keine Auswirkungen auf das **Layoutfenster** und umgekehrt.

Es ist ebenfalls eine Stileinstellung zum Festlegen des anfänglichen Rendering-Status für neu erstellte Fenster vorhanden. Siehe **Verbessertes Rendering in neuen Fenstern aktivieren**.

Verbessertes Rendering in neuen Fenstern aktivieren

MapInfo Pro bietet eine Stilvoreinstellung zum Ermitteln der Standardeinstellung für verbessertes Rendering in neu erstellten Karten-, Anzeige- oder Layoutfenstern. Die Einstellung kann unabhängig davon für jedes Fenster zu einem späteren Zeitpunkt geändert werden. Verbessertes Rendering ist standardmäßig deaktiviert, um die Abwärtskompatibilität zu früheren Versionen von MapInfo Pro sicherzustellen.

Anmerkung: Diese Einstellungen steuern den Status neuer Fenster bzw. noch nicht erstellter Fenster. Das bedeutet, dass beim Öffnen älterer Arbeitsbereiche das verbesserte Rendering deaktiviert ist, unabhängig davon, welche Stileinstellung festgelegt wurde.

So legen Sie das verbesserte Rendering als Standardstileinstellung fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Stile**, um das Dialogfeld **Stilvoreinstellungen** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Verbessertes Rendering aktivieren**, und treffen Sie in den Dropdown-Listen Ihre Auswahl.



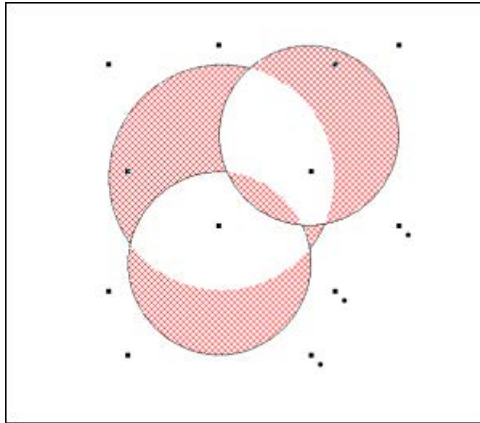
Weitere Informationen finden Sie unter [Festlegen der Stileinstellungen](#).

Stilverbesserung der Auswahlzeichnung

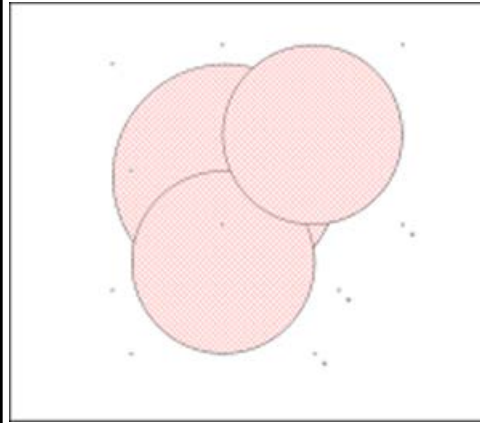
MapInfo Pro bietet einen Stil für die Auswahlzeichnung, der unter Verwendung des verbesserten Rendering eine transparente Darstellung ermöglicht. Dazu muss das Fenster für verbessertes Rendering aktiviert sein, siehe [Verbessertes Rendering in neuen Fenstern aktivieren](#). Diese Stilmethode ist nützlich, wenn Sie Kartenobjekte wie z. B. Punkte oder Bereiche an einer Stelle auswählen müssen, wo sie einander überlappen oder beim Verkleinern der Ansicht scheinbar übereinander liegen.

Wechseln Sie zum Festlegen der Transparenz zum Dialogfeld **Stileinstellungen**. Der Schieberegler für dieses Dialogfeld befindet sich im Bereich „Markierungskontrolle“. Weitere Informationen finden Sie unter [Festlegen der Stileinstellungen](#).

Wenn das verbesserte Rendering deaktiviert wurde, werden die Auswahlen mit einer älteren Auswahlmethode gezeichnet. Durch diese Methode sind einander überlappende Objekte in bestimmten Situationen scheinbar nicht ausgewählt.



Verbessertes Rendering deaktiviert

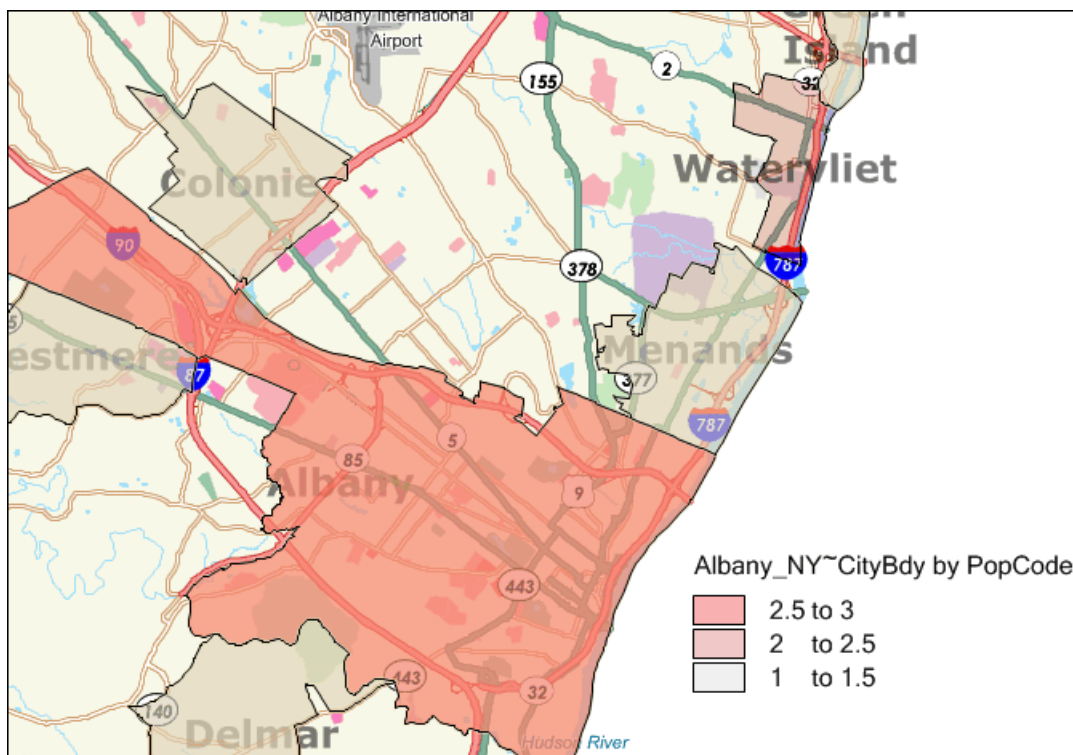


Verbessertes Rendering aktiviert

Anmerkung: Ein bestimmter Auswahlstil wird möglicherweise in keinem der Modi optimal dargestellt. Sie müssen mit den Einstellungen experimentieren.

Anwendung von Transparenz

Eine Schlüsselfunktion des verbesserten Renderings ist die Anwendung der Transparenz auf einen Kartenlayer, sodass der darunter befindliche Layer teilweise sichtbar ist. Diese Funktion kann ein leistungsstarkes Analysewerkzeug darstellen. Beispielsweise bietet die Anwendung der Transparenz auf ein Wertebereichsthema zwei Informationsebenen in einer Ansicht – die Verteilung von Daten, die bestimmten Kriterien entsprechen, und eine Ansicht unter das Wertebereichsthema, die eine Referenzkarte für diese Daten enthält.



MapInfo Pro unterstützt die Transparenz für viele verschiedene Layertypen, einschließlich Vektorobjekte, Beschriftungen, Themen, Raster- und Gridbilder sowie Anmerkungen (den Layouts hinzugefügte kosmetische Layer und Grafikobjekte).

Die Transparenz wird für jeden Layer einzeln festgelegt. Jeder Layer verfügt über eine eigene Transparenzeinstellung. Die Transparenz für Kartenlayer und -themen wird im Fenster **Layer** im Dialogfeld **Layerereigenschaften** mithilfe eines Schiebereglers festgelegt. Die Transparenz für Beschriftungen wird im Dialogfeld **Layerereigenschaften** festgelegt. Alle Objekte in demselben Layer werden mit dem gleichen Transparenzgrad gezeichnet. Beschriftungen, Themen und Kartenobjekte in demselben Layer verfügen über unabhängige Transparenzeinstellungen. Es können mehrere Transparenzebenen in einem **Kartenfenster** vorhanden sein, und jede davon kann über einen eigenen Transparenzwert verfügen.

Zur Verwendung der Transparenz in einem **Karten-** oder **Layoutfenster** müssen Sie das verbesserte Rendering im Dialogfeld **Optionen** des entsprechenden Fensters aktivieren. Verbessertes Rendering kann auch als Stileigenschaft für neu erstellte Fenster festgelegt werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Festlegen der Stileinstellungen](#).

Beachten Sie, dass das verbesserte Rendering automatisch aktiviert wird, wenn die Transparenz aktiviert ist (Wert > 0 Prozent). Umgekehrt trifft dies nicht zu. Wenn die Transparenz deaktiviert ist (Wert = 0 Prozent), wird das verbesserte Rendering nicht deaktiviert. Sie können es bei Bedarf manuell deaktivieren, indem Sie im Dialogfeld **Optionen** das Kontrollkästchen Verbessertes Rendering aktivieren deaktivieren.

Anmerkung: Es gibt eine Verknüpfung, über die Sie das verbesserte Rendering aktivieren können, wenn Sie das Dialogfeld **Layerereigenschaften** bereits geöffnet haben. Sie können

sie aktivieren, indem Sie einen Transluzenzwert größer als 0 einstellen. Dadurch müssen Sie nicht zum Dialogfeld **Karten-** oder **Layoutoptionen** zurückkehren, um sie zu aktivieren.

Die Transparenz ist auch für den kosmetischen Layer verfügbar. Legen Sie die Transparenz für den kosmetischen Layer genauso fest, wie Sie es für einen anderen Layertyp machen würden, nämlich im Dialogfeld **Layereigenschaften** im Fenster **Layer**. Die Transparenz wird auf den gesamten kosmetischen Layer angewendet.

Anmerkung: Wenn Sie einen Arbeitsbereich öffnen, in dem das verbesserte Rendering nicht aktiviert ist, und Sie die Transparenz- und Anti-Aliasing-Funktionen verwenden möchten, müssen Sie diese einzeln über das Dialogfeld **Optionen** für das **Karten-, Anzeige- oder Layoutfenster** aktivieren.

Transparente Raster- und Gridbilder

Bilder können transparent und mit aktiviertem oder deaktiviertem verbessertem Rendering gezeichnet werden. Der Vorteil der Verwendung des verbesserten Renderings wird beim Drucken eines transparenten Raster- oder Gitternetzbilds ersichtlich. Durch das verbesserte Rendering wird MapInfo Pro gezwungen, im Hintergrund erzeugte Bitmaps zu drucken. Dies führt normalerweise zu besseren Ergebnissen als ein Drucken ohne verbessertes Rendering.

Bei Rasterbildern gibt es keinen Unterschied in der Art der Festlegung der Transparenz. Sie kann entweder über die Benutzeroberfläche oder mit MapBasic-Befehlen vorgenommen werden. Legen Sie die Transparenz im Dialogfeld **Bildstile anpassen** fest (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer** um das Fenster **Layer** zu öffnen. Doppelklicken Sie im Fenster **Layer** auf den Layernamen. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Layereigenschaften** das Kontrollkästchen **Stil überschreiben**, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Stil**).

Die Anzeigeoptionen für Raster können ebenfalls für einzelne Relationen gesteuert werden. Das Bild wird dann standardmäßig mit diesen speziellen Einstellungen geöffnet. Diese finden Sie, indem Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Raster** und **Bildstile anpassen** klicken.

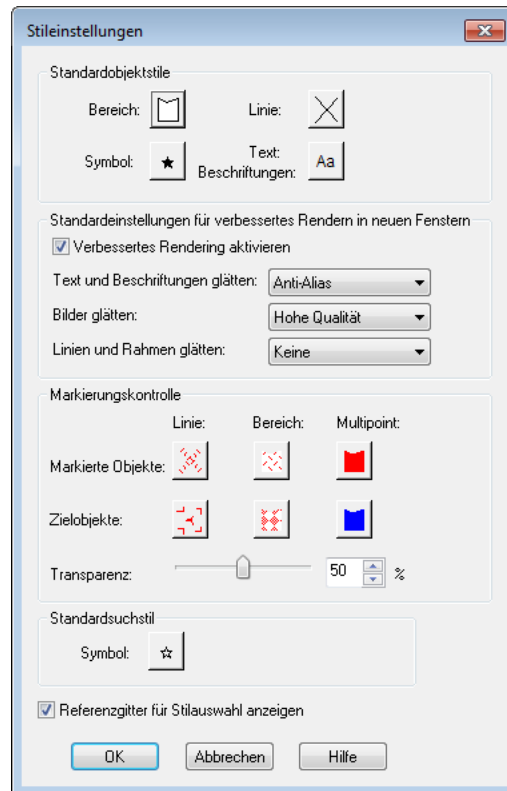
Bei Gitternetzbildern ist der Schieberegler **Transparenz** eine Option im Dialogfeld Gitternetzdarstellung. Dieses Dialogfeld kann über die Schaltfläche „Stile“ in den Dialogfeldern **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** oder **Thematische Karte ändern** aufgerufen werden.

Anti-Aliasing

Das verbesserte Rendering bietet des Weiteren die Möglichkeit, einen Anti-Aliasing-Prozess anzuwenden, mit dem die gezackten Ränder von Texten, Beschriftungen, Bildern, Vektorlinien und Grenzen geglättet werden. Durch die Aktivierung des verbesserten Renderings wird Anti-Aliasing nicht automatisch aktiviert (die Glättungsoptionen sind standardmäßig auf „Keine“ eingestellt). Sie

müssen dies in den Stilvoreinstellungen als Standardstatus für neu erstellte Fenster oder im Dialogfeld **Optionen** für die einzelnen **Karten-**, **Anzeige-** und **Layoutfenster** festlegen.

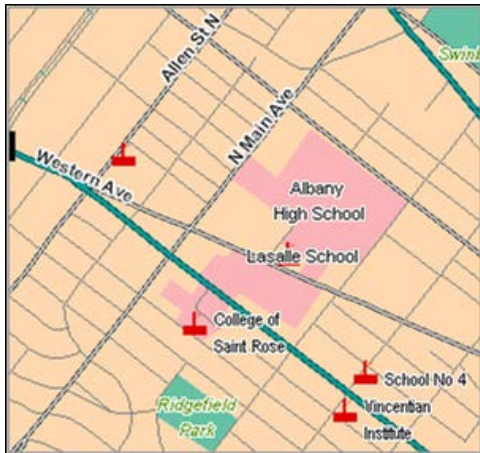
Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und dann auf **Stile**, um das Dialogfeld **Stilvoreinstellungen** zu öffnen.



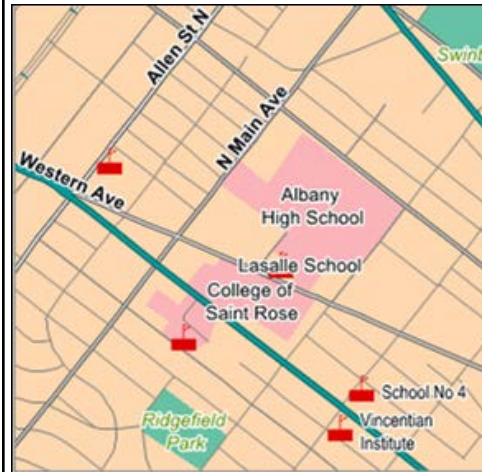
Aktivieren Sie zum Entfernen von gezackten Zeichen in horizontalen und gedrehten Beschriftungen sowie in benutzerdefinierten Textobjekten im Fenster das Kontrollkästchen **Verbessertes Rendering aktivieren**, und wählen Sie in der Dropdown-Liste **Text und Beschriftungen glätten** die Option **Anti-Alias** aus. Geglätteter Text und geglättete Beschriftungen sehen zwar auf Ihrer Karte besser aus, da diese Objekte jedoch ein Rendering erfordern, kann es länger dauern, bis Ihre Karte angezeigt wird. (Weitere Informationen finden Sie unter [Festlegen der Stileinstellungen](#).)

Wenn Sie Raster- und Gridbilder in Ihrem Fenster glätten möchten, können Sie die Qualität der Auflösung festlegen. „Geringe Qualität“ gibt an, dass Bilder etwas geglättet werden, jedoch nicht auf Kosten der Rendering-Leistung. „Hohe Qualität“ bedeutet, dass Sie die höchste in MapInfo Pro angebotene Glättung anwenden. Ihre Karte wird dadurch langsamer gezeichnet als mit der Option „Geringe Qualität“.

Die dritte Anti-Alias-Einstellung bezieht sich auf Linien und Grenzen. Die folgende Abbildung zeigt die Auswirkungen der Anwendung von Anti-Aliasing auf Straßen und Beschriftungen im Kartenfenster.



Deaktiviertes verbessertes Rendering



Aktiviertes verbessertes Rendering, mit Glättungsoptionen

Anmerkung: Wenn Sie einen Arbeitsbereich öffnen, in dem das verbesserte Rendering nicht aktiviert ist, und Sie die Transparenz- und Anti-Aliasing-Funktionen verwenden möchten, müssen Sie diese einzeln über das Dialogfeld **Optionen** für das **Karten-, Anzeige- oder Layoutfenster** aktivieren.

Exportformate EMF+ und EMF+Dual

Zur vollständigen Nutzung des verbesserten Renderings bietet MapInfo Pro die Bildexportformate EMF+ und EMF+Dual. Dies sind verbesserte Metadatei-Vektorbildformate, die Windows GDI+ (Graphics Device Interface) unterstützen. Wenden Sie diese Formate zum Speichern transparenter Karten an, statt die Karten in ältere Metadatei-Formate zu exportieren, wie z. B. EMF und WMF. Ältere Formate unterstützen die Transparenz nur mangelhaft. Transparente Bilder werden verwackelt oder gesprenkelt angezeigt.

Wählen Sie EMF+, wenn Sie Ihre Karten in einer Anwendung öffnen möchten, die EMF+ unterstützt, z. B. Microsoft Office. Wählen Sie EMF+Dual (eine Kombination aus EMF und EMF+), wenn Ihre Karten sowohl in Anwendungen verwendet werden sollen, die EMF+ nicht unterstützen als auch in solchen, die EMF+ unterstützen, z. B. Microsoft Office 2007.

Anmerkung: Die im EMF+Dual-Format erzeugte Datei ist größer als die Datei im EMF+-Format. Das Format bietet jedoch eine bessere Kompatibilität mit älteren Anwendungen, die EMF+ nicht unterstützen.

So speichern Sie eine EMF-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** auf **Speichern**.

2. Wählen Sie im Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** in der Liste **Speichern als** entweder **EMF + Metafile (*.emf)** oder **EMF + Dual Metafile (*.emf)** aus.

Internet-Konnektivität und MapInfo Pro

MapInfo Pro enthält Optionen, mit denen Sie das Internet in Ihre Kartierungssitzungen integrieren und Ihre Karten im Internet veröffentlichen können. Mithilfe aktiver Objekte und des Befehls **HotLink** können Sie Dateien und Internet-URLs direkt aus Objekten oder Beschriftungen in Ihrer Karte starten. Sie können beispielsweise einen Standort auf Ihrer Karte mit einer Website für weitere Informationen oder mit einer Bilddatei verknüpfen, die weitere Details zum Standort enthält.

Was sind aktive Objekte?

Aktive Objekte sind Kartenobjekte, die mit Dateien oder URLs verknüpft sind. Die Datei kann eine Bitmap-Datei, ein MapInfo Pro-Arbeitsbereich bzw. eine -Relation, ein MapBasic-Programm oder eine beliebige ausführbare Datei sein, deren Erweiterung mit einer auf Ihrem System installierten Anwendung verknüpft ist.



Das aktive Objekt in dieser Karte (rotes Dreieck) ist mit einer Webcam-Website verknüpft, die einen Vulkanausbruch zeigt.

Erstellen aktiver Objekte

Wenn ein Kartenobjekt mit einer URL oder Datei verknüpft ist, wird dieses Objekt aktiv. Wenn Sie auf ein aktives Objekt klicken, wird durch den Befehl **HotLink** die damit verknüpfte URL oder Datei aufgerufen. Um aktive Objekte in Ihrer Karte verwenden zu können, müssen Sie in Ihrer Relation eine Spalte erstellen, in der die Verknüpfungsinformationen gespeichert sind.

So verknüpfen Sie ein Objekt mit einer URL oder Datei:

1. Öffnen Sie eine MapInfo Pro-Relation, die Kartenobjekte enthält (zum Beispiel eine MapInfo Pro-Relation mit Punkten, die die Universitäten in den USA darstellen).
2. Erstellen Sie ein Eingabefeld, in das Sie eine URL oder einen Dateinamen für das gewünschte Objekt eingeben können:
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Verwaltung** auf **Relationsstruktur**, um das Dialogfeld **Relationsstruktur anzeigen/ändern** zu öffnen.

4. Wählen Sie **Feld hinzufügen** aus, und fügen Sie ein Eingabefeld hinzu. Das Feld kann beliebig benannt werden. Stellen Sie sicher, dass das Feld groß genug für die längste URL oder den längsten Dateinamen ist.
5. Klicken Sie auf **OK**.
6. Öffnen Sie ein neues **Anzeigefenster** (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Anzeigefenster**), und geben Sie in das neue Feld eine URL oder Dateizeichenfolge ein, die mit dem Kartenobjekt dieser Zeile verknüpft werden soll.
7. Fügen Sie die Relation einem neuen oder bereits vorhandenem Kartenfenster hinzu. Aktivieren Sie dieses Kartenfenster.
8. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.
9. Wählen Sie den Layer aus, dessen HotLink-Optionen Sie festlegen möchten, und klicken Sie auf den Befehl **HotLink-Optionen**. Das Dialogfeld **HotLink-Optionen** wird geöffnet.

Anmerkung: Der Befehl **HotLink** ist deaktiviert, wenn ein thematischer Layer, ein kosmetischer Layer, ein Gitternetzlayer oder ein Rasterlayer markiert ist.

10. Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen).
11. Klicken Sie in die Dropdown-Liste **Dateinamensausdruck**, und wählen Sie das in Schritt 2 erstellte Feld aus.

Wenn der Ort der Dateien, die mit den Kartenobjekten verknüpft sind, mit dem Ort der Relation, der diese Karteiobjekte angehören, relativ verbunden ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dateipositionen sind relativ zur Relationsposition**.

12. Wählen Sie entweder **Beschriftungen**, **Objekte** oder **Beschriftungen und Objekte** aus. Durch diese Wahl bestimmen Sie, wie die Objekte im Layer aktiviert werden (wie auf die URLs oder die Dateien verwiesen wird).
13. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Optionen in Relationsmetadaten speichern**, wenn Sie möchten, dass diese HotLink-Optionen automatisch beim erneuten Aufrufen der gleichen Relation in einem Karten- oder Anzeigefenster wiederhergestellt werden.
14. Klicken Sie auf **OK**.

Verwenden des Befehls „Hotlink“ in einem Kartenfenster

Mit dem Befehl **Hotlink** können Sie eine URL oder Datei öffnen, die mit einem aktiven Objekt verknüpft ist. Klicken Sie dazu mit dem Werkzeug auf das Objekt oder seine Beschreibung. Der Befehl **Hotlink** steht in Kartenfenstern mit mindestens einem aktiven Layer zur Verfügung. Ein Layer ist aktiv, wenn er bearbeitbar oder auswählbar ist und wenn seine Hotlink-Optionen festgelegt wurden (insbesondere der Ausdruck für den Dateinamen).

So öffnen Sie mit dem Befehl **Hotlink** eine URL oder Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und **Hotlink**. Wenn sich der Cursor über einem aktiven Objekt befindet, ändert sich das Aussehen des Cursors.

Anmerkung: Der mit dem aktiven Objekt verknüpfte Link wird in der Statusleiste angezeigt.

2. Klicken Sie auf das Objekt oder seine Beschreibung, um die verknüpfte URL oder Datei zu öffnen. Wenn an dem Punkt, auf den Sie klicken, mehrere Objekte vorhanden sind, wird ein Popup-Fenster mit einer Liste der auswählbaren Objekte angezeigt. Wählen Sie das Objekt aus, dessen Verknüpfung Sie aktivieren möchten.

Hinzufügen von URL-Informationen zu Ihrer Relation

Sie können aktive Objekte für Ihre bestehende Relation erstellen, indem Sie Ihrer Relation URL-Daten hinzufügen.

So fügen Sie einer bestehenden Relation URL-Informationen hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Struktur ändern**, um das Dialogfeld **Relationsstruktur anzeigen/ändern** zu öffnen.
2. Wählen Sie **Feld hinzufügen** aus. Fügen Sie ein Zeichenfeld für den Text des aktiven Objekts hinzu. Stellen Sie sicher, dass die Feldlänge groß genug ist, und benennen Sie das Feld.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Feld hinzuzufügen.
4. Öffnen Sie die Relation in einem **Anzeigefenster** (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Anzeigefenster**).
5. Geben Sie für jede Zeile in der Relation den entsprechenden Text für die Dateiverknüpfung in das neue Feld ein.

Wenn Ihre Relation die aktiven Objekte enthält, müssen Sie die Hotlink-Optionen für die Relation einstellen.

Beispiel: Angeben der URLs von Bundesstaaten auf einer Karte

Dieses Beispiel veranschaulicht, wie einer Karte für jeden Bundesstaat auf der Karte aktive Objekte hinzugefügt werden. In den USA unterhält jeder Bundesstaat eine Website, die umfangreiche Informationen über den jeweiligen Bundesstaat bietet. In diesem Beispiel fügen wir einer Karte, die möglicherweise auf einer nationalen Website verwendet wird, diese URLs der Bundesstaaten hinzu. Sie können diesen Vorgang auf Ihre eigenen Bedürfnisse anpassen.

Anmerkung: In den Beispieldaten, die Sie von der MapInfo Pro-DVD installieren können, befindet sich eine Beispieldatei **USA.TAB** mit aktiven Objekten.

So erstellen Sie ein aktives Objekt für jeden Bereich einer Karte:

1. Zeigen Sie die Karte mit den aktiven Objekten als Karte an.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen. Wählen Sie den Layer, der die aktiven Objekte enthält.

Dadurch wird der Befehl **Hotlink-Optionen** aktiviert.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Hotlink-Optionen**, um das Dialogfeld **Hotlink-Optionen** zu öffnen.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste die Option **Dateinamensausdruck** aus, und führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:

- Suchen Sie den Namen des Feldes, in dem die Verknüpfungsinformationen enthalten sind.
- Verwenden Sie einen Ausdruck, mit dem zwei oder mehr Felder verkettet werden, um die Dateiverknüpfung zu definieren. In einer Karte der USA könnten Sie zum Beispiel folgenden Ausdruck verwenden:

```
http://www." + State_Name + ".com
```

Anmerkung: Um den Relationspfad vor dem Öffnen der Dateien zum Dateinamen hinzuzufügen, sorgen Sie dafür, dass die Dateipositionen relativ zur Relationsposition sind.

5. (Optional) Wählen Sie in der Dropdown-Liste die Option **Aliasausdruck** aus, und führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Suchen Sie den Namen des Feldes, in dem die Aliasinformationen enthalten sind.
 - Verwenden Sie zum Definieren des Alias einen Ausdruck, der zwei oder mehr Felder verkettet.
6. Wählen Sie in der Gruppe **Aktivieren durch** den Standort des aktiven Objekts für den Start aus, wenn der Benutzer mithilfe des Befehls **Hotlink** auf das Objekt klickt (auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen**, in der Dropdown-Liste **Kartenwerkzeuge**). Wählen Sie:
 - **Beschriftungen**, um das aktive Objekt zu starten, wenn Sie mit dem Befehl **Hotlink** auf eine Objektbeschriftung klicken.
 - **Beschriftungen**, um das aktive Objekt zu starten, wenn Sie mit dem Befehl **Hotlink** auf eine Objektbeschriftung klicken.
 - **Beschriftungen und Objekte**, um das aktive Objekt zu starten, wenn Sie mit dem Befehl **Hotlink** auf eine Beschriftung oder ein Objekt klicken.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Optionen in Relationsmetadaten speichern**, um die Hotlink-Optionen in den Relationsmetadaten zu speichern.
8. Klicken Sie auf **OK**.

Hinzufügen des Pfads zum Dateinamen

Wenn MapInfo Pro den Relationspfad zu Dateinamen hinzufügen soll, bevor diese Dateien geöffnet werden, aktivieren Sie das Kontrollkästchen „Dateipositionen sind relativ zur Relationsposition“. Dies ist hilfreich, wenn Sie Relationen mit Hotlinks auf Dateien verteilen, die sich in demselben Verzeichnis befinden. Die Hotlinks funktionieren unabhängig davon, wo die Daten installiert sind. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, öffnet MapInfo Pro die Datei, ohne ihren Namen zu ändern.

Anmerkung: Aktive Objekte in Form von URLs werden erst geändert, wenn sie geöffnet werden, und zwar unabhängig davon, ob das Kontrollkästchen aktiviert ist oder nicht.

Speichern von Hotlink-Optionen in Metadaten

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Optionen in Relationsmetadaten speichern**, um die „Hotlink-Optionen“ in den Relationsmetadaten zu speichern. Bei jedem Öffnen der Relation werden die Hotlink-Optionen wiederhergestellt. Dieses Kontrollkästchen ist nicht verfügbar, wenn die Relation schreibgeschützt ist oder Metadatenvorgänge vom jeweiligen Relationstyp nicht unterstützt werden, z. B. bei Relationen zu Straßenarbeiten. Wenn Sie das Kontrollkästchen nicht aktivieren, gehen die Hotlink-Einstellungen beim Schließen der Relation verloren, sofern Sie die Sitzung nicht in einem Arbeitsbereich speichern.

Die Einstellungen werden zur TAB-Datei im Metadatenbereich hinzugefügt. Die Syntax für die Hotlink-Einstellungen lautet wie folgt:

```
"\ActiveObject" = "" "\ActiveObject\Expr" = (where the field or expression
is stored) "\ActiveObject\Mode" = (type of object from which to launch
active object)
```

Folgende Einträge sind möglich:

```
"HOTLINK_MODE_OBJ" "HOTLINK_MODE_LABEL" "HOTLINK_MODE_BOTH"
"\ActiveObject\Relative" = (relative to path)
```

Folgende Einträge sind möglich:

```
"TRUE" "FALSE"
```

Verwenden des Befehls „Hotlink“ in Anzeigefenstern

Wenn Sie die Hotlink-Optionen in den Relationsmetadaten gespeichert haben, können Sie den Befehl **Hotlink** auch im **Anzeigefenster** verwenden. Klicken Sie einfach auf den Befehl **Hotlink**, um es zu aktivieren (auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Analyse**), bewegen Sie den Cursor auf das Feld, das Sie für die aktiven Objekte eingerichtet haben, und klicken Sie auf eine der Verknüpfungen.

Anmerkung: Der Befehl **Hotlink** ist im **Anzeigefenster** nur dann verfügbar, wenn die Hotlink-Einstellungen in den Relationsmetadaten gespeichert werden. Das Speichern Ihrer Sitzung in einem Arbeitsbereich ist ohne Speicherung der Hotlink-Einstellungen in Metadaten nicht möglich, da keine Einstellungen der Benutzeroberfläche für die Verwendung des Befehls **Hotlink** in einem **Anzeigefenster** zur Verfügung stehen.

Wenn Sie ein neues **Anzeigefenster** öffnen, liest MapInfo Pro die Relationsmetadaten, um zu ermitteln, ob der Hotlink-Ausdruck für Dateinamen mit einem der Ausdrücke für die Felder im **Anzeigefenster** übereinstimmt. In diesem Fall wird der Text in diesem Feld unterstrichen, um auf ein aktives Objekt hinzuweisen. Der Befehl **Hotlink** steht dann für dieses **Anzeigefenster** zur Verfügung und Sie können Verknüpfungen daraus auswählen.

Wenn der Hotlink-Ausdruck für Dateinamen keinem Namen einer Relationsspalte entspricht, können Sie im Dialogfeld **Felder auswählen** ein Hotlink-Feld erstellen und dabei den Hotlink-Ausdruck für Dateinamen als Feldausdruck verwenden. Solange der Befehl **Hotlink** aktiv ist, können Sie in einem **Anzeigefenster** keine Daten bearbeiten. Sie können jedoch Zeilen auswählen und Felder im **Anzeigefenster** verschieben oder ihre Größe ändern.

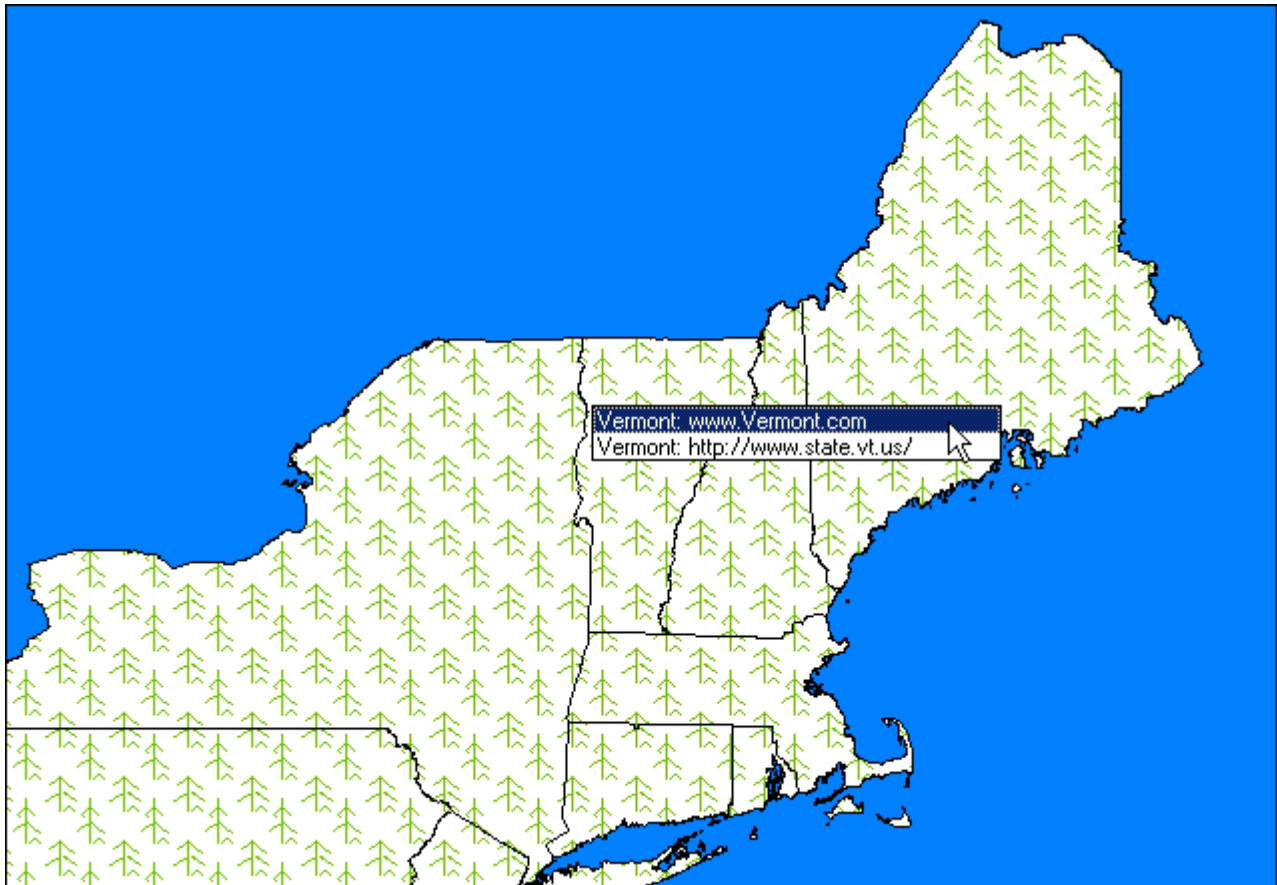
Erstellen von mehreren Hotlinks in einer Karte

Zahlreiche Benutzer haben sich die Möglichkeit gewünscht, mehr als eine Hotlink-Definition pro Kartenobjekt zuzulassen. Beim Klicken auf ein Kartenobjekt mit mehreren Hotlinks wird eine Optionsliste eingeblendet, über die Benutzer auf verschiedene Inhaltsarten für ein einzelnes Kartenobjekt zugreifen können.

Beispiel:

- Ihre Website
- Produkt- oder Servicedokumente
- Anwendungen
- Flash-Demos
- Beliebige Elemente, die mit einem Mausklick oder Doppelklick geöffnet werden können

Beispielsweise können Sie Ihren Kunden die Möglichkeit bieten, von einem Kartenobjekt aus auf Ihre Website, Produktinformationen und ein Lernprogramm zuzugreifen.



Hinzufügen von mehreren HotLinks

So erstellen Sie mehr als einen Hotlink für einen Layer:

1. Aktivieren Sie das **Kartenfenster**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf den Layer, dem Sie den Hotlink hinzufügen möchten, und klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Hotlink-Optionen**, um das Dialogfeld **Hotlink-Optionen** zu öffnen.

Beim ersten Öffnen dieses Dialogfelds sind möglicherweise keine Spalteneinträge zur Anzeige vorhanden.

Anmerkung: Das Kontrollkästchen neben dem **Dateinamensausdruck** weist darauf hin, dass der Hotlink aktiv ist. Um den Hotlink zu deaktivieren, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen neben „Dateinamensausdruck“.

4. Wählen Sie zum Bearbeiten einer Hotlink-Definition die Definition in der Liste aus, und verwenden Sie dann die Felder und Schaltflächen im Bereich **Eigenschaften der ausgewählten Hotlink-Definition**, um die Werte festzulegen.

Anmerkung: Treffen Sie zum Bearbeiten einer Hotlink-Option in diesem Dialogfeld eine andere Auswahl, und klicken Sie auf **OK**.

Ausdruck für Dateinamen: Verwenden Sie diese Dropdown-Liste, um ein Feld in der Relation des ausgewählten Layers auszuwählen. Sie können auch die Option **Ausdruck** auswählen, um einen Ausdruck zu erstellen. Die erste Spalte enthält einen Beispielausdruck. Für diese Option gilt standardmäßig das erste Feld in der Relation.

Ausdruck für Alias: Verwenden Sie diese Dropdown-Liste, um ein Feld in der Relation des ausgewählten Layers auszuwählen. Sie können auch die Option **Ausdruck** auswählen, um einen Ausdruck zu erstellen. Für diese Option gilt standardmäßig das erste Feld in der Relation. Wenn kein Aliasausdruck definiert wurde, wird der Dateiname oder die URL verwendet.

Anmerkung: Der Alias wird nur nach Klicken auf die Karte mit dem Befehl **Hotlink** in einem Dialogfeld angezeigt. Über dieses Dialogfeld können Sie den gewünschten Befehl **Hotlink** auswählen.

Dateipositionen sind relativ zur Relationsposition: Legen Sie mit diesem Kontrollkästchen fest, ob die angegebenen Hotlink-Daten sich im relativen Pfad der geöffneten TAB-Datei befinden. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert.

Hotlink aktivieren in: Legen Sie mit diesen Optionsschaltflächen fest, auf welches Kartenmerkmal der Benutzer klicken kann, um einen Hotlink zu aktivieren. Verfügbare Optionen sind **Beschriftungen**, **Objekte** sowie **Beschriftungen und Objekte**. Die Option **Beschriftungen** ist standardmäßig aktiviert.

Anmerkung: Wenn Sie dieselbe Aktivierungsoption für zwei verschiedene Dateinamenausdrücke auswählen, wird dem Benutzer eine Liste mit Optionen angezeigt.

Optionen in Relationsmetadaten speichern: Wählen Sie diese Option, um die in diesem Dialogfeld ausgewählten Hotlink-Optionen in den Metadaten der TAB-Datei zu speichern. Diese Option ist standardmäßig deaktiviert.

Zugreifen auf mehrere HotLinks

So greifen Sie auf mehrere Hotlinks zu:

1. Öffnen Sie die Karte.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und **Hotlink**.
3. Klicken Sie in der Karte auf einen Bereich mit mehreren Hotlinks, um die Liste anzuzeigen.

Entfernen eines HotLinks aus einer Karte

Ein Hotlink kann mit zwei verschiedenen Methoden aus einer Karte entfernt werden. Zum Entfernen eines Hotlinks muss das **Kartenfenster** geöffnet sein, das den zu entfernenden Hotlink enthält.

So entfernen Sie einen Hotlink endgültig aus einer Karte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.
2. Wählen Sie den Layer aus, der den Hotlink enthält, den Sie endgültig entfernen möchten.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Hotlink-Optionen**, um das Dialogfeld **Hotlink-Optionen** zu öffnen.
4. Markieren Sie den Hotlink, den Sie entfernen möchten.
5. Klicken Sie auf **Entfernen**. Sie werden nicht aufgefordert, diesen Vorgang zu bestätigen.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderung zu speichern.

So deaktivieren Sie einen Hotlink vorübergehend:

1. Führen Sie **Schritt 1** bis **Schritt 3** aus, wie oben beschrieben, um das Dialogfeld „**Hotlink-Optionen**“ anzuzeigen.
2. Deaktivieren Sie neben der Spalte **Dateinamenausdruck** das Kontrollkästchen des Hotlinks, den Sie deaktivieren möchten.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderung zu speichern.

Ändern der Anzeigereihenfolge von HotLinks in einer Liste

Wenn Sie für ein bestimmtes Kartenmerkmal mehrere Hotlinks festgelegt haben, können Sie die Anzeigereihenfolge der Hotlinks nach Priorität anpassen.

So ändern Sie die Reihenfolge der Hotlink-Einträge für einen bestimmten Layer:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.
2. Wählen Sie den Layer aus, der den Hotlink enthält, den Sie endgültig entfernen möchten.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Hotlink-Optionen**, um das Dialogfeld **Hotlink-Optionen** zu öffnen.
4. Markieren Sie den Hotlink, den Sie verschieben möchten, und bringen Sie ihn mit den Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** an die gewünschte Position.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderung zu speichern.

Hinweise für mehrere HotLinks

Bei mehreren Hotlinks ist das Verhalten in folgenden Situationen möglicherweise nicht offenkundig:

- Wenn der „Dateinamenausdruck“ einer bestimmten Hotlink-Definition keinen Wert hat (leere Zeichenfolge), wird im Dialogfeld **Hotlink-Optionen** die Spalte „Dateinamenausdruck“ mit der Bezeichnung <undefiniert> angezeigt.
- Wenn Sie mit dem Cursor  auf ein Kartenmerkmal zeigen, das einen Hotlink enthält, zeigt MapInfo Pro in der Statusleiste eine Meldung an, in der der Inhalt des Hotlinks beschrieben wird. Wenn für dieses Kartenmerkmal mehrere Hotlinks vorhanden sind oder wenn sich die Aktivierungsattribute überlappen, wird in der Statusleiste die Meldung **Mehrere aktive Objekte unter Cursor** angezeigt.

HTML Landing Pages

Mit dem Werkzeug **HTML Imagemap** können Sie eine MapInfo Pro-Karte in eine HTML-Imagemap konvertieren. Besucher Ihrer Webseite können auf einen Bereich in der HTML-Imagemap klicken, um sie mit anderen HTML-Seiten zu verknüpfen, die für diesen Bereich spezifisch sind.

Mit der Option **Landing Pages** können Sie auf einen beliebigen Bereich in der HTML-Bildkarte klicken und eine Verknüpfung mit einer für den Bereich relevanten HTML-Zielseite herstellen. Sie können die Zielseiten mit beliebigem Inhalt füllen, z. B. mit Spalteninformationen aus Ihrer Relation. Über die Benutzeroberfläche können Sie die gewünschten Spalten auswählen und den Text anpassen.

Auswahl der Spalten für eine Zielseite

Sie können wählen, welche Spalten auf der Zielseite angezeigt werden sollen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Populate landing pages with record content** (Zielseiten mit gespeichertem Inhalt füllen), um die Schaltfläche **Spalten** zu aktivieren. Klicken Sie auf **Spalten**, um das Dialogfeld **Spalten auswählen** zu öffnen. Sie können einzelne oder alle Spalten aus Ihrer Relation hinzufügen. Standardmäßig werden alle Spalten in der Relation ausgewählt und in der Liste „Spalten auf der Zielseite“ angezeigt.

Um eine Spalte aus dem Inhalt für die Zielseite zu entfernen, klicken Sie auf eine Spalte und anschließend auf **Entfernen**. Der Spaltenname wird in der Liste „Spalten, die nicht auf der Zielseite sind“ angezeigt.

Verwenden von Spalten-Aliassen

Sie können Spalten-Aliasse aus den Relationsmetadaten als Grundlage für den Inhalt der Zielseiten verwenden.

Um die Metadaten der Spalten-Aliasse in das Dialogfeld **Spalten auswählen** zu importieren, klicken Sie auf **Aus Metadaten laden**. Die Spalten-Aliasse werden in der Liste **Spalten-Aliasse** angezeigt. Nun können Sie die Spalten-Aliasse so bearbeiten, dass die Zielseite den gewünschten Inhalt aufweist.

Um einen Spalten-Alias zu bearbeiten, klicken Sie auf den entsprechenden Alias in der Liste **Spalten-Aliasse** und anschließend auf **Bearbeiten**. Sie können beliebige Textänderungen vornehmen.

Die zusätzlichen Schaltflächen **Großschreibung**, **Kleinschreibung** und **Entfernen ‘_’** ermöglichen es Ihnen, die Groß- und Kleinschreibung des Spaltentextes anzugeben oder Unterstriche aus Spalten-Aliassen zu entfernen.

Anmerkung: Diese Schaltflächen wirken sich auf *alle* Spalten-Aliasse in der Liste aus.

Des Weiteren können Sie Ihre Änderungen in den Relationsmetadaten speichern. Klicken Sie auf **In Metadaten speichern**, wenn Sie die Bearbeitung der Spalten-Aliasse abgeschlossen haben.

QuickInfo

Wenn Sie den Cursor über einen Bereich oder ein Polygon in Ihrer HTML-Bildkarte bewegen, wird ein QuickInfo angezeigt. Die QuickInfo-Informationen stammen aus der Spalte, die Sie im Dialogfeld ausgewählt haben.

Abwärtskompatibilität

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Werkzeuge sind für die Abwärtskompatibilität mit Karten verfügbar, die erstellt wurden, bevor das **Layoutdesigner-Fenster** in MapInfo Pro eingeführt wurde. Sie können die älteren Werkzeuge für Nordpfeil und Maßstabsbalken weiterhin verwenden, um das Aussehen und Verhalten Ihrer älteren Karten zu erhalten. Wenn Sie neue Karten erstellen, sollten Sie jedoch die Funktionen für den Nordpfeil und die Maßstabsleiste verwenden, die im **Layoutdesigner-Fenster** zur Verfügung stehen. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen eines Maßstabsbalkens zur Darstellung des Kartenmaßstabs](#).

Add-In für Layout-Maßstabsbalken

Mit dem Add-In für Layout-Maßstabsbalken können Sie Ihrem Layout einen Kartenmaßstab in einem **Layoutfenster** hinzufügen. Ein Kartenmaßstab dient als Bezugspunkt für Entfernungen auf der Karte.



Anmerkung: Weitere Informationen zum Hinzufügen eines Maßstabsbalkens zu Ihrer Karte in einem **Kartenfenster** finden Sie unter [Hinzufügen einer Verzierung zu einer Karte](#). Dort wird die Verwendungsweise des Befehls **Maßstabsbalken** erläutert, der sich auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** befindet.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Vor dem Start

Bevor Sie mit diesem Werkzeug arbeiten können, müssen Sie sicherstellen, dass es ausgeführt wird. Anweisungen finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Wenn das Werkzeug ausgeführt wird, fügt es den Befehl **Maßstabsbalken**  auf der Registerkarte **LAYOUT** (in der Gruppe **Bearbeiten**) hinzu. Klicken Sie auf diesen Befehl, um das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** zu öffnen, in dem Sie die Eigenschaften und Anzeigestile für den neuen

Maßstabsbalken auswählen können. Sie können eine Vorschau Ihrer Einstellungen im Dialogfeld anzeigen, bevor Sie Ihrem Layout den Maßstabsbalken hinzufügen.

Es muss ein **Layoutfenster** in MapInfo Pro geöffnet und eine Karte im Layout vorhanden sein. Anweisungen dazu finden Sie unter *Hinzufügen einer Karte zu einem Layout* im Handbuch *MapInfo Pro: Vorbereiten von Karten für die Veröffentlichung*.

Erstellen eines einfachen Maßstabsbalkens

Zum Hinzufügen eines einfachen Kartenmaßstabs zu Ihrem Layout in einem **Layoutfenster**.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Maßstabsbalken** , um das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Mit Karte verknüpfen** die Karte aus, für die Sie einen Maßstabsbalken erstellen möchten.

Sie können mehrere Karten in einem Layout haben und für jede einen Maßstabsbalken erstellen.

3. Klicken Sie auf **OK**, um dem Layout einen Maßstabsbalken mit allen Standardeinstellungen hinzuzufügen.

Durch Doppelklicken auf den Maßstabsbalken im Layout wird das Dialogfeld **Maßstabsleiste erstellen** geöffnet, in dem Sie die Eigenschaften oder den Anzeigestil des Maßstabsbalkens bearbeiten können.

Erstellen eines Maßstabsbalkens mit bestimmten Eigenschaften

So fügen Sie Ihrem Layout einen Maßstabsbalken mit bestimmten Eigenschaften hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Maßstabsbalken** , um das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Mit Karte verknüpfen** die Karte aus, für die Sie einen Maßstabsbalken erstellen möchten.

Sie können mehrere Karten in einem Layout haben und für jede einen Maßstabsbalken erstellen.

3. Legen Sie die Länge des Maßstabsbalkens fest. Beide Werte sind proportional: Der erste Wert ist der Abstand auf der Papierkarte, der zweite Wert ist die Entsprechung des ersten Werts auf der Erdoberfläche. Die Länge des Maßstabsbalkens kann für maximal 86,3 cm oder 34 Inch auf der gedruckten Karte festgelegt werden.
4. Legen Sie die Höhe des Maßstabsbalkens fest. Dies ist der Abstand auf der Papierkarte, der für die Höhe des Maßstabsbalkens verwendet wird.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatische Skalierung verwenden**, um einen „optimaleren“ Maßstabswert in einer Karte zu verwenden. Direkt unter diesem Kontrollkästchen finden Sie eine Beschreibung, wie der aktuelle Maßstabsbalken in der Karte erstellt wird.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kartografischen Maßstab hinzufügen**, um dem Maßstabsbalken einen repräsentativen Teil (RF) hinzuzufügen. Bei MapInfo Pro wird ein Kartenmaßstab, der keine Entfernungseinheit enthält, z. B. 1:1.000.000 oder 1:63.360, **kartografischer Maßstab** genannt.

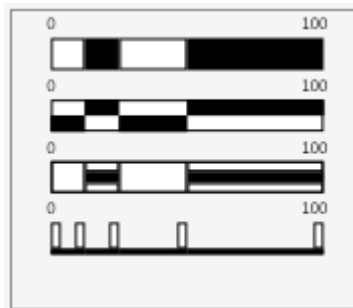
7. Klicken Sie auf **OK**, um dem Layout den Maßstabsbalken hinzuzufügen.

Ändern des Anzeigestils für einen Maßstabsbalken

Sie können den Anzeigestil für einen Maßstabsbalken festlegen, entweder wenn Sie diesen im Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** anlegen oder nachdem er bereits auf der Karte vorhanden ist.

So ändern Sie den Anzeigestil eines bereits vorhandenen Maßstabsbalkens:

1. Doppelklicken Sie auf den Maßstabsbalken im Layout, um das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie einen voreingestellten Maßstabsbalken aus: Schachbalken, Gefüllter Balken, Linienbalken oder Balken mit Teilstrichen.



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schriftart und -stil für Maßstabsbalken auswählen**, um die Schriftart, den Schriftstil und die Schriftfarbe festzulegen. Verwenden Sie den Schieberegler unter dem Vorschaufenster, um die Schriftgröße anzupassen.
4. Klicken Sie auf **Farbe 1 für Maßstabsbalken auswählen**, um den Dialog **Farbe auswählen** zu öffnen und die Füllfarbe festzulegen. Klicken Sie auf das Farbrad, um eine Farbe auszuwählen, und verwenden Sie den Schieberegler, um die Transparenz der Füllfarbe anzupassen. Geben Sie für eine höhere Genauigkeit bei der Farbauswahl RGB-Werte (Rot, Grün, Blau) oder einen Hexadezimalwert in die dafür vorgesehenen Felder ein. Sie können auch einen Transparenzwert in das mit „A“ (Alphakomponente) beschriftete Feld eingeben. Verwenden Sie „0“ (Null) für komplett transparent und „255“ für komplett undurchsichtig.
5. Klicken Sie auf **Farbe 2 für Maßstabsbalken auswählen**, um den Dialog **Farbe auswählen** zu öffnen und die Füllfarbe festzulegen.
6. Klicken Sie auf **Randfarbe für Maßstabsbalken auswählen**, um den Dialog **Farbe auswählen** zu öffnen und die Randfarbe festzulegen.
7. Klicken Sie auf **OK**, um die Stiländerungen zu übernehmen.

Nordpfeil (Werkzeug)

Verwenden Sie dieses Tool, um einem **Kartenfenster** einen Nordpfeil in verschiedenen Stilen hinzuzufügen und um optional einen magnetischen Deklinationspfeil hinzuzufügen. Verwenden Sie

dieses Werkzeug, um festzulegen, in welcher Ecke der Nordpfeil platziert werden soll, oder verwenden Sie die Schaltfläche „Nordpfeil“ auf der Symbolleiste „Werkzeuge“, um ein Rechteck zu zeichnen und den Nordpfeil an der festgelegten Stelle zu platzieren.

Mit diesem Werkzeug können Sie Nordpfeile verschiedener Stile und auf Wunsch auch einen Pfeil für die magnetische Neigung hinzufügen. Nordpfeile können zu **Kartenfenstern** hinzugefügt werden.

So verwenden Sie das North Arrow-Werkzeug in einer **Karte**:

1. Zunächst müssen Sie das Nordpfeil-Werkzeug über den Werkzeug-Manager laden.
Befolgen Sie die Anweisungen unter [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).
2. Klicken Sie in ein **Kartenfenster**, um das Fenster aktiv zu machen, und führen Sie das Werkzeug **Nordpfeil** aus, um das Fenster **Nordpfeil (Version 1.03)** anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ausführen eines Werkzeugs](#).
3. Sie können zwischen verschiedenen Stilen für den Pfeil wählen. Auch die Stifte und Pinsel für Vorder- und Hintergrund können festgelegt werden. Sie können den Pfeil in die nordwestliche, nordöstliche, südöstliche und südwestliche Ecke einfügen, indem Sie die entsprechende Option auswählen. Die Größe des Pfeils wird in Prozent der Fenstergröße angegeben.

Wenn es sich beim aktuellen Fenster um eine Karte handelt, können Sie auch festlegen, ob der Pfeil immer nach Norden zeigen soll. Über die Schaltfläche **Magnetic Declination** (Magnetische Neigung) können Sie die Parameter für die magnetische Neigung festlegen.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Magnetic Declination** (Magnetische Neigung). Das Dialogfeld **Magnetic Declination** (Magnetische Neigung) wird angezeigt.

Wenn das Kontrollkästchen **Display Magnetic Declination** (Magnetische Neigung anzeigen) aktiviert ist, wird außer dem Nordpfeil auch ein Pfeil für die magnetische Neigung angezeigt. Der Winkel kann im Feld „Magnetic Declination“ (Magnetische Neigung) angegeben werden. Außerdem können Sie den Stil des Pfeils festlegen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).

8 - Erstellen thematischer Karten

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie thematische Karten in MapInfo Pro erstellen. Themen sind Anzeigethemen, mit denen Sie Ihre Daten visuell analysieren können.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Thematisches Kartierung.....	1181
Erstellen einer thematischen Karte.....	1187
Ändern der Anzeigeparameter einer thematischen Karte.....	1200
Arbeiten mit Daten aus thematischen Karten.....	1204
Arbeiten mit Wertebereichsthemen.....	1212
Arbeiten mit Balkendiagrammthemen.....	1218
Arbeiten mit Kreisdiagrammthemen.....	1221
Arbeiten mit Themen mit abgestuften Symbolen.....	1224
Arbeiten mit Punktdichtethemen.....	1229
Arbeiten mit individuellen Wertethemen.....	1232
Arbeiten mit Gitternetzoberflächenkarten.....	1237
Arbeiten mit zweidimensionalen thematischen Karten.....	1246
Arbeiten mit 3D- und Prismenkarten.....	1255



Thematisches Kartierung

Einführung

Die thematische Kartierung ist eine leistungsstarke Methode zum Analysieren und Visualisieren Ihrer Daten, indem Sie Ihre Karte mit einem Anzeigethema erweitern. Themen weisen Farbschattierungen, Füllmuster, Symbole, Balken- oder Kreisdiagramme oder Gitternetze zu bestimmten Datenwerten in Ihrer Relation zu. Themen zeigen deutlich Muster und Trends auf, die in den Daten ansonsten kaum zu erkennen sind.

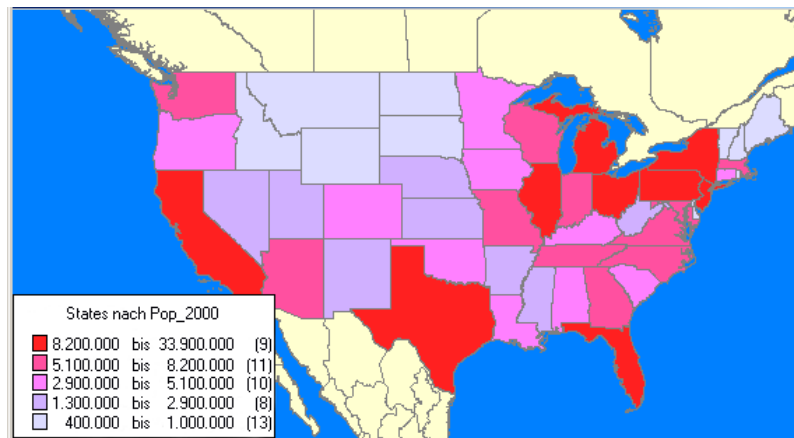
Mit MapInfo Pro können Sie mithilfe der folgenden Methoden thematische Karten erstellen:

- Wertebereiche: Wendet eine Füllfarbe auf jeden Wertebereich an, z. B. um die Bevölkerungsdichte nach Region anzuzeigen.
- Abgestufte Symbole: Wendet eine Symbolgröße auf jeden Wertebereich an, z. B. niedriges, mittleres oder hohes Versandvolumen für jede Filiale.
- Punktdichte: Zeigt einen Punkt für jede Dateninstanz, um räumliche Muster wie tätliche Angriffe auf eine Verbrechenskarte darzustellen.
- Individuelle Werte: Wendet eine Farbe auf einzelne Werte an, um eine Matrix zu erstellen, z. B. für eine Niederschlagskarte.
- Balken- und Kreisdiagramme: Zeigt Datenvergleiche für jeden Datensatz an, z. B. Umsatz nach Geschlecht in jedem Marktbereich.
- Kontinuierliche Raster: Zeigt die kontinuierliche Änderung Ihrer Daten in einem Bereich an.

Für diese Methoden gibt es außerdem verschiedene Variationen und innerhalb dieser gibt es verschiedene Optionen, beispielsweise zweidimensionale thematische Karten und Inflexionspunkte, mit denen Sie Ihre Daten noch auf weitere Arten analysieren können. MapInfo Pro wird mit über 40 thematischen Vorlagen geliefert.

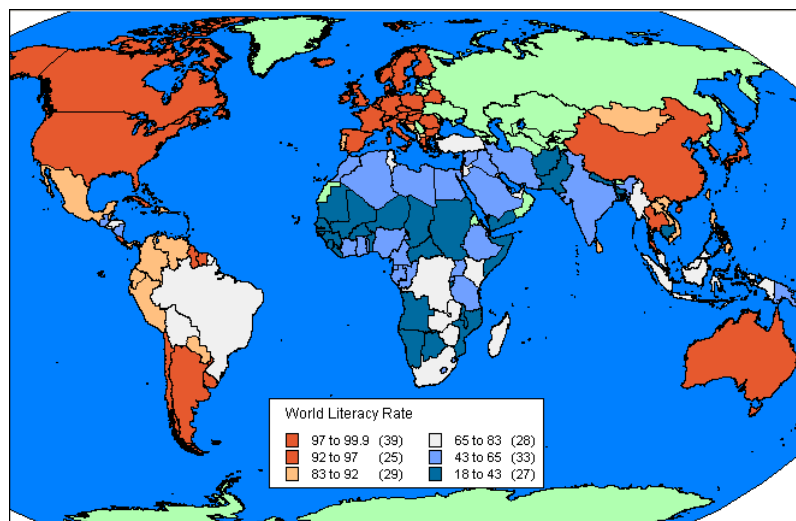
Jede Thema hat seinen eigenen Zweck und besondere Eigenschaften. Wenn Sie beispielsweise ein Thema mit Wertebereichen verwenden, können Sie eine Karte thematisch entsprechend der Bevölkerungsdichte schattieren. Die Daten werden sequentiell unter Verwendung einer abgestuften Farbe angezeigt, wobei die dunkelste Farbe die am dichtesten besiedelten Regionen und die hellste Farbe die am geringsten besiedelten Regionen darstellt. Die farbliche Abweichung zeigt die Intensität an (die Progression der Daten), so dass Sie leicht die Verteilung der Bevölkerung sehen können.

Abbildung: Die Bevölkerungsdichte wird sequenziell rot angezeigt.



Einige Themen zeigen divergierende Daten, wobei Datenbereiche oberhalb und unterhalb eines mittleren Wertes angezeigt werden.

Abbildung: Weltweite Alphabetisierung als divergierende Bereiche über und unter einem Wert (für Länder, die grün schattiert sind, sind keine Daten verfügbar)



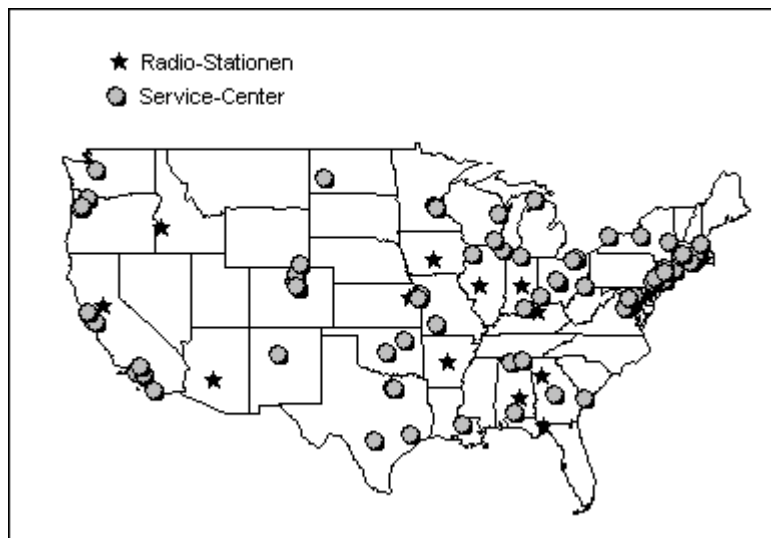
Sie sind bei thematischen Karten nicht auf die Darstellung numerischer Werte beschränkt. Nennwerte können ebenso thematisch schattiert werden. Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit Erdkabeln. Die Kabel, die nicht in den vergangenen sechs Monaten gewartet wurden, werden mit höchster Priorität gekennzeichnet. Mithilfe eines Themas mit individuellen Werten können Sie die Kabel entsprechend ihrem Reparaturstatus schattieren. Alle Datensätze mit demselben Wert werden gleich schattiert.

Unabhängig davon, ob auf Ihrer Karte Informationen angezeigt, Entfernungen zwischen Gesundheitseinrichtungen und Patienten berechnet oder die Anzahl der Kunden in einem bestimmten Einzugsgebiet ermittelt werden soll, MapInfo Pro unterstützt Sie dabei. Indem Sie bestimmte Elemente aus der Relation auswählen, können Sie Informationen aus Datensätzen oder Teilbereichen extrahieren bzw. Muster und Verteilungen anzeigen. Dabei erhalten Sie Antworten auf Fragen wie beispielsweise: „Welche Kunden haben für mehr als 5000 Euro Ausrüstung gekauft?“ „Welche Kunden haben Ihren Standort innerhalb eines Radius von 50 km um mein Lager?“ „Welche Kunden

haben für mehr als 5000 Euro Ausrüstung gekauft und haben Ihren Standort innerhalb eines Radius von 50 km um mein Lager?“

Beispiel

Wenn Ihre Aufgabe beispielsweise darin besteht, Werbezeit bei Radiosendern zu kaufen, um Ihr Produkt, einen landesweiten Reifen-Service, zu vermarkten. Sie verfügen über demografische Informationen über den Bundesstaat nach Verwaltungsbezirken, und der Radiosender stellt Ihnen eigene demografische Informationen und Sendebereiche zur Verfügung. Außerdem verfügen Sie über eine Liste mit den Standorten Ihrer Reifen-Service-Zentren.

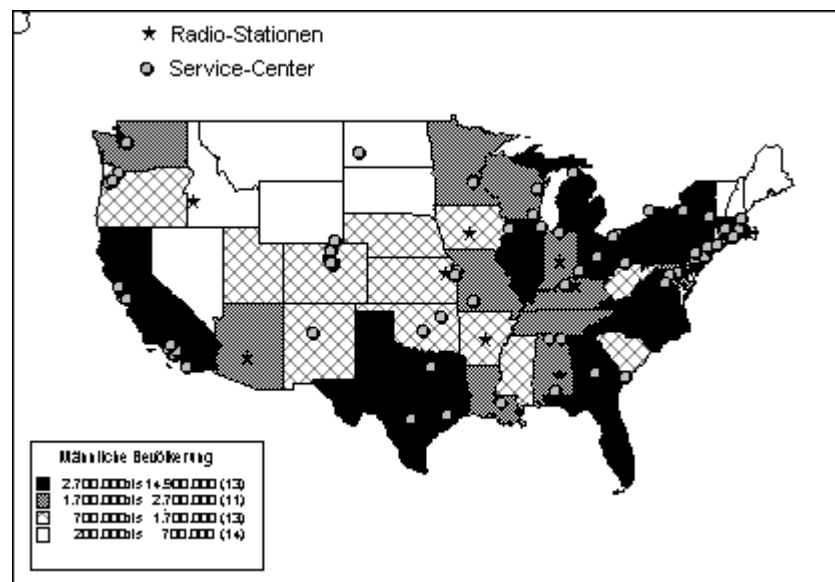


Mit MapInfo Pro können Sie diese Informationen schnell und problemlos aufeinander abstimmen und so entscheiden, welcher Radiosender für die Werbung in Frage kommt.

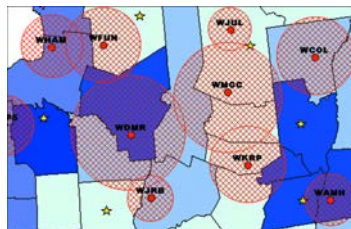
In diesem Beispiel werden die Service-Zentren auf einer Karte in Relation zu den Radiosendern angezeigt, um herauszufinden, welche Sender sich mit den Standorten Ihrer Service-Zentren überschneiden.

Sie öffnen daher zuerst die Relationen von MapInfo Pro, die für den Karteninhalt notwendig sind: Staaten-, Bezirks- und Straßenkarten. Dann erstellen Sie die Relation mit den Service-Zentren und geokodieren diese, indem Sie die Straßenadressen der Service-Zentren mit den Straßenangaben in der StreetPro-Karte abgleichen. Mit einigen Tastenkombinationen werden die Reifen-Zentren der Karte hinzugefügt und Ihre Daten angezeigt. Die Verteilung der Reifen-Zentren im Bundesstaat ist anhand der blauen Sterne direkt zu erkennen. Auf die gleiche Weise werden die Radiosender durch rote Kreise auf der Karte dargestellt.

Auf der Grundlage der Datei mit den demografischen Informationen schattiert MapInfo Pro die Bezirke, in denen die meisten Ihrer Zielkunden (beispielsweise: männlich, 35 Jahre und älter) leben.



Verwenden Sie die Liste mit den Sendebereichen, und wählen Sie den Befehl „Puffer“ aus, um einen kreisförmigen Puffer um jeden Radiosender zu erstellen. Dieser Kreis gibt den Sendebereich an. Sie können nun auf Anhieb erkennen, in welchem Sendebereich sich die meisten Service-Zentren befinden. MapInfo Pro kann auch die genaue Anzahl der Reifen-Zentren in jedem Bereich ermitteln. Geben Sie in MapInfo Pro an, die Puffer entsprechend der Anzahl der darin enthaltenen Reifen-Zentren zu schattieren. Wählen Sie für den Kreis, in dem sich die meisten Service-Zentren befinden, die Farbe Rot.



Anhand des Radius für den Sendebereich der einzelnen Radiosender können Sie erkennen, welcher Sender in den Gebieten sendet, in denen sich die Zielkunden (schattierte Bezirke) befinden. Wie gut aber durchdringen diese Sender den Markt? Welcher Sender erreicht die Personen, die Ihre Service-Zentren mit der größten Wahrscheinlichkeit aufsuchen?

Verknüpfen Sie die für jeden Radiosender bereitgestellten demografischen Informationen mit den auf der Karte angezeigten Sendebereichen. Sie können nun auf einen beliebigen Punkt in diesem Bereich klicken und alle demografischen Informationen anzeigen: Beispielsweise Alter und Einkommen der Hörer und die Tageszeiten, zu denen bestimmte Alters- und Einkommensgruppen den Sender einschalten.

Weisen Sie anschließend MapInfo Pro an, die Radiosender, die Ihre besten Kunden erreichen, mit den Gebieten abzugleichen, in denen die meisten Menschen wohnen. Weisen Sie diesen Sendebereichen eine Kreuzschraffur zu.

Auf der Karte können Sie jetzt die Sender erkennen, die Ihre besten Kunden in den Gebieten mit den meisten Service-Zentren erreichen. Das beste Ergebnis ist in grünschattierten Kreisen in Bereichen mit Kreuzschraffur zu erwarten. Sie wissen nun, *wo Ihre* Kunden leben. Klicken Sie auf den Befehl **Info**-in diesen Bereichen, um die Tageszeit anzuzeigen, zu der Ihre Zielkunden den Radiosender hören. Sie wissen nun, *wann* Sie Werbezeit kaufen sollten.

Sie können diese Karte für zukünftige Planungen speichern. So lässt sich beispielsweise ein geeigneter Standort für ein neues Service-Zentrum ermitteln oder Radiowerbung auf Direktmarketing abstimmen. Möchten Sie verstärkt in den wichtigsten Gebieten des Bundesstaates werben?

Auf der MapInfo Pro-Registerkarte **LAYOUT** können Sie eine visuell ansprechende und informative Darstellung dieser Karte mit Relationen erstellen.

Sobald Sie mit MapInfo Pro vertraut sind, werden Sie feststellen, dass die möglichen Anwendungen nahezu unbegrenzt sind.

Arbeiten mit thematischen Layern

Wenn Sie in MapInfo Pro eine thematische Karte erstellen, wird die thematische Schattierung der Karte als zusätzlicher Layer hinzugefügt. Der thematische Layer wird über dem Layer mit den jeweiligen Rohdaten gezeichnet. Durch die Trennung eines thematischen Layers von seinem Basislayer stehen Ihnen verschiedene wichtige Optionen zur Verfügung.

- Bei thematischen Karten mit abgestuften Symbolen muss der Basislayer keine Punktoobjekte enthalten. Abgestufte Symbolobjekte werden unabhängig vom Objekttyp der Karte erstellt. Daher können Sie auch dann eine Karte mit abgestuften Symbolen erstellen, wenn der Basislayer Bereichs- oder Linienobjekte enthält.
- Für jeden Basislayer können mehrere thematische Layer erstellt werden. In einigen Fällen muss kein weiterer Basislayer hinzugefügt werden, um einen weiteren thematischen Layer zu erstellen. Es können mehrere thematische Layer gleichzeitig angezeigt und zweidimensionale thematische Kartierungen durchgeführt werden.
- Sie können die Anzeige für einen gegebenen thematischen Layern im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** ein- und ausschalten. Der Basislayer kann unabhängig von den thematischen Layern angezeigt werden. Sie können auch individuelle Zoombereiche für thematische Karten festlegen.

Planen Ihrer thematischen Karte

Bevor Sie eine thematische Karte erstellen, ist es wichtig, die verschiedenen Elemente, aus denen sich eine thematische Karte zusammensetzt, zu kennen und zu wissen, wie diese zusammengesetzt werden. Dieser Abschnitt beschreibt thematische Variablen, enthält Informationen, wo Sie Ihre Daten anfordern können, und erläutert die Verwendung von Daten aus der gleichen oder einer anderen Relation sowie die Anordnung und Anzeige von thematischen Layern.

Was ist eine thematische Variable?

Die Daten, die Sie auf Ihrer thematischen Karte darstellen, werden thematische Variablen genannt. Je nach dem von Ihnen durchgeführten thematischen Analysetyp kann Ihre Karte eine oder mehr thematische Variablen anzeigen. Wertebereiche, Gridschattierung, abgestufte Symbole, Punktdichte und Karten mit individuellen Werten untersuchen alle eine einzelne Variable. Mit Balken- oder Kreisdiagrammen können Sie mehr als eine thematische Variable gleichzeitig darstellen.

Eine thematische Variable kann außerdem auch ein Ausdruck sein. Wählen Sie zur Erstellung einer Anweisung, die Informationen aus den Daten in Ihren Relationen bezieht, anstelle eines Datenfelds aus der Feldliste die Option „Ausdruck“ aus. Obwohl ein Ausdruck aus mehr als einer Variablen bestehen kann (zum Beispiel BEV_1990 – BEV_1980), entspricht ein vollständiger Ausdruck bei thematischen Karten einer thematischen Variable. Weitere Informationen finden Sie unter **Abfragen von Daten in MapInfo Pro** und **Verwenden von Ausdrücken in einer thematischen Karte**.

Sie können außerdem zweidimensionale thematische Karten erstellen, bei denen ein Kartenobjekt, beispielsweise ein Symbol, zwei verschiedene Daten darstellt. Die Symbolfarbe kann zum Beispiel eine thematische Variable darstellen und die Symbolgröße eine andere.

Anfordern der Daten

Bevor Sie mit der Erstellung Ihrer thematischen Karte beginnen, müssen Sie festlegen, welche Informationen angezeigt werden sollen, und den Speicherort der entsprechenden Informationen angeben. Dies kann entweder die Relation sein, auf der die Karte basiert, oder aber eine andere Relation.

Wenn sich die Daten in derselben Relation befinden, auf der auch die Karte basiert, wählen Sie das gewünschte Feld direkt im Listenfeld **Feld** im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** aus.

Wenn sich die Daten in einer anderen Relation befinden, müssen Sie sie zunächst in die Relation eingeben, die als Basis der thematischen Karte dient. Dazu müssen Sie eine temporäre Spalte mithilfe der Funktion **Spalte aktualisieren** erstellen.

In den folgenden Abschnitten werden diese Vorgänge beschrieben.

Verwenden von Daten aus derselben Relation

Wenn Sie Daten aus derselben Relation verwenden, wählen Sie im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** die Relation und das Feld aus, auf denen Ihre thematische Karte basieren soll.

Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit Parkuhren, die den Standort der Parkuhr sowie den Zeitpunkt enthält, an dem diese das letzte Mal geleert wurde. Mit „Individuelle Werte“ schattieren Sie die Parkuhrensymbole gemäß dem Zeitpunkt, an dem die Parkuhr das letzte Mal geleert wurde. MapInfo Pro weist jeder Zeit eine Farbe zu. Wählen Sie im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** die Parkuhr-Relation als Ihre Relation aus, und wählen Sie das Feld, das den Zeitpunkt enthält, zu dem jede einzelne Parkuhr geleert wurde.

Verwenden von Daten aus anderen Relationen

Mit der Verknüpfungsfunktion innerhalb des Assistentenfensters **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** können Sie Daten aus anderen geöffneten Relationen zum Erstellen einer thematischen Karte verwenden. Wählen Sie im Listefeld **Feld** die Option **Verknüpfen** aus, um das Dialogfeld **Spalte aktualisieren** anzuzeigen, in dem Sie eine temporäre Spalte in der Basisrelation erstellen können.

Die temporäre Spalte kann Daten enthalten, die direkt aus der anderen Relation stammen, oder Sie können die Daten gruppieren, um abgeleitete Informationen für die temporäre Spalte zu erstellen.

Sie verfügen beispielsweise über zwei Relationen: eine Relation mit Landesgrenzen und eine Relation mit Polizeiwachen. Sie möchten die Relation mit Landesgrenzen entsprechend der Anzahl der Polizeiwachen in jedem Land schattieren.

Um dies zu tun, müssen sich alle Informationen, die Sie verwenden möchten, in der Landesrelation befinden. Daher müssen Sie dieser Relation die Daten der Polizeiwachen hinzufügen.

Mithilfe von „Spalte aktualisieren“ erstellen Sie eine temporäre Spalte in der Relation mit den Landesgrenzen, in der die Polizeiwacheninformationen gespeichert werden können. Um diese Spalte zu erstellen, müssen die zwei Relationen über eine Verknüpfung verfügen, so dass MapInfo Pro auf die Daten zugreifen kann, die in die temporäre Spalte geschrieben werden sollen. Bei der Verknüpfung kann es sich entweder um ein übereinstimmendes Feld handeln (wie beispielsweise der Ländername), oder sie kann geografisch sein (Polizeiwachen innerhalb von Ländern).

Die Option „Spalte aktualisieren“ wird weiter hinten in diesem Kapitel anhand eines Beispiels genauer erklärt.

Erstellen einer thematischen Karte

Schritt 1: Art der thematischen Vorlage auswählen

Mithilfe von Vorlagen können Sie thematische Karten auf der Grundlage von Werten und Einstellungen erstellen. Sie können die Einstellungen in unseren Standardkarten ändern und/oder Sie als neue Vorlage speichern, um sie später erneut verwenden zu können. Bei der Neuerstellung einer thematischen Karte wählen Sie zunächst eine Vorlage aus, die sich an Ihre speziellen Anforderungen anpassen lässt. Ohne Auswahl einer Vorlage ist es nicht möglich, eine thematische Karte zu erstellen.

Im Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3**:

- **Vorlagensortierung nach Name** – Zeigt die vorhandenen Vorlagen in alphabetischer Reihenfolge ihres Namens an.

- **Vorlagensortierung nach Zeit** – Zeigt verfügbare Vorlagen nach ihrem Erstellungs- oder Änderungsdatum an.
- **Beispiellegende anzeigen** (Vorlagentyp) – Zeigt eine Beispiellegende für den Vorlagentyp an.
- **Angepasste Legende verwenden** – Zeigt einen benutzerdefinierten Text für die Legende an. Ist diese Funktion aktiviert, verfügt die Vorlage über benutzerdefinierte Titel oder Wertebereichsbeschriftungen. Aktivieren Sie die Option, um den benutzerdefinierten Text zu verwenden.
- Schaltfläche **Abbrechen** – Das aktuelle Dialogfeld wird geschlossen, und die Karte wird wieder angezeigt.
- Schaltfläche **Weiter** – Sie fahren mit dem nächsten Schritt fort.

Es stehen über 40 Vorlagen zur Auswahl und sie sind nach Thementyp gruppiert:

- **Vorlage „Wertebereich“** – Zeigt die Daten entsprechend den von Ihnen festgelegten Wertebereichen an. Die Wertebereiche sind mit Farbschattierungen und/oder Mustern gekennzeichnet. Sie können aus verschiedenen Vorlagen auswählen, die als schattierte Linien, Punkte oder Bereiche angezeigt werden. In thematischen Karten mit Wertebereichen können Sie Datenwerte über mehrere Punkte, Linien und Bereiche hinweg darstellen. Karten dieser Art zeigen eine Beziehung zwischen Datenwerten und einem geografischen Gebiet an (z. B. Verkaufszahlen, Einkommen von Haushalten) oder stellen einen Quotienten aus verschiedenen Daten dar (z. B. Bevölkerungsdichte, wobei die Einwohnerzahl durch die Fläche geteilt wurde). Quotienten lassen sich auch in anderen Arten thematischer Karten darstellen, wenn Sie bei der Erstellung in Schritt 2 die Option „Ausdruck“ auswählen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zu Karten mit Bereichen](#).

- **Vorlage „Balkendiagramm“** – Zeigt für jeden Datensatz in der Relation ein Balkendiagramm für die thematischen Variablen an. Mit Balkendiagrammen lassen sich mehrere Variablen pro Datensatz in der Karte analysieren. Vergleichen Sie (a) die Größe der Balken in den jeweiligen Diagrammen miteinander, um dadurch Informationen über einen Datensatz in der aktuellen Relation zu erhalten, oder (b) den gleichen Balken in allen Diagrammen miteinander, so dass Rückschlüsse auf dieselbe Variable in allen Datensätzen möglich sind, oder (c) die Höhe der Balkendiagramme untereinander, um daraus Informationen über die gesamte Relation abzuleiten. Bei negativen Werten in einem Balkendiagramm weisen die Balken in die der Ausrichtung des Diagramms entgegengesetzte Richtung. Negative Werte werden in gestapelten Balkendiagrammen nicht angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zu Balkendiagrammkarten](#).

- **Vorlage „Kreisdiagramm“** – Zeigt für jeden Datensatz in der Relation ein Kreisdiagramm für die thematischen Variablen an. Kreisdiagrammen können mehrere Variablen zugrunde liegen. Mit Kreisdiagrammen in einer Karte können Sie mehr als eine Variable zugleich analysieren. Vergleichen Sie (a) die Größe der Kreisstücke innerhalb eines Diagramms miteinander, um so Informationen zu einem Datensatz in der Relation zu erhalten, oder (b) das gleiche Kreisstück in allen Kreisdiagrammen miteinander, so dass Rückschlüsse auf dieselbe Variable in allen Datensätzen möglich sind, oder (c) den Durchmesser der Kreisdiagramme miteinander, um damit Erkenntnisse über den gesamten Datensatz zu erlangen.

Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zu Kreisdiagrammkarten](#).

- **Vorlage „Abgestuft“** – Zeigt ein Symbol für jeden Datensatz in der Relation an; dabei ist die Symbolgröße direkt proportional zu den Datenwerten. In einer Karte mit abgestuften Symbolen werden Datenpunkte mit spezifischen numerischen Werten angezeigt. Dies ist hilfreich bei der Darstellung quantitativer Informationen, z. B. bei Daten, die nach ihrem Wert absteigend sortiert sind. Die Größe der Symbole richtet sich nach den Datenwerten der Punkte. Punkte mit größeren Datenwerten werden größer angezeigt als Punkte mit kleinen Datenwerten.

Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zu Karten mit abgestuften Symbolen](#).

- **Vorlage „Punktdichte“** – Zeigt die Datenwerte als Punkte auf der Karte an; dabei entspricht jeder Punkt einem Wert, und die Gesamtzahl der Punkte in einem Bereich ist proportional zum Datenwert in diesem Bereich. Punktdichtekarten ermöglichen die Analyse reiner Datenzählungen (z. B. Bevölkerungszahlen). Jeder Punkt stellt eine Anzahl von Einheiten dar. Diese Anzahl, multipliziert mit der Gesamtzahl der Punkte im Bereich, entspricht dem Datenwert für diesen Bereich.

Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zu Punktdichtekarten](#).

- **Vorlage „Individuelle Werte“** – Schattiert Datensätze entsprechend den individuellen Datenwerten. Vorlagen für individuelle Werte können mehrere Variablen zugrunde liegen. Sie können aus schattierten Linien, Punkten und Bereichen auswählen. Eine thematische Karte, in der Kartenobjekte auf der Grundlage individueller Werte gezeichnet werden, ist hilfreich, wenn Sie weniger quantitative Informationen darstellen, sondern vielmehr kategorische Unterschiede zwischen den Daten hervorheben möchten (z. B. verschiedene Arten von Geschäften in einem bestimmten Gebiet, Kriterien für die Aufteilung eines Gebietes in Zonen usw.).

Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zu Karten mit individuellen Werten](#).

- **Gridvorlage** – Bei der Gitternetzkartierung werden Daten als kontinuierliche Farbübergänge auf der Karte angezeigt. Diese Art der thematischen Karte wird durch die Interpolation von Punktedaten aus der Quellrelation erzeugt. Eine Raster-Griddatei wird aus der Dateninterpolation generiert und als Rasterbild in einem Kartenfenster angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie unter [Informationen zu Gridoberflächenkarten](#).

Schritt 2: Auswählen der thematischen Werte

Wählen Sie zunächst den Kartenlayer aus, auf dem die Karte beruhen soll, und dann das Feld oder den Ausdruck, aus dem Sie die Datenwerte abrufen möchten (thematische Variable).

Bei einer thematischen Variablen kann es sich um die Datenwerte handeln, die mit den Grafikobjekten (Bereichen, Linien und Punkten) in der Karte in Zusammenhang stehen, z. B. die Werte in Spalten wie „Bev_1990“, „Kaufkraft“ oder „Durchschnittsalter“.

Sie können die thematische Variable auch aus einer anderen Relation abrufen, indem Sie den Befehl **Spalte aktualisieren** verwenden (er befindet sich auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten**). Mit dem Befehl **Spalte aktualisieren** erstellen Sie eine temporäre Spalte in der Basisrelation, in der Dateninformationen berechnet oder aggregiert werden können.

Für die thematische Variable kann auch ein Ausdruck verwendet werden. So ließe sich beispielsweise mit folgendem Ausdruck die Bevölkerungsdichte anzeigen:

```
Pop_1990/Area(obj, "sq mi")
```

Sie können das Dialogfeld **Ausdruck** im Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** öffnen. Weitere Informationen finden Sie in den Hilfethemen *Verwenden von Ausdrücken in einer thematischen Karte* und *Erstellen von Ausdrücken*.

Je nach dem ausgewählten Kartentyp kann eine Karte mehr als eine Variable enthalten. Kreis- und Balkendiagrammkarten enthalten mehr als eine Variable; die anderen fünf Arten thematischer Karten enthalten genau eine Variable. Je nachdem, ob Sie eine thematische Karte mit einer oder mit mehreren Variablen ausgewählt haben, werden unterschiedliche Versionen des Assistentenfensters **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** angezeigt.

- **Thematische Karten mit einer Variablen**
- **Thematische Karten mit mehreren Variablen**

Thematische Karten mit einer Variablen

Karten mit Wertebereichen, abgestuften Symbolen und individuellen Werten sowie Punktdichtekarten und thematische Gitternetzkarten analysieren eine einzige Variable. Im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3**, das für diese Art von Karten angezeigt wird, können Sie nur eine Relation und ein Feld oder einen Ausdruck auswählen.

1. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Relation** eine Relation aus. Die Dropdown-Liste führt die Relationen auf, die im aktiven Kartenfenster zugeordnet sind.
2. Wählen Sie die Relation aus, auf der die Karte beruhen soll.

Wenn Sie im Kartenfenster Objekte ausgewählt haben, erscheint auch der Eintrag „Auswahl aus TABLE“ in der Liste. Dadurch können Sie eine thematische Karte auf Basis der gewählten Elemente erstellen, ohne die Auswahl kartieren zu müssen. Sie können der thematischen Karte auch eine kartierte Abfragerelation zugrunde legen.

3. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Feld** ein Feld aus.

Die Dropdown-Liste enthält alle numerischen Felder der Relation, die Sie in der Liste **Relation** ausgewählt haben. Wählen Sie das Feld oder den Ausdruck aus, das/der die Datenwerte enthält.

4. Aktivieren Sie die Option **Nullstellen oder leere Felder ignorieren**, damit Nullstellen oder leere Felder in der Relation unberücksichtigt bleiben.

Da Sie eine thematische Karte ausgehend von nur einem Feld in einer Relation erstellen, wird der gesamte Datensatz ignoriert, wenn ein Nullwert oder ein leeres Feld auftritt. Wenn Sie eine Gitternetzkarte erstellen, können Sie eine Bereichsrelation auswählen, die als Grundlage für das Ausschneiden des Gitternetzes gelten soll.

5. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit dem Assistentenfenster **Schritt 3: Anpassen der thematischen Karte** fortzufahren.

Thematische Karten mit mehreren Variablen

In thematischen Karten mit Kreis- und Balkendiagrammen lassen sich mehrere Variablen gleichzeitig analysieren. Wählen Sie im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** die Felder oder Ausdrücke aus, die Sie als Variablen verwenden möchten, und bringen Sie sie in eine Reihenfolge, die für Ihre Analysezwecke am geeignetsten ist.

Beginnen Sie durch Auswahl eines Kreis- oder Balkendiagramms im Dialogfeld **Thematische Karten erstellen – Schritt 1 von 3**.

1. Wählen Sie im Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** die Relation aus, auf der die Karte aus der Dropdown-Liste **Relation** basieren soll.

Die Dropdown-Liste führt die Relationen auf, die im aktiven Kartenfenster zugeordnet sind.

Wenn Sie im Kartenfenster Objekte ausgewählt haben, erscheint auch der Eintrag „Auswahl aus TABLE“ in der Liste. Dadurch können Sie eine thematische Karte auf Basis der gewählten Elemente erstellen, ohne die Auswahl kartieren zu müssen.

Unter „Felder aus RELATION“ werden alle numerischen Felder aus der Relation angezeigt, die Sie in der Liste „Relation“ ausgewählt haben.

2. Markieren Sie das Feld, das die Datenwerte enthält, bzw. erstellen Sie einen Ausdruck.

In der Liste **Felder für Kreis-/Balkendiagramm** werden die Felder oder Ausdrücke angezeigt, die Sie für die thematische Kreis- oder Balkendiagrammkarte ausgewählt haben. Die Reihenfolge der Variablen in der Liste **Felder für Kreis-/Balkendiagramm** entspricht der Reihenfolge der Variablen in der Legende.

- Im Falle von thematischen Balkendiagrammkarten entspricht die Reihenfolge, in der die Variablen in der Legende angezeigt werden, der Reihenfolge der Balken auf der Karte von links nach rechts.
- Bei Kreisdiagrammkarten entspricht die erste Variable in der Legende dem Kreisstück, das bei dem Winkel beginnt, den Sie im Dialogfeld **Anpassung von Kreisdiagrammstilen** festgelegt haben.

3. Klicken Sie im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** auf **Stile**.

Das Dialogfeld **Anpassung von Kreisdiagrammstilen** wird geöffnet:

- Klicken Sie auf **Nach oben**, um das ausgewählte Feld bzw. den ausgewählten Ausdruck in der Liste **Felder für Kreis-/Balkendiagramm** eine Position nach oben zu verschieben. „**Nach oben**“ ist nicht verfügbar, wenn es sich bei dem ausgewählten Element um den ersten Eintrag der Liste handelt.
- Klicken Sie auf **Nach unten**, um das ausgewählte Feld bzw. den ausgewählten Ausdruck in der Liste **Felder für Kreis-/Balkendiagramm** eine Position nach unten zu verschieben. „**Nach unten**“ ist nicht verfügbar, wenn es sich bei dem ausgewählten Element um den letzten Eintrag der Liste handelt.
- Klicken Sie auf die **Nach rechts**-Taste, um das in der Liste **Felder aus RELATION** ausgewählte Feld in die Liste **Felder für Kreis-/Balkendiagramm** zu verschieben.

- Klicken Sie auf die **Nach links**-Taste, um das in der Liste **Felder für Kreis-/Balkendiagramm** ausgewählte Feld in die Liste **Felder aus RELATION** zu verschieben.

4. Klicken Sie auf **Weiter**, um mit Schritt 3 fortzufahren.

Schritt 3: Anpassen der thematischen Karte

Im letzten Schritt können Sie die thematische Karte anpassen bzw. eine Karte auf der Grundlage der Standardeinstellungen erstellen. Weiterhin ist es möglich, eine Vorschau der Kartenlegende aufzurufen und die Beschriftungsreihenfolge der Legende zu ändern, bevor Sie die Karte anzeigen.

Auf dem Bildschirm **Thematische Karte erstellen – Schritt 3 von 3** zeigt das Feld **Vorschau** die Wertegruppen an, die dieses Thema auf Ihrer Karte anzeigen wird. Dies ist eine Beispiellegende für die thematische Karte an, die Sie gerade erstellen. Sie können anpassen, welche Anzeigen die folgenden Felder und Schaltflächen verwenden:

- **Anpassen** – Mit den Schaltflächen im Anpassungsbereich können Sie die Standardeinstellungen für bestimmte Aspekte Ihrer thematischen Karte ändern. Weitere Informationen finden Sie unter [Anpassen der Legende einer thematischen Karte](#). Die Optionen sind:
 - **Bereiche** – Passt die Einstellungen für eine Karten mit Bereichen an. Diese Option steht für Karten mit Wertebereichen sowie für Gitternetzkarten zur Verfügung.
 - **Stile** – Passt Stilattribute wie Farbe und Größe an. Diese Option ist für Karten mit Wertebereichen, Kreisdiagrammkarten, Balkendiagrammkarten sowie für Karten mit individuellen Werten verfügbar.
 - **Legende** – Passt Ihre Kartenlegende an. Diese Option ist für alle Arten von thematischen Karten verfügbar.
- **Anzahl der Spalten** – In diesem Feld können Sie die Anzahl der Spalten angeben, in der die Kartenlegendeneinträge angezeigt werden sollen.
- **Reihenfolge der Legendenbeschriftung** – Bestimmt die Reihenfolge, in der Wertebereichs- und Wertebeschriftungen (für Karten mit Bereichen und individuellen Werten) sowie Feldbeschriftungen (für alle anderen thematischen Karten) in der Kartenlegende angezeigt werden. Wenn Sie eine Karte mit Bereichen erstellen, wird die von Ihnen angegebene Reihenfolge auch im Dialogfeld **Bereichsstilanpassung** angezeigt. In diesen Einträgen können Sie angeben, ob die Kartenlegendeneinträge alphabetisch **aufsteigend** oder **absteigend** angezeigt werden sollen. Klicken Sie auf **Benutzerdefiniert**, um eine benutzerdefinierte Beschriftungsordnung auszuwählen und um die Schaltfläche **Reihenfolge** zu aktivieren.
- **Reihenfolge** – Mit dieser Schaltfläche können Sie das Dialogfeld **Reihenfolge der Legendenbeschriftung anpassen** aufrufen. Hier können Sie auf jeden beliebigen Listeneintrag klicken und mithilfe der Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** die einzelnen Beschriftungen in der von Ihnen gewünschten Reihenfolge positionieren. Durch Klicken auf **OK** speichern Sie die benutzerdefinierte Reihenfolge.
- **Thema einer Relation zuordnen** – Die Optionen, die Sie in dieser Gruppe auswählen, bestimmen die Standard-Themenanzeige Ihrer aktuellen Karte.

- **Speichern als Standard-Themenansicht** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Thema in den Metadaten der Karte zu speichern, sodass das ausgewählte Thema bei jedem Öffnen der Karte angezeigt wird.

Anmerkung: Damit diese Funktion verwendet werden kann, muss im Dialogfeld **Kartenfenstereinstellungen** die Option **Standardthema automatisch öffnen** aktiviert sein.

- **Entfernen der Standard-Themenansicht** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das gespeicherte Standardthema aus den Metadaten der Karte zu entfernen.
- **Vorlage** – Mit den Schaltflächen im Vorlagenbereich können Sie einen Namen für eine Vorlage angeben, die thematische Karte als Vorlage speichern oder beim Bearbeiten einer vorhandenen thematischen Karte diese mit einer anderen Vorlage verbinden.
- **Speichern unter** – Ruft das Dialogfeld **Speichern thematischer Karten als Vorlage** auf. Geben Sie einen eindeutigen Namen ein, oder markieren Sie einen vorhandenen Namen, und überschreiben Sie ihn. Wenn Sie eine vorhandene Vorlage überschreiben, werden Sie zur Bestätigung dieses Schritts aufgefordert.
- **Verbinden** – Die Schaltfläche **Verbinden** steht nur dann zur Verfügung, wenn Sie eine vorhandene thematische Karte ändern, nicht wenn Sie eine neue erstellen.

Wenn Sie auf **OK** klicken, wird eine thematische Karte auf Basis der Standardeinstellungen oder der von Ihnen festgelegten Einstellungen erstellt.

Anpassen einer thematischen Kartenlegende

Nach dem Erstellen einer thematischen Kartenlegende können Sie jederzeit den Legendentitel anpassen, einen Untertitel hinzufügen, die Schriftart für den Legendentext festlegen und die Beschriftungen für die Wertebereiche bearbeiten.

So ändern Sie eine bereits vorhandene thematische Kartenlegende:

1. Doppelklicken Sie im **Legendendesigner**-Fenster auf den Legendenrahmen der thematischen Karte.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** auf **Thema ändern**, um das Dialogfeld **Thematische Karten ändern**. Klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche **Legende**.
3. Wenn Sie auf **Legende** klicken, wird das Dialogfeld **Legendenanpassung** angezeigt, in dem Sie den Titel, Untertitel, die Schriftarten oder die Bereichsbeschriftungen der thematischen Karte anpassen können. Im Dialogfeld **Legendenanpassung** können Sie die folgenden Elemente ändern:
 - **Titel** – Geben Sie den Titel für die thematische Kartenlegende ein. Wenn Sie keinen Titel wünschen, machen Sie hier keine Eingabe.
 - **Titelschrift** – Klicken Sie auf die Schaltfläche **Titelschrift**, um die Schriftart für den Titel der thematischen Kartenlegende auszuwählen.
 - **Untertitel** – Geben Sie den gewünschten Untertitel für Ihre Karte ein (falls Sie einen wünschen).

- **Untertitelschrift** – Klicken Sie auf die Schaltfläche **Untertitelschrift**, um die Schriftart für den Untertitel der thematischen Kartenlegende auszuwählen.
- Schaltfläche **Standardtitel und Beschrift. wiederherst.** – Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Standardtitel und -beschriftungen wiederherzustellen.
- **Schrift** – Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schrift**, um das Dialogfeld **Schriftformat** zu öffnen. Hier können Sie die Schriftformat-Attribute für Ihre Bereichsbeschriftungen festlegen.
- **Ausgewählten Bereich hier bearbeiten** – Hier lassen sich Änderungen an der ausgewählten Bereichsbeschriftung vornehmen.

Wenn Sie die Bereichswerte in der Legende der thematischen Karte ändern, werden diese Änderungen in einer Karte mit Bereichen oder individuellen Werten nicht übernommen. Um die Änderungen zu übernehmen, öffnen Sie das Dialogfeld **Bereichsanpassung**, indem Sie entweder auf der Registerkarte **LEGENDE** auf **Thematische Karten ändern** klicken, oder im **Legendendesigner**-Fenster auf den Legendenrahmen einer thematischen Karte doppelklicken. Mit beiden Methoden wird das Dialogfeld **Änderung thematischer Karten** eingeblendet, in dem Sie durch Klicken auf die Schaltfläche **Bereiche** die Bereiche ändern können.

- **Diesen Bereich anzeigen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den ausgewählten Bereich in der Legende der thematischen Karte anzuzeigen.
- **Datensatzanzahl anzeigen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Anzahl der Werte innerhalb des Bereichs anzuzeigen. Diese wird als Zahl in Klammern dargestellt, z. B. „(34)“ bei 34 Werten innerhalb des Bereichs.

Speichern eines Themas in ein Kartenfenster

Um eine thematische Karte in eine Relation eines Kartenfensters zu speichern, müssen Sie im Dialogfeld **Kartenfenstereinstellungen** das Kontrollkästchen **Standardthema automatisch öffnen** aktivieren.

So speichern Sie ein Thema, so dass es bei jedem Öffnen einer Karte angezeigt wird:

1. Erstellen Sie eine thematische Karte, indem Sie die Bereichs- oder Einzelwertevorlage verwenden (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**).
2. Aktivieren Sie im Assistentenfenster **Thematische Karte erstellen – Schritt 3 von 3** das Kontrollkästchen **Als Standard-Themenansicht speichern**.

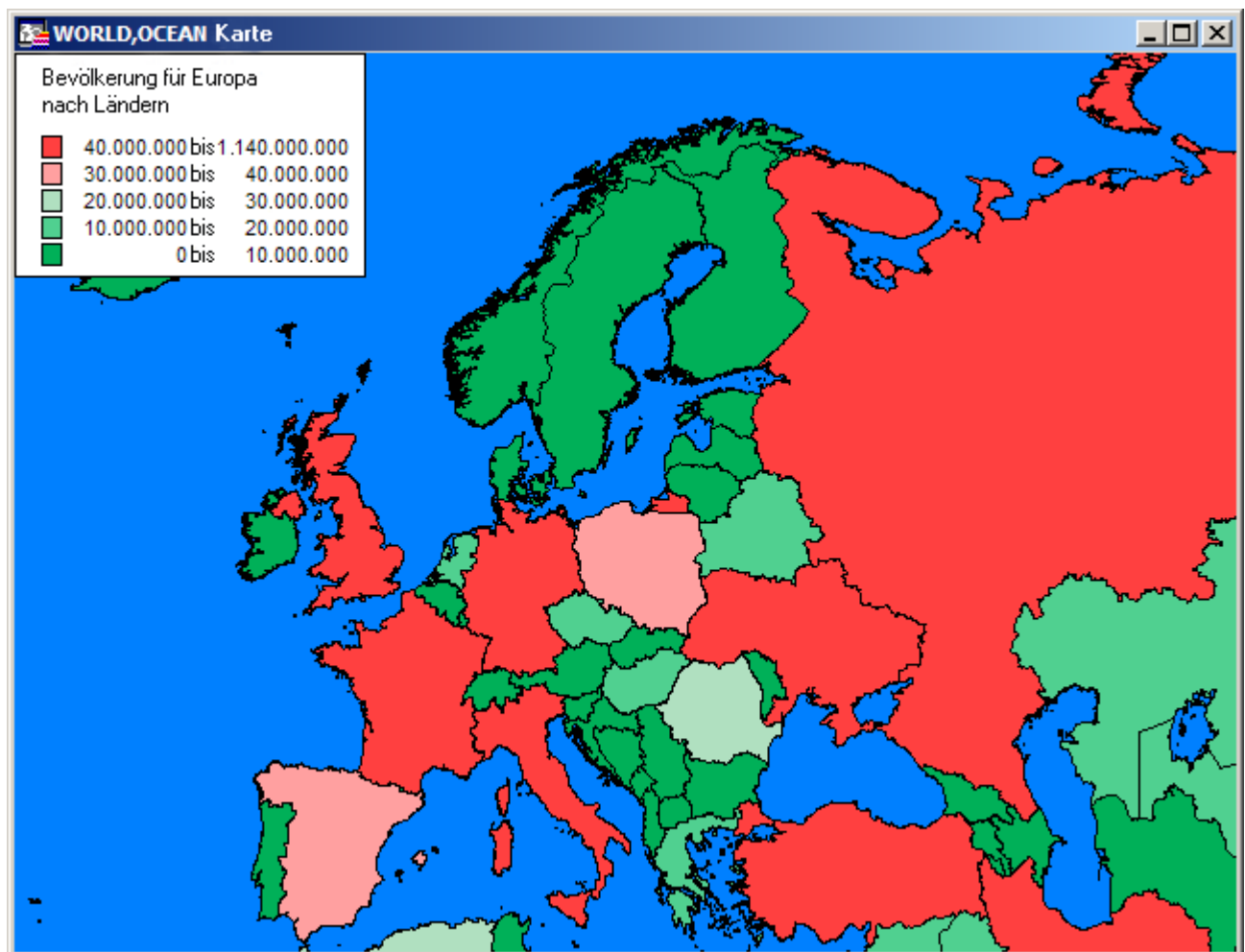
Dadurch wird das von Ihnen erstellte Thema in den Metadaten gespeichert.

Wenn die Relation, für die Sie ein Thema erstellen, schreibgeschützt ist, ist die Standardthema-Funktion deaktiviert.

Wenn Sie die Standardansicht aus der TAB-Datei entfernen möchten, kehren Sie zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zurück, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standard-Themenansicht entfernen**.

Anmerkung: Diese themenbezogenen Optionen werden auch im Dialogfeld **Thematische Karte ändern** angezeigt.

3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Schließen Sie die TAB-Datei, und öffnen Sie sie erneut, um sie automatisch zusammen mit dem Thema anzuzeigen.



Einwohner Europas nach Land

Weitere Informationen zu [Speichern thematischer Einstellungen](#).

Thematische Karten als Layer

Wenn Sie eine thematische Karte erstellt haben, wird diese als separater Layer **Layer-** oder **Explorer-Fenster** angezeigt.

Wenn ein Themenlayer einen Wertebereich verwendet, werden die Bereiche unter dem Namen des Themenlayers angezeigt. Jeder Bereich enthält ein Kontrollkästchen für die Anzeige, ein Farb- oder Musterfeld und Text, der den Bereich beschreibt (z. B. „0–25“). Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Anzeige, um die Anzeige für einen Bereich zu deaktivieren. Um mehrere Auswahlen in der Liste vorzunehmen, drücken Sie die **Strg-Taste** während des Klickens, oder wählen Sie einen Bereich durch Drücken der **Umschalttaste** aus.

Anmerkung: Eine thematischer Gridlayer ist ein schreibgeschützter Layer und kann nicht bearbeitet werden.

So ändern Sie die Attribute einer thematischen Karte:

1. Doppelklicken Sie im **Explorer-Fenster** auf den thematischen Layer.
2. Ändern Sie im Dialogfeld **Thematischen Layer ändern** die thematischen Einstellungen, den Stil oder die Kartenlegenden.

Anmerkung: Ob bestimmte Dialogfelder zur Verfügung stehen, hängt von der Art des thematischen Layers ab, den Sie ändern möchten.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Karte mit Ihren Änderungen neu zu zeichnen.

Detaillierte Erläuterungen zur Änderung thematischer Karten finden Sie im Abschnitt **Ändern thematischer Karten**.

Anordnen von thematischen Layern

Thematische Layer werden nur dann korrekt angezeigt, wenn sie in einer bestimmten Reihenfolge angeordnet sind. Dies ist besonders wichtig bei der gleichzeitigen Anzeige mehrerer thematischer Layer. So müssen Kreis- oder Balkendiagramme in einer Flächenkarte über den schattierten Bereichen angeordnet sein.

Im Folgenden wird die Reihenfolge der Kartenlayer von oben nach unten aufgeführt, wie sie in der Liste der Kartenlayer im **Explorer-Fenster** angezeigt werden (beachten Sie, dass Kartenlayer von unten nach oben gezeichnet werden):

1. Thematischer Layer mit Kreis- oder Balkendiagrammen bzw. abgestuften Symbolen
2. Thematischer Layer mit Punktedichte
3. Thematischer Layer über Wertebereichen, in dem Farb- bzw. Größenattribute angewendet werden
4. Thematischer Layer über Wertebereichen oder mit individuellem Wert, in dem alle Attribute angewendet werden
5. Haupt- oder Basislayer
6. Thematischer Gitternetzlayer

Wenn Sie einen neuen thematischen Layer erstellen, wird dieser von MapInfo Pro automatisch an der richtigen Position eingefügt.

Siehe auch:

- **Neuordnen von thematischen Layern**
- *Ändern der Layeranzeige auf der Karte* im Handbuch *MapInfo Pro: Erste Schritte*

Neuordnen von thematischen Layern

Thematische Layer werden immer direkt über ihrem Hauptlayer in der Liste „Layer“ für die Karte angezeigt, die im **Explorer-Fenster** angezeigt wird. Zur Unterscheidung von normalen Kartenlayern sind ihre Namen eingerückt.

Thematische Layer bleiben immer an den Hauptlayer gebunden. Wenn ein Hauptlayer verschoben wird, werden die damit verbundenen thematischen Layer ebenfalls verschoben, auch wenn diese nicht markiert sind. Da die thematischen Layer immer mit ihren Hauptlayern verbunden sind, ist es nicht möglich, einen thematischen Layer unabhängig vom Hauptlayer zu verschieben. Beispiel: Zum Layer „Haupt1“ existieren zwei thematische Layer – „Thema1a“ und „Thema1b“. Zum Layer „Haupt2“ existiert ein thematischer Layer – „Thema2a“. Wenn Layer „Haupt1“ und „Thema2a“ zur Änderung der Reihenfolge ausgewählt werden, muss der Layer „Haupt2“ ebenfalls markiert werden – andernfalls kann die Anordnung der Layer nicht geändert werden.

Sie können den Hauptlayer (Basis) verschieben, ohne den thematischen Gridlayer verschieben zu müssen. Nach seiner Erstellung ist der Gridlayer von seinem Hauptlayer getrennt.

Das Verschieben eines thematischen Layers verschiebt jedoch nur diesen Layer selbst. Mehrere thematische Layer, die auf demselben Layer basieren, können innerhalb der nachfolgend dargestellten, zulässigen Rangfolge verschoben werden. Thematische Layer können nur anderen thematischen Layern hinzugefügt werden, die dieselbe Rangfolge haben. Die Rangfolge ist folgendermaßen festgelegt:

- Kreis- und Balkendiagramme und abgestufte Symbole haben die höchste Priorität in der Rangfolge. Sie werden immer als thematischer Layer im Vordergrund angezeigt.
- Punktdichtelayer kommen in der Rangfolge als Nächstes. Diese Themen sind Kreis- und Balkendiagrammen und abgestuften Symbolen grundsätzlich untergeordnet.
- Wertebereiche und individuelle Werte haben die niedrigste Priorität. Diese thematischen Layer werden immer hinter Kreis- und Balkendiagrammen, abgestuften Symbolen und Punktdichtelayern angezeigt.

Siehe auch:

- **Anordnen von thematischen Layern**
- *Neuordnen von Kartenlayern* im Handbuch *MapInfo Pro: Erste Schritte*

Anzeigen von thematischen Layern

Sie können die Anzeige thematischer Layer genau wie die Anzeige anderer Kartenlayer aktivieren und deaktivieren. Alle Anzeigeeinstellungen des **Explorer-Fenster** treffen auch auf die thematischen Layer zu. Daher können Sie für die thematischen Layer auch Zoombereiche festlegen. Das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** kann auch geöffnet werden, indem Sie auf einen thematischen Layer doppelklicken.

Thematische Layer werden immer nach dem Basislayer gezeichnet. Daher werden sie im **Explorer-Fenster** über dem Basislayer angezeigt. Dies ermöglicht eine klarere Abgrenzung von anderen Kartenlayern. Thematische Layer werden im **Explorer-Fenster** mit folgender Namenskonvention angezeigt:

```
<Thematic type> with/by <variable-list>
```

Zuerst wird die Art der thematischen Karte angegeben und anschließend die Variablen, die zur Erstellung der Karte verwendet wurden. Ein thematischer Layer mit Kreisdiagramm, in dem Daten zu Berufspendlern dargestellt sind, sieht beispielsweise wie folgt aus:

```
Pies with ComAlone, ComCarpool...
```

Falls nicht genügend Platz für die Anzeige aller Variablen zur Verfügung steht, wird die Variablenliste abgeschnitten.

Arbeiten mit thematischen Kartenlegenden

Thematische Legenden werden automatisch während der Erstellung einer thematischen Karte erstellt. Sie bieten einen Schlüssel zu den in der Karte verwendeten Farben, Symbolen und Stilen. MapInfo Pro bietet viele verschiedene Themen für die Erstellung einer thematischen Karte. Dazu gehören „Bereich“, „Balkendiagramm“, „Kreisdiagramm“, „Abgestuft“, „Punktdichte“, „Individuelle Werte“ sowie Gitternetzthemen. Eine Beschreibung der verschiedenen Themenvorlagen und Anweisungen zur Erstellung einer thematischen Karte finden Sie unter **Erstellen thematischer Karten**.

Standardmäßig wird eine Themenlegende in einem bestehenden **Legendendesigner**-Fenster angezeigt, falls eines vorhanden ist. Anderenfalls wird sie in einem neuen **Legendendesigner**-Fenster angezeigt. Sie haben die Möglichkeit, mit diesem **Legendendesigner**-Fenster zu arbeiten, oder können die Kartenlegende zu einem bestehenden oder einem neuen **Legendendesigner**-Fenster hinzufügen. Wenn ein **Legendendesigner**-Fenster aktiv ist, wird die Registerkarte **LEGENDE** auf dem Menüband angezeigt.

- Beim Erstellen einer thematischen Karte wird auch eine Legende für diese Karte erstellt, die in einem **Legendendesigner**-Fenster angezeigt wird. Um eine thematische Kartenlegende für eine bereits bestehende thematische Karte zu erstellen, folgen Sie den Anweisungen unter **Hinzufügen von Kartenlegenden zu einem Legendendesigner-Fenster**.
- Um ein neues **Legendendesigner**-Fenster zu erstellen, das sowohl die thematische Legende als auch Legenden für andere Layer auf der Karte beinhaltet, folgen Sie den Anweisungen unter **Erstellen einer Legende für Ihre Karte**, und achten Sie darauf, dass der thematische Layer im Bildschirm **Legende erstellen > Layer auswählen** angezeigt wird (alle Kartenlayer, einschließlich der thematischen Layer, werden standardmäßig angezeigt).

Klicken Sie zur Anzeige eines einfachen Legendenfensters mit einer thematischen Legende auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Legende**, nachdem Sie eine thematische Karte erstellt haben.

Weitere Informationen finden Sie auch unter **MapInfo Pro: Verwalten des Kartenaussehens**:

- Informationen zum Legendendesigner-Fenster
- Größenänderung eines Kartenlegendenrahmens
- Ausrichten von Kartenlegenden in einem Legendendesigner-Fenster
- Ändern der Spaltenanzahl in einem Kartenlegendenrahmen
- Zoomfunktion für die Anzeige im Legendendesigner-Fenster

Auswählen einer benutzerdefinierten Suchreihenfolge für thematische Legenden von Einzelwerten

Diese Funktion ist nur für thematische Legenden von individuellen Werten verfügbar.

So verändern Sie die Anordnung von Legendenbeschriftungen einer thematischen Legende von individuellen Werten:

1. Erstellen oder ändern Sie Ihre thematische Karte aus individuellen Werten mithilfe des Assistenten für thematische Karten.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Thematische Karten ändern** oder im Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** im Feld **Reihenfolge der Legendenbeschriftung** das Optionsfeld **Benutzerdefiniert**.
3. Klicken Sie auf **Reihenfolge**.

Das Dialogfeld **Reihenfolge der Legendenbeschriftung anpassen** wird geöffnet.

4. Wählen Sie in der **Legendenbeschriftungsliste** den zu verschiebenden Eintrag aus, und setzen Sie ihn dann mit den Schaltflächen **Nach oben** und **Nach unten** an die gewünschte Stelle.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Reihenfolge der Legendenbeschriftung anpassen** zu schließen.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Die neue thematische Karte und die neue Legende werden angezeigt.

Hinzufügen einer eingebetteten Themenlegende in eine Karte

Falls eine Themenlegende vorhanden ist, können Sie sie als eine eingebettete Legende in einem Kartenfenster hinzufügen.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **Karte** in der Gruppe **Inhalt** auf **Zur Karte hinzufügen** und in der Liste auf **Themenlegende einbetten**, um die Themenlegende zur Karte hinzuzufügen.

Anmerkung: Nur Themenlegendenfenster können in Kartenfenster eingebettet werden.

Ändern der Anzeigeparameter einer thematischen Karte

Ändern einer thematischer Karte

Sobald Sie Ihr Thema erstellt haben, möchten Sie wahrscheinlich etwas daran ändern, z. B. die Bereiche, ihr Aussehen, ihren Text und ihre Sortierreihenfolge. Sie können diese Änderungen und mehr im Dialogfeld **Thematische Karte ändern** vornehmen. So öffnen Sie dieses Dialogfeld:

- Doppelklicken Sie im **Layer-** oder **Explorer-**Fenster auf den thematischen Layer, um das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zu öffnen.
- Aktivieren Sie im **Legendendesigner-**Fenster die Legende der thematischen Karte mit einem einzelnen Klick, und wählen Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Inhalt** die Option **Thema ändern** aus. (Ein Doppelklick öffnet das Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens**.)

Anmerkung: Öffnen Sie für Gitternetzthemen das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** im Fenster **Legendendesigner**.

Sie können auch Änderungen auf der Registerkarte **THEMA** vornehmen. Sie enthält Befehle, die die am häufigsten verwendeten Themaereinstellungen und -stile direkt aktualisieren. Weitere Informationen finden Sie unter **Registerkarte „THEMA“**.

Ändern der aktuellen Themavorlage

Eine schnelle Möglichkeit, mehrere Themaereinstellungen gleichzeitig zu ändern, besteht darin, die Vorlage des aktuellen Themas zu ändern. So verbinden Sie eine Vorlage mit Ihrer aktuellen Karte:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Thematische Karte ändern**, indem Sie auf ein Thema im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** doppelklicken.
2. Klicken Sie in der Gruppe **Vorlagen** auf **Verbinden**.

Das Dialogfeld **Verbinden von Vorlagen mit aktuellen thematischen Karten** wird mit einer Liste von Vorlagen angezeigt, die dem Typ Ihrer thematischen Karte entsprechen (beispielsweise alle Vorlagen für Wertebereiche).

Die Funktion „Zusammenführen“ ist erst verfügbar, nachdem Sie eine thematische Karte erstellt haben.

3. Wählen Sie die neue Vorlage aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zurückzukehren.

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Karte mit der neuen thematischen Vorlage anzuzeigen.

Die Einstellungen in dieser Vorlage werden auf Ihr Thema angewendet.

Einstellen des Zoombereichs für einen thematischen Layer

Klicken Sie zum Ändern des Zoombereichs des thematischen Kartenlayers mit der rechten Maustaste in das **Layer-** oder **Explorer-**Fenster und auf den thematischen Layer, und wählen Sie die Option **Layerereigenschaften**, um das Dialogfeld **Layerereigenschaften** zu öffnen.

Ändern des thematischen Bereichs im Legendendesigner-Fenster

Wenn Sie eine Legende für Ihre Karte erstellt haben und diese einen thematischen Bereich enthält (das **Legendendesigner-**Fenster enthält einen Rahmen, der den thematischen Bereich anzeigt), doppelklicken Sie dann auf den thematischen Rahmen, um ihn zu ändern. Im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** können Sie ändern, was in der Legende angezeigt wird. Änderungen an der Legende ändern nicht die Karte.

Speichern thematischer Einstellungen

Mit MapInfo Pro können Sie Ihre Themen und Vorlagen, von denen Sie diese erstellt haben, speichern.

Speichern thematischer Kartenlayer

Um Ihre thematischen Karten zu speichern, klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Arbeitsbereich speichern**. Bei einem Arbeitsbereich handelt es sich um eine Auflistung aller in einer Karte verwendeten Relationen und Einstellungen. Wenn Sie den Arbeitsbereich öffnen, öffnet MapInfo Pro die Relationen und erstellt die thematische Karte neu. Wenn Sie eine Relation oder ein **Kartenfenster** schließen, ohne Ihre Sitzung in einem Arbeitsbereich zu speichern, zeigt MapInfo Pro das Dialogfeld **Kartenobjekte speichern** an und fordert Sie zum Speichern auf. Im Dialogfeld wird angezeigt, welche Objekttypen verloren gehen (zum Beispiel thematische Layer, Beschriftungslayer), wenn Sie Ihre Sitzung nicht in einem Arbeitsbereich speichern. Sie können die Warnung deaktivieren, indem Sie im Dialogfeld **Kartenfenster-Voreinstellungen** auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenfenster** klicken.

Speichern thematischer Vorlagen

Jede thematische Karte beginnt mit einer Vorlage, die Sie Ihren speziellen Bedürfnissen anpassen können. Die Einstellungen können für zukünftige Verwendung gespeichert werden. Wählen Sie im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** im Gruppenfeld **Vorlage** die Schaltfläche **Speichern unter**. Das Dialogfeld **Speichern thematischer Karten als Vorlage** wird angezeigt. Um Ihre neuen Einstellungen in der vorhandenen Vorlage zu speichern, wählen Sie **OK**. Um sowohl die neue als auch die alte Vorlage zu behalten, geben Sie im Namensfeld einen anderen

Namen ein. Um eine beliebige mit MapInfo Pro gelieferte Vorlage wiederherzustellen, kopieren Sie diese aus dem Verzeichnis „\THMTMPLT“ der Produkt-DVD. Vorlagen haben die Dateierweiterung THM. In MapInfo Pro werden Dateien pro Benutzer gespeichert.

Sie können die eigentlichen Kategorien einzelner Wertethemen auch in einer thematischen Vorlage speichern. Wenn Sie beispielsweise ein individuelles Wertethema in einer Relation erstellen möchten, um die Landnutzung anzuzeigen, können Sie jeder der einzelnen Arten der Landnutzung (Gewerbeflächen, Waldflächen, Wohngebiete, landwirtschaftlich genutzte Flächen usw.) einen bestimmten Regionsstil zuweisen. Sie können diese Zuweisungen dann auch auf andere Relationen anwenden. Hierzu können Sie die Kategorie in einer Vorlage speichern, die beim Anwenden auf die zweite Relation dann entsprechend zugewiesen wird.

Um einzelne Kategorien beim Erstellen einer neuen thematischen Karte oder von einer bereits vorhandenen thematischen Karte in einer thematischen Vorlage zu speichern, wählen Sie im Dialogfeld **Thematische Karte ändern** die Option **Speichern unter**, und geben Sie anschließend einen Vorlagennamen ein. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Individuelle Wertekategorie speichern**, und wählen Sie **OK**. Es wird eine Vorlage für die Anwendung der gespeicherten individuellen Kategorien auf eine zweite Relation gespeichert. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**. Der Name der Vorlage erscheint im Feld **Vorlagename** im Assistentenfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3**.

Wichtige Hinweise zum Erstellen und Verbinden von Themenvorlagen

Wenn Sie Themenvorlagen erstellen und verbinden, speichert MapInfo Pro die benutzerdefinierte Reihenfolge der Beschriftungen nur, wenn im Dialogfeld **Speichern thematischer Karten als Vorlage** die Option **Individuelle Wertekategorie speichern** ausgewählt wurde. Dies bedeutet, dass wenn Sie ein Thema auf der Basis einer Vorlage erstellen, MapInfo Pro die benutzerdefinierte Reihenfolge der Beschriftungsreihenfolge nur umsetzt, wenn durch den thematischen Ausdruck die gleichen Kategorien erstellt werden wie in der Vorlage.

Wenn Sie Themenvorlagen verbinden, wird die benutzerdefinierte Beschriftungsreihenfolge der Quellvorlage nur dann auf das aktuelle Thema angewendet, wenn im Dialogfeld **Eine Vorlage mit einem Thema verbinden** die Option **Individuelle Kategorien verbinden** ausgewählt wurde und die Vorlage und das aktuelle Thema die gleiche Zahl von Kategorien aufweisen.

Hinzufügen mehrerer Layer zu einer Karte

So fügen Sie mehrere Layer hinzu:

1. Klicken Sie im Layer- oder Explorer-Fenster auf die Schaltfläche „Hinzufügen“. Das Dialogfeld **Layer hinzufügen** wird geöffnet. Hier werden alle Relationen angezeigt, die aktuell in MapInfo Pro geöffnet sind.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Wenn Sie eine Reihe aufeinanderfolgender Layer hinzufügen möchten, markieren Sie den ersten Layer, halten Sie die **Umschalttaste** gedrückt, und markieren Sie den letzten Layer.

- Um mehrere nicht aufeinanderfolgende Layer hinzuzufügen, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, und wählen Sie die einzelnen Layer aus.

Wenn Sie die Auswahl einzelner Layer rückgängig machen möchten, halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, und klicken Sie auf die gewünschten Layer.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Die ausgewählten Layer werden der Layerliste hinzugefügt. Die Layer werden automatisch nach ihrem Typ sortiert. Layer mit Punkten beispielsweise werden über Layern mit Linien und diese wiederum über Layern mit Bereichen eingeordnet.

Ändern der thematischen Rahmenstil mithilfe von Farbpaletten

Sie können den Rahmenstil und die Farbattribute der thematischen Karten **mit Bereichen** und **mit individuellen Werten** ändern, indem Sie die gewünschten Werte für jeden einzelnen Bin aus dem entsprechenden Dialogfeld **Stile anpassen** auswählen. Es gibt jedoch einen schnelleren Weg, um die Rahmenattribute aller Bins zusammen auf einen festen Wert für die Wertthemen **Bereich** und **Individuell** zu ändern. Sie können die Datei „Colorbrewer.xml“ bearbeiten, die sich im Installationsverzeichnis von MapInfo Pro befindet. Der Knoten „DefaultStyleAttributes“ in der Datei „ColorBrewer.xml“ steuert die Attribute für den Rahmenstil.

```
<DefaultStyleAttributes>      <Region>      <BorderWidth
IsApplied="false" Width="1" IsPixels="true"/>      <BorderStyle
IsApplied="false" StyleNumber="2"/>      <BorderColor IsApplied="false"
R="0" G="0" B="0" />      </Region> </DefaultStyleAttributes>
```

Verwenden Sie die drei Knoten „BorderWidth“, „BorderStyle“ und „BorderColor“ zum Formatieren von Rahmen in Ihren Themen. Jeder dieser drei Knoten enthält das Attribut „IsApplied“. Legen Sie dieses Attribut auf „true“ fest, um diesen Stil auf alle Bins anzuwenden, wenn die Option „Farbpalette“ in einem Thema verwendet wird.

Tabelle 9:

Knoten „Rahmenstil“	Beschreibung
BorderWidth	Das Attribut „Width“ akzeptiert Werte sowohl in Pixeln als auch in Punkten. Um den Width-Wert in Punkten anzugeben, legen Sie das Attribut „IsPixels“ auf „false“ fest. Die Pixelbreite kann von 1 bis 7 reichen und die Punktweite kann bis zu 203.7 betragen.
BorderStyle	Der Stilmusterwert kann im Attribut „StyleNumber“ angegeben werden. Es wird ein ganzzahliger Wert von 1 bis 118 benötigt.

Knoten „Rahmenstil“	Beschreibung
BorderColor	RGB-Werte der Farbe können in den Knoten R , G und B bereitgestellt werden.

Anmerkung: Diese XML-Datei wird nur einmal gelesen, wenn MapInfo Pro gestartet wird. Jede Änderung in der XML-Datei erfordert einen Neustart der vorhandenen Instanz von MapInfo Pro, um die Auswirkungen der XML-Dateiaktualisierungen zu sehen. Standardmäßig ist diese Option in MapInfo Pro deaktiviert, und das Attribut „IsApplied“ ist für alle drei Rahmenstilknoten auf „false“ gesetzt.

Arbeiten mit Daten aus thematischen Karten

Aktualisieren von Spalten mithilfe thematischer Karten

Sie können Daten aus einer anderen Relation verwenden, um Ihre thematische Karte mithilfe von **Spalte aktualisieren** zu erstellen. Mit **Spalte aktualisieren** wird eine temporäre Spalte in Ihrer Basisrelation erstellt, in die automatisch Daten für Ihre Karte eingetragen werden. Bei diesen Daten kann es sich um ein Feld handeln, das direkt aus einer anderen Relation stammt, oder sie werden aus anderen Daten gruppiert.

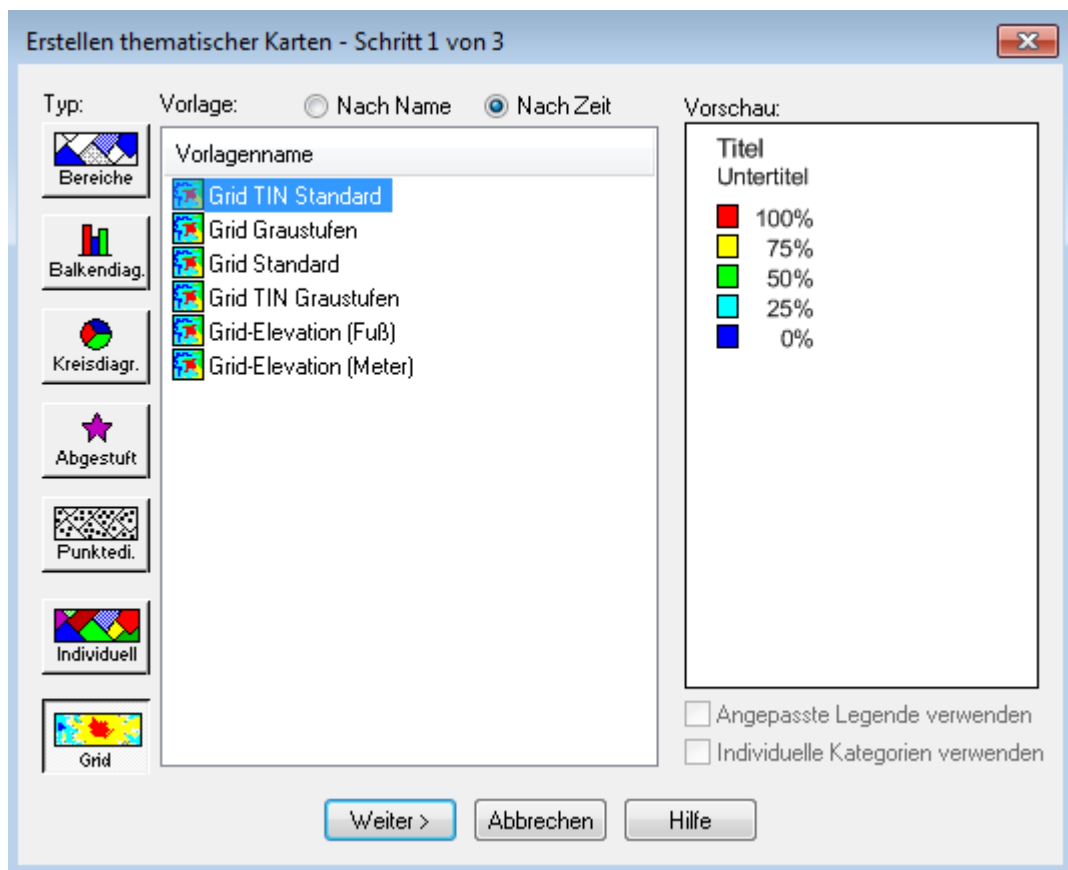
Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit Bundesstaatsgrenzen und eine Relation mit Standorten von US-Städten (Punktdarstellung). Mit Wertebereichen möchten Sie die Relation „USA“ gemäß dem Prozentsatz der Bevölkerung jedes Bundesstaates in städtischen Gegenden schattieren. Damit MapInfo Pro diesen Prozentsatz berechnen kann, muss sich die Stadtbevölkerung in der Relation „STATES“ befinden.

Im folgenden Beispiel werden die Bereichsrelation „USA.tab“ und die Punktrelation „USCTY153.TAB“ verwendet, die im Einführungsdatensatz von MapInfo Pro enthalten sind. Führen Sie zur Installation das Installationsprogramm von der MapInfo Pro-DVD aus.

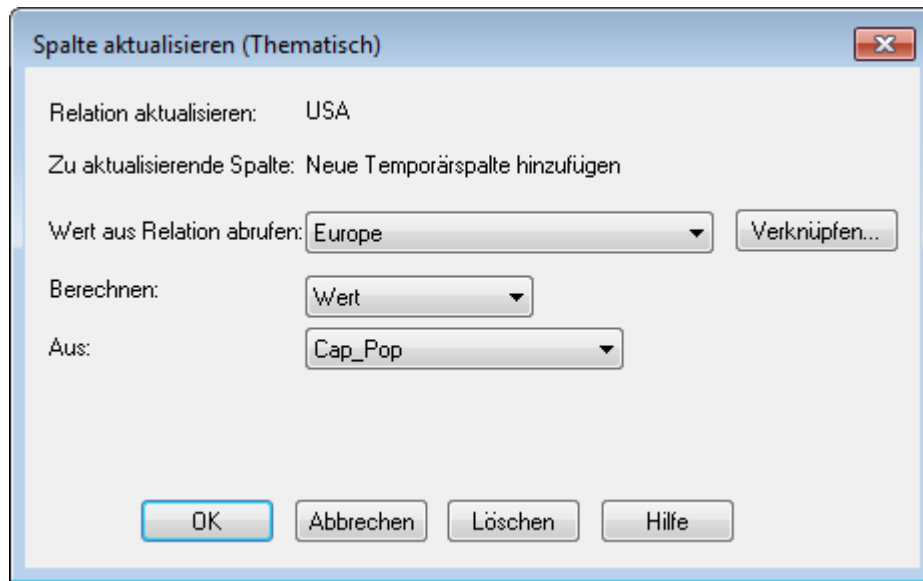
So erstellen Sie eine temporäre Spalte mit der Option „Spalte aktualisieren“:

1. Öffnen Sie die Basisrelation („USA.tab“) und die Städterelation („USCTY153.tab“).
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **KARTE** die Option **Thema hinzufügen**.

Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** wird geöffnet.



3. Klicken Sie auf **Bereiche**, und wählen Sie einen Vorlagennamen aus der Liste aus.
Dies ist der Stil der thematischen Karte, die Sie erstellen.
4. Klicken Sie auf **Weiter**.
Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** wird geöffnet.
5. Klicken Sie auf **USA**. Dies ist die Relation, die Sie schattieren möchten.
6. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Feld** die Option **Verknüpfen** aus.
Das Dialogfeld **Spalte aktualisieren (Thematisch)** wird geöffnet.



„Relation aktualisieren“ ist bereits auf „USA“ gesetzt, und „Zu aktualisierende Spalte“ ist automatisch auf **Neue Temporärspalte hinzufügen** gesetzt.

7. Wählen Sie im Feld **Wert aus Relation** die Option **CITY_125** aus.

Wenn dies die einzige Relation ist, die sonst noch geöffnet ist, zeigt MapInfo Pro ihren Titel automatisch im Listenfeld an.

Anmerkung: Wenn Sie eine temporäre Spalte für eine thematische Karte erstellen, muss das Feld ein numerisches Feld sein. Dies gilt für alle thematischen Karten außer für Karten nach individuellen Werten.

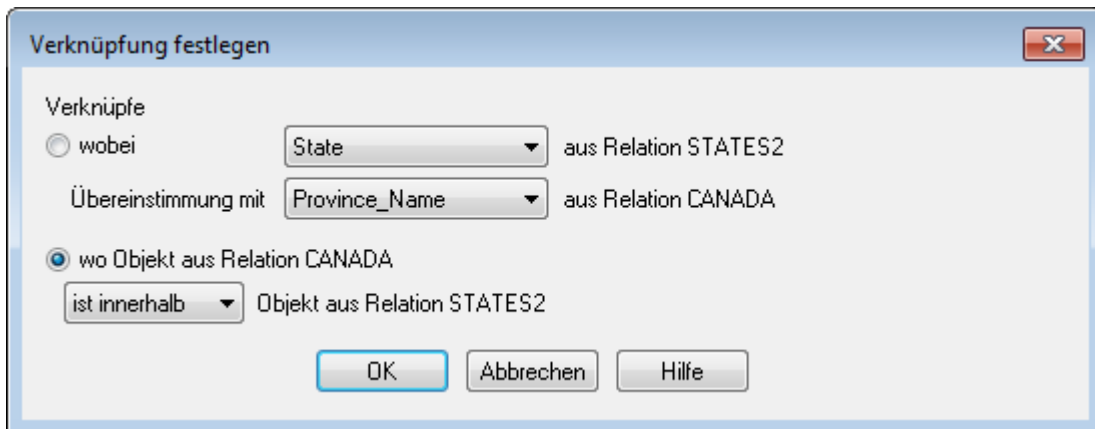
Da es im aktuellen Beispiel um den Prozentsatz der in städtischen Regionen lebenden Bevölkerung in den Vereinigten Staaten geht, muss der Gesamtwert der Bevölkerung CITY_125, d. h. der Gesamtwert der Bevölkerung in jeder Stadt und in jedem Bundesstaat berechnet werden. Diese Summe muss in die temporäre Spalte eingegeben werden.

8. Wählen Sie im Feld **Berechnen** die Option **Summe** aus.
9. Wählen Sie im Feld **aus** die Option **Tot_pop** aus.

Um die Daten aus der Relation „USCTY153_125“ in die temporäre Spalte der Relation „USA“ zu übertragen, muss eine Verknüpfung zwischen den beiden Relationen bestehen, die MapInfo Pro für den Zugriff auf die Daten verwenden kann. MapInfo Pro kann diese Verknüpfung oft automatisch herstellen. In diesem Beispiel verfügen beide Relationen über das Feld **State**.

10. Klicken Sie auf **Verknüpfen**.

Das Dialogfeld **Verknüpfung festlegen** wird geöffnet.



Wenn Sie im Dialogfeld **Spalte aktualisieren (Thematisch)** die Option **Verknüpfen** auswählen, können Sie sehen, dass MapInfo Pro bereits das Dialogfeld **Verknüpfung festlegen** mit den Feldern STATE aus beiden Relationen eingerichtet hat. Wenn die Verknüpfung nicht automatisch berechnet wird, müssen die entsprechenden Felder oder geografische Verknüpfung festgelegt werden.

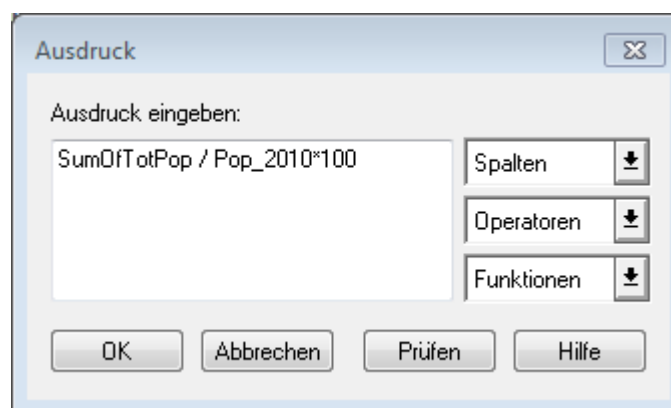
11. Klicken Sie auf **OK**.

MapInfo Pro berechnet die Summe und bringt Sie zum Dialogfeld **Thematisch – Schritt 2 von 3** zurück. Das Listenfeld **Feld** zeigt die von Ihnen erstellte temporäre Spalte an: SumOfTot_pop.

Bevor Sie jedoch die Karte erstellen können, müssen Sie nach wie vor den Prozentsatz der Gesamtbevölkerung für jede städtische Region berechnen. Diese Information ist nicht als Feld in der Relation enthalten, daher müssen Sie einen Ausdruck erstellen, um sie zu generieren.

12. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Feld“ die Option **Ausdruck** aus.

Das Dialogfeld **Ausdruck** wird angezeigt.



Der Ausdruck „SumOfTot_pop/Pop_1990 * 100“ liefert das Ergebnis in Prozent.

13. Geben Sie in das Dialogfeld „Ausdruck“ Folgendes ein:

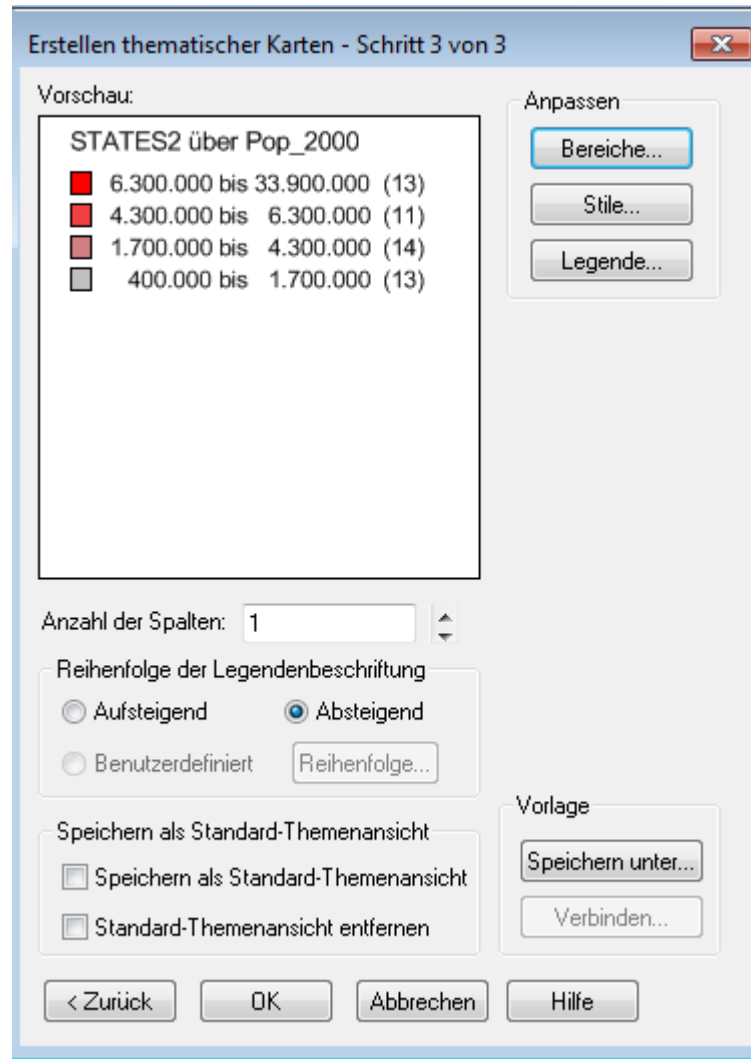
```
SumOfTot_pop/Pop_1990*100
```

14. Klicken Sie auf **Prüfen**, um sicherzustellen, dass Ihre Syntax korrekt ist, und wählen Sie anschließend **OK**.

Das Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zeigt den von Ihnen erstellten Ausdruck an.

15. Klicken Sie auf **Weiter**.

Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** wird geöffnet.

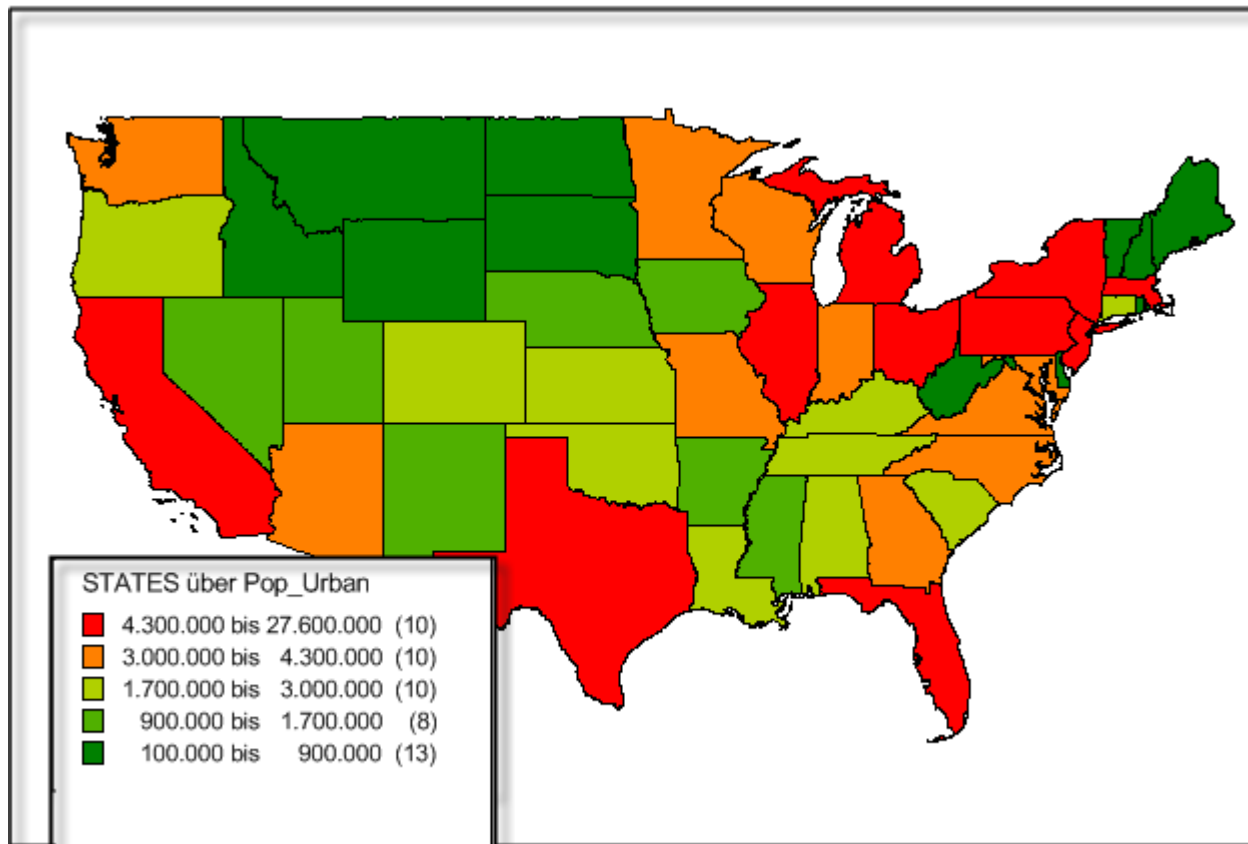


16. Klicken Sie auf **Bereiche**, und wählen Sie zur Anpassung der Bereiche entweder **Gleiche Anzahl** oder **Gleiche Bereiche** aus, je nachdem, welche Option Ihre Daten besser darstellt.

Verwenden Sie die Option „Rundung“, um auf eine Dezimalstelle oder Ganzzahl zu runden. Passen Sie die Stile durch Klicken auf die Schaltfläche **Stile** an, um Ihre Analyse bestmöglich zu veranschaulichen. Passen Sie Ihre Kartenlegende durch Klicken auf die Schaltfläche **Legende** an.

17. Klicken Sie auf **OK**.

Das Kartenfenster wird mit Ihrer thematischen Karte neu erstellt.



Genauere Informationen zur Verwendung von Punkt- oder Linienobjekten zur Darstellung thematischer Variablen finden Sie unter [Zweidimensionale thematische Kartierungen](#).

Verwenden von Ausdrücken in einer thematischen Karte

Das Dialogfeld **Ausdruck** generiert Ausdrücke und verwendet diese als thematische Variable(n) in Ihrer Karte. Für jede Karte mit Balken- oder Kreisdiagrammen kann mehr als ein Ausdruck verwendet werden. Wählen Sie bei der Erstellung einer thematischen Karte in Schritt 2 kein Feld zur Darstellung der thematischen Variable aus, sondern wählen Sie die Option **Ausdruck**, um das Dialogfeld **Ausdruck** zu öffnen.

So öffnen Sie das Dialogfeld **Ausdruck** in einer thematischen Karte mit einer Variablen:

1. Wählen Sie im Assistentenfenster „Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3“ in der Dropdown-Liste **Feld** die Option **Ausdruck** aus.
2. Erstellen Sie im Dialogfeld **Ausdruck** den gewünschten Ausdruck.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** wird geöffnet. Der Ausdruck wird zur Dropdown-Liste **Feld** hinzugefügt.

4. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, bis Sie alle erforderlichen Ausdrücke erstellt haben.
5. Klicken Sie auf **Weiter**.

Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** wird geöffnet.

So öffnen Sie das Dialogfeld **Ausdruck** in einer thematischen Karte mit mehreren Variablen:

1. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Relation** die Option **Ausdruck** aus.
2. Erstellen Sie im Dialogfeld **Ausdruck** den gewünschten Ausdruck.
3. Klicken Sie auf **OK**.
4. Wiederholen Sie die oben beschriebenen Schritte, bis Sie alle erforderlichen Ausdrücke erstellt haben.

Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** wird geöffnet. Der Ausdruck wird zur Liste **Felder für Kreis-/Balkendiagramm** hinzugefügt.

Automatisches Verknüpfen

Wenn sich im Dialogfeld **Spalte aktualisieren** die Referenzrelation von der Zielrelation unterscheidet, versucht MapInfo Pro zu bestimmen, wie diese zu verknüpfen sind. Zunächst versucht MapInfo Pro, die Relationen auf Basis der tabellarischen Daten zu verbinden. Falls dies nicht möglich ist, wird versucht, eine geografische Verknüpfung zu erstellen. Wenn auch diese Möglichkeit zu keinem Ergebnis führt, meldet MapInfo Pro, dass eine automatische Verknüpfung nicht durchgeführt werden kann.

Eine automatische Verknüpfung läuft folgendermaßen ab:

- Die tabellarischen Daten in den beiden Relationen werden miteinander verglichen. Wenn übereinstimmende Datenwerte gefunden werden, nimmt MapInfo Pro an, dass es sich um übereinstimmende Felder handelt, und verwendet diese für die Verknüpfung. Falls dies nicht möglich ist, versucht MapInfo Pro,
- eine grafische/geografische Übereinstimmung zu finden. MapInfo Pro versucht entweder Quellobjekte innerhalb der Zielobjekte oder Zielobjekte innerhalb der Quellobjekte zu finden.

Falls auch dieses Vorgehen zu keinem Ergebnis führt, wird folgendermaßen vorgegangen:

- MapInfo Pro meldet, dass eine automatische Verknüpfung nicht möglich ist. Klicken Sie in diesem Fall auf **Verknüpfen**, und verwenden Sie die Einstellungen im Dialogfeld **Verknüpfung festlegen**, um anzugeben, wie die Verknüpfung erstellt werden soll.

Hinzufügen temporärer Spalten

Über das Dialogfeld „Spalte aktualisieren“ können Sie einer Relation temporäre Spalten mit Daten aus einer anderen Relation hinzufügen.

So fügen Sie eine temporäre Spalte hinzu:

1. Öffnen Sie mindestens zwei Relationen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Spalte aktualisieren**, um das Dialogfeld **Spalte aktualisieren** zu öffnen.
3. Wählen Sie in der Liste **Relation aktualisieren** die Relation aus, der die temporäre Spalte hinzugefügt werden soll.
4. Wählen Sie in der Liste **Wert aus Relation** die Relation, aus der MapInfo Pro die Aktualisierungsinformationen abrufen soll.
5. Um eine temporäre Spalte hinzuzufügen, wählen Sie in der Liste **Zu aktualisierende Spalte** die Option **Neue temporäre Spalte hinzufügen** aus.

Geben Sie, falls erforderlich, die Informationen an, die MapInfo Pro benötigt, um die Daten in den beiden Relationen über gemeinsame Relations- oder Grafikdaten zu verknüpfen.

6. Wählen Sie, wie die Spaltendaten zu ermitteln sind, indem Sie anhand der Listen **Berechnen** und **Aus** festlegen, wie die Informationen auf Basis von Spalten und Ausdrücken berechnet werden sollen.
7. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Ergebnisse durchsuchen**, um die Relation mit der neuen temporären Spalte in einem Anzeigefenster zu öffnen.
8. Klicken Sie auf **OK**.

Die temporäre Spalte wird auf der Grundlage der angegebenen Informationen hinzugefügt.

Wenn Sie an der Datenrelation Änderungen vornehmen, werden die neuen temporären Spalten automatisch aktualisiert.

Klicken Sie zum Speichern der Relation mit den neuen temporären Spalten auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** und der Liste **Speichern** auf **Relation speichern**. Wenn Sie einer Relation in einem Arbeitsbereich temporäre Spalten hinzufügen, werden die Änderungen automatisch gespeichert, sobald Sie den Arbeitsbereich speichern.

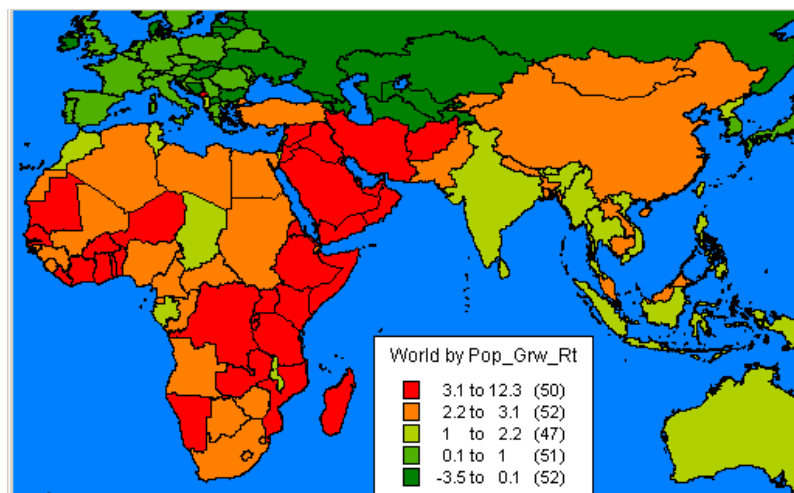
Arbeiten mit Wertebereichsthemen

In Wertebereiche unterteilte Karten

Wenn Sie eine thematische Karte mit Wertebereichen erstellen, ordnet MapInfo Pro alle Datensätze einem bestimmten Wertebereich zu und weist jedem Datensatzobjekt die Farbe, das Symbol oder die Linie des entsprechenden Wertebereichs zu. Wenn Sie z. B. die Bevölkerungszahlen der Welt nach Wachstumsraten darstellen möchten, könnten Sie die einzelnen Länder entsprechend der gemeldeten Wachstumsrate einfärben.

Mit der Funktion für in Wertebereiche unterteilte Karten fasst MapInfo Pro die Wachstumsraten in Bereiche zusammen. So sind z. B. in der folgenden Relation alle Länder, deren Bevölkerungswachstum zwischen 0 und 1 % lag, in einem Wertebereich zusammengefasst worden. Länder, deren Bevölkerungswachstum zwischen 1 und 2,2 % lag, wurden in einem zweiten Wertebereich zusammengefasst. Ein dritter Wertebereich umfasst Länder, deren Bevölkerungswachstum zwischen 2,2 und 3,1 % lag. Die Länder, die ein Bevölkerungswachstum über 3,1 % aufwiesen, wurden einem vierten Wertebereich zugeordnet.

Abbildung: Karte mit Bereichen



Alle Datensätze werden zunächst einem Wertebereich und anschließend der diesem Wertebereich zugeordneten Farbe zugeordnet. So wurden beispielsweise die Länder mit dem höchsten Bevölkerungswachstum rot eingefärbt. Für die anderen Wertebereiche wurden die Farben Hellrot, Hellgrün und Dunkelgrün verwendet. Wenn Sie die Karte anzeigen, machen die Farben auf einen Blick deutlich, welche Länder höhere Wachstumsraten haben als ihre Nachbarn.

Wertebereiche sind außerdem nützlich, wenn die Größe der Region nicht direkt mit der Größenordnung der Datenwerte verknüpft ist. In dem Beispiel für die Bevölkerungsdichte in diesem Abschnitt ist ersichtlich, dass kleine Länder sehr dicht besiedelt sein können und große Länder möglicherweise nicht dicht besiedelt sind. Unterschiede wie diese werden eher deutlich, wenn die Regionen auf diese Art schattiert sind.

Arten von Wertebereichen

MapInfo Pro kann Wertebereiche mithilfe von fünf Methoden automatisch erstellen: Gleiche Anzahl, Gleiche Bereiche, Natürlicher Bruch (Standardabweichung), Quantile und Benutzerdefiniert. Um Wertebereiche manuell festzulegen, verwenden Sie „Benutzerdefiniert“.

Bei **Gleiche Anzahl** enthält jeder Wertebereich die gleiche Anzahl von Datensätzen. Wenn MapInfo Pro 100 Datensätze mithilfe von „Gleiche Anzahl“ in 4 Wertebereichen zusammenfassen soll, berechnet MapInfo Pro die Wertebereiche, so dass ca. 25 Datensätze in jeden Wertebereich fallen, abhängig von dem von Ihnen festgelegten Rundungsfaktor.

Wenn Sie „Gleiche Anzahl“ verwenden (oder eine beliebige andere Wertebereichsmethode), ist es wichtig, auf extreme Datenwerte zu achten, die sich auf Ihre thematische Karte auswirken können (in Statistiken werden diese Werte als *Ausreißer* bezeichnet). Wenn Sie MapInfo Pro beispielsweise anweisen, gemäß „Gleiche Anzahl“ in der folgenden Datenbank zu schattieren, geschieht Folgendes:

John	5000	Andrea	7000
Penny	6000	Kyle	5500
Miguel	4500	Angela	7500
Linda	5000	Elroy	6000
Ben	100	Markieren	7000

Ben und Miguel werden im selben Wertebereich zusammengefasst (da es sich um die beiden niedrigsten Werte handelt). Dies führt möglicherweise nicht zu den von Ihnen gewünschten Ergebnissen, da der Wert für Ben sehr viel niedriger als alle anderen Werte ist.

Gleiche Bereiche teilt Datensätze in Wertebereiche gleicher Größe auf. Sie verfügen beispielsweise über ein Feld in Ihrer Relation mit Datenwerten von 1 bis 100. Sie möchten eine thematische Karte mit vier gleichen Größenbereichen erstellen. MapInfo Pro erzeugt dann die Wertebereiche 1-25,

25-50, 50-75 und 75-100. (Da Wertebereiche „=>“ und „<=“ verwenden, müssen sie sich überschneiden).

Beachten Sie, dass MapInfo Pro Wertebereiche ohne Datensätze erstellen kann, je nach Verteilung Ihrer Daten. Wenn Sie MapInfo Pro anweisen, die folgende Datenbank gemäß „Gleiche Bereiche“ zu schattieren, geschieht Folgendes:

John	100	Andrea	90
Penny	6	Kyle	1
Miguel	4	Angela	92
Linda	95	Elroy	89
Ben	10	Markieren	10

MapInfo Pro erstellt vier Wertebereiche (1-25, 25-50, 50-75 und 75-100). Beachten Sie jedoch, dass nur zwei dieser Wertebereiche (1–25 und 75–100) tatsächlich Datensätze enthalten.

„Natürlicher Bruch“ und „Quantile“ sind zwei verschiedene Methoden zur Anzeige von Daten, die nicht gleichmäßig verteilt sind.

Natürlicher Bruch erstellt Wertebereiche gemäß einem Algorithmus, der den Durchschnitt jedes Wertebereichs zur gleichmäßigeren Verteilung der Daten über die Wertebereiche hinweg verwendet. Diese Methode verteilt die Werte so, dass der Durchschnitt jedes Wertebereichs so nah wie möglich an den Bereichswerten in diesem Bereich liegt. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Wertebereiche so gut wie möglich durch ihre Durchschnittswerte dargestellt werden und die Datenwerte innerhalb jedes Wertebereichs so eng wie möglich beieinander liegen. Der „Natürlicher Bruch“-Algorithmus in MapInfo Pro basiert auf der Vorgehensweise, wie sie Jenks und Caspall in ihrem Artikel „Error on Choroplethic Maps: Definition, Measurement, Reduction“ in den „Annals of American Geographers“, Juni 1971 beschreiben.

Quantile dient dem Erstellen von Wertebereichen, in denen die Verteilung einer thematischen Variable über ein Segment Ihrer Daten hinweg ermittelt wird. Sie können diese Methode beispielsweise auf die Bevölkerung eines Bundesstaates im Verhältnis zur Stadtbevölkerung anwenden, um darzustellen, wie die Stadtbevölkerung über die Vereinigten Staaten hinweg verteilt ist. In Ihrer Kartenlegende wird nicht angezeigt, dass Sie die Option „Quantile“ zur Erstellung Ihrer Wertebereiche verwendet haben. Sie können die Kartenlegende anpassen, so dass diese anzeigt, welches Feld Sie für die Berechnung der Relation mit der Option „Quantile“ verwendet haben.

Wenn Sie Wertebereiche mithilfe von **Standardabweichung** erstellen, wird der Mittelbereich am Mittelwert Ihrer Werte geteilt, und die Wertebereiche über und unter dem Mittelbereich sind eine Standardabweichung über oder unter dem Mittelwert. Mit „Benutzerdefiniert“ können Sie Ihre eigenen Wertebereiche definieren.

Erstellen von Karten anhand eines Wertebereichs

In einer solchen Karte werden die Daten entsprechend den von Ihnen festgelegten Werte angezeigt. Die einzelnen Wertebereiche werden mit Farbschattierungen oder Mustern gekennzeichnet. Sie können aus verschiedenen Vorlagen wählen, die schattierte Linien, Punkte oder Bereiche anzeigen. Thematische Karten mit Wertebereichen stellen Datenwerte über mehrere Punkte, Linien und Bereiche hinweg dar. Karten dieser Art zeigen eine Beziehung zwischen den Datenwerten und einem geografischen Gebiet (z. B. Verkaufszahlen und Einkommen von Haushalten) oder stellen einen Quotienten aus verschiedenen Daten dar (z. B. Bevölkerungsdichte, wobei die Einwohnerzahl durch die Fläche geteilt wurde). Quotienten lassen sich auch in anderen Arten von thematischen Karten darstellen, wenn Sie „Ausdruck“ auswählen (siehe [Erstellen thematischer Karten](#)).

So erstellen Sie eine Karte mit Wertebereichen:

1. Klicken Sie im **Kartenfenster**, für das Sie das Thema erstellen möchten, auf den Layer.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Bereiche**, und wählen Sie einen Vorlagennamen aus der Liste aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die der Schattierung zugrunde liegen soll, und dann das Feld oder den Ausdruck aus, aus dem Sie die Datenwerte abrufen möchten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen.
7. Rufen Sie eine Vorschau der Legende der thematischen Karte auf, und/oder passen Sie die Karte an.
8. Klicken Sie auf **OK**.

Anpassen von Karten mit Wertebereichen

Passen Sie Ihre thematische Karte im Assistentenfenster **Schritt 3: Anpassen der thematischen Karte** mithilfe der Schaltflächen **Bereiche**, **Stile** oder **Legende** an. Um Änderungen in einem der vorherigen Assistentenfenster vorzunehmen, klicken Sie auf **Zurück**, bis Sie zu dem Fenster gelangen, dessen Informationen Sie ändern möchten.

Drei Elemente einer Karte mit Wertebereichen können angepasst werden:

- Wertebereiche
- Stile

- Kartenlegende

Anpassen der Wertebereiche von Karten mit Wertebereichen

Sie können Ihre Bereiche für eine Karte mithilfe verschiedener Methoden berechnen. Welche Methode Sie auswählen, hängt von den Datenwerten und der Art der Analyse ab, die Sie durchführen möchten. Sie können die Wertebereiche auf der Basis statistischer oder mathematischer Formeln bestimmen, die MapInfo Pro automatisch berechnet, z. B. die Standardabweichung. Weiterhin können Sie die Wertebereiche nach der Anzahl der Datensätze, den Bereichsintervallen, bestimmten statistischen Werten oder einem ausgewählten Wert unterteilen. Mit der Methode „Benutzerdefiniert“ haben Sie die Möglichkeit, Ihre eigenen Wertebereiche zu definieren.

So passen Sie die Wertebereiche in einer Karte mit Wertebereichen an:

1. Klicken Sie im **Kartenfenster**, für das Sie das Thema erstellen möchten, auf den Layer.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Bereiche**, und wählen Sie einen Vorlagennamen aus der Liste aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
5. Wählen Sie zunächst die Relation aus, die Sie schattieren möchten, und dann das Feld oder den Ausdruck, aus dem Sie die Datenwerte abrufen möchten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen.
7. Wählen Sie **Bereiche** aus, damit das Dialogfeld **Bereichsanpassung** geöffnet wird.
8. Wählen Sie die Elemente aus, die Sie anpassen möchten, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
9. Klicken Sie bei Verwendung der Methoden „Gleiche Anzahl“ oder „Gleiche Bereiche“ auf **Optionen**, wenn Sie die Funktion für das erzwungene Teilen anwenden möchten.

Anpassen der Stile in einer Karte mit Wertebereichen

Zu den Stilen in einer Karte mit Wertebereichen gehören die Farb- und Größenattribute der Kartenobjekte. Diese Attribute können Sie anpassen, um quantitative Informationen zu den Datenwerten in jedem Wertebereich darzustellen.

So passen Sie die Wertebereichsstile in einer Karte an:

1. Klicken Sie im **Kartenfenster**, für das Sie das Thema erstellen möchten, auf den Layer.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Bereiche**, und wählen Sie einen Vorlagennamen aus der Liste aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die der Schattierung zugrunde liegen soll, und dann das Feld oder den Ausdruck aus, aus dem Sie die Datenwerte abrufen möchten.

6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen.
7. Klicken Sie auf **Stile**, um das Dialogfeld **Bereichsstilanpassung** anzuzeigen.
8. Wählen Sie die Elemente aus, die Sie anpassen möchten, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
9. Klicken Sie für erweiterte Anpassungsfunktionen auf **Optionen**.
10. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Wenn Sie Attribute auf einen thematischen Layer anwenden, werden Attribute aus anderen thematischen Layern nicht beeinflusst. Da jeder Layer seine Attribute beibehält, können Sie auf jeden Layer unterschiedliche Attribute anwenden und damit eine zweidimensionale thematische Karte erstellen, in der zwei bestimmte Feldwerte gleichzeitig angezeigt werden.

Anpassen von Wertebereichsstilen und Inflexionspunkten

Wenn Sie Wertebereichsstile anpassen, können Sie wählen, welche Attribute auf Ihrer Karte angezeigt werden sollen: Farbe, Größe oder alle Attribute. Das Größenattribut wird verfügbar, wenn Sie mit Punkt- und Liniendaten arbeiten. Sie können die Größe jedes Symbols ändern oder abgestufte Symbole zur Darstellung Ihrer Wertebereiche verwenden.

Eine weitere effektive Methode zur Anpassung der Anzeige von Datenbereichen ist das Einfügen eines Inflexionspunktes zwischen Wertebereichen. Ein Inflexionspunkt ist ein Farbstil, der Ihnen eine zweite Interpolation Ihrer Daten bietet. Diese Option ist für die Anzeige von zwei gegensätzlichen Informationen nützlich, wie beispielsweise Daten, die positive und negative Werte enthalten wie Gewinn- und Verlustrechnungen oder Bevölkerungswachstum. Die Farben der oberen und unteren Wertebereiche breiten sich in Richtung der Inflexionspunktfarbe aus und passen sich dieser mehr und mehr an, stimmen aber niemals damit überein. Sie nähern sich dem Inflexionspunkt lediglich an. Beispiel: Wenn der Inflexionspunkt weiß ist und die Farben der oberen und unteren Wertebereiche jeweils blau bzw. rot sind, wird die Farbe graduell von blau zu weiß und von weiß zu rot. Die Wertebereiche, die sich sehr nah am Inflexionspunkt befinden, sind entweder blassblau oder blassrot, sind jedoch niemals gänzlich weiß.

Weitere Informationen finden Sie unter **Verwenden eines Inflexionspunktes zur Anzeige von Unterscheidungen**.

Anpassen der Legende in einer Karte mit Wertebereichen

Wenn Sie eine thematische Karte anlegen, erstellt MapInfo Pro automatisch eine Legende. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen, oder passen Sie die Legende Ihren Wünschen entsprechend an. Klicken Sie im Assistentenfenster **Thematische Karte erstellen – Schritt 3 von 3** im Bereich **Anpassen** auf **Legende**, um z. B. die Schriftarten und Titel der Kartenlegende anzupassen (siehe **Anpassen der Legende einer thematischen Karte**).

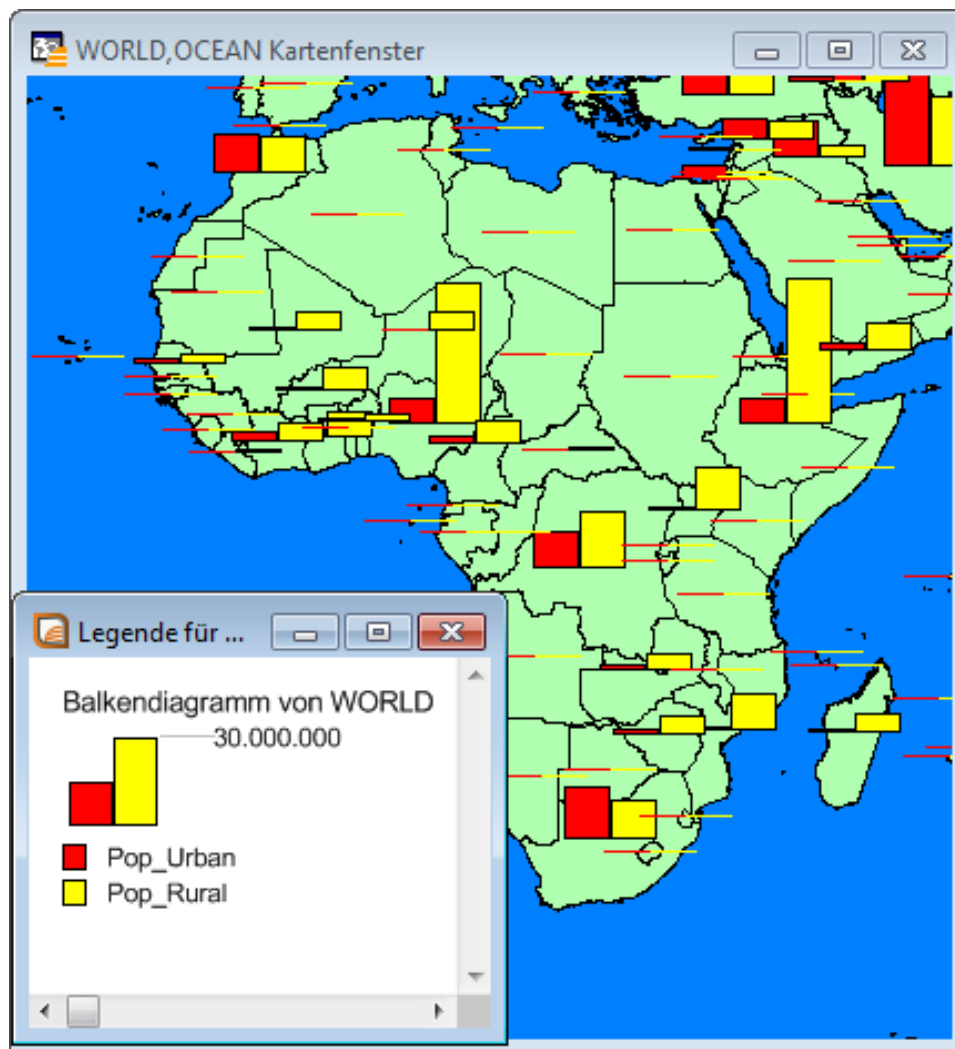
Arbeiten mit Balkendiagrammthemen

Balkendiagrammkarten

Im Gegensatz zu thematischen Karten für einzelne Variablen, wie beispielsweise Wertebereiche oder abgestufte Symbole, können Sie mit einer thematischen Balkendiagrammkarte mehr als eine Variable pro Datensatz untersuchen. Für jedes Kartenobjekt wird ein Balkendiagramm im Mittelpunkt des Objekts erstellt, so dass Sie die thematischen Variablen in einem bestimmten Diagramm durch Vergleich der Balkenhöhe analysieren können. Sie können außerdem dieselbe Variable in allen Diagrammen Ihrer Karte untersuchen.

Sie können die Farbe jedes Balkens anpassen, einen Rahmen um jedes Diagramm herum einfügen und die Leerfläche innerhalb des Rahmens mit einem Muster oder einer Farbe ausfüllen. Zusätzlich können Sie die Ausrichtung des Balkendiagramms ändern, beispielsweise waagerechte Balken anstelle von senkrechten Balken (Standard) anzeigen. Sie können auch festlegen, wo das Diagramm angezeigt werden soll: über dem Mittelpunkt des Objekts (Standard) oder an einer von acht anderen Stellen.

Sie können auch den Typ des Balkendiagramms ändern. In diesem Beispiel können Sie ein Diagramm mit mehreren Balken erstellen, in dem jede thematische Variable über ihren eigenen Balken verfügt, oder ein gestapeltes Balkendiagramm, in dem die thematischen Variablen übereinander gestapelt sind, oder ein abgestuftes Balkendiagramm, in dem die Balken nach Größe, basierend auf einem Wert, abgestuft sind. Sie können die Balken auch in einem Diagramm mit mehreren Balken unabhängig voneinander skalieren. Bei negativen Werten in einer Balkendiagrammkarte weisen die Balken in die der Ausrichtung des Diagramms entgegengesetzte Richtung. Beachten Sie, dass negative Werte in gestapelten Balkendiagrammen nicht angezeigt werden.



Balkendiagramm-Karte

Erstellen von Balkendiagramm-Karten

Verwenden Sie Balkendiagramme, um mehrere Variablen pro Datensatz zu analysieren und so die Größe der Balken in den jeweiligen Diagrammen miteinander zu vergleichen und Informationen über einen Datensatz in Ihrer Relation zu erhalten. Vergleichen Sie entweder den gleichen Balken in allen Diagrammen miteinander, so dass Rückschlüsse auf dieselbe Variable in allen Datensätzen möglich sind, oder vergleichen Sie die Höhe der Balkendiagramme untereinander, um daraus Informationen über die gesamte Relation abzuleiten.

So erstellen Sie eine Karte mit Balkendiagrammen:

1. Klicken Sie auf ein Kartenfenster, das den Layer enthält, für den Sie das Thema erstellen möchten.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Balkendiagramme**, und nehmen Sie eine Auswahl aus der Liste vor.
4. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** anzuzeigen.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die den Balkendiagrammen zugrunde liegen soll, und dann die Felder oder Ausdrücke aus, die die Datenwerte enthalten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** anzuzeigen.

Passen Sie die Karte oder deren Legende mithilfe dieses Feldes im Assistent an.

7. Klicken Sie auf **OK**.

Anpassen der Stile von Balkendiagrammen in einer Karte

Über die Schaltflächen **Stile** und/oder **Legende** lassen sich die Balkendiagramme einer thematischen Karte anpassen. Um Änderungen in einem der vorherigen Assistentenfenster vorzunehmen, klicken Sie auf **Zurück**. In einer Karte mit Balkendiagrammen können zwei Bereiche angepasst werden:

- Stile
- Kartenlegende

Zu den Stilen eines Balkendiagramms gehören Höhe, Breite und Farbe der Balken, die Art, Skala und Ausrichtung des Diagramms sowie andere Balkenattribute, z. B. die Ränder der Balken und die Rahmen um die Balken.

So passen Sie die Stile von Balkendiagrammen an:

1. Klicken Sie auf ein Kartenfenster, das den Layer enthält, für den Sie das Thema erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Balkendiagramme**, und nehmen Sie eine Auswahl aus der Liste vor.
4. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** anzuzeigen.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die den Balkendiagrammen zugrunde liegen soll, und dann die Felder oder Ausdrücke aus, die die Datenwerte enthalten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** anzuzeigen.

Passen Sie die Karte oder deren Legende mithilfe dieses Feldes im Assistent an.

7. Klicken Sie auf **Stile**, um das Dialogfeld **Bereichsstilanpassung** anzuzeigen.
8. Wählen Sie die Elemente aus, die Sie anpassen möchten, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
9. Klicken Sie für weitere Anpassungsfunktionen auf **Optionen**.
10. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Alle Balken werden bei einem Wert 0 auf Größe 0 nach unten skaliert. Die Standardeinstellung ist das Skalieren mit Konstante, da diese Einstellung am besten für die eindimensionale Darstellung von Daten geeignet ist. Da bei Balkendiagrammen nur eine Dimension, die Höhe der Balken, von Bedeutung ist, wird empfohlen, die standardmäßig eingestellte Skalierungsmethode zu verwenden.

Wenn der verwendete Datenbereich sehr groß ist, oder die Zahlen exponentiell zusammenhängen, wird empfohlen, eine Größenabstufung nach Logarithmus vorzunehmen.

Anpassen der Legende eines Balkendiagramm

Wenn Sie eine thematische Karte anlegen, erstellt MapInfo Pro automatisch eine Legende. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen, oder passen Sie die Legende Ihren Wünschen entsprechend an. Klicken Sie im Dialogfeld **Thematische Karte erstellen – Schritt 3 von 3** im Bereich **Anpassen** auf **Legende**, um z. B. die Schriftarten und Titel der Kartenlegende anzupassen (siehe [Anpassen der Legende einer thematischen Karte](#)).

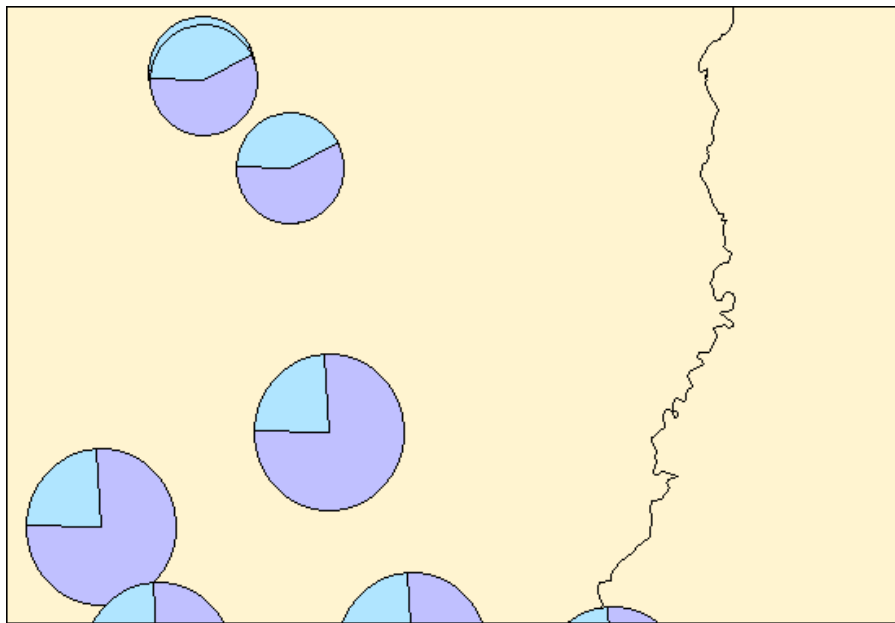
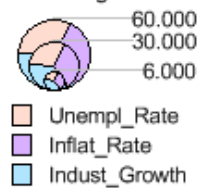
Arbeiten mit Kreisdiagrammthemen

Kreisdiagrammkarten

Mit thematische Karten mit Kreisdiagrammen können Sie mehr als eine Variablen pro Datensatz untersuchen. Wie beim Vergleich der Balkenhöhe in Balkendiagrammen können Sie die Sektoren in einem einzelnen Kreis vergleichen oder einen bestimmten Kreissektor in allen Kreisen untersuchen. In Kreisdiagrammen lassen sich Teile eines Ganzen vergleichen.

Sowohl Kreis- als auch Balkendiagramme sind besonders nützlich für die Analyse demografischer Daten. Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit demografischen Informationen für die Vereinigten Staaten. Ihre Relation zeigt die Bevölkerung mehrerer wichtiger demografischer Gruppen. Mit Kreisdiagrammen können Sie die Bevölkerung jeder demografischen Gruppe anzeigen und erkennen, welchen Teil jedes Kreises sie einnimmt. Dadurch können Sie die Verteilung demografischer Gruppen pro Bundesstaat oder über die gesamten Vereinigten Staaten erkennen. Sie können auch eine einzige demografische Gruppe anzeigen und untersuchen, wie die Bevölkerung der Gruppe in verschiedenen Bundesstaaten variiert. Um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen, sollten Sie nicht mehr als vier bis sechs Kreisstücke pro Kreisdiagramm in Ihrer Analyse verwenden.

Kreisdiagramm von WORLD



Sie können die Farbe jedes Kreissektors wie auch den Rahmen der Sektoren und des gesamten Kreises anpassen. Sie können auch den Winkel anzeigen, mit dem Sie das erste Kreisstück platzieren möchten und festlegen, ob die Variablen im oder entgegen dem Uhrzeigersinn angezeigt werden sollen. Wie bei Balkendiagrammen können Sie auch bei Kreisdiagrammen die Ausrichtung ändern. Standardmäßig wird der Kreis über dem Objektmittelpunkt platziert.

Sie können zwischen abgestuften oder Halbkreisdiagrammen auswählen. Bei abgestuften Kreisen wird die Größe der Kreise entsprechend der Summe ihrer Komponenten abgestuft. Bei Halbkreisen erfolgt die Verteilung der Daten in einem Halbkreis.

Erstellen von Kreisdiagrammen

Mit Kreisdiagrammen in einer Karte können Sie mehr als eine Variable zugleich analysieren. Sie können die Größe der Kreisstücke innerhalb eines Diagramms miteinander vergleichen, um so Informationen zu einem Datensatz in der Relation zu erhalten, oder das gleiche Kreisstück in allen

Kreisdiagrammen miteinander vergleichen, so dass Rückschlüsse auf dieselbe Variable in allen Datensätzen möglich sind, oder den Durchmesser der Kreisdiagramme miteinander vergleichen, um damit Erkenntnisse über die gesamte Relation zu erlangen.

So erstellen Sie eine Karte mit Kreisdiagrammen:

1. Klicken Sie auf ein Kartenfenster, das den Layer enthält, für den Sie das Thema erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Kreisdiagramme**, und wählen Sie eine Vorlage aus der Liste aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die den Kreisdiagrammen zugrunde liegen soll, und dann die Felder oder Ausdrücke aus, die die Datenwerte enthalten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen. Passen Sie die Karte oder deren Legende mithilfe dieses Fensters an (siehe [Anpassen von Kreisdiagrammen](#)).
7. Klicken Sie auf **OK**.

Anpassen von Kreisdiagrammen

Über die Schaltflächen **Stile** und/oder **Legende** lassen sich die Kreisdiagramme einer thematischen Karte anpassen. Um Änderungen in einem der vorherigen Assistentenfenster vorzunehmen, klicken Sie auf **Zurück**. In einer Karte mit Kreisdiagrammen können zwei Bereiche angepasst werden:

- Stile
- Kartenlegende

Zu den Stilen eines Kreisdiagramms gehören der Durchmesser der Kreise und die Farbe der Kreissektoren, die Art, Skala und Ausrichtung des Kreisdiagramms sowie andere Attribute, z. B. der Rahmen der Kreissektoren, der Winkel, in dem der erste Kreissektor beginnt, sowie die Anordnung der Kreissektoren (im oder gegen den Uhrzeigersinn).

So passen Sie eine Karte mit Kreisdiagrammen an:

1. Klicken Sie auf ein Kartenfenster, das den Layer enthält, für den Sie das Thema erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Kreisdiagramme**, und wählen Sie eine Vorlage aus der Liste aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die den Kreisdiagrammen zugrunde liegen soll, und dann die Felder oder Ausdrücke aus, die die Datenwerte enthalten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen. Passen Sie die Karte oder deren Legende mithilfe dieses Fensters an.
7. Klicken Sie auf **Stile**, um das Dialogfeld **Anpassung von Kreisdiagrammstilen** zu öffnen.

8. Wählen Sie die Elemente aus, die Sie anpassen möchten, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
9. Klicken Sie für weitere Anpassungsfunktionen auf **Optionen**.
10. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Anpassen der Legende eines Kreisdiagramms

Wenn Sie eine thematische Karte anlegen, erstellt MapInfo Pro automatisch eine Legende. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen, oder passen Sie die Legende Ihren Wünschen entsprechend an. Klicken Sie im Assistentenfenster **Thematische Karte erstellen – Schritt 3 von 3** im Bereich **Anpassen** auf **Legende**, um z. B. die Schriftarten und Titel der Kartenlegende anzupassen (siehe [Anpassen der Legende einer thematischen Karte](#)).

Arbeiten mit Themen mit abgestuften Symbolen

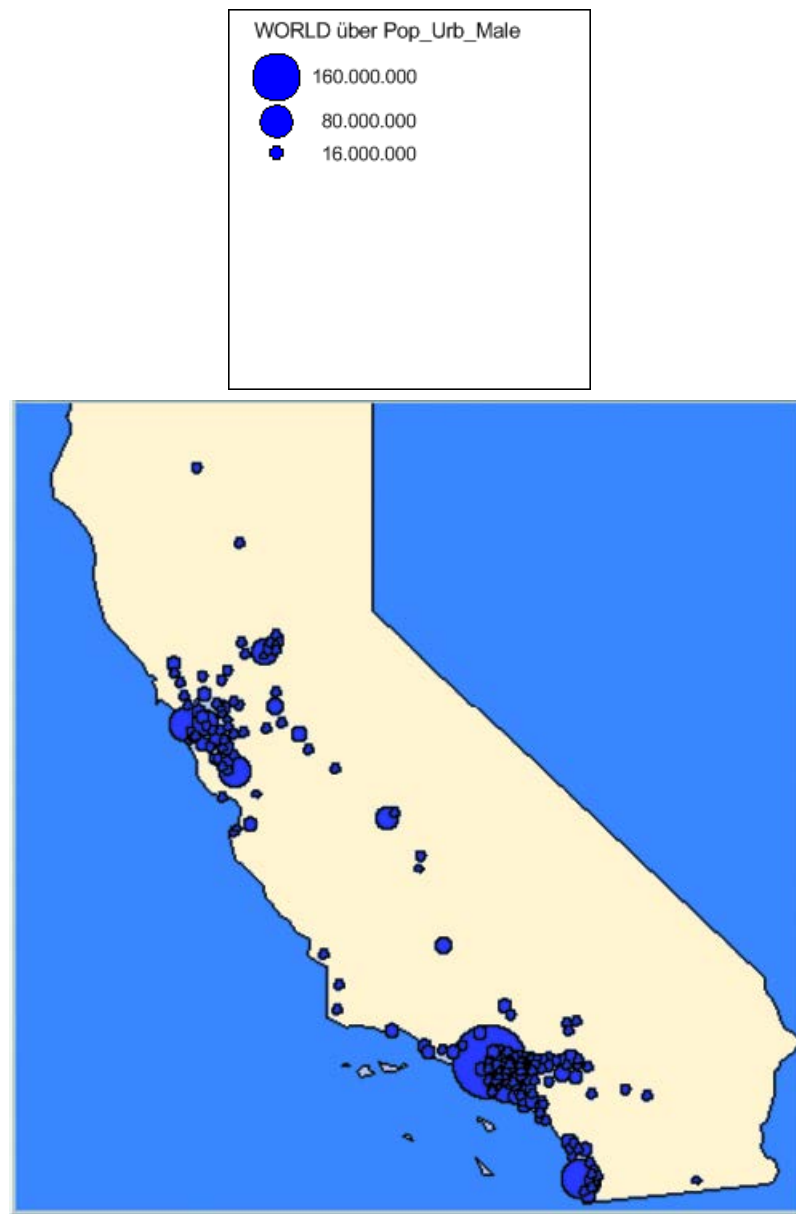
Abgestufte Symbolkarten

Abgestufte Symbolkarten verwenden Symbole zur Darstellung verschiedener Werten. Sie können abgestufte Symbole unabhängig vom eingesetzten Kartenobjekttyp verwenden.

Verwenden Sie abgestufte Symbole beispielsweise zur Anzeige der Anzahl von Wohneinheiten pro Stadt. Wenn Sie die Option für abgestufte Symbole verwenden, passt MapInfo Pro die Größe jedes Symbols entsprechend dem Wert im Kundenauftragsfeld an.

Sie können außerdem darstellen, wie viel Interesse jeder Kunde an einem bestimmten Produkt gezeigt hat, indem Sie ein Symbol zuweisen, dessen Größe dem Interesse des Kunden entspricht.

Abgestufte Symbolkarten eignen sich am besten für numerische Daten. Wenn Sie mit einem Restaurantlayer arbeiten, ist es wenig sinnvoll, abgestufte Symbole basierend auf der von jedem Restaurant angebotenen Küche zu erstellen. Abgestufte Symbole sind jedoch, wie in der folgenden Abbildung dargestellt, gut für die Darstellung der relativen Anzahl von Wohneinheiten pro Stadt geeignet.



Karte: Abgestufte Symbolen

Sie können drei Attribute auf einer abgestuften Symbolkarte anpassen: die Farbe, den Typ und die Größe des Symbols. Um die Symbolattribute in „Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3“ zu ändern, wählen Sie **Einstellungen anpassen**, und klicken Sie im Dialogfeld **Anpassung abgestufter Symbole** auf das Symbol zum Öffnen des Dialogfeldes **Symbolstil**. Das Standardsymbol ist ein roter Kreis.

Im Dialogfeld **Anpassung abgestufter Symbole** entspricht die Größe des Symbols im Feld **Symbol** dem Wert, der im Feld **Bei Wert** aufgeführt ist. Alle Werte zwischen dem hohen Wert und null verfügen über interpolierte Punktgrößen. Wenn die Symbole am unteren Ende größer dargestellt werden sollen, vergrößern Sie die Punktgröße.

Sie können auch Symbole für negative Datenwerte anzeigen. Um das Symbol zu ändern, klicken Sie im Dialogfeld **Anpassung abgestufter Symbole** auf **Optionen**. Es besteht die Möglichkeit einer separaten Symbolauswahl, so dass Sie dieses Symbol vom Symbol für positive Werte unterscheiden können. Wenn Sie auf das Symbol klicken, wird ein anderes Dialogfeld **Symbolstil** angezeigt, mit dem Sie einen anderen Symboltyp auswählen und die Farbe oder Größe oder aber eine beliebige Kombination der drei Attribute ändern können. Das Standardsymbol für negative Werte ist ein blauer Kreis, und alle Werte zwischen null und dem niedrigen Wert (eine negative Zahl) verfügen außerdem über interpolierte Punktgrößen.

Erstellen von Karten mit abgestuften Symbolen

In einer Karte mit abgestuften Symbolen werden Datenpunkte mit spezifischen numerischen Werten angezeigt. Dies ist hilfreich bei der Darstellung quantitativer Informationen, z. B. bei Punktdaten, die nach ihrem Wert absteigend sortiert sind. Die Größe der Symbole richtet sich nach den Datenwerten der Punkte. Punkte mit größeren Datenwerten werden größer angezeigt als Punkte mit kleinen Datenwerten.

So erstellen Sie eine thematische Karte mithilfe abgestufter Symbole:

1. Klicken Sie auf ein Kartenfenster, das den Layer enthält, für den Sie das Thema erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Abgestuft**, und nehmen Sie eine Auswahl aus der Liste vor.
4. Klicken Sie auf **Weiter**. Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** wird geöffnet.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die der Schattierung zugrunde liegen soll, und dann das Feld aus, aus dem Sie die Datenwerte abrufen möchten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**. Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** wird geöffnet. Passen Sie die Karte oder deren Legende mithilfe dieses Dialogfeldes an.
7. Klicken Sie auf **OK**.

Eine Karte mit abgestuften Symbolen wird auf Basis der Standardeinstellungen oder der von Ihnen angepassten Einstellungen angezeigt.

Anpassen von Karten mit abgestuften Symbolen

Über die Schaltflächen **Einstellungen** und/oder **Legende** lassen sich die abgestuften Symbole einer thematischen Karte anpassen. Um Änderungen in einem der vorherigen Assistentenfenster vorzunehmen, klicken Sie auf **Zurück**. In einer Karte mit abgestuften Symbolen können zwei Bereiche angepasst werden:

- Einstellungen
- Kartenlegende

Anpassen der Stile einer Karte: Abgestufte Symbole

Über das Dialogfeld **Anpassung abgestufter Symbole** lassen sich die Einstellungen für eine Karte mit abgestuften Symbolen anpassen. Zu den Einstellungen gehören die Art des angezeigten Symbols, seine Größen- und Farbattribute sowie der Datenwert, auf dem die Größe des ausgewählten Symbols beruht. In den erweiterten Optionen können Sie die Skalierung und Ausrichtung des Symbols festlegen sowie ein Symbol für negative Werte auswählen.

So passen Sie eine Karte mit abgestuften Symbolen an:

1. Klicken Sie auf ein Kartenfenster, das den Layer enthält, für den Sie das Thema erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Bereiche**, und wählen Sie einen Vorlagennamen aus der Liste aus.
4. Klicken Sie auf **Weiter**. Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** wird geöffnet.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die der Schattierung zugrunde liegen soll, und dann das Feld aus, aus dem Sie die Datenwerte abrufen möchten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**. Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** wird geöffnet.
7. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um das Dialogfeld **Anpassung abgestufter Symbole** anzuzeigen.
8. Wählen Sie die Elemente aus, die Sie anpassen möchten, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
9. Klicken Sie für weitere Anpassungsfunktionen auf **Optionen**.
10. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Anpassen der Legende einer Karte mit abgestuften Symbolen

Wenn Sie eine thematische Karte anlegen, erstellt MapInfo Pro automatisch eine Legende. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen, oder passen Sie die Legende Ihren Wünschen entsprechend an. Klicken Sie im Assistentenfenster **Thematische Karte erstellen – Schritt 3 von 3** im Bereich **Anpassen** auf **Legende**, um z. B. die Schriftarten und Titel der Kartenlegende anzupassen (siehe [Anpassen der Legende einer thematischen Karte](#)).

Anpassen von Karten mit abgestuften Symbolen

Über die Schaltflächen **Einstellungen** und/oder **Legende** lassen sich die abgestuften Symbole einer thematischen Karte anpassen. Um Änderungen in einem der vorherigen Assistentenfenster vorzunehmen, klicken Sie auf **Zurück**. In einer Karte mit abgestuften Symbolen können zwei Bereiche angepasst werden:

- Einstellungen
- Kartenlegende

Anpassen der Stile einer Karte: Abgestufte Symbole

Über das Dialogfeld **Anpassung abgestufter Symbole** lassen sich die Einstellungen für eine Karte mit abgestuften Symbolen anpassen. Zu den Einstellungen gehören die Art des angezeigten Symbols, seine Größen- und Farbattribute sowie der Datenwert, auf dem die Größe des ausgewählten Symbols beruht. In den erweiterten Optionen können Sie die Skalierung und Ausrichtung des Symbols festlegen sowie ein Symbol für negative Werte auswählen.

So passen Sie eine Karte mit abgestuften Symbolen an:

1. Klicken Sie auf ein Kartenfenster, das den Layer enthält, für den Sie das Thema erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Bereiche**, und wählen Sie einen Vorlagennamen aus der Liste aus.
4. Klicken Sie auf **Weiter**. Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** wird geöffnet.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die der Schattierung zugrunde liegen soll, und dann das Feld aus, aus dem Sie die Datenwerte abrufen möchten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**. Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** wird geöffnet.
7. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um das Dialogfeld **Anpassung abgestufter Symbole** anzuzeigen.
8. Wählen Sie die Elemente aus, die Sie anpassen möchten, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
9. Klicken Sie für weitere Anpassungsfunktionen auf **Optionen**.
10. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Anpassen der Legende einer Karte mit abgestuften Symbolen

Wenn Sie eine thematische Karte anlegen, erstellt MapInfo Pro automatisch eine Legende. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen, oder passen Sie die Legende Ihren Wünschen entsprechend an. Klicken Sie im Assistentenfenster **Thematische Karte erstellen – Schritt 3 von 3** im Bereich **Anpassen** auf **Legende**, um z. B. die Schriftarten und Titel der Kartenlegende anzupassen (siehe [Anpassen der Legende einer thematischen Karte](#)).

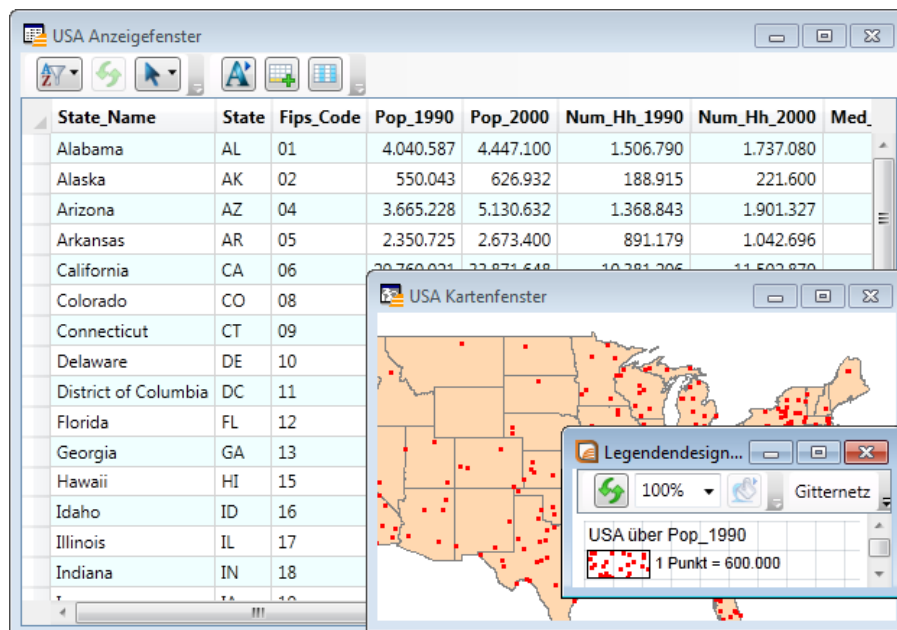
Arbeiten mit Punktdichtethemen

Punktdichtekarten

Punktdichtekarten verwenden Punkte zur Darstellung des Datenwerts, der einer Grenze oder Region zugeordnet ist. Die Gesamtzahl der Punkte in einer Region stellt den Datenwert für diese Region dar. Wenn es in einem Land 10.000 Rentner gibt und jeder Punkt 100 Rentner darstellt, würden innerhalb der Landesgrenze 100 Punkte angezeigt werden.

Punktdichte ist besonders nützlich zur Anzeige von Rohdaten, wobei ein Punkt eine große Anzahl von etwas darstellt, z. B. Bevölkerungsanzahl, Anzahl von Fast Food-Restaurants, Anzahl von Händlern, die eine Mineralwassermarken anbieten etc.

Wenn Sie beispielsweise über eine Relation mit Altersdemografien gegliedert nach Postleitzahlen verfügen, können Sie die Punktdichteoption zur Anzeige der Konzentration kleiner Kinder in jedem Postleitzahlenbereich verwenden.



Es gibt drei Optionen zur Anpassung von Punktdichtekarten. Sie können den Wert eines Punktes festlegen. Sie verfügen beispielsweise über eine Relation mit Bevölkerungsstatistiken, die nach Ländern unterteilt sind. Im County Rensselaer im Staat New York gibt es 10.000 Vorschulkinder. Wenn Sie das County Rensselaer entsprechend der Anzahl von Vorschulkindern mithilfe der Punktdichtemethode darstellen, kann jeder Punkt 200 Kinder darstellen. In diesem Fall gäbe es

50 Punkte im County Rensselaer. Sie können die Anzahl der Einheiten, die jeder Punkt darstellt, im Dialogfeld **Anpassung der Punktdichte-Einstellungen** festlegen.

Wenn Sie den Wert, den jeder Punkt darstellt, erhöhen, verringern Sie die Anzahl der Punkte, die auf der Karte angezeigt werden. Sie können beispielsweise Ihre Punktdichtekarte ändern, so dass ein Punkt 400 Kinder darstellt. In diesem Fall gäbe es nur 25 Punkte im County Rensselaer.

Eine zweite Option besteht darin, die Größe der Punkte gemäß Ihren Anforderungen zu ändern, entweder kleiner oder größer. Wenn Sie mit großen Bevölkerungszahlen oder einer großen Anzahl von etwas anderem arbeiten, sollten Sie die Punkte verkleinern, so dass die Punkteverteilung einfacher zu erkennen ist.

Wenn Sie jedoch mit einem kleinen Datensatz arbeiten, wird Ihre Analyse durch eine Vergrößerung der Punktgröße klarer veranschaulicht.

Anmerkung: Die Punkteverteilung innerhalb der Region ist zufällig. Wenn Sie Länder gemäß der Bevölkerung schattieren, werden die Punkte für New York über den Bundesstaat hinweg verteilt; sie sind nicht in der Stadt New York konzentriert, in dem der Großteil der Landesbevölkerung lebt.

Als dritte Möglichkeit lässt sich im Dialogfeld **Anpassung der Punktdichte-Einstellungen** die Punktfarbe entweder in Rot oder Schwarz ändern, um die fertige Karte vielfältiger zu gestalten. In diesem Dialogfeld können Sie die Punktdichte für Kreise und Quadrate auswählen und die Breite der Punktdichte (in Pixeln) des Kreises bzw. des Quadrats festlegen. Im Allgemeinen werden Quadrate in kleineren Größen klarer angezeigt. Bei einer größeren Größe empfiehlt es sich, Kreise zu verwenden. Sie können Karten mit mehreren Punktdichten auf demselben Layer erstellen, indem Sie diese Optionen variieren.

Klicken Sie im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** auf **Einstellungen anpassen**. Dadurch wird das Dialogfeld **Anpassung der Punktdichte-Einstellungen** geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie die Anzahl der Einheiten ändern, die jeder Punkt darstellt, und die Punktform (Quadrat oder Kreis), Größe und Farbe festlegen. Sie können für den Kreis einen Durchmesser von 2 bis 25 Pixel festlegen. Ein Quadrat kann 1 bis 25 Pixel groß sein.

Erstellen von Punktdichtekarten

Punktdichtekarten ermöglichen die Analyse reiner Datenzählungen, z. B. von Bevölkerungszahlen. Jeder Punkt stellt eine Anzahl von Einheiten dar. Diese Anzahl, multipliziert mit der Gesamtzahl der Punkte im Bereich, entspricht dem Datenwert für diesen Bereich.

So erstellen Sie eine Punktdichtekarte:

1. Klicken Sie im **Kartenfenster**, für das Sie das Thema erstellen möchten, auf den Layer.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Punktdichte**, und wählen Sie eine Vorlage aus der Liste aus.

4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die der Punktdichtekarte zugrunde liegen soll, und dann das Feld aus, aus dem Sie die Datenwerte abrufen möchten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen.

Passen Sie die Karte oder deren Legende mithilfe dieses Fensters an (siehe [Anpassen von Punktdichtekarten](#)).

7. Klicken Sie auf **OK**.

Eine Punktdichtekarte auf Basis der Standardeinstellungen oder der von Ihnen angepassten Einstellungen wird angezeigt.

Anpassen von Punktdichtekarten

Über die Schaltflächen **Einstellungen** und/oder **Legende** lassen sich die Punktdichten einer thematischen Karte anpassen. Um Änderungen in einem der vorherigen Assistentenfenster vorzunehmen, klicken Sie auf **Zurück**. Folgende Kriterien können in einer Punktdichtekarte angepasst werden:

- Einstellungen
- Kartenlegende

Anpassen der Stile in einer Punktdichtekarte

Über das Dialogfeld **Einstellungen zur Punktdichte** können Sie die Einstellungen einer Punktdichtekarte anpassen. Dazu gehören u. a. die Größe der Punkte sowie die Festlegung, wie viele Einheiten ein Punkt darstellt. Die Farbe der Punkte ist immer schwarz und kann nicht geändert werden.

So öffnen Sie das Dialogfeld **Einstellungen zur Punktdichte**:

1. Klicken Sie im **Kartenfenster**, für das Sie das Thema erstellen möchten, auf den Layer.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Punktdichte**, und nehmen Sie eine Auswahl aus der Liste vor.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die der Punktdichtekarte zugrunde liegen soll, und dann das Feld aus, aus dem Sie die Datenwerte abrufen möchten.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen.
7. Klicken Sie auf **Einstellungen**, um das Dialogfeld **Anpassung der Punktdichte-Einstellungen** zu öffnen.

8. Wählen Sie die Elemente aus, die Sie anpassen möchten, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
9. Klicken Sie auf **OK**.

Anpassen der Legende einer Punktdichtekarte

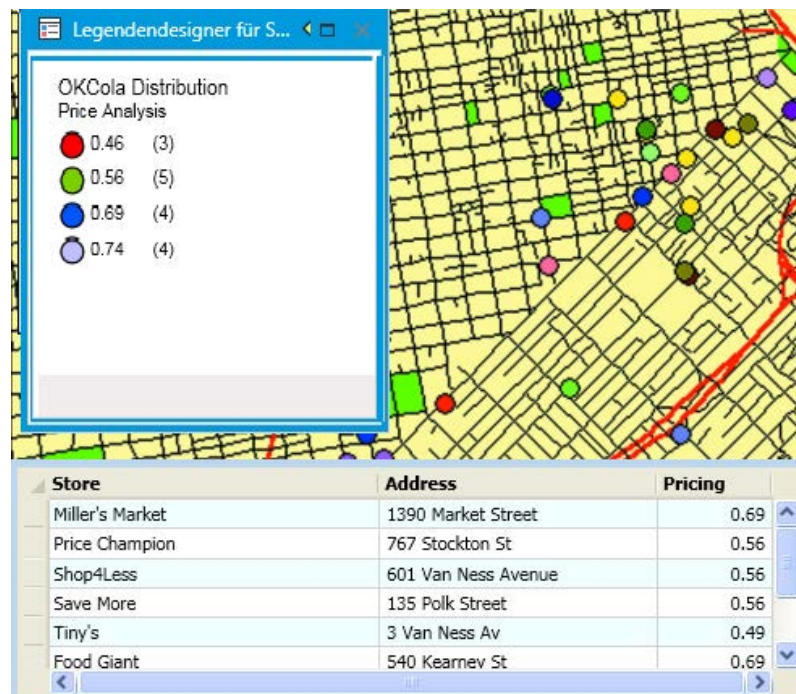
Wenn Sie eine thematische Karte anlegen, erstellt MapInfo Pro automatisch eine Legende. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen, oder passen Sie die Legende Ihren Wünschen entsprechend an. Klicken Sie im Assistentenfenster **Thematische Karte erstellen – Schritt 3 von 3** im Bereich **Anpassen** auf **Legende**, um z. B. die Schriftarten und Titel der Kartenlegende anzupassen (siehe [Anpassen der Legende einer thematischen Karte](#)).

Arbeiten mit individuellen Wertethemen

Karten mit individuellen Werten

Karten nach individuellen Werten stellen Punkte, Linien oder Grenzen dar, die entsprechend den in einem bestimmten Feld enthaltenen, individuellen Werten schattiert sind. Sie können sowohl numerische als auch Nennwerte in Karten nach individuellen Werten verwenden. MapInfo Pro ordnet jedem individuellen Wert eine eigene Farbe oder ein eigenes Symbol zu. Wenn in einer Karte nach individuellen Werten Symboltypen verwendet werden, werden die Symbole der Basisrelation entnommen.

Ein Großhändler für alkoholfreie Getränke beispielsweise verfügt über eine Relation mit den Supermärkten, die alkoholfreie Getränke von ihm kaufen. Jeder Supermarkt verkauft die alkoholfreie Getränkemarka des Händlers zu einem anderen Preis. Wenn der Händler die Supermarktpunkte nach Preis anhand individueller Werte schattiert, werden alle Läden, die das Getränk für 49 Cent verkaufen, in einer Farbe schattiert, und alle Läden, die das Getränk für 51 Cent verkaufen, in einer anderen Farbe schattiert, usw. Jedem individuellen Wert ist eine bestimmte Farbe zugewiesen. Der Händler kann die Preisverteilung zwischen den Supermärkten erkennen und bestimmen, wo er seine Absatzmenge basierend auf dem Preis erhöhen sollte.



Wenn Sie Ihre Punkte, Linien oder Grenzen basierend auf Nenndaten schattieren, können Sie *nur* nach individuellen Werten schattieren. Bei Nenndaten handelt es sich entweder um nicht-numerische Daten (Name, angebotene Küche oder verkaufte Automarke) oder um numerische Daten, bei denen die Zahlen nicht-numerische Daten wie eine Kennnummer darstellen. Datumsangaben gelten als numerische Daten und können sowohl in Karten mit Wertebereichen als auch in Karten nach individuellen Werten verwendet werden.

Sie verfügen beispielsweise über die Ergebnisse aus einer Kundenumfrage. Eine Frage der Umfrage lautet „Was ist Ihre Lieblingsbeschäftigung am Sonntagnachmittag?“ Die möglichen Antworten sind:

1. Schlafen
2. Fernsehen
3. Eine Autotour machen
4. Lesen
5. Sport treiben oder zuschauen
6. Museen oder Kunstgalerien besuchen
7. Ins Kino gehen

Sie möchten jeden Verbraucherpunkt mit der Antwort für die Lieblingsbeschäftigung am Sonntag schattieren. Die Spalte SONNTAG in Ihrer Relation enthält die Zahl, die der Lieblingsbeschäftigung des Verbrauchers entspricht. Die Zahlen in dieser Spalte stellen jedoch keine quantitativen Werte dar. Ins Kino zu gehen, ist nicht größer als Sport zu treiben oder zu schauen, obwohl $7 > 5$. Wenn Zahlen anstelle von Werten als Namen verwendet werden, müssen Sie Ihre Objekte nach individuellen Werten schattieren. Die Zahlen werden nur zum Verweis auf den Zeitvertrieb verwendet, daher kann ihnen eine Farbe zugewiesen werden.

Benutzerdefinierte Suchreihenfolge für thematische Kartenlegenden mit individuellen Werten

Kunden haben den Wunsch geäußert, die Sortierreihenfolge in der Kartenlegendenliste für thematische Karten mit individuellen Werten ändern zu können. Damit können Sie die Darstellung Ihrer Legende steuern.

Anmerkung: Diese Funktion ist nur für thematische Kartenlegenden mit individuellen Werten verfügbar.

So verändern Sie die Anordnung von Kartenlegendenbeschriftungen einer thematischen Kartenlegende mit individuellen Werten:

1. Aktivieren Sie im **Legendendesigner**-Fenster mit einem einzelnen Klick die zu ändernde thematische Kartenlegende.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Thematische Karte ändern** das Optionsfeld **Benutzerdefiniert** aus, und klicken Sie anschließend auf **Reihenfolge**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld „Reihenfolge der Legendenbeschriftung anpassen“ einen Eintrag aus der **Legendenbeschriftungsliste**, den Sie verschieben möchten, und verwenden Sie die Schaltflächen **Nach oben** oder **Nach unten**, um ihn in der Liste neu zu positionieren.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern und die Dialogfelder zu schließen.

Ihre Änderungen an der thematischen Kartenlegende werden im **Legendendesigner**-Fenster angezeigt.

Wichtige Hinweise:

Wenn Sie Themenvorlagen erstellen und verbinden:

- MapInfo Pro speichert die benutzerdefinierte Reihenfolge der Beschriftungen nur, wenn im Dialogfeld **Speichern thematischer Karten als Vorlage** die Option **Individuelle Wertekategorie speichern** ausgewählt wurde. Dies bedeutet, dass wenn Sie ein Thema auf der Basis einer Vorlage erstellen, MapInfo Pro die benutzerdefinierte Reihenfolge der Beschriftungsreihenfolge nur umsetzt, wenn durch den thematischen Ausdruck die gleichen Kategorien erstellt werden wie in der Vorlage.
- Wenn Sie Themenvorlagen verbinden, wird die benutzerdefinierte Beschriftungsreihenfolge der Quellvorlage nur dann auf das aktuelle Thema angewendet, wenn im Dialogfeld **Eine Vorlage mit einem Thema verbinden** die Option **Individuelle Kategorien verbinden** ausgewählt wurde und die Vorlage und das aktuelle Thema die gleiche Zahl von Kategorien aufweisen.
- Speichern einer Vorlage – Der Eintrag für thematische Vorlagen; klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Verzeichnisse**, um das Dialogfeld **Verzeichniseinstellungen** zu öffnen. Dort können Sie das Verzeichnis bestimmen, in dem die thematischen Vorlagen gespeichert werden sollen.

Speichern einzelner Kategorien für eine bereits vorhandene thematische Karte in einer thematischen Vorlage

Sie können die eigentlichen Kategorien einzelner Wertethemen in einer thematischen Vorlage speichern. Wenn Sie beispielsweise ein Thema mit individuellen Werten in einer Relation erstellen

möchten, um die Landnutzung anzuzeigen, können Sie jeder einzelnen Landnutzungsart (z. B. Gewerbeflächen, Waldflächen, Wohngebiete oder landwirtschaftlich genutzte Flächen) einen bestimmten Bereichsstil zuweisen. Diese Zuweisungen lassen sich dann auch auf andere Relationen anwenden. Hierzu können Sie die Kategorie in einer Vorlage speichern, die beim Anwenden auf die zweite Relation dann entsprechend zugewiesen wird.

Um einzelne Kategorien für eine bereits vorhandene thematische Karte in einer thematischen Vorlage zu speichern, müssen Sie zunächst eine thematische Karte erstellen. Sie würden dazu folgendermaßen vorgehen:

1. Aktivieren Sie die Legende für das Thema im Fenster **Legendendesigner**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema ändern**, um das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Speichern unter**, um das Dialogfeld **Speichern thematischer Karten als Vorlage** zu öffnen.
4. Geben Sie einen Vorlagennamen an, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Individuelle Wertekategorie speichern**.
5. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zurückzukehren.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Die Vorlage wird gespeichert und kann für die Anwendung der gespeicherten individuellen Kategorien auf eine zweite Relation verwendet werden. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, damit der Vorlagename im Feld **Vorlagename** des Dialogfeldes **Erstellen thematischer Karten - Schritt 1 von 3** erscheint.

Speichern einzelner Kategorien beim Erstellen einer thematischen Karte in einer thematischen Vorlage

Sie können die eigentlichen Kategorien einzelner Wertethemen in einer thematischen Vorlage speichern. Wenn Sie beispielsweise ein Thema mit individuellen Werten in einer Relation erstellen möchten, um die Landnutzung anzuzeigen, können Sie jeder einzelnen Landnutzungsart (z. B. Gewerbeflächen, Waldflächen, Wohngebiete oder landwirtschaftlich genutzte Flächen) einen bestimmten Bereichsstil zuweisen. Diese Zuweisungen lassen sich dann auch auf andere Relationen anwenden. Hierzu können Sie die Kategorie in einer Vorlage speichern, die beim Anwenden auf die zweite Relation dann entsprechend zugewiesen wird.

So speichern Sie einzelne Kategorien beim Erstellen einer thematischen Karte in einer thematischen Vorlage:

1. Aktivieren Sie ein **Kartenfenster**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie in der **Vorlage** auf die Schaltfläche **Speichern unter**, um das Dialogfeld **Speichern thematischer Karten als Vorlage** zu öffnen.
4. Geben Sie einen Vorlagennamen an, und aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Individuelle Wertekategorie speichern**.
5. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zurückzukehren.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Diese Kategorien werden in einer Vorlage gespeichert, die zukünftig beim Erstellen einzelner thematischer Karten verwendet werden kann.

Siehe auch:

[Ändern einer thematischer Karte](#)

Erstellen einer Karte mit individuellen Werten

Eine thematische Karte, in der Kartenobjekte auf der Grundlage individueller Werte gezeichnet werden, ist hilfreich, wenn Sie weniger quantitative Informationen darstellen, sondern vielmehr kategorische Unterschiede zwischen den Daten hervorheben möchten (z. B. verschiedene Arten von Filialen in einem bestimmten Gebiet oder Kriterien für die Aufteilung eines Gebietes in Zonen).

So erstellen Sie eine Karte mit individuellen Werten:

1. Klicken Sie im **Kartenfenster**, für das Sie das Thema erstellen möchten, auf den Layer.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Bereiche**, und wählen Sie einen Vorlagennamen aus der Liste aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die der Schattierung zugrunde liegen soll, und dann das Feld oder den Ausdruck aus, der/das die Datenwerte enthält.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen.

Passen Sie die Karte oder deren Legende mithilfe dieses Fensters an.

7. Klicken Sie auf **OK**.

Anpassen von Karten mit individuellen Werten

Über die Schaltflächen **Einstellungen** und/oder **Legende** lassen sich die individuellen Werte einer thematischen Karte anpassen. Um Änderungen in einem der vorherigen Assistentenfenster vorzunehmen, klicken Sie auf **Zurück**. In einer Karte mit individuellen Werten können Sie zwei Bereiche anpassen.

- Stile
- Kartenlegende

Anpassen der Stile einer Karte nach individuellen Werten

Über das Dialogfeld **Anpassung individueller Werte** können Sie die Linie, das Füllmuster oder das Symbol zur Schattierung jedes individuellen Wertes anpassen.

So öffnen Sie das Dialogfeld **Anpassung individueller Werte**:

1. Klicken Sie im **Kartenfenster**, für das Sie das Thema erstellen möchten, auf den Layer.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Bereiche**, und wählen Sie einen Vorlagennamen aus der Liste aus.
4. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
5. Wählen Sie zunächst die Relation, die der Schattierung zugrunde liegen soll, und dann das Feld oder den Ausdruck aus, der/das die Datenwerte enthält.
6. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen.

Passen Sie die Karte oder deren Legende mithilfe dieses Fensters an.

7. Klicken Sie auf **Stile**, um das Dialogfeld **Bereichsstilanpassung** anzuzeigen.
8. Wählen Sie die Elemente aus, die Sie anpassen möchten, und nehmen Sie die gewünschten Änderungen vor.
9. Klicken Sie auf **OK**.

Anpassen der Legende einer Karte mit individuellen Werten

Wenn Sie eine thematische Karte anlegen, erstellt MapInfo Pro automatisch eine Legende. Übernehmen Sie die Standardeinstellungen, oder passen Sie die Legende Ihren Wünschen entsprechend an. Klicken Sie im Assistentenfenster **Thematische Karte erstellen – Schritt 3 von 3** im Bereich **Anpassen** auf **Legende**, um z. B. die Schriftarten und Titel der Kartenlegende anzupassen (siehe [Anpassen der Legende einer thematischen Karte](#)).

Arbeiten mit Gitternetzoberflächenkarten

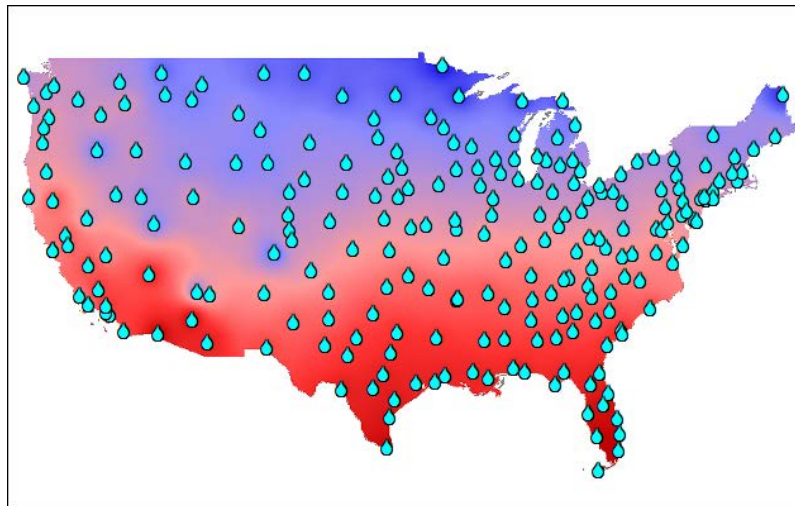
Gridoberflächenkarten

Die bisher beschriebenen thematischen Karten basieren auf Vektorlayern. MapInfo Pro eröffnet ganz neue Möglichkeiten für thematische Karten durch eine Methode, mit der Daten als kontinuierliche Farbübergänge in der Karte angezeigt werden. Diese Art thematischer Karten, auch als Gitternetzkartierung oder thematische Oberflächenkartierung bezeichnet, wird durch eine Interpolation von Punktdaten aus der Quellrelation erzeugt. MapInfo Pro erzeugt eine Gitternetzdatei aus der Dateninterpolation und zeigt sie als Rasterbild in einem **Kartenfenster** an.

Thematische Gitternetzkarten sind geeignete analytische Werkzeuge in traditionellen GIS-Umgebungen und anderen Industriezweigen, in denen die Datenpunkte gemessene Werte haben, die diese Positionen widerspiegeln. Verwenden Sie Gitternetzschattierung beispielsweise zur Veranschaulichung von Temperaturänderungen, Schneefallmengen oder Höhenänderungen.

In der nächsten Abbildung wird der graduelle Übergang von hell zu dunkel angezeigt, der niedrige bis hohe durchschnittliche Jahrestemperaturen in den Vereinigten Staaten darstellt. Durch die kontinuierliche Schattierung können Sie Messungen an anderen Orten als denen ableiten, an denen Messungen vorgenommen wurden.

Abbildung: Thematische Karte mit Gitternetzoberfläche



Siehe auch:

- [Verteilen von Inflexionen nach gleicher Zellenzahl](#)
- [Ändern einer thematischer Karte](#)

Grid-Bilddateien

Bei der Gitternetzkartierung wird ein Dateityp erzeugt, der als „Gitternetzbild“ bezeichnet wird. Wenn Sie mit dem Gitternetz-Handler von MapInfo Pro eine thematische Gitternetzkarte erstellen, erzeugt MapInfo Pro einen Standarddateinamen nach dem Muster *Relationsname_Feldname* mit der Erweiterung „.mig“ (Beispiel: USELEV_ELEVFEET.MIG). Im Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zeigt MapInfo Pro den Pfad und den Root-Dateinamen an, den Sie bei Bedarf ändern können.

MapInfo Pro enthält einen Lese-/Schreib-Gitternetz-Handler sowie ein Gitternetz-Engine-Werkzeugkit, mit dem Sie Ihre eigene Datei erstellen können. Nachdem Sie eine Gitternetz-Engine geschrieben haben, legen Sie diese Datei in Ihrem MapInfo Pro-Anwendungsverzeichnis ab und legen die Einstellung im Dialogfeld **Kartenfenster** fest. Sie können die Standardeinstellung für den Schreib-Gitternetz-Handler festlegen, indem Sie das Dialogfeld „Kartenfenstereinstellungen“ öffnen und Ihre Gitternetz-Handler-Datei auswählen. Die verfügbaren Handler-Formate hängen davon ab,

welche Gitternetz-Handler installiert wurden. Eine Änderung des Standard-Gitternetz-Handler ändert die Standard-Dateierweiterung des Gitternetz-Dateinamens.

Gitternetzdateien werden standardmäßig im voreingestellten Datenverzeichnis abgelegt. Gitternetzdateien können über die Registerkarte **START** geöffnet werden. Klicken Sie dazu auf den Befehl **Öffnen** wie bei anderen von MapInfo Pro unterstützten Dateitypen.

Wenn Sie eine Relation öffnen, die mit einem Gitternetz-Dateinamen verknüpft ist, sucht MapInfo Pro nach der Datei, wenn diese nicht auf Anhieb gefunden wird. Die Suchfunktion kann z. B. das Öffnen von Relationen vereinfachen, falls die TAB-Datei auf ein Bild im DVD-Laufwerk verweist und als Bezeichnung des DVD-Laufwerks auf verschiedenen Systemen unterschiedliche Buchstaben verwendet werden.

MapInfo Pro verwendet die folgende Suchreihenfolge:

1. Suche nach der Datei entsprechend der Angabe durch das **FILE**-Tag in der TAB-Datei
2. Suche nach der Datei in demselben Verzeichnis, in dem sich die TAB-Datei befindet
3. Suche nach der Datei unter dem Pfad, der im Feld **Relationssuche** auf der Registerkarte **PRO** unter **Optionen** und **Verzeichnisse** angegeben ist

MapInfo Pro öffnet die Relation entweder oder meldet einen Fehler, wenn die Datei nicht gefunden werden konnte.

Erstellen einer thematischen Karte mit Gitternetzoberfläche

So erstellen Sie eine thematische Karte mit Gridoberfläche:

1. Klicken Sie auf ein Kartenfenster, das den Layer enthält, für den Sie das Thema erstellen möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Grid**.

Die Inflexionsfarben für die Vorlagen werden im Vorschaubereich des Dialogfelds angezeigt.

4. Wählen Sie im Listenfeld **Gridvorlage** eine Gridvorlage aus.
5. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
6. Wählen Sie eine Relation und ein Feld aus:
 - **Relation** – Wählen Sie die Relation aus, in der Sie die thematische Karte erstellen möchten. Die Liste enthält alle offenen kartierbaren Relationen.
 - **Feld** – Nur numerische Spalten werden angezeigt. Spalten mit anderen Daten werden nicht angezeigt.
 - **Nullstellen oder leere Felder ignorieren** – Aktivieren Sie diese Option, damit Nullwerte oder Leerstellen als Wert NULL behandelt werden. Wenn diese Option aktiviert ist, werden bei Grids Punkte mit einem Nullwert nicht interpoliert.

- **Gridoptionen** – Diese Optionen sind nur verfügbar, wenn es sich bei der thematischen Karte um eine Gridkarte handelt.
7. Wählen Sie eine Relation zur Bereichsbegrenzung aus:
- **Auf Relation begrenzen** – Wählen Sie eine Bereichsrelation aus, die als Grundlage für das Ausschneiden des Grids gelten soll. Die Standardeinstellung lautet **Keine**. Die Zellen des Grids werden geschrieben, wenn sich die Zelle innerhalb der Bereiche der ausgewählten Relation befindet.
 - **Name der Griddatei** – Geben Sie das Verzeichnis und den Namen der neuen Griddatei an, die erstellt werden soll. Das Grid wird standardmäßig nach der Quellrelation bzw. dem entsprechenden Feld benannt. Die neue Griddatei wird in dem Verzeichnis gespeichert, das Sie in **Neue Grids** festgelegt haben (klicken Sie dazu auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und dann auf **Verzeichnisse**).
 - **Durchsuchen** – Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Verzeichnisauswahl zu öffnen. Wählen Sie hier das Verzeichnis aus, in dem die neue Griddatei gespeichert werden soll. Wenn Sie in der Verzeichnisauswahl auf **OK** klicken, wird das Verzeichnis in der Bearbeitungskontrolle **Name der Griddatei** aktualisiert.
8. Klicken Sie auf **Weiter**. Das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** wird geöffnet. Die folgenden Optionen gelten ausschließlich für thematische Karten mit Gridoberfläche:
- **Einstellungen** – Klicken Sie auf die Schaltfläche **Einstellungen**, um das Dialogfeld **IDW Interpolator-Einstellungen** zu öffnen. In diesem Dialogfeld können Sie die Einstellungen für den Interpolator ändern, der im Kombinationsfeld „Interpolator“ ausgewählt wurde.
 - **Stile** – Ein Dialogfeld wird angezeigt, in dem Inflexionsfarben und die Anpassung festgelegt werden.
 - **Legende** – Hier können Titel und Untertitel der Kartenlegende sowie Wertebereichsbeschriftungen bearbeitet werden.
 - **Interpolator** – Diese Option steht nicht zur Verfügung, wenn Sie ein vorhandenes Grid bearbeiten, für das keine Interpolatoreinstellungen vorgenommen wurden. Sie steht nur zur Verfügung, wenn Sie thematische Karten mit einer Gridoberfläche erstellen.
 - **Vorlage** – Mit den Schaltflächen im **Vorlagenbereich** können Sie einen Namen für eine Vorlage angeben, die thematische Karte als Vorlage speichern oder beim Bearbeiten einer vorhandenen thematischen Karte diese mit einer anderen Vorlage verbinden.
 - **Speichern unter** – Die Grid-Vorlagendatei wird mit der Dateierweiterung „THM“ gespeichert.
 - **Verbinden** – Wählen Sie diese Option aus, um das Dialogfeld **Verbinden von Vorlagen** aufzurufen. Dieses Dialogfeld zeigt nur thematische Elemente desselben Typs an wie das thematische Element, das verbunden wird. Die Schaltfläche „**Verbinden**“ ist nur dann aktiviert, wenn Sie ein vorhandenes thematisches Element ändern, nicht wenn Sie ein neues thematisches Element erstellen.

Erstellen benutzerdefinierter Lese-/Schreib-Gitternetz-Handler

In diesem Abschnitt wird gezeigt, wie ein benutzerdefinierter Lese-/Schreib-Gitternetz-Handler erstellt wird. MapInfo Pro stellt zwei Interpolatoren zum Erstellen von Gitternetzthemen zur Verfügung: Inverse Distance Weighting (IDW) und Triangulated Irregular Network (TIN).

IDW Interpolator

Der IDW Interpolator ist ideal für Datenwerte geeignet, die im Gitternetz willkürliche Werte erstellen, d. h. Daten, die nicht im Zusammenhang mit angrenzenden Datenwerten stehen oder diese nicht beeinflussen, wie die Population. Diese Art der Interpolation kann auch für wenige Daten eingesetzt werden.

Der IDW Interpolator berechnet die Werte der Gitternetzzenen, die den Bereich in der Karte abdecken. Jeder Datenpunkt aus der Quellrelation, der in die Berechnung für einen Zellwert einbezogen wird, wird anhand des Abstands vom Mittelpunkt der Zelle gewichtet. Da es sich bei der Interpolation um eine Berechnung auf der Grundlage der inversen Abstandsgewichtung (Inverse Distance Weighting) handelt, hat der Punkt, der am weitesten von der Zelle entfernt ist, den wenigsten Einfluss auf den erzielten Zellwert.

In MapInfo Pro beginnt die Gitternetzkartenerstellung durch Bestimmung des Mindestbegrenzungsrechtecks (MBR) der Quellrelation. Das Gitternetz ist in gleich große Zellen einer bestimmten Größe unterteilt. Bei Verwendung der Gitternetzstandardvorlage erstellt die Relation STATES in der MapInfo Pro-Beispieldatenbank ein Rastermaß von 200 Zellen x 303 Zellen. Wenn die Anzahl der Zellen in einem Gitternetz berechnet und die Abmessung des MBR bekannt ist, legt MapInfo Pro fest, dass jede Zelle 18,1 x 18,1 Quadratmeilen groß sein muss. (Ihre Zellgröße wird in der Einheit angegeben, die Sie im Kartenfenster festgelegt haben. Um die Einheiten zu ändern, klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **Kartenoptionen**).

Die Einstellungen für den IDW Interpolator werden über die Schaltfläche **Einstellungen** im Assistentenfenster „Schritt 3 von 3“ festgelegt. In der Abbildung oben werden die Einstellungen für die Relation STATES gezeigt, wenn Sie für die thematische Gitternetzkarte die in MapInfo Pro enthaltene Vorlage für Gitternetzstandard oder Gitternetzgraustufen verwenden. Die Angabe für die Zellengröße gilt sowohl für die Höhe als auch für die Breite der Zelle. Jede Änderung der Zellengröße führt automatisch zu einer Anpassung der Rastermaße. Anhand der Zellengröße, der Quellpunkte und den bekannten Werten berechnet MapInfo Pro den Wert für jede Zelle. Dieser Wert wird durch die Berechnung des gewichteten Durchschnitts für die Entfernung der Punkte bestimmt, die in einem angegebenen Suchradius liegen. Die Punkte werden anhand ihres Abstands vom Mittelpunkt der Zelle invers gewichtet.

Beim IDW bestimmt der Exponent, wie stark der Einfluss jedes Punktes auf das Ergebnis ist. Je höher der Exponent, desto größer ist der Einfluss der näher gelegenen Punkte auf den Zellwert. Exponenten können einen Wert von 1 bis 10 aufweisen.

Sie können außerdem eine Aggregationsmethode für die z-Werte der in der gleichen Gitternetzzenen enthaltenen Quelldatenpunkte auswählen. Wählen Sie „Avg“, „Count“, „Sum“, „Min“ oder „Max“ aus.

TIN Interpolator

Der TIN Interpolator eignet sich am besten für Geländedaten sowie für Datenpunkte, die eine lineare Progression aufweisen oder im Gitternetz in Beziehung zueinander stehen, z. B. Temperaturangaben.

Der TIN Interpolator erstellt Dreiecke aus dem Punktenetz, wobei das ursprüngliche Kartengelände genauer dargestellt wird als beim IDW Interpolator. Er verbindet die Punkte über Linien, indem er sie in Dreiecke aufteilt und alle möglichen Punkte verbindet. Daraus entsteht ein Verbindungsgeflecht, so dass die Gitternetzpunkte interpoliert werden können. Die Interpolation wird nicht durch die angrenzenden ursprünglichen Datenwerte beeinflusst, so dass es zu keinem „falschen Zusammenstoß“ der Daten wie beim IDW Interpolator kommt.

So öffnen Sie das Dialogfeld **TIN Interpolator-Einstellungen**:

1. Klicken Sie in das Kartenfenster, um es zum aktiven Fenster zu machen.
 2. Wählen Sie eine der folgenden Vorgehensweise:
 - Erstellen Sie eine neue thematische Gitternetzkarte. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**. Klicken Sie zur Auswahl des thematischen Typs auf **Gitternetz**, und wählen Sie eine Gitternetzvorlage aus der Liste aus. Fahren Sie mit dem Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** fort.
 - Ändern Sie den Kartenlayer eines bestehenden thematischen Gitternetzes. Klicken Sie dazu im **Layer-** oder **Explorer-**Fenster doppelt auf den thematischen Layer, um das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zu öffnen.
 3. Klicken Sie auf **Optionen**.
- Das Dialogfeld **TIN Interpolator-Einstellungen** wird geöffnet.
4. Legen Sie die Werte fest, die Sie für das Erstellen des Netzwerks aus nicht-überlappenden Dreiecken anwenden möchten. Beschreibungen der Optionen finden Sie im Anschluss an diese Anweisungen.
 5. Klicken Sie auf **OK**.

Die Dialoge werden geschlossen und es wird ein Layer einer thematischen Gitternetzkarte in der Karte erstellt.

Wie beim IDW Interpolator handelt es sich auch hier bei der **Zellgröße** um ein Quadrat. Die Angabe gilt sowohl für die Höhe als auch für die Breite der Zelle. Jede Änderung der Zellengröße führt automatisch zu einer Anpassung der Rastermaße.

Die TIN-Einstellungen können geändert werden, um dem Kartengelände mehr oder weniger Details zuzufügen. Über die Einstellung **Toleranz** wird festgelegt, ob eng aneinander liegende Punkte verworfen werden. Bei der Toleranz handelt es sich um einen Teil der diagonalen Länge des Begrenzungsfeldes der Punkte.

Über den Wert **Entfernung** wird die Ausgabe gesteuert. Bei Nicht-Null-Radiuswerten werden nur Kanten oder Dreiecke ausgegeben, die in einem Gebiet enthalten sind, das an Verbindungsstützpunkten zentriert wurde. Dies ist hilfreich bei der Begrenzung der Dreiecksvermaschung auf einen bestimmten Abstand (Radius), anderenfalls durchquert die

Triangulation konkave Bereiche. Gewöhnlich wird ein Dreiecksnetz ausgegeben. Wenn jedoch ein Nicht-Null-Entfernungswert angegeben wird, werden nur Dreiecke, Kanten und Stützpunkte ausgegeben, die innerhalb des Entfernungsradius liegen. Das bedeutet, dass die Angabe von Nicht-Null-Entfernungswerten willkürliche Kombinationen von Dreiecken, Linien und Stützpunkten zur Folge haben kann.

Mit der Einstellung **Objektwinkel** wird der Winkel (in Grad) für die scharfe Kante angegeben. Dadurch wird das endgültige Gitternetz geglättet. Wenn der Winkelabstand zwischen benachbarten Polygonen größer als dieser Wert ist, wird die gemeinsame Kante als „scharf“ bezeichnet.

Delaunay-Triangulierungen werden verwendet, um topologische Strukturen aus unorganisierten (oder unstrukturierten) Punkten zu erstellen. In diesen Filter wird eine Liste Punkten in 2D oder 3D eingegeben. Die Triangulation ist zweidimensional; daher wird die Triangulation auf der XY-Ebene erstellt und die Z-Koordinate ignoriert (auch wenn sie bis zur Ausgabe angezeigt wird). In einigen Fällen ist die Delaunay-Triangulation numerisch reaktiv. Um Problemen vorzubeugen, sollten Sie keine Punkte einfügen, die Dreiecke mit falschen Seitenverhältnisse zur Folge haben (1000:1 oder höher). In der Praxis bedeutet dies das Einfügen von Punkten, die weit verstreut sind, sodass ein problemfreier Übergang der Dreiecksgrößen im gesamten Netz möglich ist. (Es könnte sogar hilfreich sein, zusätzliche Punkte einzufügen, um eine bessere Verteilung der Punkte zu erreichen.) Wenn numerische Probleme auftreten, wird nach Abschluss des Triangulierungsvorgangs eine entsprechende Warnmeldung angezeigt.

Gitternetzdarstellung

Nachdem die Zellenwerte berechnet wurden, gruppiert MapInfo Pro diese in einem Farbwertebereich, der durch den kleinsten und größten Wert in der Relation begrenzt ist. Die Gitternetzdarstellung wird im Dialogfeld **Gitternetzdarstellung** festgelegt, auf das Sie durch Klicken auf die Schaltfläche **Stile** im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** gelangen.

Inflexionsmethoden

Sie können die Verteilung der Farbe durch Angabe einer Inflexionsmethode sowie die Anzahl der Inflexionspunkte bestimmen. In der Dropdown-Liste „Anzahl der Inflexionen“ werden die Zahlen 2 bis 16 aufgeführt, Sie können jedoch jede Zahl zwischen 2 und 255 eingeben. Ein Rundungsfaktor kann ebenfalls auf die Inflexionswerte angewendet werden. Basiert die Inflexionsmethode auf einer Zellenzahl, ist der Rundungsfaktor erst bei Berechnung der Inflexionswerte sichtbar. Zu den Inflexionsmethoden zählen:

- *Gleiche Zellenzahl* – Legt die Inflexion so fest, dass ungefähr eine gleiche Anzahl an Gitternetzzellen zwischen jedem Inflexionswert liegt.
- *Gleiche Wertebereiche* – Verteilt die Inflexionen gleichmäßig zwischen dem niedrigsten und höchsten Wert des Datenbereichs.
- *Benutzerdefinierte Zellenzahl* – Geben Sie hier eigene Prozentsätze an.
- *Benutzerdefinierte Wertebereiche* – Geben Sie hier eigene Werte an.

Die Gitternetzstandardvorlage weist dem niedrigsten Wert die Farbe Blau und dem höchsten Wert die Farbe Rot zu. Diese Werte werden auch als Prozentangabe des Bereichs angegeben. Diese

Farbeinstellungen/Werte werden als Inflexionspunkte bezeichnet und in der Kartenlegende durch bestimmte Farben, Werte und Prozentangaben dargestellt. Stimmt der Wert einer Zelle mit dem Inflexionspunkt überein, wird diese Farbe auf der Karte angezeigt. Ein Zellenwert, der zwischen zwei Inflexionspunkten liegt, wird in der Farbe angezeigt, die zwischen der Farbe dieser Inflexionspunkte liegt.

Wird die Anzahl der Inflexionen erhöht, wählt MapInfo Pro Standardfarben für die neuen Inflexionen aus. Die Farbe der letzten Inflexion bleibt gleich. Neue Inflexionen werden zwischen die letzte neue und vorhergehende eingefügt.

Doppelklicken Sie zur Änderung der Farbe eines Inflexionspunktes auf die Farbskala, und wählen Sie die gewünschte Farbe aus der Palette aus. Zur Bearbeitung der Inflexionsprozentsätze/-werte klicken Sie einfach oder doppelt auf einen Wert. Überschreiben Sie den alten Wert mit dem neuen.

Reliefschattierung

Die Reliefschattierung ermöglicht die Schattierung der Gitternetzoberflächenkarte entsprechend einer virtuellen Lichtquelle. MapInfo Pro passt die Helligkeit jeder Gitternetzzone entsprechend der Ausrichtung zur Lichtquelle an. Dadurch kann die Oberflächenneigung und die Richtung relativ zum Licht berücksichtigt werden.

Die jeder Zelle durch MapInfo Pro zugewiesenen Werte für die Helligkeit entsprechen dem auf die Oberfläche fallenden Licht. Bei der Lichtquelle kann es sich um Sonnenlicht auf einer topografischen Oberfläche handeln. Die maximale Helligkeit wird an Punkten zugewiesen, an denen die Sonnenstrahlen senkrecht zur Oberfläche stehen (die Lichtquelle fällt senkrecht auf die Schräge). Je weiter sich der Einstrahlwinkel aus der Senkrechten bewegt, desto geringere Helligkeitswerte werden zugewiesen.

Gitternetztransparenz

Anhand der Transparenz wird festgelegt, wie viel durch den Gitternetzlayer zu sehen ist. In einer Grenzkarte sollen beispielsweise die Grenzen sowie das topologische Gelände sichtbar sein. Ein Bild, das auf 0 % Transparenz gesetzt ist, ist komplett undurchsichtig; Ein Bild, das auf 100 % Transparenz gesetzt ist, ist komplett transparent. Legen Sie die Transparenz Ihren Wünschen entsprechend fest.

Letzte Anpassungen

An der Gitternetzoberflächenkarte können weitere Farbanpassungen vorgenommen werden. Sie können den Kontrast und die Helligkeit ändern sowie das Gitternetz in Graustufen anzeigen. Die Inflexionsfarben lassen sich über die Schaltfläche **Farbenaustausch** auch umkehren.

Nachdem die Einstellungen für die Inflexion, die Reliefschattierung und andere Farbeinstellungen vorgenommen wurden, kann die Karte ausgegeben werden. MapInfo Pro stellt den Layer der thematischen Gitternetzkarte als Rasterbild dar. Die Farben für die Inflexionspunkte gehen sanft ineinander über, um die Verteilung der Daten darzustellen.

Zoombereich

Der Zoombereich für Gitternetzlayer wird in den Kartenfenstereinstellungen bestimmt. Um den Zoombereich für die aktuelle Gridoberflächenkarte zu ändern, rufen Sie das Dialogfeld **Kartenoptionen** auf (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenfenster**), und aktivieren oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Autom. Gitternetz-Zoomstufeneinstellung**. Standardmäßig ist diese Option deaktiviert.

Arbeiten mit dem Gitternetz-Handler

Zusätzlich zum MapInfo Pro Lese-/Schreib-Gitternetz-Handler (*.MIG) liefern wir außerdem schreibgeschützte Gitternetz-Handler zur Unterstützung des direkten Öffnens der folgenden Gitternetzdateiformate:

- DEM-USGS ASCII (*.DEM)
- DTED-Ebenen 1, 2 und 3 (*.DT0, *.DT1, *.DT2)
- GTOPO30 (*.DEM)

Sie können diese Gitternetzdateitypen direkt im Dialogfeld **Öffnen** öffnen (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Liste **Öffnen** auf **Relation**). Die Dateierweiterungen werden neben dem Dateityp **Gitternetzbild** in der Dropdown-Liste **Dateityp** im unteren Teil des Dialogfeldes angezeigt. Da die Handler schreibgeschützt sind, können sie beim Erstellen einer thematischen Karte nicht zum Erzeugen von Gitternetzdateien herangezogen werden.

Wenn die Option „Reliefschattierung“ aktiviert ist (klicken Sie im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** auf **Stile** und anschließend auf **Gitternetzdarstellung**), wird eine separate Datei erstellt, in der die Informationen zur Höhenschattierung gespeichert werden. Die Hillshade-Datei wird im selben Zielverzeichnis wie die Gitternetzdatei gespeichert und hat denselben Basisnamen wie das Gitternetz, jedoch mit der Erweiterung MIH. Wenn die Gitternetzdatei schreibgeschützt ist (zum Beispiel auf einer DVD), werden die MIH-Dateien im selben Verzeichnis wie die .TAB-Datei gespeichert. Der .TAB-Datei wird ein neuer Metadatenschlüssel hinzugefügt, beispielsweise:

```
"\Grid\Hillshade File" = "d:\tmp\AntiochSouth.MIH"
```

Arbeiten mit thematischen Gitternetzlayern

Der thematische Gitternetzlayer unterscheidet sich von anderen thematischen Layern dahingehend, dass er nach der Erstellung unabhängig vom Basislayer ist. Da es sich um ein Rasterbild handelt, kann er im **Kartenfenster** als separater Layer neu angeordnet werden. Ändern sich die Daten im Basislayer, wird das Gitternetz nicht automatisch aktualisiert. In diesem Fall müssen Sie das Gitternetz

neu interpolieren. Dem in der **Layerfenster** angezeigten Layer wird standardmäßig der Name **Relationsname Feldname** zugewiesen.

Verwenden des Befehls „Info“ und InfoTips mit Gitternetzlayern

Mit dem Befehl **Info** können Informationen zu individuellen Gitternetzzellen angezeigt werden. Wenn das **Kartenfenster** aktiv ist, klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und dann auf **Info**. Klicken Sie in die Karte, um den Namen des Oberflächengitternetzes und den damit verbundenen Datenwert anzuzeigen. Die Informationen im Fenster **Info** sind in diesem Beispiel schreibgeschützt, da Sie den Zellenwert nicht ändern können. Wenn InfoTips aktiviert sind, wird der Zellenwert angezeigt, wenn Sie den Cursor über eine Gitternetzzeile bewegen.

Ändern der Standardeinstellung für InfoTips

In einem InfoTip wird der Beschriftungsausdruck für das Objekt im obersten auswählbaren Layer angezeigt. InfoTips sind standardmäßig aktiviert und stehen in **Kartenfenstern** zur Verfügung. Sie stehen für die Befehle **Auswählen**, **Beschriftung** und **Info** zur Verfügung.

Passen Sie zum Festlegen von InfoTips für einen bestimmten Layer das Attribut „Auswählbar“ im **Layerfenster** so an, dass die Tipps für den gewünschten Layer angezeigt werden.

So schalten Sie den Standardstatus der InfoTips ein oder aus:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenfenster**, um das Dialogfeld **Kartenfenster-Voreinstellungen** zu öffnen.
2. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **InfoTips anzeigen**, um die InfoTips auszuschalten. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die InfoTips anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf **OK**.

Arbeiten mit zweidimensionalen thematischen Karten

Zweidimensionale thematische Kartierung

Es gibt Situationen, in denen Sie eine thematische Karte erstellen müssen, mit der gleichzeitig zwei verschiedene thematische Variablen angezeigt werden. Um beispielsweise gleichzeitig das Bevölkerungswachstum und die Alphabetisierungsrate darzustellen, möchten Sie möglicherweise mehrere Themen auf einem Layer zeichnen. In zweidimensionalen thematischen Karten werden Punkt- oder Linienobjekte zur Darstellung zweier thematischer Variablen verwendet. So stellt

beispielsweise ein Stern eine Variable dar, die die Anzahl der Teenager angibt. Die blaue Farbe des Sterns stellt ihre Ausgaben pro Jahr dar. In MapInfo Pro werden zweidimensionale Karten erstellt, indem zwei thematische Karten erzeugt werden und anschließend eine Karte über die andere gelegt wird, so dass die Objekte zwei Variablen anzeigen.

Für zweidimensionale Karten sind nur in Wertebereiche unterteilte Karten und Karten nach individuellen Werten geeignet. Je nach Daten können Sie diese Karten folgendermaßen kombinieren:

- Zwei in Wertebereiche unterteilte Karten
- Eine in Wertebereiche unterteilte Karte und eine Karte nach individuellen Werten

Prismenkarten können ebenfalls für zweidimensionale thematische Kartierung verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit Prismenkarten](#). Ist eine nicht-numerische Variable vorhanden, muss eine der Karten individuelle Werte aufweisen. Eine zweidimensionale Karte kann nicht mit zwei nicht-numerischen Variablen erstellt werden.

Diese Funktion finden Sie im Assistenten **Thematische Karte erstellen** oder auf der Registerkarte **LEGEND** durch Klicken auf den Befehl **Thematische Karte ändern**.

Sie können transparente Musterstile über dem ursprünglichen Layer verwenden und so den oder die zugrunde liegenden Layer sichtbar machen. So kann das Muster der thematischen Variable erhalten bleiben, die Anzeige aber transparent über anderen thematischen Variablen erfolgen. Weitere Informationen finden Sie unter [Erstellen eines transparenten zweidimensionalen Layers](#).

Beispiel einer zweidimensionalen thematischen Karte

Um diesen Vorgang zu verdeutlichen, gehen wir von folgendem Beispiel aus: Sie als Verkaufsleiter möchten wissen, welche Unternehmen den größten Umsatz in Ihrem Gebiet aufweisen. Sie verfügen über eine Relation für die Kunden mit den Gesamtumsätzen und über eine für die Verkaufsmitarbeiter.

Zuerst müssen Sie entscheiden, welche thematischen Karten kombiniert werden sollen. Da Sie mit nicht-numerischen Daten für die Verkaufsmitarbeiter und mit numerischen Daten für die Gesamtumsätze arbeiten, müssen Sie eine Karte nach individuellen Werten und eine in Wertebereiche unterteilte Karte erstellen.

Dann legen Sie die Anzeige der Daten fest. Zur Anzeige Ihrer thematischen Variablen können Farb- und Größenattribute eingesetzt werden. Sie weisen jedem Verkaufsmitarbeiter eine andere Farbe zu und verwenden eine unterschiedliche Symbolgröße zur Darstellung der einzelnen Umsatzspannen. Beachten Sie, dass hier ein Unterschied zu einer Karte mit abgestuften Symbolen vorliegt, in der die Symbole anhand eines Wertes skaliert werden. In diesem Beispiel steht die Größe des Symbols für einen Wertebereich.

Anschließend muss für jede Variable eine eigene thematische Karte erstellt werden. Wählen Sie für die Karte mit den individuellen Werten als Relation die Relation mit den Kunden und Sales_rep als Feld, dem die Werte zugewiesen werden sollen. MapInfo Pro weist jedem Verkaufsmitarbeiter eine unterschiedliche Farbe zu.

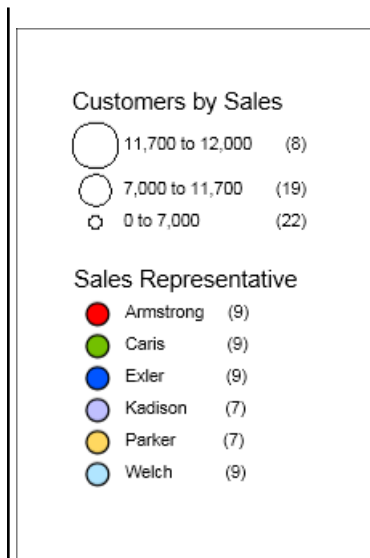
Danach erstellen Sie eine in Wertebereiche unterteilte thematische Karte, die die Gesamtumsätze der Kunden angibt. Wählen Sie als Relation die Relation mit den Kunden und Sales als Feld aus. Teilen Sie die Gesamtumsätze in sechs Wertebereiche, so dass sich in jedem Wertebereich ungefähr

die gleiche Anzahl an Kunden befindet. Wählen Sie im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** die Schaltfläche **Bereiche** aus, ändern Sie die Anzahl der Wertebereiche in sechs, und stellen Sie sicher, dass als Wertebereichstyp **Gleiche Anzahl** eingestellt ist.

Um die Wertebereiche durch Symbole verschiedener Größe darzustellen, wählen Sie im Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** **Stile** aus. Wählen Sie in der Gruppe **Automatische Verteilung** die Option **Größe** aus. Die Größe der Symbole in der Gruppe **Stile** wird entsprechend angepasst. Die einzige anzuzeigende Variable ist die Größe, da die Farbe für die Symbole aus der Karte mit den individuellen Werten stammt. Wählen Sie **Optionen** aus, um die Gruppe **Anwenden** anzuzeigen, und klicken Sie nochmals auf die Schaltfläche **Größe**.

Die Auswahl in der Gruppe **Anwenden** überschreibt die Auswahl in der Gruppe **Automatische Verteilung**. Um die anzuzeigenden Symbolattribute festzulegen oder zu ändern, wählen Sie **Optionen** aus und klicken dann in der Gruppe **Anwenden** auf die Schaltfläche **Farbe** oder **Größe**.

Die Symbole werden als hohle Kreise in entsprechender Größe angezeigt. Klicken Sie auf **OK**. Die in Wertebereiche unterteilte Karte wird über der Karte mit den individuellen Werten gezeichnet. Die Symbolfarbe aus der Karte mit den individuellen Werten gibt die Verkaufsmitarbeiter an, und die Symbolgröße stellt den Wertebereich des Gesamtumsatzes dar. In der Kartenlegende wird die zweidimensionale Karte als zwei thematische Karten angezeigt, d. h. es werden auch zwei Legenden angezeigt. In der Legende werden diese beiden Variablen nicht kombiniert.



Anmerkung: Wenn nicht beide Variablen angezeigt werden, stellen Sie sicher, dass die eine Variable nicht durch die andere überschrieben wurde. Überprüfen Sie auch im Fenster **Layer**, dass für beide Karten das Kontrollkästchen **Sichtbar** aktiviert ist.

Erstellen eines transparenten zweidimensionalen Layers

Sie können einen transparenten zweidimensionalen Layer erstellen, sodass Sie den darunter liegenden Layer auf der Karte sehen können. Sie können dies sowohl für Themen mit Wertebereichen als auch für zweidimensionale Layer mit individuellen Werten tun.

Erstellen eines transparenten zweidimensionalen Layers (mit einem Wertebereichsthema)

So erstellen Sie ein Wertebereichsthema, in dem Sie den zugrunde liegenden Layer sehen können:

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Erstellen Sie eine thematische Karte. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen. Wählen Sie den Typ **Bereiche** mit einem transparenten Stil aus. Legen Sie die Optionen fest, bis das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** angezeigt wird.
 - Öffnen und ändern Sie eine vorhandene Karte. Aktivieren Sie den Legendenrahmen für das Thema und klicken Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema ändern**, um das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Stile**, um das Dialogfeld **Bereichsstilanpassung** anzuzeigen.
3. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Layerstile ersetzen**, um die Unterstützung von zweidimensionalen Layern zu aktivieren.

Mit dem Kontrollkästchen **Layer-Stil ersetzen** können Sie festlegen, ob die Layer unter dem Wertebereichsthema gezeichnet werden sollen. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden die Layer unter dem Thema nicht gezeichnet. Wenn dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist, werden die Layer unter dem Thema gezeichnet.

Anmerkung: Die Standardfunktion des Kontrollkästchens **Layer-Stil ersetzen** wird im Dialogfeld **Kartenfenstereinstellungen** festgelegt. Siehe [Festlegen der Standardfunktionen des Kontrollkästchens „Layer-Stil ersetzen“](#)

4. Klicken Sie auf **OK**.

Ihr Thema wird angezeigt. Wenn sich unter diesem weitere thematische Layer befinden, können Sie den Effekt der Bi-Variante sehen.

Erstellen eines transparenten zweidimensionalen Layers (mit einem Thema „Individueller Wert“)

Der Ablauf für die thematische Karte mit individuellen Werten ist derselbe wie unter [Erstellen eines transparenten zweidimensionalen Layers \(mit einem Wertebereichsthema\)](#) beschrieben, aber die Position des Kontrollkästchens ist eine andere.

1. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Erstellen Sie eine thematische Karte. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen. Wählen Sie den Typ **Individueller Wert** aus. Legen Sie die Optionen fest, bis das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** angezeigt wird.
 - Öffnen und ändern Sie eine vorhandene Karte. Aktivieren Sie den Legendenrahmen für das Thema und klicken Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema ändern**, um das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Stile**, um das Dialogfeld **Bereichsstilanpassung** anzuzeigen.
 3. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Layerstile ersetzen**, um die Unterstützung von zweidimensionalen Layern zu aktivieren.

Mit dem Kontrollkästchen **Layer-Stil ersetzen** wird festgelegt, ob die Layer unter dem individuellen Wertethema gezeichnet werden sollen. Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden die Layer unter dem Thema nicht gezeichnet. Wenn dieses Kontrollkästchen deaktiviert ist, werden die Layer unter dem Thema gezeichnet.
 4. Klicken Sie auf **OK**.

Anzeigen von Attributen eines Symbols

Bei der Anzeige zweier Variablen in einem Symbol, muss ein unterschiedliches Symbolattribut für jede Variable gewählt werden. Sie können daher nicht für beide Variablen eine Farbe auswählen, da eine Farbe durch die andere überschrieben wird. Sie haben folgende Kombinationsmöglichkeiten:

- Farbe und Symboltyp
- Farbe und Größe
- Größe und Symboltyp

Symboltyp sollte nur für nominale oder nicht-numerische Daten verwendet werden, da es keine Verbindung zwischen einem Symboltyp und einer Menge gibt.

Verwenden eines Inflexionspunktes zur Anzeige von Unterscheidungen

In einer thematischen Karte ist ein Inflexionspunkt ein Farbstil, der zwischen zwei Wertebereichen eingefügt wird. So haben Sie eine weitere Möglichkeit zur Interpretation Ihrer Daten.

Der Inflexionspunkt wird an der Stelle eingefügt, an der es zu einer Unterscheidung zwischen den Wertebereichen ober- und unterhalb des Punktes oder zu einer Verschiebung in den Daten kommt. In der Regel wird der Inflexionspunkt so nahe wie möglich am Nullwert eingefügt, da durch diesen

Wert die Verschiebung zwischen positiven und negativen Werten verdeutlicht wird, bzw. in den Durchschnittsbereich Ihrer Datenwerte.

Anhand des Inflexionspunktes wird diese Verschiebung auf der Karte verdeutlicht. Es werden zwei unterschiedliche Farbverläufe in den Wertebereichen angezeigt. Die zwei Farben verlaufen nicht ineinander. Stattdessen nähern sich der obere und untere Farbbereich der Farbe des Inflexionspunktes an.

Ein anderer Typ einer Karte mit einem Inflexionspunkt ist eine Gridkarte. Jede in der Kartenlegende angezeigte Farbe stellt einen Inflexionspunkt dar. Werte, die zwischen diesen Punkten liegen, werden als gemischte Farben angezeigt. Dadurch ist ein kontinuierlicher Farbübergang in der ganzen Karte möglich. Weitere Informationen zu diesem thematischen Kartentyp finden Sie unter **Arbeiten mit Gridoberflächenkarten**.

Beispiel einer Karte mit Inflexionspunkt

Um einen Geburtenzuwachs oder -rückgang in den USA darzustellen, kann ein Inflexionspunkt nahe am Wert Null des Wertebereichs eingefügt werden. Die Punkte des oberen und unteren Wertebereichs breiten sich in Richtung des Inflexionspunktes aus: einer für den Geburtenzuwachs und einer für den Geburtenrückgang.

Eine Beschreibung der hierfür verwendeten Befehle und Optionen finden Sie unter **Aktualisieren von Spalten mithilfe thematischer Karten**. Da wir uns auf die Inflexionspunkte-Optionen konzentrieren, wird während des Vorgangs genauer auf diesen Aspekt eingegangen.

So gestalten Sie eine Karte mithilfe eines Inflexionspunktes ansprechender:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** auf **Bereiche**, und wählen Sie einen Vorlagentyp aus.
2. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** zurückzukehren.
3. Erstellen Sie einen Ausdruck zur Darstellung des Geburtenzuwachses. In diesem Beispiel wird der Ausdruck $(POP\_1990 - POP\_1980) / POP\_1980 * 100$ verwendet.
4. Klicken Sie auf **Weiter**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zu öffnen.
5. Klicken Sie auf **Bereiche**, um Ihre Wertebereiche anzupassen.

Wählen Sie in diesem Beispiel **Gleiche Bereiche** aus, und geben Sie für die Anzahl der Wertebereiche den Wert **14** an.

Bei der Verwendung eines Inflexionspunktes ist die gleichmäßige Verteilung der Daten auf die Wertebereiche von Bedeutung. Um die geeignetste Darstellung Ihrer Daten zu ermitteln, können Sie die Anzahl der Bereiche erhöhen oder die Verteilung der Daten bei Auswahl von **Gleiche Anzahl**, **Gleiche Bereiche** und **Natürlicher Bruch** vergleichen.

Möglicherweise möchten Sie den Wertebereich über die Option **Benutzerdefiniert** so anpassen, dass der Wert Null den kleinsten Wert für einen Wertebereich und den größten Wert für den darunter liegenden Wertebereich darstellt. Dies ist optional.

6. Klicken Sie auf **OK**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** erneut anzuzeigen.
7. Klicken Sie auf **Stile**, um den Wertebereichsstil auszuwählen.

Das Dialogfeld **Bereichsstilanpassung** wird geöffnet.

8. Wählen Sie **Optionen**, um das Dialogfeld zu erweitern und weitere Optionen anzuzeigen.
9. Geben Sie an, wo zwischen den Wertebereichen der Inflexionspunkt liegen soll. Außerdem ist die Angabe der Bereichsposition für den Inflexionspunkt erforderlich.

Zeigen Sie die Karte in der Vorschau an, bevor Sie einen Inflexionspunkt erstellen, um seine Einfügestelle zu bestimmen. Bei der Auswahl eines Inflexionspunktes muss eine Zahl ausgewählt werden, die die Position eines Wertebereichs in der Kartenlegende angibt. Zählen Sie die Wertebereiche in der Vorschau der Kartenlegende, bis Sie zu einem Wertebereich gelangen, der eine Null an einem der beiden Enden aufweist. Wenn die Reihenfolge der Legendenbeschriftung absteigend ist, zählen Sie die Wertebereiche von unten nach oben. Ist sie aufsteigend, zählen Sie von oben nach unten. Die Standardfarbe zwischen den Wertebereichen (Rot nach Blau) kann beibehalten oder eine andere Farbe ausgewählt werden. In diesem Beispiel wird für den oberen Wertebereich Rot und für den unteren Wertebereich Blau verwendet.

Wählen Sie im Feld **Inflexion bei** den Wert **2** für den zweiten Wertebereich wie oben angegeben aus. Der Standardwert lautet **Keiner**, was bedeutet, dass kein Inflexionspunkt verwendet wird.

10. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Stile“, um den Stil des Inflexionspunkts festzulegen.

Das Dialogfeld „Stil“ wird geöffnet.

11. Wählen Sie die Farbe für den Inflexionspunkt aus.

Der Standardstil ist eine weiße Füllung ohne Muster.

12. Klicken Sie auf **OK**, um zum Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** zurückzukehren.
13. Lassen Sie sich im Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** eine Vorschau Ihrer Kartenlegende anzeigen.

In der Kartenlegende wird nicht genau angezeigt, wo sich der Inflexionspunkt befindet, da die Wertebereichsfarbe nur an den Inflexionspunkt heranreicht. Sie können den Inflexionspunkt jedoch dem Titel und Untertitel der Kartenlegende und hinzufügen.

14. Klicken Sie auf **OK**.

Das Kartenfenster wird mit dem von Ihnen erzeugten Inflexionspunkt neu erstellt.

Festlegen der Anzahl an Inflexionswerten

Über das Dialogfeld „Griddarstellung“ können Sie die Zahl der Inflexionswerte in thematischen Gridkarten festlegen.

So rufen Sie das Dialogfeld **Griddarstellung** auf:

1. Klicken Sie in das Kartenfenster, um es zum aktiven Fenster zu machen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um das Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** zu öffnen.
3. Fahren Sie mit dem Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** fort.
4. Klicken Sie auf **Stile**, um das Dialogfeld **Griddarstellung** zu öffnen.
5. Wählen Sie im Feld **Anzahl der Inflexionen** aus einer Liste von 2 bis 16 Inflexionen aus oder geben Sie eine Zahl zwischen 2 und 255 ein.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialoge und das Assistentenfenster zu schließen.

Anwenden von Rundungsfaktoren auf Inflexionswerte

Das Dialogfeld **Griddarstellung** wendet Rundungsfaktoren auf Inflexionswerte von Gridthemen an.

So rufen Sie das Dialogfeld **Griddarstellung** auf:

1. Klicken Sie in das Kartenfenster, um es zum aktiven Fenster zu machen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**.
3. Fahren Sie mit dem Assistentenfenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** fort.
4. Klicken Sie auf **Stile**, um das Dialogfeld **Griddarstellung** zu öffnen.
5. Wählen Sie im Feld **Runden** den gewünschten Rundungsfaktor für die Inflexionswerte aus einer Liste aus.

Wenn die Inflexionsverteilung auf der Zellenzahl beruht, sind die Auswirkungen der Rundung möglicherweise erst dann zu sehen, wenn die Inflexionswerte bei der Erstellung oder erneuten Interpolierung des Grids berechnet werden.

6. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialoge und das Assistentenfenster zu schließen.

Verteilen von Inflexionen nach gleicher Zellenzahl

Das Dialogfeld **Gitternetzdarstellung** verteilt Inflexionen nach gleicher Zellenzahl bei Gitternetzkarten.

So rufen Sie das Dialogfeld **Griddarstellung** auf:

1. Klicken Sie in das **Kartenfenster**, um es zum aktiven Fenster zu machen.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Doppelklicken Sie im **Layer-** oder **Explorer-**Fenster auf den thematischen Layer, um das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zu öffnen.
 - Aktivieren Sie im **Legendendesigner-**Fenster die Legende der thematischen Karte mit einem einzelnen Klick, und wählen Sie auf der Registerkarte **LEGENDE** in der Gruppe **Inhalt** die Option **Thema ändern** aus. (Ein Doppelklick öffnet das Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens**.)

3. Klicken Sie auf **Stile**.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **Gitternetzdarstellung** die Methode **Gleiche Zellenzahl** aus, um die Inflexionswerte so festzulegen, dass ungefähr die gleiche Anzahl von Gitternetzzeile zwischen den einzelnen Inflexionswerten liegt. Die Inflexionsübergänge lassen sich als prozentualer Anteil des Gesamtwerts ausdrücken.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialoge und das Assistentenfenster zu schließen.

Beispiel: Bei einem Gitternetz mit vier Inflexionen, die nach gleicher Zellenzahl verteilt wurden, haben 33 % der Gitternetzzeilen Farben, die zwischen den Farben der ersten und zweiten Inflexion liegen, 33 % der Gitternetzzeilen haben Farben, die zwischen den Farben der zweiten und dritten Inflexion liegen, und wiederum 33 % der Gitternetzzeilen haben Farben, die zwischen den Farben der dritten und vierten Inflexion liegen. Die Prozentwerte können auch addiert werden. 67 % der Gitternetzzeilen haben Farben, die zwischen den Farben der ersten und dritten Inflexion liegen. Alle Gitternetzzeilen (also 100 %) haben Farben, die zwischen den Farben der ersten und letzten Inflexion liegen.

Bei einer Interpolation der Gitternetzzeilen können die Prozentangaben in konkrete Werte umgerechnet werden. Wurden die Inflexionen nach der Zellenzahl (gleiche oder benutzerdefinierte) verteilt, werden die Prozentangaben in der Inflexionsliste und in der Vorschau der Kartenlegende angezeigt. Die konkreten Werte werden erst nach Berechnung des Gitternetzes angezeigt.

Wenn die Inflexionsverteilung auf der Zellenzahl beruht, werden Prozentangaben in der Vorschau der Kartenlegende jedes Mal dann angezeigt, wenn Sie einen Parameter des Interpolators ändern oder einen anderen Interpolator auf ein vorhandenes thematisches Gitternetz anwenden.

Wenn Sie die Anzahl der Inflexionswerte im Kombinationsfeld ändern, werden die Prozentwerte der Zellenzahl neu verteilt. Angenommen, es sind vier Inflexionen vorhanden, die nach gleicher Zellenzahl verteilt wurden; die Prozentwerte lauten 0 %, 33 %, 67 % und 100 %. Wenn Sie jetzt die Zahl der Inflexionen auf 6 ändern, lauten die neuen Prozentwerte 0 %, 20 %, 40 %, 60 %, 80 % und 100 %.

Festlegen der Standardfunktionen des Kontrollkästchens „Layer-Stil ersetzen“

Sie können die Standardfunktionen des Kontrollkästchens **Layer-Stil ersetzen** in den Themendialogfeldern für Wertebereiche und individuelle Werte festlegen.

So legen Sie die Standardfunktionen des Kontrollkästchens **Layer-Stil ersetzen** fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenfenster**.
2. Führen Sie im Dialogfeld **Kartenfenster-Voreinstellungen** einen der folgenden Schritte aus:
 - Wählen Sie das Kontrollkästchen **Layer unter Themen zeichnen**, wenn das Kontrollkästchen **Layer-Stil ersetzen** standardgemäß nicht aktiviert sein soll.
 - Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Layer unter Themen zeichnen**, wenn das Kontrollkästchen **Layer-Stil ersetzen** standardgemäß aktiviert sein soll.
3. Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellung zu speichern.

Arbeiten mit 3D- und Prismenkarten

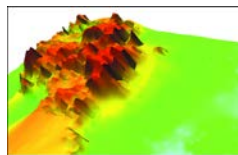
Arbeiten mit 3D-Karten

In einer 3D-Karte können die Daten an drei Achsen dargestellt werden. Durch eine Längen- Breiten- und Höhenangabe können Karten ansprechender gestaltet werden. Prismenkarten zählen zu den 3D-Karten, wobei die geografische Höhe mit einem bestimmten Wert in Beziehung steht. Ein größerer Wert bedeutet eine größere Höhe. Weitere Informationen zu Prismenkarten finden Sie unter [Arbeiten mit Prismenkarten](#).

In MapInfo Pro ist eine 3D-Ansicht möglich. Sie basiert auf der Implementierung der OpenGL-Schnittstelle von Microsoft. Das Bild kann mithilfe der Maus geneigt und gedreht werden. Die herkömmlichen Befehl „Verschieben“, „Zoom“ und „Info“ können im 3D-Kartenfenster ebenfalls verwendet werden.

Sie können aus jeder Karte mit einem stufenloser Gitternetzlayer eine 3D-Ansicht erstellen. Importieren Sie beispielsweise DEM-Dateien (Digital Elevation Model, digitales Höhenmodell), oder interpolieren Sie von einem Punktelayer mit Höhenwerten. Das Bild eines beliebigen anderen Layers wird über die 3D-Oberfläche gelegt. Die 3D-Oberfläche ist nicht auf die Darstellung von Bodenerhebungen begrenzt. Sie kann auch für die Anzeige von Daten wie Eigentumswert, Verkaufspotential, Bevölkerungsdichte, Lufttemperatur usw. verwendet werden.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine 3D-Karte:



Die 3D-Ansicht kann gedreht, verkleinert/vergrößert und verschoben werden. Außerdem kann eine identische zweite Ansicht einer 3D-Karte erstellt werden. Beim 3D-Kartenfenster handelt es sich um ein eigenständiges Fenster. Wenn Sie die zur Erstellung der Karte verwendeten Relationen in der thematischen Gitternetzkarte ändern, kann die Karte durch einen Rechtsklick auf die 3D-Karte und Auswahl des Befehls „Textur aktualisieren“ aktualisiert werden. Klicken Sie zum Ändern der Einstellungen in einem 3D-Kartenfenster mit der rechten Maustaste auf den Layer im Kartenfenster, und wählen Sie die Option **Eigenschaften**, um das Dialogfeld **Eigenschaften 3D-Karte** zu öffnen.

Erstellen einer 3D-Karte

Die Befehle **Info**, **Verschieben** und **Verkleinern bzw. Vergrößern** stehen im **3D-Kartenfenster** zur Verfügung. Der Befehl **Info** gibt den Wert für die Bodenerhebungen im Gitternetz an einem beliebigen Punkt an.

Weitere Informationen zur Erstellung einer thematischen Gitternetzkarte oder zum Öffnen eines vorhandenen Gitternetzlayers finden Sie unter **Arbeiten mit thematischen Gitternetzlayern**.

So erstellen Sie eine **3D-Karte**:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **3D-Karte**, um das Dialogfeld **3D-Karte erzeugen** zu öffnen.

Anmerkung: Diese Menüoption steht nur zur Verfügung, wenn das aktive Kartenfenster eine thematische Gitternetzkarte enthält.

2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

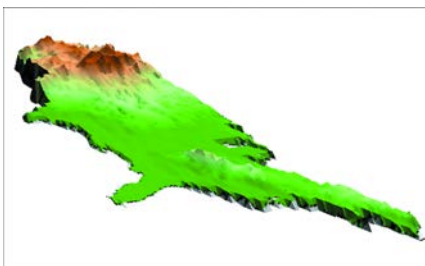
- **Kamera** – Legt die Kameraposition und die Ausrichtung fest.
- **Licht** – Gibt die Position und die Farbe der Lichtquelle an.
- **Darstellung** – Legt die Darstellungsattribute wie Einheiten, Auflösung und Maßstab fest. Einheiten können nur beim erstmaligen Erstellen einer **3D-Karte** ausgewählt werden. Die beiden anderen Optionen können immer ausgewählt werden.

3. Klicken Sie auf **OK**.

Damit wird eine **3D-Karte** mit den Standardeinstellungen erstellt. Die 3D-Ansicht der Karte wird angezeigt.

4. Mit der linken Maustaste können Sie die **3D-Karte** bearbeiten.

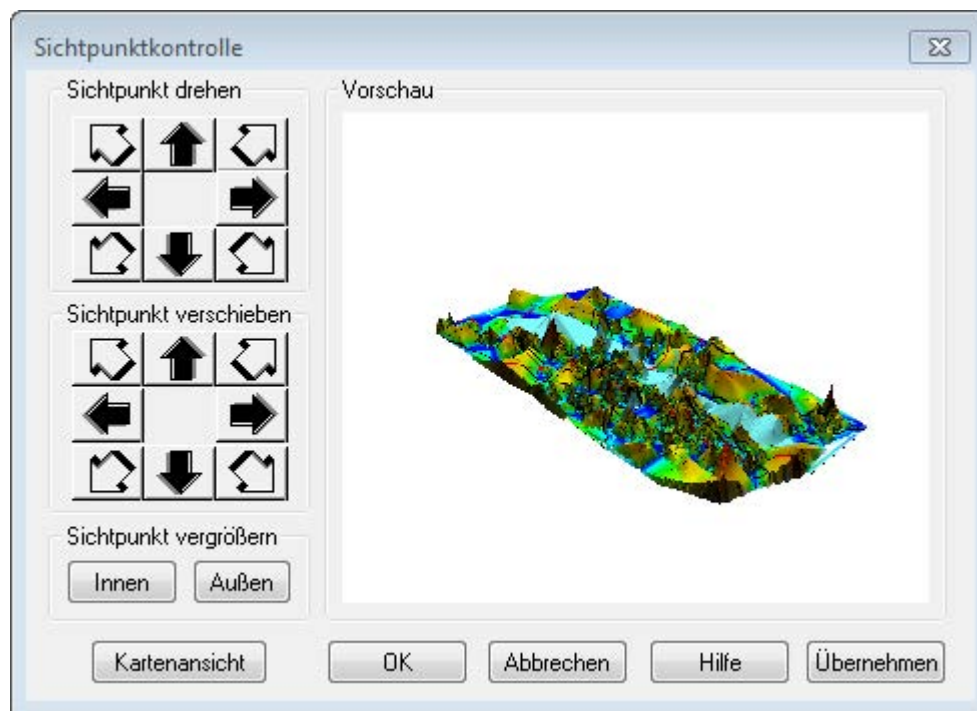
In der Karte werden Bodenerhebungen der USA dargestellt. Dabei handelt es sich um die Datei „ELEV_FT.MIG“ der MapInfo Pro-DVD.



Verstehen der 3D-Fensterbefehle

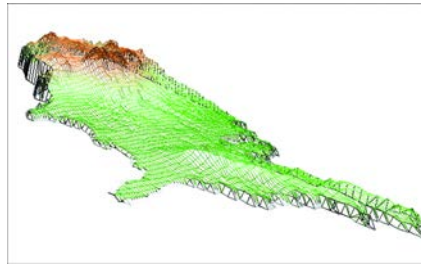
Wenn die **3D-Karte** das aktive Fenster ist, können Sie durch Klicken mit der rechten Maustaste in die Karte ein Kontextmenü öffnen. Sie haben die folgenden Wahlmöglichkeiten:

- **Textur aktualisieren** – Erstellt das für die Textur auf dem Gitternetz verwendete Bild neu. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie die in der **3D-Karte** verwendeten Relationen oder Objekte ändern oder aktualisieren.
- **Ansicht verdoppeln** – Erstellt eine Kopie des **3D-Kartenfensters**.
- **Vorherige Ansicht** – Kehrt zur vorherigen Ansicht der **3D-Karte** zurück.
- **Gesamte Ebene anzeigen**: Setzt die 3D-Karte im Fenster auf den Mittelpunkt zurück. Wenn Sie die Karte verkleinern/vergrößern oder verschieben, können Sie über diese Option die Karte wieder im Fenster anzeigen.
- **Sichtpunktkontrolle** – Zeigt das Dialogfeld **Sichtpunktkontrolle** an, das die Funktionalität der Auswahl- und Zoom-Befehle dupliziert. Außerdem wird die Schaltfläche **Kartenansicht** hinzugefügt, mit der die **3D-Karte** neu angeordnet werden kann, um die Ansicht des ursprünglichen Kartenfensters wiederzugeben.



- **Drahtgitter** – Wechselt die Darstellung zwischen Drahtgitter und gefüllten Flächen. Zusätzlich weisen duplizierte **3D-Kartenfenster** eine Gitternetzoberfläche auf, auch wenn für dieses Fenster der Drahtgittermodus angegeben wurde. Drücken Sie zur Aktivierung bzw. Deaktivierung des Modus die Taste **W** auf der Tastatur, während das **3D-Kartenfenster** aktiv ist.

Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für eine Karte mit Drahtgittermuster:



Anmerkung: Diese Option ist nicht in einem Arbeitsbereich gespeichert.

- **Eigenschaften** – Zeigt das Dialogfeld **Eigenschaften 3D-Karte** mit den aktuellen Einstellungen für die **3D-Karte** an. In diesem Dialogfeld können Sie die Einstellungen Licht und Darstellung der aktiven **3D-Karte** ändern. Diese Option kann auch durch Klicken mit der Maustaste im **3D-Kartenfenster** aufgerufen werden.



Wechseln der Gitternetzdarstellung zwischen Drahtgitter und gefüllten Flächen

Mit dieser Funktion können Sie die Auflösung des zugrunde liegenden Gitternetzes anzeigen.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die **3D-Karte** und wählen Sie die Option **Drahtgitter**, um bei der Gitternetzdarstellung zwischen Drahtgitter und gefüllten Flächen zu wechseln.

Ändern der Eigenschaften einer 3D-Karte

Das Dialogfeld **Eigenschaften 3D-Karte** enthält die aktuellen Einstellungen für die 3D-Karte. In diesem Dialogfeld können Sie die Einstellungen **Licht** und **Darstellung** der aktiven **3D-Karten** ändern.

So öffnen Sie das Dialogfeld **Eigenschaften 3D-Karte**:

1. Klicken Sie auf das **3D-Kartenfenster**, um es zu aktivieren.

2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **3D-Kartenfenster**, und wählen Sie die Option **Eigenschaften** aus.

Das Dialogfeld **Eigenschaften 3D-Karte** wird geöffnet.

3. Legen Sie die gewünschten Optionen fest.

Klicken Sie zur Anzeige der Felddescriptions auf **Hilfe**.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Aktualisieren der Gitternetztextur von 3D-Karten

Sie können das für die Textur auf dem Gitternetz verwendete Bild neu erstellen. Dies ist nützlich, wenn sich die Relationen ändern oder Objekte aktualisiert werden.

So aktualisieren Sie die Gitternetztextur einer **3D-Karte**:

1. Aktivieren Sie das **3D-Kartenfenster**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die **3D-Karte**, und wählen Sie **Textur aktualisieren**.

Das Bild wird neu erstellt.

Sichtpunktkontrolle von 3D-Karten und Prismenkarten

Über das Dialogfeld **Sichtpunktkontrolle** können Sie die Beispielsicht einer **3D-Karte** oder **Prismenkarte** drehen, verschieben, vergrößern und verkleinern. Wenn Sie auf die Schaltfläche „Kartenansicht“ klicken, wird die Ansicht der Karte angezeigt, aus der die **3D-Karte** oder **Prismenkarte** erstellt wurde.

So rufen Sie das Dialogfeld **Sichtpunktkontrolle** auf:

1. Klicken Sie auf das **3D-Kartenfenster**, um es zu aktivieren.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die **3D-Karte**, und wählen Sie **Sichtpunktkontrolle**.

Das Dialogfeld **Sichtpunktkontrolle** wird geöffnet.

Klicken Sie zur Anzeige von **Sichtpunkt drehen** auf **Hilfe**.

Ändern einer 3D-Karte

Sie können das **3D-Kartenfenster** beliebig drehen, um den günstigsten Winkel zur Anzeige der Informationen zu ermitteln.

So ändern Sie die Ansicht eines **3D-Kartenfensters**:

1. Anzeigen einer 3D-Karte.
2. Klicken Sie auf den Befehl **Auswählen**.
3. Klicken im **3D-Kartenfenster** mit der linken Maustaste, und halten Sie sie gedrückt.

Wenn Sie die Maus bewegen, dreht sich der Sichtpunkt um den Brennpunkt. Mithilfe der Navigations- und Verkleinerungs-/Vergrößerungswerkzeuge kann das **3D-Kartenfenster** um das Kartenfenster bewegt werden.

Der Befehl „Info“ gibt den Wert für die Bodenerhebungen im Gitternetz an einem beliebig gewählten Punkt an.

Anzeigen der gesamten 3D-Karte

Wenn Sie eine **3D-Karte** vergrößern oder verschieben und Teile der Karte nicht mehr sichtbar sind, können Sie die 3D-Karte mit dem Befehl „Gesamten Layer anzeigen“ wieder neu im Fenster zentrieren.

So zeigen Sie die gesamte **3D-Karte** an:

1. Aktivieren Sie das **3D-Kartenfenster**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die **3D-Karte**, und wählen Sie **Gesamten Layer anzeigen** aus.

Anzeigen von vorherigen Ansichten einer 3D-Karte

Wenn Sie „Vorherige Ansicht“ wiederholt auswählen, können Sie zwischen zwei Ansichten der Karte hin- und herschalten.

So kehren Sie zu einer vorherigen Ansicht einer **3D-Karte** zurück:

1. Aktivieren Sie das **3D-Kartenfenster**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die **3D-Karte**, und wählen Sie **Vorherige Ansicht** aus.

Falls Sie diesen Vorgang für eine bestimmte Karte oft wiederholen, sollten Sie eventuell zwei Karten derselben Relation erstellen, jede mit einer anderen Ansicht. Dann können Sie beide Ansichten gleichzeitig anzeigen.

Verdoppeln einer 3D-Karte oder Prismenkarten

Sie können einen identischen Klon einer **3D-Karte** oder **Prismenkarte** erstellen.

So erstellen Sie einen identischen Klon:

1. Machen Sie die **3D-Karte** oder **Prismenkarte** zum aktiven Fenster.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Karte, und wählen Sie **Ansicht verdoppeln**.

Es wird eine identische Kopie erstellt.

Arbeiten mit Prismenkarten

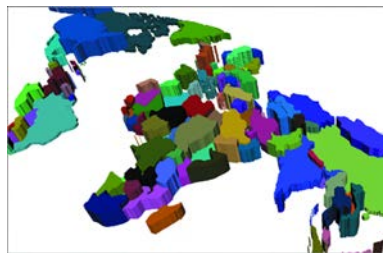
Prismenkarten bieten eine weitere Möglichkeit zur Darstellung einer dreidimensionalen Ansicht Ihrer Karte. In einer **Prismenkarte** wird die geografische Höhe anhand eines angegebenen Spaltenwerts aus der Relation ermittelt oder durch Ableiten eines Werts von einem Ausdruck (je größer der Wert, desto höher die Erhebung). Jedes geografische Objekt wird als Prisma angezeigt. Dadurch können die Datenwerte von Objekten entsprechend der Höhe jedes Prismas untereinander verglichen werden.

Prismenkarten werden anhand von Bereichslayern erstellt. Weiterhin sind geschlossene Objekte wie Rechtecke, Ellipsen und abgerundete Rechtecke sowie die Bereichsanteile der Collection-Objekte in einer **Prismenkarte** zu finden. Punktobjekte sind jedoch nicht in **Prismenkarten** vorhanden.

Durch den Prismeneffekt wird die Anzeige anderer Komponenten im **Kartenfenster**, darunter Kartenlayer, Themen oder Beschriftungen, nicht beeinträchtigt. Beim Erzeugen der **Prismenkarte** wird das Bild aus dem ursprünglichen **Kartenfenster** über die erstellten 3D-Objekte eingefügt.

Anmerkung: Wenn Sie eine **Prismenkarte** aus komplexen geografischen Objekten (zum Beispiel hochauflösende Grenzen) erstellen möchten, benötigen Sie ausreichend Speicherressourcen und Zeit. Auf einigen Systemen stehen möglicherweise nicht genügend Systemressourcen zur Verfügung.

Die Befehle für Prismenkarten sind die gleichen wie für 3D-Karten. Sie können die Anzeige der Karte steuern, eine doppelte Ansicht erstellen und die Sichtpunkte der Karte festlegen, wodurch Sie den günstigsten Winkel zur Darstellung der Prismeneffekte der erhöhten geografischen Elemente ermitteln können.



Erstellen einer Prismenkarte

Sie können eine **Prismenkarte** erstellen, die die Basisgeometrie bis zu der Höhe eines entsprechenden Zeilenwerts anzeigt. Eine **Prismenkarte** stellt die Größe von bestimmten Kartenwerten in Bezug auf andere Werte dar. Sie können eine **Prismenkarte** mit einer farbigen thematischen Karte kombinieren, um zwei Attribute auf einer Karte anzuzeigen und verschiedene Werte in Beziehung zueinander zu setzen und zu vergleichen.

So erstellen Sie eine **Prismenkarte**:

1. Klicken Sie in das **Kartenfenster**, um es zum aktiven Fenster zu machen, und stellen Sie sicher, dass das **Kartenfenster** einen Bereichslayer enthält.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Prismenkarte**, um das Dialogfeld **Prismenkarte erstellen** zu öffnen.
3. Wählen Sie in der Gruppe „Layer und Spalte wählen“ den gewünschten Layer und einen Spaltenwert aus.

Für den ausgewählten Layer werden nur numerische Spalten aufgeführt.

4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Spalte** die Option **Ausdruck**, um eine Zeichenspalte zu verwenden.

Das Dialogfeld **Ausdruck** wird geöffnet.

5. Erstellen Sie einen Ausdruck.

Wählen Sie die gewünschte Zeichenspalte aus, und konvertieren Sie mithilfe der Funktion Val() eine Zeichenfolge in einen numerischen Wert. Diese Funktion gibt Null für jede Zeichenfolge aus, die keine numerische Bedeutung hat.

6. Wählen Sie in der Gruppe **Darstellung** die **Hintergrundfarbe**.

Diese Farbe gilt für den Fensterhintergrund.

7. Wählen Sie die Farbe für **Licht** aus.

Diese Farbe entspricht der Ausleuchtung der Karte. Sie ist eine Art „Filter“ vor der Kameralinse.

8. Wählen Sie in der Gruppe **Kamera** die Position und Ausrichtung der Kamera aus.

Mit **Horizontaler Winkel** wird die Drehung der Karte um den Mittelpunkt des Gitternetzes gemessen. Wählen Sie einen Wert zwischen 0 und 360 Grad aus. Mit **Vertikaler Winkel** wird die Drehung in der Erhebung vom Startpunkt ausgehend direkt über der Karte gemessen. Wählen Sie ein Wert zwischen 0 und 90 Grad aus.

9. Klicken Sie auf **OK**.

Die **Prismenkarte** wird im **Kartenfenster** angezeigt.

Anmerkung: Die Einstellungen, die die Anzeige der ursprünglichen Karte bestimmen, spiegeln sich in den Prismenobjekten wider. Das betrifft alle Layer sowie alle thematischen Objekte und Beschriftungsobjekte.

Anzeigen einer gesamten Prismenkarte

Wenn Sie eine **Prismenkarte** vergrößern oder verschieben und Teile der Karte nicht mehr sichtbar sind, können Sie die Prismenkarte mit dem Befehl **Gesamten Layer anzeigen** wieder neu im Fenster zentrieren.

Wählen Sie zur Anzeige einer gesamten **Prismenkarte** die Option **Gesamten Layer anzeigen**.

Anzeigen von vorherigen Ansichten einer Prismenkarte

Wenn Sie „Vorherige Ansicht“ wiederholt auswählen, können Sie zwischen zwei Ansichten der Karte hin- und herschalten.

Um zur vorherigen Ansicht einer **Prismenkarte** zurückzukehren, klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Vorherige Ansicht** aus.

Falls Sie diesen Vorgang für eine bestimmte Karte oft wiederholen, sollten Sie eventuell zwei Karten derselben Relation erstellen, jede mit einer anderen Ansicht. Dann können Sie beide Ansichten gleichzeitig anzeigen.

Zweidimensionale Prismenkarten

Da in **Prismenkarten** die Anzeige anderer Kartenelemente beibehalten wird, z. B. Themen, kann problemlos ein zweites Thema wie Wertebereiche oder individuelle Werte hinzugefügt werden, um eine zweidimensionale Karte zu erstellen. Weitere allgemeine Informationen zu zweidimensionalen Karten finden Sie unter **Zweidimensionale thematische Kartierung**.

Bearbeiten von Prismenkarten und Anzeigefenstern

Wenn Sie einen Zeilenwert eines Objekts in einer **Prismenkarte** ändern oder das Objekt direkt im **Kartenfenster** bearbeiten, werden diese Änderungen in der **Prismenkarte** automatisch angezeigt. Ändern Sie beispielsweise einen Wert, der direkt in der **Prismenkarte** oder als Teil eines Ausdrucks zur Berechnung eines Werts verwendet wurde, wird die Prismenhöhe der zugehörigen Objekte basierend auf dem neuen Wert entsprechend geändert. Dazu zählen Aktualisierungen von einzelnen Zeilen und Spalten.

Wenn Sie Objekte in einer **Prismenkarte** verschieben, wird das Prismenkartenobjekt, das auf dem ursprünglichen Objekt basiert, ebenfalls verschoben. Beim Hinzufügen von Objekten zu einer **Prismenkarte** werden die Objekte flach dargestellt, da die Datenwerte anfangs auf Null gesetzt sind.

Gelegentlich zeigt ein Objekt in einer **Prismenkarte** die falsche Textur oder das falsche Bild an. Dies geschieht für gewöhnlich dann, wenn sich die Geometrie eines Objekts geändert hat, z. B. aufgrund eines Kartenausschnitts, durch Verschieben des Objekts oder durch Hinzufügen oder Entfernen von Stützpunkten. Verwenden Sie den Befehl **Textur aktualisieren** im Kontextmenü der **Prismenkarte**, um die Anzeige zu korrigieren.

Ändern von Prismenkarten

So ändern Sie die Eigenschaften von **Prismenkarten**:

1. Rufen Sie das Kontextmenü über die rechte Maustaste auf, und wählen Sie **Eigenschaften** aus.
Das Dialogfeld **Prismenkarte-Eigenschaften** wird geöffnet.
2. Ändern Sie die Farbeinstellungen für **Hintergrund** und **Licht**.

3. Wählen Sie **InfoTipps** aus, und legen Sie einen Maßstab für die (vertikale) **Z**-Richtung der Karte fest.

Die **InfoTip**-Informationen können aus einer beliebigen Spalte in der Relation oder von einem gültigen Ausdruck stammen. Die Werte werden angezeigt, wenn Sie den Cursor mit einem Werkzeug über ein Objekt bewegen, das QuickInfo unterstützt.

Ein Maßstab für die Z-Richtung wird bei der ersten Erstellung der **Prismenkarte** berechnet. Beachten Sie beim Ändern des Maßstabs, dass die Werte für die Prismenhöhe die X- und Y-Abmessungen schnell übersteigen können.

Bei einer **Prismenkarte** zur Bevölkerungsdichte können die Werte leicht im Bereich von Millionen liegen. Der Maßstab muss klein genug sein, um die Objekte anzeigen zu können. Ein Maßstab >1 übersteigt leicht die Topologie in der Z-Richtung, während ein Wert <1 die topologischen Merkmale in der Z-Richtung nach unten skaliert.

4. Klicken Sie auf **OK**.

Die Prismeneigenschaften werden gespeichert und auf die Karte angewendet.

Aktualisieren der Gridtextur von Prismenkarten

Sie können das für die Textur auf dem Gitternetz verwendete Bild neu erstellen. Dies ist nützlich, wenn sich die Relationen ändern oder Objekte aktualisiert werden.

So aktualisieren Sie die Textur einer **Prismenkarte**:

1. Machen Sie das Fenster der **Prismenkarte** zum aktiven Fenster.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Karte, und wählen Sie **Textur aktualisieren**.

Das Bild wird neu erstellt.

9 - Vorbereiten der Karte für die Veröffentlichung

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Kartenlayouts.....	1266
Öffnen eines Layoutfensters	1267
Arbeiten mit dem Layoutfenster.....	1267
Layoutvorlagen.....	1272
Hinzufügen einer Karte zu einem Layout.....	1274
Hinzufügen einer Kartenlegende zu einem Layout.....	1278
Hinzufügen einer thematischen Karte zu einem Layoutfenster.....	1281
Hinzufügen einer Relation (Anzeigefenster) zu einem Layout.....	1281
Hinzufügen eines Bildes zu einem Layout.....	1283
Hinzufügen von Text zum Layoutfenster.....	1284
Hinzufügen von Formen zu einem Layout.....	1292
Hinzufügen von Symbolen zu einem Layout.....	1294
Hinzufügen leerer Rahmen.....	1296
Löschen von Rahmen und ihrem Inhalt.....	1296
Speichern Ihres Layouts.....	1297
Verschieben von Rahmen.....	1298
Ändern der Rahmengröße.....	1299
Ausrichten von Rahmen.....	1299
Hinzufügen von Rahmenrändern und Formenstilen.....	1304
Bearbeiten in einem Layoutfenster.....	1305
Abwärtskompatibilität.....	1306

Kartenlayouts

Sobald Sie die perfekte Karte erstellt haben, können Sie ein Layout erstellen und anpassen, um Ihre Arbeit in einer hochauflösenden Präsentation oder auf Ausdrucken darzustellen. MapInfo Pro verfügt über einen Layoutdesigner, mit dem Sie Ihre Kartenpräsentation für den Druck oder die Online-Freigabe anpassen können.

Das Erstellen eines Layouts zur Veröffentlichung einer Karte unterscheidet sich vom Aufbereiten einer Karte im **Kartenfenster**. In einem **Kartenfenster** passen Sie die Kartenpräsentation an, indem Sie Beschriftungsstile festlegen, eine Verzierung für den Maßstabsbalken oder eine Legende hinzufügen, damit jeder, der Ihre Kartendatei sieht oder verwendet, die dargestellten Daten versteht. Beim Erstellen eines Layouts im **Layoutfenster** können Sie eine Kartenversion zur Veröffentlichung und Weitergabe vorbereiten. Sie können verschiedene Versionen einer Karte für unterschiedliche Zielgruppen veröffentlichen und den Inhalt Ihrer Karte oder die Ergebnisse Ihrer Analyse beschreiben.

Ein Kartenlayout enthält in der Regel einen Titel, einen Maßstab und eine Legende, die dem Betrachter als Orientierungshilfe für die angezeigten Daten dienen. Es umfasst außerdem rechtliche Informationen, wie das Firmenlogo und die Copyright-Angaben, sowie weitere Informationen zur Beschreibung der Kartendaten oder der Analyseergebnisse, z. B. Textbeschreibungen, Bilder und Datentabellen. In der Kartenpräsentation werden möglicherweise auch eindeutige oder benutzerdefinierte Symbole verwendet, um Schlüsseldatenpunkte auf der Karte hervorzuheben.

Ein Layout besteht aus einer Fläche und aus Rahmen in der Fläche, die den Inhalt enthalten, z. B. eine Karte, eine Legende, einen Maßstabsbalken, einen Text, eine Form, ein Bild oder eine Tabelle. Ein Layout wird durch die Neuordnung dieser Rahmen entworfen. Sie können die Rahmen verschieben und ihre Größe ändern, sie aneinander, an einem Gitternetz oder an Gitternetzlinien ausrichten, sie überlappen lassen oder ihren Stil ändern, indem Sie ihnen Rahmen und einen Hintergrund hinzufügen. Sie können sie außerdem kopieren und in einem anderen Layout wieder einfügen oder eine Kopie innerhalb desselben Layouts erstellen.

Informationen zu den Befehlen zum Hinzufügen von Inhalt zum Layout finden Sie unter *Registerkarte LAYOUT* im Handbuch *MapInfo Pro: Erste Schritte*.

Wenn Sie einem **Layoutfenster** eine Karte hinzufügen, ist sie direkt verfügbar, um Änderungen daran vorzunehmen. Sie müssen nicht zwischen dem Layout und dem Bearbeitungsmodus im **Kartenfenster** umschalten. Das **Layoutfenster** zeigt die Karte mit der Druckerauflösung an, so dass Sie schon im Voraus wissen, wie Ihr Ausdruck aussieht (Sie wissen, wie die Beschriftungen auf der gedruckten Karte aussehen). Im Vergleich dazu zeigt das **Kartenfenster** die Karten unter Anwendung der Bildschirmauflösung. Dies ist keine akkurate Darstellung der zu druckenden Karte (Beschriftungen in einem **Kartenfenster** könnten nicht auf dem Ausdruck erscheinen). Informationen zum Hinzufügen einer Karte zu Ihrem Layout finden Sie unter [Hinzufügen einer Karte zu einem Layout](#).

Öffnen eines Layoutfensters

- Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Layout**.
- Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Befehlsgruppe **Seite** auf **Neues Layout**.

Durch Scrollen im **Layoutfenster** wird das Blatt angezeigt, auf dem das Layout gedruckt wird.

Arbeiten mit dem Layoutfenster

Neu ausrichten und Festlegen eines Zoomwertes für das Layoutfenster

Es ist einfach ein Layout zu entwerfen, wenn es so viele Wege gibt, die Ansicht durch Vergrößerung/Verkleinerung zu ändern.

So ändern Sie den Zoomwert für ein **Layoutfenster**:

- Erhöhen oder verringern Sie den Zoom, um mehr oder weniger Details anzuzeigen, indem Sie den Schieberegler im unteren Bereich im **Layoutfenster** verwenden.
- Geben Sie einen neuen Zoomwert ein. Klicken Sie auf die Beschriftung (der Prozentwert) links vom Zoomregler, um ein Textfeld zu aktivieren. Geben Sie einen neuen Prozentwert zwischen 5 und 400 in das Textfeld ein, und drücken Sie die **Eingabetaste** oder **Tabulatortaste**. Um die Eingabe zu verwerfen, drücken Sie die **Esc-Taste** oder klicken Sie außerhalb des Textfeldes.
- Vergrößern Sie die Ansicht, so dass Sie mehr Details sehen, indem Sie auf die Schaltfläche **Vergrößern**  rechts neben dem Zoomregler klicken.
- Zeigen Sie den gesamten Inhalt des Layouts an, indem Sie auf die Schaltfläche **Layout an Fenster anpassen**  rechts neben dem Zoomregler klicken oder klicken Sie mit der rechten Taste auf das Canvas. Das **Layoutfenster** wird verkleinert, um die gesamte Seite und alle Layoutrahmen anzuzeigen. Falls die Seite sehr groß oder das **Layoutfenster** klein ist, könnte durch die Option **Layout an Fenster anpassen** nicht das gesamte Layout angezeigt werden. Um den Rest des Layouts anzuzeigen, vergrößern Sie entweder das **Layoutfenster** an sich, oder verwenden Sie die Bildlaufleisten.

So positionieren Sie Ihre Kartenansicht schnell neu:

- Vergrößern Sie die Arbeitsfläche mithilfe des Befehls **Vergrößern** auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Werkzeuge**. Wenn Sie dieses Werkzeug auswählen und auf die Layoutfläche klicken, wird das Layout an der von Ihnen angeklickten Position neu ausgerichtet und der Bereich wird um den Faktor 2 vergrößert (Anzeige von mehr Details in einem kleineren Bereich). Wenn Sie klicken und mit der Maus ein Rechteck auf die Arbeitsfläche aufziehen, wird der Bereich innerhalb des gepunkteten Rechtecks die neue Ansicht. Sie können zum **Auswahlwerkzeug** zurückkehren, indem Sie die **ESC**-Taste drücken oder auf den Befehl **Auswählen** klicken.
- Verkleinern Sie die Arbeitsfläche mithilfe des Befehls **Verkleinern** auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Werkzeuge**. Wenn Sie dieses Werkzeug auswählen und auf die Layoutfläche klicken, wird das Layout an der von Ihnen angeklickten Position neu ausgerichtet und der Bereich wird um den Faktor 2 verkleinert (Anzeige eines größeren Kartenausschnitts). Wenn Sie klicken und mit der Maus ein Rechteck auf der Arbeitsfläche aufziehen, wird ein größerer Kartenausschnitt im gepunkteten Rechteck angezeigt. Sie können zum **Auswahlwerkzeug** zurückkehren, indem Sie die **ESC**-Taste drücken oder auf den Befehl **Auswählen** klicken.
- Verschieben Sie die Arbeitsfläche mithilfe des Befehls **Verschieben** auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Werkzeuge**. Wenn Sie dieses Werkzeug auswählen und anschließend mit geklickter Maus über die Layoutfläche streichen, wird die Karte an einer neuen Position ausgerichtet (Veränderung des Kartenausschnitts). Sie können zum **Auswahlwerkzeug** zurückkehren, indem Sie die **ESC**-Taste drücken oder auf den Befehl **Auswählen** klicken.

Arbeiten mit mehrseitigen Layouts

Sie können ganz einfach mehrseitige Layouts erstellen, verwalten und als PDF-Dokument speichern. Um Ihrem Layout Seiten hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Neue Seite zum Layout hinzufügen** ➕, der sich in der unteren linken Ecke des **Layoutfensters** befindet. Um eine Seite aus Ihrem Layout zu löschen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Ausgewählte Seite löschen** ✖. Um durch die Seiten zu scrollen und Sie im Fenster anzuzeigen, verwenden Sie die Bildlaufleiste auf der rechten Seite des **Layoutfensters** oder verwenden Sie die Seitenverknüpfungen, die sich in der unteren linken Ecke des **Layoutfensters** befinden.

Alle Seiten in einem **Layoutfenster** haben dieselbe Seitengröße, -ausrichtung und dieselben Seitenränder. Wenn Sie Änderungen an der Seiteneinrichtung vornehmen, werden sie für alle Seiten in diesem **Layoutfenster** übernommen. **Layoutfenster** sind unabhängig voneinander, d. h. ein **Layoutfenster** kann beispielsweise im Querformat eingerichtet werden und ein anderes **Layoutfenster** im Hochformat. Inhalt, der über eine Seite hinausgeht, wird beim Drucken oder Exportieren abgeschnitten (er wird nicht auf einer anderen Seite ausgegeben).

Das **Layoutfenster** zeigt jeweils nur eine Seite an. Verwenden Sie zum Anzeigen einer anderen Seite die Navigationsschaltflächen, die sich in der unteren linken Ecke der Statusleiste des **Layoutfensters** befinden, oder klicken Sie auf die Miniaturansicht einer Seite in der linken Ecke des **Layoutfensters**. Sie können die Größe der Miniaturansichtenliste ändern, indem Sie die vertikale Leiste ziehen, welche die Layoutseite von den Miniaturansichten trennt. Wenn Sie die Leiste ganz nach links ziehen, wird die Miniaturansichtenliste ausgeblendet.

Tipp: Wenn Sie auf einen Kartennamen im **Explorer-Fenster** oder im Fenster **Layerkontrolle** klicken, wird dieses Kartenfenster in den Vordergrund geholt. Befindet sich die Karte in einem Layoutrahmen, wechselt das Layout zu dieser Seite, um die ausgewählte Karte anzuzeigen.

Wenn Sie Ihr Layout so eingerichtet haben, dass Gitternetze und Führungslinien angezeigt werden, bleiben diese Gitternetze und Führungslinien beim Navigieren von Seite zu Seite an derselben Position. Wenn Sie auf einer Seite Rahmen ausgewählt haben und auf eine andere Seite wechseln, wird die Auswahl aufgehoben. Die Rahmenauswahl bei mehrseitigen Layouts ist nur für eine einzelne Seite verfügbar.

Wenn Sie Seiten hinzufügen und sie dann in einem Arbeitsbereich speichern, können frühere Versionen von MapInfo Pro diesen Arbeitsbereich nicht öffnen; nur Version 15.2 oder eine höhere Version kann Arbeitsbereiche mit mehrseitigen Layouts öffnen.

Kontextmenü des Layoutfensters

Wenn Sie mit der rechten Maustaste in die Layoutfläche klicken, wird ein Kontextmenü mit den folgenden Optionen angezeigt:

- **Seiteneinrichtung** – Öffnet das Dialogfeld **Seiteneinrichtung**, in dem Sie die Papiergröße, das Seitenformat, die Ränder sowie die Druckeinstellungen für Ihr Layout festlegen können.
- **Layout an Fenster anpassen** – Ändert die Größe der Layoutfläche, sodass die gesamte Seite im **Layoutfenster** angezeigt wird.
- **Ausschneiden** – Entfernt die aktuelle Auswahl und speichert sie in der Zwischenablage.
- **Kopieren** – Erstellt eine Kopie der aktuellen Auswahl und speichert sie in der Zwischenablage.
- **Einfügen** – Fügt den Inhalt der Zwischenablage an der aktuellen Position ein.

Festlegen von Layoutfenster-Voreinstellungen

In MapInfo Pro können Sie eine Einstellung des **Layoutdesigner-Fensters** festlegen, die verwaltet, wie ein Layoutrahmen deaktiviert wird. Ein Layoutrahmen ist aktiv, wenn Sie auf den Rahmen klicken, und ist nicht mehr aktiv, wenn Sie irgendwo anders klicken. Sie können diese Einstellung deaktivieren, sodass ein Layoutrahmen aktiv bleibt, wenn Sie außerhalb des Rahmens klicken.

So deaktivieren Sie das Deaktivieren eines Layoutrahmens durch Klicken auf eine andere Stelle:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Layoutfenster**, um das Dialogfenster **Layouteinstellungen** zu öffnen.
2. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Rahmenaktivierung kann durch Klicken außerhalb des Rahmens deaktiviert werden**, um diese Option zu deaktivieren.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Wenn diese Option deaktiviert ist, wird das Bild nicht mehr deaktiviert, wenn Sie im **Layoutfenster** außerhalb eines Rahmens klicken.

Minisymbolleiste für das Layoutfenster

Sie können die Minisymbolleiste im Layoutfenster verwenden, um schnell auf häufig verwendete Aktionen zuzugreifen. Aufgaben wie Auswählen, Schwenken, Vergrößern/Verkleinern, Ausrichten und viele mehr sind direkt im Layoutfenster verfügbar, wenn Sie mit der rechten Maustaste hineinklicken (über oder unter dem Kontextmenü, je nachdem, wo Sie im Fenster klicken).

Verfügbare Optionen sind:

Befehl	Beschreibung
Auswählen	Wählt ein Objekt im Arbeitsbereich aus.
Verschieben	Positioniert ein Layout in seinem Fenster neu. Ist aktiv, wenn ein Layoutfenster aktiv ist.
Verkleinern/Vergrößern	Vergrößern: Für eine nähere Ausschnittsanzeige eines Layoutfensters. Wählen Sie zur Anzeige eines größeren Ausschnitts des aktuellen Layoutfensters die Option Verkleinern .
Ausrichten	Links ausrichten: Zum Ausrichten der linken Kante von ausgewählten Objekten oder Rahmen an der nächstgelegenen Führungslinie in einem Layoutfenster. Zentrieren: Zum horizontalen Verschieben der ausgewählten Objekte, sodass die vertikalen Mittellinien ausgerichtet werden. Wird nur ein Objekt ausgewählt, wird das Objekt relativ zur Seite zentriert. Rechts ausrichten: Zum Ausrichten der rechten Kante von ausgewählten Objekten an der nächstgelegenen Führungslinie in einem Layoutfenster. Oben ausrichten: Zum Ausrichten der oberen Kante von ausgewählten Objekten an der nächstgelegenen Führungslinie in einem Layoutfenster. Zentrieren: Zum vertikalen Verschieben der ausgewählten Objekte, sodass die horizontalen Mittellinien ausgerichtet werden. Wird nur ein Objekt ausgewählt, wird das Objekt relativ zur Seite zentriert. Unten ausrichten: Zum Ausrichten der unteren Kante von ausgewählten Objekten an der nächstgelegenen Führungslinie in einem Layout- oder Legendendesigner-Fenster.

Befehl	Beschreibung
Ändern	Symbolstil ändern: Zum Auswählen des einzufügenden Symbols. Linienstil ändern: Mit dem Befehl können Sie den Typ, die Dicke und die Farbe für Linienobjekte (Linien, Bögen und Polylinien) festlegen. Sie können außerdem das Linienmuster und die Linienbreite ändern. Bereichsstil ändern: Zum Öffnen des Dialogfeldes „Bereichsstil“, um Farbe, Muster und Rand eines geschlossenen Objekts festzulegen. Darin wird auch der Standardstil festgelegt, der beim Erstellen neuer Objekte verwendet wird.
Nach vorn	Bringt den Rahmen in den Vordergrund, so dass er vor allen anderen Rahmen liegt.
Nach hinten	Bringt den Rahmen in den Hintergrund, so dass er hinter allen anderen Rahmen liegt.
Vertikale Führungslinie hinzufügen	Zum Hinzufügen einer neuen vertikalen Führungslinie zum Layout- oder Legendendesigner-Fenster.
Horizontale Führungslinie hinzufügen	Zum Hinzufügen einer neuen horizontalen Führungslinie zum Layout- oder Legendendesigner-Fenster.
Rahmeninhalt entfernen	Löscht den Inhalt von mindestens einem ausgewählten Rahmen in der Layoutfläche.
Rahmeninhalt einfügen	Symbol einfügen: Zum Einfügen eines Symbols in die Karte oder das Layout. Linie einfügen: Zum Zeichnen einer geraden Linie im Karten- bzw. Layoutfenster. Polylinie einfügen: Zum Einfügen einer Polylinie in das Karten- oder Layoutfenster. Ellipse einfügen: Zum Zeichnen einer Kreisform. Rechteck einfügen: Zum Zeichnen einer rechteckigen Form im Fenster. Abgerundetes Rechteck einfügen: Zum Zeichnen einer rechteckigen Form mit abgerundeten Ecken im Fenster. Polygon einfügen: Zum Einfügen einer Bereichs-/Polygonform in das Layoutfenster.

Anpassen der Minisymboleiste für das Layoutfenster

Die Minisymboleisten für das Layoutfenster können so angepasst werden, dass sie Ihren Anforderungen und Ihrem Arbeitsstil entsprechen. Befehle können zu den Symboleisten hinzugefügt und daraus entfernt werden.

So passen Sie eine Symboleiste an:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Menüband, und wählen Sie **Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen** aus, um das Dialogfeld **Menüband anpassen** zu öffnen.

Dieses Dialogfeld kann auch über das Menü **Symbolleiste für den Schnellzugriff anpassen** in der oberen linken Ecke des Desktops durch Auswahl von **Mehr Befehle** aufgerufen werden.

2. Markieren Sie **Layout-Symbolleiste** im linken Bereich, um die anpassbaren Einstellungen aufzurufen.
3. Markieren Sie im linken Bereich einen Befehl, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**.
4. Um einen Befehl aus einer benutzerdefinierten Registerkarte oder Gruppe zu entfernen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Entfernen**.
5. Sie können die Befehle einer Registerkarte oder Gruppe mithilfe der Pfeiltasten Nach oben und Nach unten organisieren. Sie können auch die Registerkarten, einschließlich der standardmäßigen Registerkarten, neu anordnen.
6. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Sie können auch Symbolleistenanpassungen für zusätzliche Benutzerfreundlichkeit erstellen. Auf diese Weise können Sie für jede Anpassung eine andere Befehlsauswahl auf der Symbolleiste festlegen.

So erstellen Sie eine neue Anpassung:

1. Passen Sie eine Symbolleiste nach Ihren Anforderungen an.
2. Geben Sie einen Namen in das Textfeld **Anpassungsname** ein.
3. Klicken Sie über dem Textfeld **Anpassungsname** auf das Symbol „+“, um die Anpassung hinzuzufügen und zu speichern.
4. Verwenden Sie die Symbole „Speichern“ und „Löschen“, um Aktualisierungen zu speichern oder eine Anpassung zu löschen.

Layoutvorlagen

Das MapInfo Pro-Layoutfenster ist eine Seitenlayoutfunktion, die es Ihnen ermöglicht, die Karten-, Anzeige- und Legendenfenster sowie andere Layout-Elemente auf einer Seite zu kombinieren und für die Ausgabe anzuordnen. Sie können dem Layout aktuell geöffnete Fenster hinzufügen, sie verschieben und in der Größe verändern, um die beste Darstellungsweise für Ihre Arbeit zu wählen. Sie können auch Text wie z. B. Titel und Beschriftungen hinzufügen, um die gesamte Präsentation zusammenzufügen. Sie können diesen Layout-Präsentationslayer, der oben erstellt wurde, speichern und ihn mit einem anderen Satz von Karten, Anzeigefenstern, Legenden usw. wiederverwenden, sodass Sie Ihre Karten mithilfe von **Layoutvorlagen** schneller veröffentlichen können.

Eine **Layoutvorlage** ist ein benutzerdefiniertes Format, das ein Layoutfenster mit den erforderlichen Platzhaltern für Karten, Anzeigefenstern usw. in einer bestimmten Anordnung für die Präsentation enthält. Sie können aus einer Liste vorgefertigter Vorlagen auswählen, die als Teil von MapInfo Pro bereitgestellt werden, oder Sie können eigene Vorlagen erstellen und definieren und die Inhalte darin

automatisch ausfüllen. **Layoutvorlagen** bestehen aus leeren Rahmen, die mit Inhalten anderer Fenster wie Karten oder Anzeigefenstern, statischem Inhalt (Text, Formen, Bilder usw.) und dynamischem Text wie Datum, Pfad usw. ausgefüllt werden. Sie sind portabel und können in jeder Umgebung, in der MapInfo Pro funktioniert, und mit beliebigen MapInfo-Produkten verwendet werden.

Layoutvorlagen ist ein MapInfo Pro-Werkzeug, das standardmäßig bei der Installation von MapInfo Pro geladen wird. Nach dem Laden erweitert es die Funktionalität der Schaltfläche **Neues Layout** in der Gruppe **Seite** auf der Registerkarte **LAYOUT**. Die Schaltfläche **Neues Layout** öffnet jetzt eine Dropdown-Galerie, die eine leere Standardsystemvorlage und eine Liste vordefinierter benutzerdefinierter Vorlagen enthält. Sie enthält außerdem eine Reihe von Werkzeugschaltflächen, mit denen Layoutvorlagen erstellt, bearbeitet und gespeichert werden können. Außerdem werden die folgenden zwei neuen Optionen dem Layout-Kontextmenü hinzugefügt:

1. Inhalt entfernen: Entfernt Inhalte aus den ausgewählten Rahmen.
2. Ausgewählte Rahmen löschen: Entfernt ausgewählte Rahmen aus dem Layout.

Erstellen oder Speichern einer Layoutvorlage

Nachdem Sie ein Layout erstellt haben, können Sie es als **Layoutvorlage** speichern, indem Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Seite** auf die Schaltfläche **Als Vorlage speichern** klicken. Nach dem Speichern wird die Vorlage zur Liste der benutzerdefinierten Vorlagen hinzugefügt und kann später wiederverwendet werden.

Anwenden einer Layoutvorlage

Um eine Vorlage auf ein bestehendes Layout anzuwenden, klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Seite** auf die Schaltfläche **Neues Layout**, und wählen Sie eine Vorlage aus der Galerie aus. Dadurch wird ein neues Layoutfenster erstellt und der Inhalt entsprechend der angewendeten Vorlage angeordnet.

Anmerkung: Bei Platzhaltern für Karten- und Anzeigefenster in der Layoutvorlage: Platzhalter für Karten- und Anzeigefenster werden nur dann automatisch gefüllt, wenn die Vorlage nur einen Platzhalter für Karten-/Anzeigefenster enthält und nur ein Karten-/Anzeigefenster im Arbeitsbereich geöffnet ist. Ansonsten wird ein Layout mit leeren Platzhaltern erstellt.

Anmerkung: Legendenrahmen werden nur dann automatisch gefüllt, wenn das entsprechende Kartenfenster beim Anwenden einer Vorlage automatisch ausgefüllt wird.

Anmerkung: Wenn das Kartenfenster einen thematischen Layer enthält, werden die thematischen Legenden bevorzugt, während die Legendenplatzhalter gefüllt werden.

Hinzufügen einer Karte zu einem Layout

Sie können in MapInfo Pro geöffnete Karten Ihrem Layout im **Layoutfenster** hinzufügen.

So fügen Sie Ihrem Layout eine Karte hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Befehlsgruppe **Seite** auf **Neues Layout**.
2. Verwenden Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** den Befehl **Karte** , um Ihrem Layout einen Kartenrahmen hinzuzufügen. Dieser Befehl kann folgendermaßen verwendet werden:

Klicken Sie auf den Befehl **Karte**, um den Dialog **Neue Karte** zu öffnen, in dem Sie die verfügbaren Layer auswählen können, die einem neuen Kartenrahmen hinzugefügt werden sollen.

Erweitern Sie die Dropdown-Liste des Befehls **Karte**, um eine Auswahl aus den geöffneten **Kartenfenstern** und den bereits in Ihrem Layout vorhandenen Kartenrahmen vorzunehmen.

Neue Karte	Öffnet das Dialogfeld Neue Karte , in dem Sie die aktuell in MapInfo Pro geöffneten Kartenlayer auswählen können, um sie zu einem Rahmen in Ihrem Layout hinzuzufügen.
Karten	Zeigt ein Kartenfenster an. Wählen Sie diese Option, um ein Kartenfenster in einen neuen Kartenrahmen in Ihrem Layout zu kopieren.
Kartenrahmen	Zeigt einen Kartenrahmen an, der sich bereits in Ihrem Layout befindet. Die Auswahl eines Kartenrahmens dupliziert den Rahmen in Ihrem Layout, so dass Sie die gleiche Karte zweimal in Ihrer Ausgabe anzeigen können. Sie können jeden Kartenrahmen separat bearbeiten. Dies ist hilfreich, wenn Sie Vorher- und Nachher-Szenarien anzeigen oder Daten in Ihrer Karte vergleichen möchten.

Außerdem können Sie eine Karte in ein **Kartenfenster** in Ihrem Layout ziehen. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Karte ziehen** . Klicken Sie auf die Karte in Ihrem **Kartenfenster**, und ziehen Sie sie in das **Layoutfenster**. Falls das **Kartenfenster** eine Legende enthält, wird die Legende ebenfalls in den Rahmen im **Layoutfenster** kopiert.

Der Kartenrahmen wird daraufhin im **Layerfenster** aufgelistet.

Bei eigenständigen **Kartenfenstern** klonst MapInfo Pro alle Legendenrahmen des ersten für die Karte erstellten **Legendendesigner**-Fensters und platziert sie im rechten Bereich des Kartenrahmens. Die Legendenrahmen von eingebetteten Kartenrahmen werden nicht geklont.

Anmerkung: Das Schließen geöffneter **Kartenfenster** hat keine Auswirkung auf Ihr Layout.

Bearbeiten von Inhalten in einem Kartenrahmen

Sie können einen Kartenrahmen in Ihrem Layout aktivieren, um Zugriff auf das Kontextmenü (das Rechtsklickmenü) des **Kartenfensters** zu erhalten. Wenn Sie einen Kartenrahmen aktivieren, erhalten Sie Zugriff auf alle Bearbeitungswerkzeuge, die für das entsprechende **Kartenfenster** verfügbar sind. Änderungen in einem Kartenrahmen wirken sich nur auf diesen Rahmen aus. Wenn der Kartenrahmen durch Kopieren eines **Kartenfensters** in ein Layout erstellt wurde, sind der Rahmen und das Fenster zwei separate Karten. Das Ändern des Kartenrahmens hat keine Auswirkung auf das ursprüngliche **Kartenfenster**.

Der Inhalt eines aktiven Kartenrahmens im **Layoutfenster** unterscheidet sich vom Inhalt in einem eigenständigen **Kartenfenster**. Die Anzeige der Karte, insbesondere die Anzeige der Beschriftungen, basiert auf den Druckermetriken, die mit dem **Layoutfenster** in Verbindung stehen. Die angezeigten Beschriftungen können sich von denen im eigenständigen **Kartenfenster** unterscheiden, das Bildschirmmetriken verwendet.

So bearbeiten Sie einen Kartenrahmen:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Kartenrahmen und anschließend auf **Aktivieren**, oder doppelklicken Sie auf die Karte. Dadurch wird der Rand des aktiven Rahmens markiert.
2. Wählen Sie ein Objekt im Kartenrahmen aus, und klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü zu öffnen.
3. Treffen Sie eine Auswahl, um die Ansicht der Karte zu ändern, das ausgewählte Objekt zu bearbeiten oder weitere Informationen zum Objekt zu erhalten.

Die Kartenoptionen werden auf der Registerkarte **KARTE** mithilfe des Befehls **Optionen** aktiviert. Eine Beschreibung der Kartenmenüoptionen finden Sie, indem Sie im *Hilfesystem* nach den Optionen suchen.

Die Inhalte des Rahmens sind vollständig in das **Layoutfenster** eingebettet und mit keinem anderen Fenster verknüpft. Dadurch beeinflusst die Bearbeitung des Rahmens im Layout nicht die Anzeige im entsprechenden **Kartenfenster**.

Durch Klicken außerhalb des aktiven Rahmens wird er deaktiviert.

Bearbeiten eines Kartenanzeigestils

Die Änderung der Kartenanzeigestile für eine Karte im **Layoutfenster** ähnelt der Änderung der Anzeigestile für eine Karte in einem **Kartenfenster**. Beide Kartentypen befinden sich in der Liste **Karten**, wo Sie Kartenlayer zur Änderung ihrer Anzeigestile auswählen können. Die an der Karte

im **Layoutfenster** vorgenommenen Änderungen haben keine Auswirkung auf die Inhalte des **Kartenfensters** und umgekehrt.

So bearbeiten Sie den Anzeigestil in Ihrem Layout:

1. Doppelklicken Sie auf den Rahmen, oder klicken Sie mit der rechten Maustaste und wählen Sie **Aktivieren** aus. Dadurch wird der Rand des aktiven Rahmens markiert.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Layer**, um das Fenster **Layer** zu öffnen.
3. Markieren Sie in der Layerliste den Layer für die Karte, die im Layoutfenster angezeigt wird.

Anmerkung: Außerdem wird die Karte des Kartenfensters in der Liste angezeigt. Bei Auswahl dieser Karte werden die Stiländerungen auf das **Kartenfenster**, jedoch nicht auf das **Layoutfenster** angewendet.

4. So ändern Sie den Stil des Layers:

- Doppelklicken Sie auf das *Stilmuster*, um den Anzeigestil für den Layer zu ändern. Ein Dialogfeld wird geöffnet, das den Elementen im Layer und dem angeklickten Element entspricht (z. B. Punkte, Linien oder Bereiche). Weitere Informationen zu den Optionen in diesem Dialogfeld finden Sie, indem Sie im Dialogfeld auf die Schaltfläche **Hilfe** klicken.
- Doppelklicken Sie auf den *Layernamen*, um den Anzeigestil und die Beschriftungen für den Layer zu ändern. Dadurch wird das Dialogfeld **Layerereigenschaften** geöffnet. Weitere Informationen finden Sie durch Klicken auf die Schaltfläche **Hilfe** oder unter **Ändern der Layeranzeige auf der Karte**.

Die an der Karte in Ihrem Layout vorgenommenen Änderungen haben keine Auswirkung auf die Inhalte des **Kartenfensters** und umgekehrt.

Hinzufügen eines Maßstabsbalkens in ein Layout

Falls das **Kartenfenster** über einen Maßstabsbalken verfügt, wird er beim Hinzufügen einer Karte zu einem Layout übernommen. Sie können die Eigenschaften des Maßstabsbalkens bearbeiten oder ihn entfernen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Kartenrahmen klicken, um ihn zu aktivieren (wählen Sie **Aktivieren** aus), und anschließend mit der rechten Maustaste auf den Maßstabsbalken klicken.

Für eine Kartenausgabe von professioneller Qualität empfehlen wir, über den Befehl **Maßstabsbalken** auf der Registerkarte **LAYOUT** einen dynamischen Maßstabsbalken in Ihrem Layout zu platzieren. Mithilfe dieses Befehls können Sie Ihrem Layout an jeder Position einen benutzerdefinierten Maßstabsbalken hinzufügen und bessere Darstellungseffekte nutzen als bei dem in einem **Kartenfenster** verfügbaren Maßstabsbalken. Das Hinzufügen eines Maßstabsbalkens in eine Karte Ihres Layouts hat keine Auswirkungen auf Ihr **Kartenfenster**.

So fügen Sie dem Layout einen Maßstabsbalken hinzu:

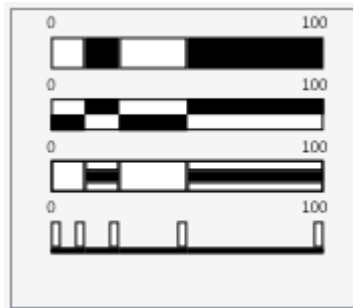
1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Maßstabsbalken**, um das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Mit Karte verknüpfen** die Karte aus, für die Sie einen Maßstabsbalken erstellen möchten.

Sie können mehrere Karten in einem Layout haben und für jede einen Maßstabsbalken erstellen.

3. Geben Sie die Länge des Maßstabsbalkens an oder verwenden Sie die Standardwerte. Beide Werte sind proportional: Der erste Wert ist der Abstand auf der Papierkarte, der zweite Wert ist die Entsprechung des ersten Werts auf der Erdoberfläche. Die Länge des Maßstabsbalkens kann für maximal 86,3 cm oder 34 Inch auf der gedruckten Karte festgelegt werden.

Die **Vorschau des Maßstabsbalkens** aktualisiert sich, sobald Sie die Anzeigeeinstellungen des Maßstabsbalkens ändern.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatischen Maßstab verwenden**, um einen „optimaleren“ Maßstabswert in einer Karte zu verwenden. Direkt unter diesem Kontrollkästchen finden Sie eine Beschreibung, wie der aktuelle Maßstabsbalken in der Karte erstellt wird.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kartografischen Maßstab hinzufügen**, um dem Maßstabsbalken einen repräsentativen Teil (RF) hinzuzufügen. Bei MapInfo Pro wird ein Kartenmaßstab, der keine Entfernungseinheit enthält, z. B. 1:1.000.000 oder 1:63.360, **kartografischer Maßstab** genannt.
6. Wählen Sie einen voreingestellten Maßstabsbalken aus: Schachbalken, Gefüllter Balken, Linienbalken oder Balken mit Teilstrichen.



7. Passen Sie die Anzeige des Maßstabsbalkens mithilfe der folgenden Schaltflächen an:
 - **Schriftart und Schriftstil des Maßstabsbalkens auswählen** – Legt die Schriftart, den Schriftstil und die Schriftfarbe fest. Verwenden Sie den Schieberegler unter dem Vorschaufenster, um die Schriftgröße anzupassen.
 - **Erste Farbe des Maßstabsbalkens auswählen** – Öffnet den Dialog **Farbe auswählen**, um die Füllfarbe festzulegen. Klicken Sie auf das Farbrad, um eine Farbe auszuwählen, und verwenden Sie den Schieberegler, um die Transparenz der Füllfarbe anzupassen. Geben Sie für eine höhere Genauigkeit bei der Farbauswahl RGB-Werte (Rot, Grün, Blau) oder einen Hexadezimalwert in die dafür vorgesehenen Felder ein. Sie können auch einen Transparenzwert in das mit „A“ (Alphakomponente) beschriftete Feld eingeben. Verwenden Sie „0“ (Null) für komplett transparent und „255“ für komplett undurchsichtig.

- **Zweite Farbe des Maßstabsbalkens auswählen** – Öffnet den Dialog **Farbe auswählen**, um die Füllfarbe festzulegen.
- **Ersten Rahmen des Maßstabsbalkens auswählen** – Öffnet den Dialog **Farbe auswählen**, um die Rahmenfarbe festzulegen.

8. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

Der Kartenrahmen wird aktualisiert, um den Maßstabsbalken einzubeziehen.

Der Maßstabsbalken befindet sich in einem Layoutrahmen und besitzt dieselben Eigenschaften wie jeder andere Layoutrahmen. Verschieben Sie den Maßstabsbalken, indem Sie ihn auswählen und an eine neue Position auf der Layoutfläche ziehen. Ändern Sie die Größe des Maßstabsbalkens, indem Sie ihn auswählen und an einer Ecke auf die neue Größe ziehen. Passen Sie die Rahmeneigenschaften an und nehmen Sie andere Auswahlen vor, indem Sie mit der rechten Maustaste auf den Maßstabsbalken klicken und sich das Kontextmenü anzeigen lassen.

Entfernen Sie den Maßstabsbalken, indem Sie ihn auswählen und die **Entf**-Taste drücken.

Anpassung der Einheit des Layout-Maßstabsbalkens

Sie können nun die im Layout-Maßstabsbalken angezeigte Einheiten anpassen. Dies hilft in dem Fall, wenn Sie ein Layout erstellen und einen Einheitenamen mit einer anderen Schreibweise anzeigen möchten, z. B. „Zoll“ vs. „Inch“.

Die Namenskonvention für Standardeinheiten wurde nicht geändert. Wenn Sie jedoch die Einheiten ändern möchten, können Sie dies während der Erstellung im Eigenschaftsdialogfeld „Layoutskalierung“ tun, oder Sie können einen vorhandenen Maßstabsbalken ändern.

Sie können entweder auf die Einheitenbezeichnung unter dem Beispiel für den Maßstabsbalken oder auf das Stiftsymbol klicken, um mit der Bearbeitung zu beginnen.

Anmerkung: Wenn ein Maßstabsbalken eine benutzerdefinierte Einheitenbezeichnung hat, wird er nicht in älteren Versionen von MapInfo Pro (Version 16.0 oder früher) geöffnet.

Hinzufügen einer Kartenlegende zu einem Layout

Wenn eine Karte in einem **Layoutfenster** eingebettet ist, werden die für die Karte erstellten Legenden auch im gleichen **Layoutfenster** platziert. Sie könnten jedoch eine Legende erstellen wollen, nachdem die Karte im Layoutfenster geöffnet wurde.

So fügen Sie eine Kartenlegende in Ihr Layout ein, das bereits eine Karte enthält:

1. Öffnen Sie das Dialogfeld **Legende erstellen – Layer auswählen**, indem Sie einen der folgenden Schritte ausführen:
 - Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Legende**.
 - Klicken Sie in einem **Layoutfenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartenrahmen, und wählen Sie **Legenden hinzufügen**, um den Assistenten **Rahmen hinzufügen** zu öffnen.
 - Aktivieren Sie eine Karte in Ihrem Layout (klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Aktivieren** aus), und klicken Sie dann auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Legenden hinzufügen**.
2. Wählen Sie die Kartenlayer aus, für die Sie eine Legende erstellen möchten, und klicken Sie dann auf **Fertigstellen**, oder klicken Sie sich durch den Assistenten, um die Standardeinstellungen beizubehalten.

Klicken Sie für detaillierte Beschreibungen der Optionen im Assistenten auf die Option **Hilfe**.

Standardmäßig befindet sich die Legende neben der Karte im **Layoutfenster**. Eine Legende verfügt über separate Legendenrahmen für jeden Layer in der Karte. Dadurch können Sie die Legende anpassen, um nur die Informationen für die Layer anzuzeigen, die für die aktuelle Karte wichtig sind. Durch die Anzeige mancher Legendenrahmen (und nicht aller) und durch die Änderung des Kartentitels und Legendentexts können Sie identische Karten verwenden, um zwei unterschiedliche Layouts zu erstellen. Dies ist hilfreich, wenn die gleiche Karte für zwei unterschiedliche Zielgruppen verwendet wird.

Sie können einen Legendenrahmen aus Ihrem Layout löschen, indem Sie ihn auswählen und die **Entf-Taste** drücken. Um Ihrer Legende ein Layer hinzuzufügen, weil Sie den Legendenrahmen gelöscht haben oder Sie den Layer bei der Erstellung der Legende nicht einbezogen haben, folgen Sie der Anweisung in diesem Abschnitt, und wählen Sie den hinzuzufügenden Layer im Assistenten **Legende erstellen** aus.

Sie können für ein Kartenlayer jeweils nur eine Legende erstellen.

Durch das Entfernen eines Layers aus einer Karte wird ebenfalls die Legende für diesen Layer gelöscht.

Bearbeiten einer Legende in einem Layoutfenster

Eine Kartenlegende in einem **Layoutfenster** besteht aus einzelnen Legendenrahmen, von denen jeder einem Layer auf der Karte entspricht. Zur Anpassung Ihrer Kartenlegende bearbeiten Sie die Inhalte der Legendenrahmen, um diese dem Design der finalen Karte anzupassen und dem Leser die Karteninhalte eindeutig zu kommunizieren.

Jeder Legendenrahmen kann einen Titel und Untertitel haben. Sie können den Beschriftungstext bearbeiten, die Schriftgröße und den Stil ändern sowie die Mustergröße anpassen. Sie haben außerdem Kontrolle über die Sortierung der Beschriftungen.

So bearbeiten Sie die Inhalte und Anzeige eines Legendenrahmens:

1. Doppelklicken Sie auf den Legendenrahmen, um das Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** zu öffnen.
2. Ändern oder entfernen Sie den Titel. Fügen Sie optional einen Untertitel hinzu oder ändern Sie die Anzeige der Beschriftungen und die Mustergröße. Klicken Sie für eine detaillierte Beschreibung der Dialogoptionen auf **Hilfe**.

Bei einigen Legendenthemen können Sie die Reihenfolge der Zeilen in der Legende steuern (aufsteigende, absteigende oder benutzerdefinierte Reihenfolge) und die Anzahl neben jeder Zeile ein- und ausblenden.

Weitere Informationen finden Sie unter *Ändern der Titel und der Schriftarten der Kartenlegende* im Handbuch *MapInfo Pro: Verwalten des Kartenaussehens*.

3. Wiederholen Sie die vorangegangenen Schritte für jeden Legendenrahmen, den Sie in Ihrem Layout ändern möchten.

Stellen Sie für mehr als eine Spalte in einem Legendenrahmen entweder die Anzahl der Spalten im Dialogfeld **Eigenschaften des Legendenrahmens** ein oder ändern Sie die Größe des Legendenrahmens.

Klicken Sie zur Änderung der Anzeige einer thematischen Legende mit der rechten Maustaste auf die Legende, und wählen Sie die Option **Thematische Kartenlegende ändern**, um das Dialogfeld **Thematische Karte ändern** zu öffnen. Daraufhin können Sie die Anzeigeeigenschaften der thematischen Kartenlegende anpassen. Diese Option ist nur in einem thematischen Kartenlegendenrahmen verfügbar.

Aktualisieren der Inhalte eines Legendenrahmens

Sie können Objektstile in der Karte bearbeiten, indem Sie neue Stile hinzufügen oder vorhandene Stile löschen. Dies kann eine Auswirkung auf die Stile in einer Legende haben. Eine Legende wird nur automatisch aktualisiert, wenn ein vorhandener Stil überschrieben, geändert oder gelöscht wird. Für andere Stiländerungen in einem Layout müssen Sie den Legendenrahmen des Layouts aktualisieren.

Einen thematischen Legendenrahmen können Sie nicht aktualisieren. Auf Rasterlayern basierende Legenden werden automatisch aktualisiert, wenn Änderungen an der Rasterrelation vorgenommen werden. Wenn Eigenschaften von thematischen Layern geändert werden, wird die thematische Legende automatisch aktualisiert.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Legendenrahmen und anschließend auf **Legendenstile aktualisieren**.

Der Legendenrahmen wird aktualisiert, um die aktuellen Stile des Layers anzuzeigen.

Hinzufügen einer thematischen Karte zu einem Layoutfenster

Bei der Erstellung eines Layouts einer Karte in einem **Layoutfenster** können Sie der Karte einen thematischen Layer hinzufügen.

So fügen Sie Ihrem Layout eine thematische Karte hinzu:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Kartenrahmen und anschließend auf **Aktivieren**. Dadurch wird der Rand des aktiven Rahmens markiert.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um den Themenassistenten zu öffnen.
3. Wählen Sie aus den Optionen des Assistenten aus.

Weitere Informationen zum Assistenten und zum Erstellen einer thematischen Karte finden Sie unter *Erstellen einer thematischen Karte* im Handbuch *MapInfo Pro: Erstellen von thematischen Karten und anderen Themenkarten*.

Die thematische Legende wird standardmäßig neben der Karte im **Layoutfenster** positioniert.

Wenn Sie für Ihre thematische Karte keine Legende erstellen möchten, klicken Sie in Schritt 3 des Themenassistenten auf **Legende**, um das Dialogfeld **Legendenanpassung** zu öffnen. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **In Fenster** den Eintrag **Keine Legende**. MapInfo Pro wendet das Thema auf die Karte im **Layoutfenster** an, erstellt jedoch keine Legende.

Sie können einen Legendenrahmen aus Ihrem Layout löschen, indem Sie ihn auswählen und die **Entf-Taste** drücken.

Hinzufügen einer Relation (Anzeigefenster) zu einem Layout

Wenn in MapInfo Pro ein **Anzeigefenster** geöffnet ist, können Sie es als Relation in Ihr Layout einfügen. Das Hinzufügen einer Relation ist hilfreich, wenn Sie mehr Details zu den in der Karte enthaltenen Daten anzeigen möchten.

Verwenden Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** den Befehl **Anzeigefenster** , um Ihrem Layout einen Anzeigerahmen hinzuzufügen. Dieser Befehl kann folgendermaßen verwendet werden:

Klicken Sie auf den Befehl **Anzeigefenster**, um den Dialog **Relation durchsuchen** zu öffnen, in dem Sie eine offene Relation auswählen können, die einem neuen Anzeigerahmen hinzugefügt werden soll.

Erweitern Sie die Dropdown-Liste des Befehls **Anzeigefenster**, um eine Auswahl aus den geöffneten **Anzeigefenstern** und den bereits in Ihrem Layout vorhandenen Anzeigerahmen vorzunehmen.

Neues Anzeigefenster	Öffnet das Dialogfeld Relation durchsuchen , in dem Sie eine aktuell in MapInfo Pro geöffnete Relation auswählen können, um sie zu Ihrem Layout hinzuzufügen.
Anzeigefenster	Öffnet ein oder mehrere Anzeigefenster . Wählen Sie diese Option, um ein Anzeigefenster in einen neuen Anzeigerahmen in Ihrem Layout zu kopieren.
Rahmen des Anzeigefensters	Zeigt einen oder mehrere Anzeigefensterrahmen, die sich bereits im Layout befinden. Durch Auswahl eines Anzeigerahmens wird der Rahmen in Ihrem Layout dupliziert, damit Sie die gleichen Daten zweimal in Ihrer Ausgabe darstellen können. Sie können jeden Anzeigerahmen einzeln bearbeiten. Dies ist hilfreich, wenn Sie Vorher- und Nachher-Szenarien anzeigen oder Daten in Ihrer Karte vergleichen möchten.

Die von Ihnen ausgewählte Relation befindet sich in einem Anzeigerahmen im **Layoutfenster**.

Anmerkung: Das Schließen geöffneter **Anzeigefenster** hat keine Auswirkung auf Ihr Layout. Allerdings wird beim Schließen einer Relationen auch das Anzeigefenster in allen Fenstern einschließlich dem **Layoutfenster** geschlossen.

Bearbeiten der Inhalte eines Anzeigerahmens

Durch die Aktivierung eines Anzeigerahmens in Ihrem Layout erhalten Sie Zugriff auf das Kontextmenü des **Anzeigefensters**. Die Daten sind schreibgeschützt. Sie können die Inhalte jedoch sortieren und filtern und die Größe und Reihenfolge der Spalten ändern. In einem Anzeigerahmen können Sie die Daten nicht bearbeiten; Sie können nur „kosmetische“ Änderungen vornehmen.

Sie können die Zeilen in einem Anzeigerahmen im **Layoutfenster** nicht auswählen; und in anderen Fenstern vorgenommene Auswahlen in der gleichen Basisrelation haben keinen Einfluss auf den Anzeigerahmen.

So bearbeiten Sie die Anzeige eines Anzeigerahmens:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Anzeigerahmen, und wählen Sie **Aktivieren** aus. Dadurch wird der Rand des aktiven Rahmens markiert.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Spalte im Anzeigerahmen, und wählen Sie im Kontextmenü die Sortier- oder Filteroption aus.

Eine Beschreibung des Kontextmenüs im **Anzeigefenster** finden Sie unter *Anzeigefensterbefehl und Kontextmenü* im Handbuch *MapInfo Pro: Erste Schritte*.

Durch Klicken außerhalb des aktiven Rahmens wird er deaktiviert.

Hinzufügen eines Bildes zu einem Layout

Sie können Ihrem Layout ein Bild hinzufügen, z. B. ein Firmenlogo, ein Foto der Standorts oder den Hintergrund für Ihre Karte. Folgende Bildformate werden unterstützt:

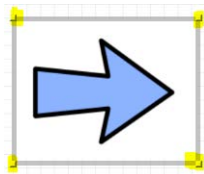
- JPEG-Exportformat(*.jpeg, *.jpg)
- Portable Network Graphics-Format (*.png)
- Windows Bitmap (*.bmp)
- Graphics Interchange-Format (*.gif)
- Tagged Image File-Format (*.tif, *.tiff)
- Symbolformat (*.ico)

Der Bildrahmen verfügt über einen Verweis zur Bilddatei, wodurch die Originalbilddatei zur Anzeige am gleichen Speicherort verbleiben muss. Der Verweis zur Bilddatei erfolgt auch in einem Arbeitsbereich.

So fügen Sie Ihrem Layout ein Bild hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Bild** , um das Dialogfeld **Bild einfügen** zu öffnen.
2. Suchen Sie die einzufügende Bilddatei, wählen Sie sie aus, und klicken Sie auf **Öffnen**. Das Bild wird in Ihrem Layout angezeigt.

Sie können die Größe eines Bildes ändern, indem Sie es auswählen und die Bildecke auf die neue Größe aufziehen. Das Bild wird so skaliert, dass es in den Bildrahmen passt.



Das Layout behält das Seitenverhältnis des Bildes bei der Größenveränderung bei, so dass das Bild nicht verzogen wird. Beim Ersetzen eines Bildes wird der Bildrahmen so geändert, dass er dem Seitenverhältnis des neuen Bildes entspricht.

Sie können ein Bild verschieben, indem Sie es auswählen und an eine neue Position auf der Layoutfläche ziehen.

Details, wie Sie ein Bild mit noch größerer Genauigkeit in seiner Größe anpassen oder verschieben, finden Sie unter **Ändern der Rahmengröße** und **Verschieben von Rahmen**.

Fehlermeldung: Bild nicht gefunden

Im **Layout**-Bildrahmen wird eine Meldung angezeigt, wenn die Bilddatei, auf die der Rahmen verweist, nicht gefunden werden kann. Die Meldung beinhaltet den Pfad zur fehlenden Datei. Der Bildrahmen enthält den Verweis auf das Bild, so dass die Wiederherstellung der Bilddatei auch die Anzeige des Bildes im Rahmen wiederherstellt.

Sie sehen beispielsweise eine Meldung, nachdem Sie das Bild löschen oder umbenennen oder wenn sich ein Bild an einem Speicherort im Netzwerk befindet und Sie die Verbindung zum Netzwerk verlieren. Nach der Wiederherstellung des Bildes oder der Wiederherstellung der Netzwerkverbindung wird das Bild im Layout angezeigt.

Das Bild wird während der Sitzung im Layout beibehalten, weshalb Sie die Meldung erst sehen können, nachdem Sie das Layout neu geladen haben (z. B. bei der Größenänderung des Bildes im Layout oder nach dem Öffnen eines Arbeitsbereichs).

Hinzufügen von Text zum Layoutfenster

Sie können Ihrem Layout Texte wie Titel, Fußnoten, Urheberrechtsdaten und andere wichtige Informationen hinzufügen, welche die Karte erklären. Der Text wird in einen Textrahmen eingefügt, der überall im Layout positioniert werden kann.

Jeder Textrahmen nimmt bis zu 2.047 Zeichen auf.

So fügen Sie Ihrem Layout Text hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** auf das Symbol **Text** .
2. Klicken Sie an die Stelle, an der Sie den Text in Ihr Layout einfügen möchten.
3. Geben Sie den Text in den Textrahmen ein.
4. Klicken Sie anschließend irgendwo in das Layout oder drücken Sie die **Esc-Taste**.

Doppelklicken Sie zur Bearbeitung des Textes auf den Textrahmen, um ihn zu aktivieren und Änderungen vorzunehmen.

Anmerkung: Wenn Sie den Text bearbeiten, während der Layoutzoom nicht auf 100 % eingestellt ist und Ihr Cursor verschwindet, wird er durch Drücken des Rechts- oder Linkspfeils wieder angezeigt. Dies ist ein bekanntes Problem des Betriebssystems.

Ändern des Textstils in einem Textrahmen

So ändern Sie den Textstil in einem Textrahmen:

1. Entweder:
 - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Textrahmen, und wählen Sie die Option **Textstil**, um das Dialogfeld **Textstil** zu öffnen.
 - Wählen Sie den Textrahmen aus. Die Textstilooptionen werden auf der Registerkarte **LAYOUT** mithilfe des Befehls **Stil** aktiviert.
2. Ändern Sie die Schriftart, Schriftgröße, Schriftfarbe und Schrifteffekte, die auf den Text im Rahmen angewendet werden sollen.

Grau unterlegte Texteffekte sind zur Änderung des Textes in einem **Layoutfenster** nicht verfügbar.

3. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Drücken Sie zur Änderung des Textstils in mehreren Rahmen die **Strg-Taste**, während Sie die Textrahmen auswählen. Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste auf einen der Rahmen, und wählen Sie die Option **Textstil**.

Ändern der Textausrichtung und des Zeilenabstandes

Sie können die horizontale Ausrichtung des Textes in einem Textrahmen steuern. Die Ausrichtung bestimmt das Aussehen und die Ausrichtung der Textränder rechts, links oder in der Mitte. Sie können außerdem bestimmen, wie viel Platz zwischen den Textzeilen liegt.

So steuern Sie die Textausrichtung und den Zeilenabstand:

1. Wählen Sie einen oder mehrere Textrahmen aus, indem Sie auf ihn/sie klicken (während Sie die Umschalttaste gedrückt halten).
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** eine dieser Optionen aus, um den Text im Rahmen auszurichten.

	Text linksbündig ausrichten	Richtet den Text in einem Textrahmen links aus.
	Text zentriert ausrichten	Zentriert den Text in einem Textrahmen.

	Text rechtsbündig ausrichten	Richtet den Text in einem Textrahmen rechts aus.

3. Wählen Sie „Zeilenabstand“ aus, um einen numerischen Wert dafür festzulegen.

	Zeilenabstand	Den Abstand zwischen Textzeilen ändern.

Der Text wird bei einer neuen Ausrichtung oder einem neuen Zeilenabstand aktualisiert.

Ändern der Textrahmenausrichtung in einem Layout

Sie können die Ausrichtung eines Textrahmens über zwei Wege ändern.

1. Verwenden Sie das Feld **Rahmen drehen**  im **Layoutfenster**:
 - a) Wählen Sie einen oder mehrere Textrahmen aus, indem Sie auf ihn/sie klicken (während Sie die Umschalttaste gedrückt halten).
 - b) Wählen Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Stil** entweder einen Rotationswinkel aus der Dropdown-Liste **Rahmen drehen**  aus oder geben Sie einen Rotationswert in das Feld ein.
2. Drag & Drop an der unteren rechten Ecke des Textrahmens:
 - a) Wählen Sie einen oder mehrere Textrahmen aus, indem Sie auf ihn/sie klicken (während Sie die Umschalttaste gedrückt halten).
 - b) Bewegen Sie den Mauszeiger über die untere rechte Ecke des Textrahmens, bis er diese Gestalt annimmt .
 - c) Ziehen Sie den Mauszeiger per Drag & Drop in die gewünschte Ausrichtung.

Layout Smart Text

Layout Smart Text ist eine Erweiterung für Textrahmen im Layoutdesigner. Zuvor konnten Sie nur Textrahmen zu Textrahmen im Layoutdesigner hinzufügen. Smart Text bietet die Möglichkeit, dynamische Werte einzubetten, die sich je nach Kontext ändern können. Beispielsweise möchten Sie möglicherweise das aktuelle Datum oder die Layout-Seitennummer als Text in ein Layout einfügen. Smart Text verwendet MapBasic-Ausdrücke, um dies zu erreichen.

Syntax

Die Syntax für einen Layout Smart Text-Ausdruck lautet:

```
$mb{mapbasic-expression}
```

; wobei `mapbasic-expression` ein gültiger MapBasic-Ausdruck ist.

Um beispielsweise das aktuelle Datum in einem Textrahmen anzuzeigen, verwenden Sie:

```
$mb{FormatDate$(CurDate())}
```

Statischer Text

Sie können auch Smart Text zusammen mit statischem Text verwenden, zum Beispiel:

```
Current date: $mb{FormatDate$(CurDate())}.
```

Im normalen Modus würde das Ergebnis dieses Ausdrucks wie folgt angezeigt:

```
Current Date: 10/25/2017
```

Fehlerbehandlung

Wenn der Smart Text einen ungültigen MapBasic-Ausdruck enthält, wird der Text rot mit der MapBasic-Fehlernummer angezeigt. Wenn Sie zusätzlich den Mauszeiger über den Textrahmen bewegen, zeigt die QuickInfo den vollständigen MapBasic-Fehler an.

Wenn Sie beispielsweise den folgenden Ausdruck verwenden:

```
$mb{FormatDate$(CurDat())}
```

Zeigt der Textrahmen:

```
Error(615)
```

Wenn Sie mit der Maus über den Textrahmen fahren, wird im QuickInfo-Hilfetext Folgendes angezeigt:

```
Error evaluating FormatDate$(CurDat())Error(615): Found [()] while  
searching for [)]. Invalid or missing argument list.
```

Sie müssen den Smart Text-Ausdruck bearbeiten und alle Syntaxfehler beheben.

Umgehen eines Smart Text-Ausdrucks

Wenn Sie möchten, dass der Smart Text-Ausdruck wörtlich interpretiert wird, können Sie den Escape-Zeichen-Backslash („\“) vor dem Smart Text-Ausdruck verwenden und ihn zu einer wortwörtlichen Zeichenfolge machen. Zum Beispiel folgender Text:

```
\$mb{FormatDate$(CurDate())}
```

Der Smart Text-Ausdruck wird nicht ausgewertet und als wortwörtliche Zeichenfolge angezeigt:

```
$mb{FormatDate$(CurDate())}
```

Alias

Layout Smart Text unterstützt eine Liste von Aliassen, die anstelle eines MapBasic-Ausdrucks verwendet werden können. Die Syntax für die Verwendung eines Alias lautet:

```
${alias}
```

`alias` ist der Aliasname für einen MapBasic-Ausdruck.

Verwenden Sie beispielsweise den folgenden Text in einem Layout-Textrahmen, um die aktuelle Seite und die Anzahl der Seiten anzuzeigen:

```
Page ${Page} of ${Pages}
```

Wenn sich der Textrahmen auf der zweiten Seite eines Layouts mit vier Seiten befindet, wird der Text im Layout als `Page 2 of 4` angezeigt.

Wie bei normalem Smart Text können Sie erzwingen, dass ein Alias mithilfe des Escape-Backslash („\“) wörtlich interpretiert wird. Unter Verwendung des obigen Beispiels:

```
Page \$${Page} of \$${Pages}
```

Der Text für den obigen Rahmen wird im Layout als `Page ${Page} of ${Pages}` angezeigt.

Wenn der verwendete Alias nicht in der Alias-Liste enthalten ist, wird ein roter Fehler im Textrahmen angezeigt und der Hilfetext zeigt zusätzliche Fehlerinformationen an. MapInfo Pro durchsucht zuerst eine vom Benutzer änderbare Liste von Aliassen, greift jedoch auf eine fest codierte Liste zurück, wenn der Alias nicht in der Benutzerliste enthalten ist.

Klicken Sie im Layout-Menüband auf das Symbol **Text** , um eine Liste aller Layout Smart Text-Alias in der Gruppe **Smart Text** anzuzeigen.

Alias von MapInfo Pro

Mit MapInfo Pro wird eine Liste häufig verwendeter Alias zur Verfügung gestellt. Die benutzerdefinierbare Liste wird zunächst aus einer internen fest codierten Liste erstellt und bei der ersten Verwendung eines Alias in einem Textrahmen in der Datei

„%APPDATA%\MapInfo\MapInfo\Professional\<current_version>\SmartTextAliases.xml“ gespeichert. Die ursprüngliche Liste enthält die folgenden Aliasse:

Alias	Ausdruck	Beschreibung
Autor	"Your name"	Name des Erstellers.
Firma	"Your company name"	Firmenname.
Computer	Env\$("COMPUTERNAME")	Computername.
Copyright	""Copyright © ""+Year(CurDate())	Copyright-Hinweis mit aktuellem Jahr
Datum	FormatDate\$(CurDate())	Standarddatumsformat.
Objektname	LayoutItemInfo(CurContext(1),CurContext(3),14)	Zeigt die Name-Eigenschaft des Rahmens an.
Lange Zeit	FormatTime\$(CurTime(), ""h:mm:ss tt"")	Zeigt Stunden, Minuten, Sekunden und AM/PM an.
MapInfo Version	SystemInfo(19)	Vollständige Versionsnummer des aktuell ausgeführten MapInfo Pro.
Seite	LayoutInfo(CurContext(1),12)	Zeigt die aktuelle Layout-Seitennummer an.
Seiten	LayoutInfo(CurContext(1),11)	Zeigt die Gesamtzahl der Layout-Seiten an.
Kurze Zeit	FormatTime\$(CurTime(), ""HH:mm"")	Zeigt Stunden und Minuten im 24-Stunden-Format an.
Zeit	FormatTime\$(CurTime(), ""h:mm tt"")	Zeigt Stunden, Minuten und AM/PM an.
Benutzer	Env\$("BENUTZERNAME")	Name des aktuellen Benutzers

Ändern und Erweitern von Aliassen

Öffnen Sie die Datei „SmartTextAliases.xml“ (unter %APPDATA%\Roaming\MapInfo\MapInfo\Professional\<mapinfo_pro_version>) in einem Texteditor, um diese Liste zu bearbeiten.

Anmerkung: Für andere Gebietsschemata als Englisch wäre das die Datei „SamrtTextAliases.xml“ unter %APPDATA%\Roaming\MapInfo\MapInfo\Professional\<mapinfo_pro_version>\Locale\<language>\

Die XML-Datei enthält für jeden Alias einen Alias-Knoten, der wie folgt aussieht:

```
<Alias name="alias-name" description="description of the
alias">expression</Alias>
```

Der Knoten für den Firmenalias aus der obigen Relation sieht beispielsweise so aus:

```
<Alias name="Company" description="Company name.">"Your company
name"</Alias>
```

Um diesen zu bearbeiten und Ihren eigenen Firmennamen anzuzeigen, wenn Sie den Company-Alias, müssen Sie den Ausdruck bearbeiten und durch Ihren eigenen Firmennamen in Anführungszeichen ersetzen. Zum Beispiel:

```
<Alias name="Company" description="Company name.">"Precisely"</Alias>
```

Sie können Ihre eigenen Aliasse hinzufügen oder einen der vorhandenen Aliasse ändern. Sie können Aliasse aus der Datei löschen, aber wenn der Alias aus der ursprünglichen Liste stammt, wird er immer noch gefunden.

MapBasic-Unterstützung für Smart Text

In MapBasic wurden einige Verbesserungen hinzugefügt, um Smart Text leistungsfähiger und einfacher zu machen. Dazu gehören die neuen Funktionen `CurContext()` und `LayoutItemWinID()` sowie Erweiterungen der Funktionen `LayoutItemInfo()` und `LayoutPageItemInfo()`.

Verwenden der CurContext()-Funktion

Smart Text in einem Textrahmen muss in der Lage sein, auf das aktuelle Layoutfenster, auf die aktuelle Seite mit dem Rahmen oder auf die aktuelle ID des Rahmens zu verweisen, um verschiedene MapBasic-Funktionen zu verwenden. `CurContext` bietet diesen Kontext.

Zum Beispiel kann Folgendes verwendet werden, um die Name-Eigenschaft eines Textrahmens anzuzeigen:

```
$mb{LayoutItemInfo(CurContext(1), CurContext(3), 14)}
```

`CurContext(1)` gibt die aktuelle Kennung des Layoutfensters zurück. Sie geht dann als erstes Argument an `LayoutItemInfo`. `CurContext(3)` gibt die aktuelle ID des Rahmens zurück, die als zweites Argument übergeben wird. `CurContext` ist nur innerhalb eines Smart Text-Ausdrucks in einem Textrahmen gültig und wird verwendet, um den aktuellen Kontext für andere MapBasic-Funktionen wie `MapperInfo` usw. bereitzustellen. Weitere Informationen und Beispiele finden Sie in der MapBasic-Referenz für die `CurContext`-Funktion.

Verwenden der Funktionen `LayoutItemWinID()`, `LayoutItemInfo()` und `LayoutPageItemInfo()`

Die Funktion `LayoutItemWinID()` kann in jedem MapBasic-Kontext verwendet werden, wurde jedoch hinzugefügt, um die Fensterkennung eines Karten-, Anzeige- oder Legendendesignerrahmens auf einer Layout-Seite einfacher abzurufen.

Beispiel:

```
LayoutItemWinID(CurContext(1), "Main Map", 1)
```

Durchsucht das gesamte Layout-Dokument nach einem Kartenrahmen namens „Main Map“ und gibt dessen Fensterkennung zurück. Diese kann wiederum an eine `WindowInfo`- oder `MapperInfo`-Funktion übergeben werden, um verwandte Informationen zu diesem Kartenfenster zu erhalten.

Außerdem kann sowohl `LayoutItemInfo` als auch `LayoutPageItemInfo` jetzt einen Rahmennamen als Argument anstelle einer numerischen Rahmen-ID annehmen.

Zum Beispiel

```
LayoutItemInfo(CurContext(1), "Company Logo", 12)
```

Beispiele für Smart Text mit Rahmennamen

Der folgende Screenshot zeigt zwei Beispiele für Layout-Smart Text mit Rahmennamen, um Text mit Karteninformationen zu verknüpfen.



Der Text „Vergangene Hurrikan-, Tornado- und Überschwemmungsaktivitäten für Ct.:2“ wird mithilfe des folgenden Smart Text-Ausdruck erstellt:

```
$mb{WindowInfo(LayoutItemWinID(CurContext(1), "Main Map", 1), 1)}
```

Er könnte aber auch mit der zusätzlichen Änderung in `LayoutItemInfo` erstellt werden:

```
$mb{WindowInfo(LayoutItemInfo(CurContext(1), "Main Map", 5), 1)}
```

Der Text „Maßstab 1 Zoll = 11,0673 Meilen“ verwendet den folgenden Smart Text-Ausdruck:

```
Scale 1 in = $mb{MapperInfo(LayoutItemInfo(CurContext(1), "Main Map",
5), 2)} $mb{MapperInfo(LayoutItemInfo(CurContext(1), "Main Map", 5),
12)}
```

Er könnte aber auch mithilfe des neuen `LayoutItemWinID` erstellt werden:

```
Scale 1 in = $mb{MapperInfo(LayoutItemWinID(CurContext(1), "Main Map",
1), 2)} $mb{MapperInfo(LayoutItemWinID(CurContext(1), "Main Map", 1),
12)}
```

Hinzufügen von Formen zu einem Layout

Sie können Ihrem Layout eine Form hinzufügen, z. B. eine Linie, eine Polylinie, eine Ellipse, ein Rechteck, ein abgerundetes Rechteck oder ein Polygon. Dies ist hilfreich beim Hinzufügen von Rändern zu Ihrem Layout, die Gestaltung von Elementen (wie die Schattierung hinter einer Legende) oder die Auswahl und Separierung von Text und Bereichen des Layouts für eine Prüfung oder Deaktivierung.

So fügen Sie Ihrem Layout eine Form hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Einfügen**, und wählen Sie eine Form aus der Liste aus.

	Linie	Wählen Sie diese Option aus, um einen Rahmen mit einer Linienform einzufügen.
	Polylinie	Wählen Sie diese Option aus, um einen Rahmen mit einer Polygonform (mehrere Linien) einzufügen.
	Ellipse	Wählen Sie diese Option aus, um einen Rahmen mit einer Ellipsenform einzufügen.
	Rechteck	Wählen Sie diese Option aus, um einen Rahmen mit einer Rechteckform einzufügen.
	Abgerundetes Rechteck	Wählen Sie diese Option aus, um einen Rahmen mit einer abgerundeten Rechteckform einzufügen.

	Polygon	Wählen Sie diese Option aus, um einen Rahmen mit einer Polygonform (Bereich) einzufügen.

2. Klicken Sie in die Layoutfläche, und ziehen Sie die Form auf die Arbeitsfläche. Sie können die Auswahl der Form durch Klicken auf die **ESC**-Taste abbrechen.
3. Nach dem Zeichnen der Form können Sie sie verschieben oder die Größe ändern, indem Sie eine der Ecken aufziehen.
4. Legen Sie die Stiloptionen der Form fest. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Stil** und in der Liste **Stil** je nach Form auf **Bereich** oder **Linie**.
Wählen Sie für einen Bereich eine Füllfarbe, ein Muster, eine Rahmenfarbe und die Breite aus. Wählen Sie für eine Linie ein Muster, eine Farbe und die Breite aus. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Bearbeiten von Formen in einem Layout

Sie können die Größe einer Form ändern, indem Sie eine der Ecke aufziehen oder die Breiten- und Höhenwerte für eine akkuratere Größe angeben.

Informationen zum Ändern des Anzeigestils einer Form, wie ihre Farbe oder den Randstil, finden Sie unter **Hinzufügen von Rahmenrändern und Formenstilen**.

So drehen Sie eine Form und ändern ihre Größe mit Breiten- und Höhenwerten:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Rahmen oder das Objekt, und wählen Sie die Option **Rahmeneigenschaften**, um das Dialogfeld **Rahmeneigenschaften** zu öffnen.

Der Dialog **Rahmeneigenschaften** enthält keine Felder **Breite** und **Höhe** für Symbole. Informationen zur Änderung der Größe eines Symbols finden Sie unter **Bearbeiten von Symbolen im Layoutfenster**.

Anmerkung: Durch Doppelklicken auf eine Form wird das Dialogfeld **Bereichsstil** oder **Linienstil** geöffnet.

2. Geben Sie in das Feld **Rahmen drehen** den Gradwert ein, um den Sie die Form im Layout drehen möchten. Ein Wert von 360 ist eine komplette Drehung; bei einem positiven Wert wird das Symbol entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, und bei einem negativen Wert im Uhrzeigersinn.
3. Geben Sie in die Felder **Breite** und **Höhe** die neuen Werte ein, um die Form zu vergrößern oder zu verkleinern. Sie können einen Wert mit bis zu drei Dezimalstellen eingeben (z. B. 0,537).

Für Formen müssen Sie einen Wert größer als Null (0) eingeben.

Für Linien müssen Sie mindestens einen Wert eingeben, der größer als Null (0) ist. Geben Sie zur Erstellung einer horizontalen Linien einen Höhenwert von Null (0) ein. Geben Sie zur Erstellung einer vertikalen Linien einen Breitenwert von Null (0) ein.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Weitere Informationen zur Größenänderung von Rahmen finden Sie unter [Ändern der Rahmengröße](#).

Details zur Änderung der Größe und des Anzeigestils eines Symbols finden Sie unter [Bearbeiten von Symbolen im Layoutfenster](#).

Hinzufügen von Symbolen zu einem Layout

Fügen Sie Ihrem Layout Symbole hinzu, um die Kartenanzeige noch individueller zu gestalten. MapInfo Pro verwendet das Standardsymbol und den Standardstil.

So fügen Sie Ihrem Layout ein Symbol hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Anordnen** und der Liste **Einfügen** auf **Symbol**.
2. Klicken Sie im Layout auf die Stelle, an der das Symbol platziert werden soll. Fahren Sie auf diese Weise mit dem Platzieren von Symbolen auf der Karte fort.
3. Um ein Symbol nach dem Platzieren im Layout zu verschieben, verwenden Sie den Befehl **Auswählen** (in der Gruppe **Stil**), und ziehen Sie es an eine neue Position.

Informationen zum Ändern des Anzeigestils bestimmter Symbole oder zum Laden Ihrer eigenen Symbole finden Sie unter [Bearbeiten von Symbolen im Layoutfenster](#).

Bearbeiten von Symbolen im Layoutfenster

Sie können die Symbole in Ihrem Layout bearbeiten, um einzigartige Karten zu erstellen. In MapInfo Pro können Sie Symbole aus einer Reihe von Standardsymbolsätzen auswählen, die mit dem Produkt installiert werden. Sie haben außerdem die Möglichkeit, die Größe, die Farbe, den Effekt und die Drehung dieser Symbole anzupassen.

Sie können außerdem Ihre eigenen individuellen Symbolsätze laden, indem Sie den Anweisungen in diesem Abschnitt folgen. Es kann allerdings sein, dass Sie nicht alle Anzeigeeffekte auf diese Symbole anwenden können. Wenn Sie eine benutzerdefinierte Symbolsatzdatei hinzufügen, wird diese im Verzeichnis `\CUSTSYMB` gespeichert.

Um ein Symbol in der Layoutfläche zu verschieben, klicken Sie darauf, und ziehen Sie es an eine neue Position. Um ein Symbol mit größerer Genauigkeit zu verschieben, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie **Rahmeneigenschaften** aus, um das Dialogfeld

Rahmeneigenschaften zu öffnen. Geben Sie neue horizontale (**X**) und vertikale (**Y**) Werte ein, an denen das Symbol ausgerichtet werden soll. Sie können von hier aus auch den Symbolanzeigestil ändern, indem Sie auf die Schaltfläche **Stil** klicken.

So bearbeiten Sie den Anzeigestil eines Symbols in Ihrem Layout:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Stil** auf **Auswählen**, und wählen Sie anschließend das zu bearbeitende Symbol aus.

Um mehrere Symbole auszuwählen, halten Sie beim Auswählen der Symbole die **STRG**-Taste gedrückt.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Stil** und in der Liste **Stil** auf **Symbol**, um den Dialog **Symbole** zu öffnen.
3. Wählen Sie aus der Liste **Symbolsatz** den Namen des Symbolsatzes aus, den Sie anzeigen möchten, und klicken Sie anschließend auf das entsprechende Symbol, das Sie verwenden möchten.

Sie können ein Symbol auch anhand seines eindeutigen Bezeichners auswählen, indem Sie diesen in das Feld **Zeichencode** eingeben.

Um Ihre eigenen individuellen Symbole zu verwenden, wählen Sie **Benutzerdefinierte Symbole** aus der Liste aus, und klicken Sie anschließend auf **Hinzufügen**. Navigieren Sie im Dialog **Benutzerdefinierte Symbole hinzufügen** zur benutzerdefinierten Symbolsatzdatei, wählen Sie sie aus, und klicken Sie auf **Öffnen**. Sie können anschließend ein Symbol von Ihrem benutzerdefinierten Symbolsatz auswählen, das im Layout verwendet werden soll. Nachdem Sie Ihren benutzerdefinierten Symbolsatz hinzugefügt haben, wird dieser in der Liste **Symbolsatz** angezeigt und kann bei der nächsten Bearbeitung von Symbolen verwendet werden.

4. Legen Sie die Stiloptionen des Symbols fest. Während Sie Ihre Stilauswahlen vornehmen, wird eine Vorschau des Symbols angezeigt.
 - **Größe** – Wählen Sie aus dieser Dropdown-Liste die Größe der Symbolschrift aus oder geben Sie einen neuen Wert ein.
 - **Symbolfarbe** – Wählen Sie aus dieser Dropdown-Liste die Farbe für das jeweilige Symbol aus. Für Benutzersymbole steht diese Option nicht zur Verfügung.
 - **Symboleffekte** – Optionen wie **Halo**, **Rahmen**, **Schlagschatten** und **Fett** können die Anzeige Ihrer Symbole auf der Karte optimieren.

Manche Optionen stehen für bestimmte Symbolschriften nicht zur Verfügung. Bei der Auswahl von **Benutzerdefinierte Symbole** werden folgende Optionen angezeigt:

- **Hintergrund anzeigen** – Zeigt das benutzerdefinierte Symbol mit der Hintergrundfarbe an, mit der es erstellt wurde.
- **Farbe verwenden** – Ersetzt alle Pixel, die nicht weiß sind, durch eine Farbe, die Sie aus der Farbpalette auswählen.
- **Tatsächliche Größe anzeigen**

- **Symbol drehen** – Geben Sie den Gradwert ein, um den Sie das Symbol im Layout drehen möchten. Ein Wert von 360 ist eine komplette Drehung; bei einem positiven Wert wird das Symbol entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht, und bei einem negativen Wert im Uhrzeigersinn.

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Hinzufügen leerer Rahmen

Beim Erstellen Ihres Layouts können Sie leere Rahmen als Platzhalter für Karten und Datenrelationen hinzufügen. Sobald Sie Ihre Karte veröffentlichen möchten, befüllen Sie die Rahmen. Auf diese Weise können Sie Vorlagen mithilfe leerer Rahmen und Textfelder erstellen. Speichern Sie Ihre Vorlage als Arbeitsbereich (.wor-Datei), um sie später zu übernehmen oder um sie für eine Kartenserie wiederzuverwenden.

So fügen Sie Ihrem Layout einen leeren Rahmen hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** auf der Liste **Rahmen** auf **Neuer Rahmen**.
2. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - Klicken Sie auf der Arbeitsfläche auf die Position, an der Sie den Rahmen einfügen möchten. Dadurch wird ein quadratischer Rahmen mit einer Größe von einem Zoll (2,54 cm) auf der Arbeitsfläche eingefügt.
 - Klicken Sie mit der Maus auf die Arbeitsfläche, und ziehen Sie einen leeren Rahmen in der gewünschten Größe auf.

Wenn Sie den Befehl nach dem Klicken auf **Neuer Rahmen** abbrechen möchten, drücken Sie die **ESC**-Taste.

Um Ihrem leeren Rahmen Inhalt hinzuzufügen, wählen Sie ihn aus, und klicken Sie auf die Befehle **Neue Karte** oder **Neues Anzeigefenster**, die sich auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** befinden.

Löschen von Rahmen und ihrem Inhalt

Sie können den Inhalt eines Rahmens löschen, sodass er leer ist, oder den Rahmen vollständig aus Ihrem Layout löschen.

So löschen Sie:

- Um einen Rahmen zu löschen, wählen Sie den gewünschten Rahmen aus, und klicken Sie dann auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** und in der Liste **Rahmen** auf **Entfernen**. Sie können auch die **Entf**-Taste drücken.
- Um den Inhalt eines Rahmens zu löschen, wählen Sie den gewünschten Rahmen aus, und klicken Sie dann auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** und in der Liste **Rahmen** auf **Inhalt entfernen**.

Um mehrere Rahmen oder den Inhalt mehrerer Rahmen zu löschen, halten Sie bei der Auswahl der Rahmen die **Strg**-Taste gedrückt.

Wenn Sie den Inhalt eines Rahmens entfernen, bleibt ein leerer Rahmen im Layout erhalten. Größe, Position, Stile sowie sein Name bleiben unverändert. Hat der Rahmen einen Namen, bleibt dieser sichtbar.

Speichern Ihres Layouts

Sie können ein Layout in einem **Layoutfenster** speichern, indem Sie es in einem Arbeitsbereich speichern.

So speichern Sie Ihr Layout in einem Arbeitsbereich:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Arbeitsbereich speichern**, um in einem vorhandenen Arbeitsbereich zu speichern, oder klicken Sie auf **Arbeitsbereich speichern unter**, um das Dialogfeld **Arbeitsbereich speichern** zu öffnen.
2. Wählen Sie einen Speicherort für den Arbeitsbereich aus, geben Sie der Datei einen Namen, und klicken Sie auf **Speichern**.

Der Arbeitsbereich wird nicht mit Bilddateien gespeichert. Falls das Layout Bilder enthält, speichert der Arbeitsbereich die Verweise auf die Originalbilddateien. Falls ein Arbeitsbereich ein Bild beim Öffnen nicht finden kann, wird die Meldung „Bild nicht gefunden“ mit einem Pfad zur Bilddatei angezeigt. Dies kann in folgenden Situationen passieren:

- Sie kopieren eine Arbeitsbereichsdatei an einen anderen Speicherort, bevor Sie sie öffnen. Dadurch sind die Verweise auf die Bilder nicht mehr korrekt.
- Sie benennen eine Bilddatei um oder verschieben sie, und öffnen dann den Arbeitsbereich. Dadurch ist der Bildverweis nicht mehr korrekt.

Damit Sie Ihr Layout auf einem anderen Computer verwenden können, speichern Sie es mithilfe des Tools „Workspace Packager“. Dieses Tool sammelt alle referenzierten Relationen und Dateien, wie Bilder, in einem Ordner im Arbeitsbereich. Anschließend können Sie diesen Ordner speichern und mit anderen MapInfo Pro-Benutzern teilen.

Weitere Informationen finden Sie unter *Workspace Packager-Werkzeug* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Speichern eines Bildes Ihres Layouts

Sie können ein Bild einer Layoutseite mithilfe des Befehls **Fenster speichern unter** speichern. Dieser Befehl funktioniert nur auf der aktuellen Seite. Wenn Sie ein mehrseitiges Layout haben, können Sie kein Bild erstellen, das alle Seiten wiedergibt.

So speichern Sie ein Bild von einer Seite in Ihrem Layout:

1. Stellen Sie sicher, dass die gewünschte Seite im **Layoutfenster** angezeigt wird.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** zu öffnen.
3. Wählen Sie einen Speicherort für das Bild aus, geben Sie der Bilddatei einen Namen, wählen Sie den zu speichernden Bildtyp aus, und klicken Sie anschließend auf **Speichern**.

Verschieben von Rahmen

Sie können Rahmen im **Layoutfenster** beliebig verschieben, sie jedoch nicht über den oberen oder linken Rand des Canvas bewegen.

Wenn Sie den gesamten Inhalt eines Layouts vor dem Verschieben der Rahmen anzeigen möchten, klicken Sie rechts neben dem Zoomregler auf die Schaltfläche **Layout an Fenster anpassen**. Weitere Informationen finden Sie unter [Neuausrichten und Festlegen eines Zoomwertes für das Layoutfenster](#).

So verschieben Sie:

- Einen einzelnen Rahmen: Klicken Sie auf den Rahmen, und ziehen Sie ihn an eine neue Position auf dem Canvas. Klicken Sie zur Verwendung genauer Abmessungen mit der rechten Maustaste auf den Rahmen, und wählen Sie die Option **Rahmeneigenschaften**. Geben Sie im Dialogfeld **Rahmeneigenschaften** neue horizontale (**X**) und vertikale (**Y**) Werte ein.
- Drücken Sie für mehrere Rahmen die **Strg-Taste**, während Sie die Rahmen anklicken, die sie an eine neue Position verschieben möchten.

Sie können dem **Layoutfenster** so viele Rahmen hinzufügen, dass sie sich überlappen. Im **Layoutfenster** werden alle Rahmen von vorne nach hinten angeordnet. Sie sind sozusagen im **Layoutfenster** gestapelt. Wenn Sie einen neuen Rahmen platzieren, ist dies automatisch der vorderste Rahmen, auch wenn er sich nicht mit anderen Rahmen im Layout überlappt. Um die Rahmen einwandfrei anzuzeigen, kann es erforderlich sein, einen Rahmen in den Vordergrund zu bringen.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den vorderen Rahmen, um die Reihenfolge der Rahmen zu ändern. Wählen Sie im Kontextmenü die Option **Nach hinten**, um diesen Rahmen hinter dem Rahmen zu positionieren, den Sie verschieben möchten.

Ändern der Rahmengröße

Die Inhalte eines Rahmens werden auf die Größe des Rahmens angepasst.

So ändern Sie die Größe eines Rahmens:

- Wählen Sie den Rahmen, und ziehen Sie einen Rand oder eine Ecke auf eine neue Größe.
- Oder legen Sie die Breite und Höhe für den Rahmen fest. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf den Rahmen, und wählen Sie die Option **Rahmeneigenschaften**. Geben Sie im Dialogfeld **Rahmeneigenschaften** die neuen Werte für **Breite** und **Höhe** ein.

Bei der Größenänderung von Rahmen können Sie nur eine Ecke ziehen. Der Inhalt wird auf die neue Rahmengröße angepasst. Weitere Informationen finden Sie unter [Hinzufügen eines Bildes zu einem Layout](#).

Die Werte für **Breite** und **Höhe** werden in den Standardeinheiten der Anwendung angezeigt. Diese Einstellung befindet sich im Dialogfeld **Systemeinstellungen**, das Sie öffnen können, indem Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und dann auf **Systemeinstellungen** klicken. Die Liste **Papier- und Layouteinheiten** legt die Einheiten wie Zoll, Punkte oder Zentimeter für **Breiten** und **Höhen** fest.

Eine Beschreibung der Systemeinstellungen finden Sie unter *Einstellen der Systemeinstellungen* im *Hilfesystem*.

Informationen zur Änderung der Größe von Formen finden Sie unter [Bearbeiten von Formen in einem Layout](#).

Ausrichten von Rahmen

Sie können Layoutrahmen im **Layoutfenster** verschieben und positionieren, indem Sie sie an einem Gitternetz oder einer Führungslinie im Hintergrund ausrichten. Das Einrasten ist ein Effekt, bei dem ein Layoutrahmen automatisch an einer Führungslinie oder einer Gitternetzlinie ausgerichtet und daran angefügt wird (einrastet), wenn er in ihre Nähe verschoben wird. Dies ist für die Anordnung von mehreren Rahmen hilfreich, um die Ränder perfekt auszurichten.

Gitternetze und Führungslinien sind Befehle, die beim Erstellen eines Layouts helfen. Sie werden nicht in Ausdrucken oder exportierten Bildern angezeigt.

Bei der Arbeit mit Gitternetzen und Führungslinien ist es unter Umständen hilfreich, die Ansicht des **Layoutfensters** zu verkleinern oder zu vergrößern. Anweisungen dazu finden Sie unter [Neuausrichten und Festlegen eines Zoomwertes für das Layoutfenster](#).

Ausrichten von Layoutrahmen

Wenn Gitternetze oder Führungslinien im **Layoutfenster** deaktiviert werden, können Sie Layoutrahmen folgendermaßen ausrichten:

- Einen Layoutrahmen entweder am Seitenrand oder an den Seitenmittellinien horizontal oder vertikal ausrichten
- Layoutrahmen aneinander ausrichten

Ausrichten eines Layoutrahmens am Seitenrand

Wenn ein einzelner Rahmen im **Layoutfenster** ausgewählt wird und die Führungslinien auf der Seite deaktiviert sind, wird dieser durch den Befehl **Ausrichten an** am Seitenrand ausgerichtet. Wenn Sie **Horizontal zentriert ausrichten** oder **Vertikal zentriert ausrichten** auswählen, wird der Mittelpunkt des Rahmens an der Seitenmittellinie ausgerichtet.

Anmerkung: Der Seitenmittelpunkt wird durch die Seitenbreite und -länge minus der Seitenränder bestimmt.

	An linker ausrichten	Die linke Ecke des ausgewählten Rahmens wird am linken Seitenrand ausgerichtet.
	An rechter ausrichten	Die rechte Ecke des ausgewählten Rahmens wird am rechten Seitenrand ausgerichtet.
	An oberer ausrichten	Die Oberkante des ausgewählten Rahmens wird am oberen Seitenrand ausgerichtet.
	An unterer ausrichten	Die Unterkante des ausgewählten Rahmens wird am unteren Seitenrand ausgerichtet.
	Horizontal zentriert ausrichten	Die vertikale Mittellinie des ausgewählten Rahmens wird an der vertikalen Mittellinie der Seite ausgerichtet.
	Vertikal zentriert ausrichten	Die horizontale Mittellinie des ausgewählten Rahmens wird an der horizontalen Mittellinie der Seite ausgerichtet.

Ausrichten von Layoutrahmen aneinander

Wenn mehr als ein Rahmen im **Layout** ausgewählt wird und die Führungslinien auf der Seite deaktiviert sind, werden die Rahmen bei Anwendung von **Ausrichten an/Zentriert ausrichten** aneinander ausgerichtet.

	An linker ausrichten	Die linken Ecken der ausgewählten Rahmen werden an der linken Ecke des äußersten linken Rahmens ausgerichtet.
	An rechter ausrichten	Die rechten Ecken der ausgewählten Rahmen werden an der rechten Ecke des äußersten rechten Rahmens ausgerichtet.
	An oberer ausrichten	Die Oberkanten der ausgewählten Rahmen werden an der Oberkante des äußersten oberen Rahmens ausgerichtet.
	An unterer ausrichten	Die Unterkanten der ausgewählten Rahmen werden an der Unterkante des äußersten unteren Rahmens ausgerichtet.
	Horizontal zentriert ausrichten	Die vertikalen Mittellinien der ausgewählten Rahmen werden aneinander ausgerichtet.
	Vertikal zentriert ausrichten	Die horizontalen Mittellinien der ausgewählten Rahmen werden aneinander ausgerichtet.

Ausrichten von Layoutrahmen mithilfe eines Gitternetzes

Sie können ein gestricheltes Gitternetz in einem Layout anzeigen, um es als Führungslinie zum Ausrichten von Elementen (Rahmen) zu verwenden. Wenn Sie die Größe des Gitternetzes ändern, ändert sich der Abstand zwischen den gepunkteten Linien auf dem Bildschirm und Sie haben mehr Kontrolle über das Layoutdesign.

So verwenden Sie ein Gitternetz zur Ausrichtung der Position eines Layoutrahmens im **Layoutfenster**:

1. Schalten Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** in der Liste **Ausrichtung** das Gitternetz mithilfe des Befehls **Gitternetz anzeigen** ein und aus.

Bei Aktivierung wird neben dem Befehl **Gitternetz anzeigen** ein Häkchen angezeigt.

2. Wählen Sie **Am Gitternetz ausrichten**, klicken Sie dann auf den Rahmen und beginnen Sie, ihn zu ziehen. Die obere linke Ecke des Rahmens wird beim Ziehen an der nächstgelegenen Gitterzellenecke ausgerichtet. An Gitternetz ausrichten ist markiert, wenn dieser Befehl aktiviert wird.
3. Wählen Sie zur Größenänderung des Gitternetzes und zur besseren Positionierung der Rahmen in der Liste **Ausrichtung** die Option **Gitternetzgröße**. Wählen Sie anschließend eine Gitternetzgröße aus der Liste aus.

Die Größe des Gitternetzes ändert sich daraufhin entsprechend Ihrer Auswahl.

Anmerkung: Sie können die Einheiten, in die Sie das Gitternetz unterteilen möchten, festlegen. Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** die Option **Optionen** aus, und klicken

Sie auf **Systemeinstellungen**. Wählen Sie im Dialogfeld **Systemeinstellungen** die gewünschte Einheit aus der Dropdown-Liste **Papier- und Layouteinheiten** aus.

- Um die Arbeit mit dem Gitternetz zu beenden, schalten Sie **Gitternetz anzeigen** aus (es gibt kein Häkchen neben dem Befehl).

Verwenden Sie die Pfeiltasten, um Legendenrahmen zu verschieben und auszurichten. Jeder Tastendruck bewegt einen Rahmen um ein einzelnes Pixel. Wenn **Am Gitternetz ausrichten** aktiviert ist oder wenn die **Umschalttaste** gedrückt wird, bewegt sich der Rahmen um die Anzahl der Pixel, die dem aktuellen Gitternetzschritt entspricht. Durch Drücken und Halten der Steuerungstaste (**Strg**) wird das Ausrichten beim Verwenden der Pfeiltasten deaktiviert. Durch Drücken von **Strg** mit einer Pfeiltaste wird der ausgewählte Rahmen um jeweils ein Pixel verschoben.

Während Sie die linke Maustaste zum Ziehen oder Ändern der Größe eines Elements verwenden, können Sie durch Drücken und Halten der Taste **Alt** vorübergehend alle Funktionen von **Am Gitternetz ausrichten** und „An Führungslinie ausrichten“ deaktivieren. Die Freigabe der Taste **Alt** aktiviert diese Verhaltensweisen wieder.

Anmerkung: **Am Gitternetz ausrichten** gilt nicht, wenn Sie das Dialogfeld **Rahmeneigenschaften** verwenden, um die Position einer Legende zu ändern.

Ausrichten von Layoutrahmen mit intelligenten Führungslinien

Sie können intelligente Führungslinien verwenden, um die Kante des Elements, das Sie verschieben, an der Kante anderer Objekte im aktuellen Layout auszurichten. Dies ist standardmäßig für ein neues **Layoutfenster** aktiviert.

So aktivieren Sie intelligente Führungslinien für ein **Layoutfenster**:

- Aktivieren Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** in der Liste **Ausrichtung** die Option **Intelligente Führungslinien**.

Bei Verwendung dieser Option wird empfohlen, die Option **Am Raster ausrichten** zu deaktivieren.

- Wählen Sie einen oder mehrere Layoutrahmen (Bildrahmenanzeige, um Ihre Auswahl anzuzeigen) und verschieben Sie sie an ihre neue Position. Die Kanten des Rahmens oder Elements werden mit den Kanten anderer Rahmen in der Nähe ausgerichtet.

Intelligente Führungslinien zeigen einen visuellen Hinweis (eine orangefarbene vertikale oder horizontale Führungslinie) an, wenn eine intelligente Führungslinie aktiv zum Zusammenfassen von Elementen verwendet wird. Das Element wird automatisch an der Kante von Elementen in der Nähe ausgerichtet (eingerastet), als ob eine Führungslinie vorhanden wäre. Intelligente Führungslinien enthalten die Umrandung eines Elements, sodass Elemente visuell ausgerichtet werden.

Während Sie die linke Maustaste zum Ziehen oder Ändern der Größe eines Elements verwenden, können Sie durch Drücken und Halten der Taste **Alt** vorübergehend alle Funktionen von **Am**

Gitternetz ausrichten und „An Führungslinie ausrichten“ deaktivieren. Die Freigabe der Taste **Alt** aktiviert diese Verhaltensweisen wieder.

Ausrichten von Layoutrahmen mithilfe von Führungslinien

Das Arbeiten mit Führungslinien ist ähnlich wie das Arbeiten mit einem Gitternetz und unterscheidet sich nur darin, dass Sie Elemente individuell positionieren können, um die Ausrichtung der Elemente im Layout genauer zu steuern.

So fügen Sie eine Führungslinie im **Layoutfenster** hinzu:

1. Wählen Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** aus der Liste **Ausrichtung** entweder **Vertikale Führungslinie hinzufügen** oder **Horizontale Führungslinie hinzufügen**.

Durch Klicken auf die Schaltflächen **Vertikale Führungslinie hinzufügen** oder **Horizontale Führungslinie hinzufügen** wird eine Führungslinie in der Mitte des **Layoutfensters** hinzugefügt. Wenn Sie diese Auswahl mehrmals vornehmen, werden mehrere Führungslinien in der Mitte des Fensters angezeigt. Dies wird erst sichtbar, wenn Sie damit beginnen, diese an die gewünschten Positionen zu ziehen.

2. Klicken Sie auf die Führungslinie und ziehen Sie sie an die gewünschte Position im Layout.
3. Wählen Sie einen oder mehrere Layoutrahmen (Anzeige der Rahmengrenzen zur Anzeige Ihrer Auswahl), und ziehen Sie sie an die Führungslinie, bis sich der Rahmen an die Führungslinie Hilfslinie anfügt.

Aktivieren Sie optional **Am Gitternetz ausrichten**, damit Rahmenrahmen einfacher an Führungslinien angefügt werden können: Wählen Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** aus der Liste **Ausrichtung** den Eintrag **Am Gitternetz ausrichten**. Weitere Informationen finden Sie unter **Ausrichten von Layoutrahmen mithilfe eines Gitternetzes**.

Während Sie die linke Maustaste zum Ziehen oder Ändern der Größe eines Elements verwenden, können Sie durch Drücken und Halten der Taste **Alt** vorübergehend alle Funktionen von **Am Gitternetz ausrichten** und „An Führungslinie ausrichten“ deaktivieren. Die Freigabe der Taste **Alt** aktiviert diese Verhaltensweisen wieder.

Ausblenden und Entfernen von Führungslinien

Ausblenden von Führungslinien

Wenn Sie Führungslinien deaktivieren, werden sie in der Ansicht ausgeblendet. Die Führungslinien sind zwar noch vorhanden, aber sie sind erst wieder sichtbar oder verwendbar, wenn Sie sie aktivieren.

Aktivieren Sie zum Ausblenden von Führungslinien auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** aus der Liste **Ausrichtung** das Kontrollkästchen **Führungslinien deaktivieren**.

Deaktivieren Sie zum Anzeigen von Führungslinien das Kontrollkästchen **Richtlinien deaktivieren**.

Entfernen von Führungslinien

Beim Entfernen von Führungslinien werden diese von der Layoutfläche gelöscht. Sie haben zwei Optionen zum Entfernen von Führungslinien:

- Um eine einzelne Führungslinie zu entfernen, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie **Führungslinie entfernen**.
- Klicken Sie zum Entfernen aller Führungslinien auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** und in der Liste **Anordnung** auf **Alle Führungslinien entfernen**.

Hinzufügen von Rahmenrändern und Formenstilen

Sie können einem Rahmen auf der Layoutfläche einen Rand als Rahmeneigenschaft hinzufügen. Alle Rahmen können über einen Rand und eine Füllfarbe verfügen.

Formen (Ellipsen, Rechtecke, abgerundete Rechtecke und Linien) besitzen keine Ränder, aber ihr Anzeigestil wird dennoch als Randeigenschaft eingestellt. Sie können die Füllfarbe und das Füllmuster für Formen festlegen und den Linienstil und die Linienbreite für Formenaußenlinien und Linien an sich einstellen.

So fügen Sie einem Rahmen einen Rand hinzu oder ändern den Anzeigestil einer Form:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Rahmen oder die Form, und wählen Sie die Option **Rahmeneigenschaften**, um das Dialogfeld **Rahmeneigenschaften** zu öffnen.

Durch Doppelklicken auf eine Form wird ebenfalls das Dialogfeld **Rahmeneigenschaften** angezeigt.

2. Klicken Sie auf **Stil** . Je nach Auswahl wird folgendes geöffnet:

- das Dialogfeld **Linienstil** zur Festlegung des Stils, der Farbe und der Breite der Linie.
- das Dialogfeld **Bereichsstil** zur Festlegung des Füllmusters für einen Rahmen oder eine Form und der Randstil (Farbe und Breite) für den die Rahmen- oder Formenaußenlinie. Für Rahmen kann nur die Vordergrundfarbe eingestellt werden.

3. Klicken Sie in den Dialogfeldern auf **OK**, um sie zu schließen und Ihre Änderungen zu übernehmen.

Im Dialogfeld **Rahmeneigenschaften** können Sie außerdem die Position des Rahmens oder der Form von der linken oberen Ecke im Layout ändern und die Größe durch Angabe der Breiten- und Höhenwerte festlegen.

Alternativ können Sie den Rahmen- oder Formstil ändern, indem Sie einen Rahmen oder eine Form auswählen und im **Layoutfenster** auf einen der folgenden Befehle klicken.

Stile	Die Befehlsliste Stile enthält folgende Befehle. Der zuletzt ausgewählte Stil ist aktiv.  Bereich: Ändert den Stil eines Bereichsobjekts. Aktivieren oder öffnen Sie ein Layoutfenster, und wählen Sie ein zu änderndes Bereichsobjekt aus.  Linie: Ändert den Stil eines Linienobjektes. Aktivieren oder öffnen Sie ein Layoutfenster, und wählen Sie ein zu änderndes Linienobjekt aus.  Rahmen: Ändert den Rahmenstil.  Symbol Ändert den Stil eines Symbols. Aktivieren oder öffnen Sie ein Layoutfenster, und wählen Sie ein zu änderndes Symbol aus.

Bearbeiten in einem Layoutfenster

Sie können die Inhalte eines Karten-, Legenden-, Anzeige- und Textrahmens, aber nicht die Inhalte eines Bildrahmens bearbeiten. Wenn Sie einen Kartenrahmen aktivieren, erhalten Sie Zugriff auf alle Bearbeitungswerkzeuge, die für das entsprechende **Kartenfenster** verfügbar sind. Bei der Aktivierung eines Anzeigerahmens können Sie die Inhalte sortieren, die Spaltengröße ändern und Spalten neu anordnen.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste in die Layoutfläche klicken, wird ein Kontextmenü mit den folgenden Optionen für Rahmen angezeigt:

- **Ausschneiden (Strg + X)** – Entfernt die aktuelle Auswahl und speichert sie in der Zwischenablage.
- **Kopieren (Strg + C)** – Erstellt eine Kopie der aktuellen Auswahl und speichert sie in der Zwischenablage.
- **Einfügen (Strg + V)** – Fügt den Inhalt der Zwischenablage an der aktuellen Position ein.

So aktivieren Sie einen Rahmen, damit Sie seine Inhalte ändern können:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Rahmen und anschließend auf **Aktivieren**.
- Doppelklicken Sie auf den Rahmen oder drücken Sie die **Strg**-Taste, und klicken Sie auf den Rahmen.

Der Rand eines aktiven Rahmens wird markiert.

Klicken Sie auf den aktiven Rahmen, um ihn zu deaktivieren. Drücken Sie alternativ die **Strg**-Taste, während Sie auf den Rahmen klicken. (Verwenden Sie die **Strg**-Taste als schnellen Weg, um zwischen einem aktiven und inaktiven Rahmen zu wechseln.)

Weitere Informationen zur Bearbeitung von Karten, Relationen und Texten finden Sie unter:

- **Bearbeiten von Inhalten in einem Kartenrahmen**

- Bearbeiten einer Legende in einem Layoutfenster
- Bearbeiten der Inhalte eines Anzeigerahmens
- Ändern des Textstils in einem Textrahmen
- Bearbeiten von Symbolen im Layoutfenster

Abwärtskompatibilität

Umwandeln von klassischen Layouts aus früheren Versionen

Wenn Sie Arbeitsbereiche mit Layouts haben, die mit dem klassischen **Layout** vor der MapInfo Pro-Version 12.5 erstellt wurden, werden sie zur Verwendung in dieser Version in eine neue Version des **Layoutfensters** (auch als **Layoutdesigner-Fenster** bekannt) konvertiert. Im resultierenden **Layoutfenster** könnten jedoch manche Element aus dem Originallayout fehlen.

Das neue **Layoutfenster** wurde in der 32-Bit-Version von MapInfo Pro 12.5 (2014) neben dem klassischen **Layoutfenster** hinzugefügt. Das klassische **Layoutfenster** ist in 64-Bit-Versionen von MapInfo Pro nicht mehr verfügbar. Die wichtigste Änderung im neuen **Layoutfenster** besteht darin, dass Karten und Anzeigefenster an Ort und Stelle aktiviert werden können. Karten, die an Ort und Stelle aktiviert werden, können ebenfalls bearbeitet werden.

Anmerkung: Die Tastenkombination für die Anzeige des **Layoutdesigner-Fensters** lautet **F5**. Weitere Informationen finden Sie unter **Registerkarte LAYOUT**.

Wenn Sie einen älteren Arbeitsbereich mit einem klassischen Layout öffnen, behält MapInfo Pro die folgenden Layoutelemente bei:

- Kartenrahmen
- Rahmen von Anzeigefenstern
- Legendendesigner-Rahmen
 - Kartografische Legenden der Vorgängerversion werden in das **Legendendesigner-Fenster** umgewandelt, damit diese im neuen **Layoutfenster** verfügbar sind.
 - Das neue **Layoutfenster** unterstützt nur den Inhalt eines **Legendendesigner-Fensters** pro Karte. Der Inhalt des ersten **Legendendesigner-Fensters**, der während der Umwandlung erkannt wird, wird in Legendenrahmen konvertiert. Dabei kann es sich entweder um ein kartografisches Fenster der Vorgängerversion oder ein **Legendendesigner-Fenster** handeln.
 - Weitere Informationen finden Sie unter **Weitere Informationen zur Unterstützung von Legendenrahmen**.

- Text: Alle Textstile (Fett, Kursiv, Unterstrichen, Schatten, Alles groß, Erweitert, Halo und Hintergrund) werden im neuen **Layoutfenster** unterstützt.
- Linien, Rechtecke, abgerundete Rechtecke, Ellipsen, Polylinien und Polygone – Linien- oder Füllmuster werden nicht unterstützt. Füllmuster werden mit der Vordergrundfarbe des Musters in eine vollständige Füllung konvertiert. Linienmuster werden in durchgezogene Linien derselben Farbe umgewandelt.
- Symbole – **MapInfo 3.0-kompatible** Symbole werden nicht unterstützt, sie werden ungeachtet der Systemeinstellungen durch **MapInfo-Symbole** ersetzt.
- Leere Rahmen (von der Anweisung `Create Frame` im Arbeitsbereich).

Wenn Sie einen älteren Arbeitsbereich öffnen, der ein klassisches Layout enthält, werden die folgenden Elemente ignoriert und nicht beibehalten, da das neue **Layoutdesigner-Fenster** sie nicht unterstützt:

- Bögen
- Gebietsgliederungen
- Diagramme – Es gibt keine Unterstützung von **Diagrammfenstern**.
- Collection-Objekte: Mehrpunkt- und Collection-Objekte werden nicht unterstützt. Sie werden nicht in ihre Einzelteile umgewandelt.
- Werkzeugfenster, wie Infowerkzeug, Statistik, Nachricht und Themenlegende
- Mehrseitige Layouts: Der Inhalt wird im **Layoutdesigner-Fenster** unter Beibehaltung der relativen Positionen eingeblendet. Das Layout wird jedoch eine einzelne Seite sein. Das **Layoutdesigner-Fenster** unterstützt mehrere Seiten, aber nur als separate Seitenansichten. Wir empfehlen Ihnen, eine benutzerdefinierte Seitengröße oder eine größere Seitengröße zu verwenden, um den Inhalt anzupassen.

Weitere Informationen zur Unterstützung von Legendenrahmen

Textrahmen

Textrahmen im **Legendendesigner**-Fenster werden während der Umwandlung ignoriert. Befindet sich die ursprüngliche Legende im Modus für die automatische Positionierung, werden die umgewandelten Legendenrahmen automatisch im **Layoutdesigner-Fenster** positioniert, als ob die Textrahmen nicht vorhanden wären. Sie werden rechts von ihrem entsprechenden **Kartenfenster** platziert. Wenn die ursprüngliche Legende eine benutzerdefinierte Anordnung aufweist, werden die Textrahmen ebenfalls ignoriert, doch die Legendenrahmen sollten ihre benutzerdefinierten Positionen relativ zueinander beibehalten und trotzdem rechts von ihrem entsprechenden **Kartenfenster** platziert werden.

Ein Legendenrahmen für jede Legende

Im klassischen Layout war ein Legendenrahmen ein einzelnes Objekt, das den gesamten Inhalt eines **Legendendesigner**-Fensters mit allen Legenden- und Textrahmen enthielt. Beim Konvertieren in das **Layoutdesigner-Fenster** wird jeder Legendenrahmen zu einem eigenen Layoutrahmen und hat einen transparenten Hintergrund.

Wenn nicht alle Legendenrahmen im alten Layout angezeigt wurden, als der Legendenrahmen zu klein war, wird dieses Problem durch die Separierung jedes Legendenrahmens jetzt behoben.

Wenn Sie im klassischen Layout unter dem Legendenrahmen einen Schlagschatten erstellt haben, wird dieser jetzt als separates Rechteckobjekt erstellt. Er wird von mehreren Legendenrahmen abgedeckt. Passen Sie das Layout nach Bedarf an.

Unverankerte Themenlegenden und eingebettete Legenden

Das **Layoutfenster** unterstützt keine unverankerten **Themenlegenden**-Fenster von Vorgängerversionen, die nur thematische Legenden für eine Karte anzeigen. Eingebettete Legenden, die mithilfe des **Legenden-Manager**-Werkzeugs in Vorgängerversionen von MapInfo Pro erstellt wurden, werden in dieser Version von MapInfo Pro nicht unterstützt. Deshalb werden sie beim Öffnen eines klassischen **Layoutfensters** nicht umgewandelt.

Verwenden von MapBasic-Anwendungen zum Erstellen oder Ändern von Layoutfenstern

MapBasic-Anwendungen (*.MBX-Dateien) können **Layoutdesigner-Fenster** erstellen oder ändern. Ältere MapBasic-Anwendungen, die entworfen wurden, um mit klassischen Layouts zu arbeiten, funktionieren jedoch nicht in neueren **Layoutdesigner-Fenstern**. Neuere **Layoutdesigner-Fenster** (manchmal als **Layoutfenster** bezeichnet) verwenden eine andere MapBasic-Befehlssyntax. Daher müssen ältere MapBasic-Anwendungen möglicherweise aktualisiert oder neu geschrieben werden, bevor sie neuere **Layoutdesigner-Fenster** aktualisieren können.

10 - Veröffentlichen von Karten

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Ihre Karten drucken oder in Bilddateien speichern können.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Drucken eines Layouts.....	1310
Drucken einer Karte.....	1315
Drucken.....	1318
Speichern als PDF.....	1325
Druckereinstellungen.....	1331
Fehlerbehebung.....	1343
Drucken von Verbesserungen nach Version.....	1349
Speichern in einer Datei (Exportieren).....	1354



Drucken eines Layouts

Drucken Ihres Layouts

Im Fenster **Layout** können Sie Ihre Karten, Legenden, Logos, Urheberrechtsvermerke und Titel für eine attraktive Kartenpräsentation anordnen. Sie können außerdem verschiedene Datentypen wie Karten, Anzeigefenster, Legenden, Bilder, Text und Formen kombinieren, um eine informativere Präsentation zu erstellen.

Was Ihnen in der Druckausgabe angezeigt wird, sieht genauso aus wie im Layout auf Ihrem Bildschirm. Es werden nur die Inhalte eines Layouts gedruckt, die sich innerhalb der Ränder (im Layout als Gitternetzlinien dargestellt) befinden. Die Gitternetzführungslinien und Rahmenauswahl in einem Layout werden nicht gedruckt. Die meisten Inhalte eines Layouts werden als Vektor oder Text und nicht als Raster gedruckt.

Verwenden Sie **Seiteneinrichtung**, um Seitengröße, Ränder, Ausrichtung und Auflösung vor dem Drucken einzustellen; siehe [Einstellen der Seitenränder](#).

So drucken Sie Ihr Layout:

1. Aktivieren Sie das **Layoutfenster**.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Drucken** den zu verwendenden Drucker aus, und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**, um die Druckereinstellungen zu überprüfen und zu ändern.
4. Wenn Sie einen PDF-Drucker ausgewählt haben, klicken Sie auf die Schaltfläche **PDF**, um die PDF-Druckereinstellungen zu überprüfen und zu ändern.
5. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **OK**, um mit dem Drucken fortzufahren.

Wenn Sie auf der Registerkarte **START** auf **PDF** anstelle von **Drucken** klicken, wird das Dialogfeld **Drucken** mit den bereits vorgenommenen Einstellungen für eine PDF-Datei geöffnet.

Beim Druckvorgang werden die Drucker-, Seiten- und Randeinstellungen verwendet, die Sie im Dialogfeld **Drucken** festgelegt haben. Wenn Sie die Druckereinstellungen in diesem Dialogfeld während des Druckvorgangs ändern, wird die Größe der Layoutfläche nach Beendigung des Druckvorgangs entsprechend den neuen Einstellungen geändert.

Anmerkung: Wenn Sie im Dialogfeld **Drucken** die Druckerauswahl für zukünftige Druckaufträge speichern möchten, müssen Sie den Standarddrucker von MapInfo Pro erstellen. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Drucker**. Der Drucker, den Sie hier auswählen, wird zum neuen Standard für das Dialogfeld **Drucken**.

Anzeigen und Drucken von Text in einem Layout

Die Textgröße wird in einem **Layoutfenster** anders verarbeitet als in einem **Kartenfenster**. Das **Layoutfenster** enthält eine Live-Karte, die Sie bearbeiten können, damit Sie nicht zwischen dem Layout und dem Bearbeiten in einem separaten **Kartenfenster** wechseln müssen. Das **Layoutfenster** zeigt die Karte mit der Druckerauflösung an, so dass Sie schon im Voraus wissen, wie Ihr Ausdruck aussieht (Sie wissen, wie die Beschriftungen auf der gedruckten Karte aussehen). Dies basiert auf der aktuellen Layout-Seiteneinrichtung einschließlich der Druckerauflösung. Wenn der Arbeitsspeicher knapp wird, sollten Sie **Seite einrichten** verwenden, um die Druckerauflösung zu verringern.

Siehe auch [Anzeigen und Drucken von Text in einer Karte](#).

Hinweise zu Druckereinstellungen

Jedem **Layout Designer**-Fenster ist ein Drucker zugeordnet. Wenn Sie das Dialogfeld **Seiteneinrichtung** verwenden (in der Gruppe **Ausgabe**), konfigurieren Sie sowohl Ihren Drucker als auch Ihr **Layoutfenster**. Wenn Sie beispielsweise Ihr Layout um 90 Grad in das Querformat drehen möchten, öffnen Sie das Dialogfenster **Seiteneinrichtung**, und wählen Sie **Querformat** aus.

Die Ränder, die Sie im Dialogfeld **Seiteneinrichtung** auswählen, werden als leerer Bereich um die Kanten des **Layouts** angezeigt. Der druckbare Bereich des **Layoutfensters** beginnt dort, wo die Ränder enden.

Anmerkung: Wenn Sie die Option **Drucken**  oder **Erstellen**  verwenden, wird nichts im Randbereich gedruckt. Layoutrahmen innerhalb des Randbereichs werden nicht im Ausdruck dargestellt.

Die auf der Registerkarte **START** unter **Drucken** festgelegten Druckereinstellungen werden für das **Layoutfenster** übernommen und für nachfolgende Ausdrücke verwendet.

Layoutpapiergröße

Die Layoutpapiergröße ist mit den Druckereinstellungen verknüpft. Neue Fenster werden mit den Standarddruckereinstellungen erstellt. Klicken Sie zur Konfiguration von standardmäßigen Drucker- und Seiteneinstellungen auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Drucker**.

Sie können die Standardeinstellungen überschreiben, indem Sie die Papiergröße, die Ränder und das Seitenformat (Hoch- oder Querformat) für ein **Layout Designer**-Fenster festlegen. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Seiteneinrichtung**, um das Dialogfeld **Seiteneinrichtung** zu öffnen.

Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)

Off-Screen-Bitmap (OSBM) trifft automatisch beim Drucken eines Kartenrahmens zu, der Elemente oder Optionen enthält, die OSBM für die Beibehaltung ihrer Darstellung bei der Druckausgabe benötigen. Bei der Verwendung von OSBM wird jede Druckkachel als Raster verarbeitet. Dies ist eine automatische Einstellung, die Sie beim Drucken in einem **Layoutfenster** nicht steuern können. Die Verwendung von OSBM trifft zu, wenn in der Karte verbessertes Rendering aktiviert ist und mindestens ein sichtbarer Layer mit folgenden Eigenschaften vorhanden ist:

- Transparente Vektoren
- Bilder (z. B. Raster, Gitternetz, WMS oder Tile Server) mit Transparenz, Transluzenz oder Bildglättung

Beim Drucken einer Layer-PDF wird die OSBM-Methode nicht verwendet.

Drucken unterteilen

Sie können die Druckunterteilung als Voreinstellung aktivieren (klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeeinstellungen**, und klicken Sie anschließend auf der Registerkarte **Drucken** auf **Drucken unterteilen**). Wenn die Druckunterteilung aktiviert ist und das Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM) nicht verwendet wird, wird jede Karte in einem **Layoutfenster** beim Drucken in kleinere Kacheln unterteilt. Dadurch wird der für die Verarbeitung des Druckauftrags benötigte Speicherplatz reduziert, insbesondere, wenn der Kartenrahmen sehr groß ist. Wenn die Druckaufteilung deaktiviert ist, wird jeder Kartenrahmen auf einmal gedruckt.

Wenn Ihre Karte transparente Bilder enthält (in der Regel Raster, Gitternetz, WMS oder Tile Server) und die Option **Verbessertes Rendering** deaktiviert ist, wird sie möglicherweise nicht transparent gedruckt. Klicken Sie zum Drucken mit Transparenz auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Stile**. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Verbessertes Rendering aktivieren**.

Layout-Verbesserungen

Verbesserungen beim Ausrichten in Layouts

Im Folgenden finden Sie Verbesserungen beim Ausrichten am Gitternetz und Führungslinien in Layoutfenstern.

- Es wurde die Darstellung des Gitternetzes auf einer Layoutseite geändert. Es wird jetzt mit Punkten anstelle von Linien gezeichnet, um visuelle Details zu reduzieren. Das Gitternetz wird nicht auf dem Ausdruck oder der Ausgabe angezeigt.
- Das Ausrichten erfolgt nun, wenn Objekte mit der Maus gezogen werden. Dies gibt sofort ein visuelles Feedback darüber, wo sich der Gegenstand nach dem Loslassen der Maus positionieren wird. Wenn Sie ein Objekt ziehen, wird die oberste linke Ecke an der nächstgelegenen Gitternetzkreuzung ausgerichtet. Wenn eine Kante des gezogenen Objekts innerhalb einiger Pixel

einer Führungslinie verschoben wird, springt diese Kante an die Führungslinie. Wenn Sie eine Auswahl aus mehr als einem Objekt ziehen, wird das Element, das Sie ziehen, ausgerichtet und die verbleibenden Elemente verschieben sich um die entsprechende Entfernung.

- Das Ausrichten erfolgt nun, wenn Objekte mit der Maus skaliert werden. Wenn Sie die Größe einer Kante ändern, wird sie an der nächsten horizontalen oder vertikalen Linie des Gitternetzes oder an der nächsten Führungslinie ausgerichtet, wenn Sie die Kante innerhalb weniger Pixel der Führungslinie anpassen. Wenn Sie die Größe einer Auswahl von mehr als einem Objekt ändern, wird die Kante des Objekts ausgerichtet und die verbleibenden Objekte werden um den entsprechenden Betrag verkleinert.
- Wir haben die Smart Guide-Unterstützung hinzugefügt, um das Ausrichten von Elementen zu erleichtern. Auf der Registerkarte **LAYOUT** wurde dem Menü **Ausrichtung** ein neuer Menüpunkt für **intelligente Führungslinien** hinzugefügt. **Intelligente Führungslinien** sind standardmäßig aktiviert. Wenn Sie ein Element mit der Maus verschieben oder seine Größe ändern, während **intelligente Führungslinien** aktiviert sind, können Sie jede Kante des Objekts, das Sie verschieben, an einer Kante anderer nicht ausgewählter Objekte auf der aktuellen Seite ausrichten. Wenn **intelligente Führungslinien** aktiviert sind, wird eine orangefarbene vertikale oder horizontale gepunktete Linie angezeigt. Wenn Sie eine Kante eines Objekts in der Nähe eines anderen Elements auf der Seite ziehen oder seine Größe ändern, können Sie sehen, dass es einrastet, wenn es mit dem anderen Element ausgerichtet wird.
- Wir haben das Problem beim Einrasten gedrehter Objekte behoben, so dass MapInfo Pro das minimale Begrenzungsrechteck (MBR) des rotierenden Objekts verwendet, gegen das ausgerichtet wird.
- Um kurzzeitig das Einrastverhalten zu übergehen, wenn „Am Gitternetz einrasten“ aktiviert ist und sich der Rahmen mit der Anzahl der Pixel gleich der aktuellen Gitterschritte verschiebt, halten Sie die Strg-Taste gedrückt, während Sie eine Pfeiltaste betätigen. Dadurch wird der Rahmen mit jeder Betätigung um einen Pixel verschoben.
- „Am Gitternetz einrasten“ oder Führungslinien sind nur aktiv, wenn Rahmen direkt mithilfe der Maus oder Tastatur manipuliert werden.

Layout-Ausrichtung

Verwenden Sie **intelligente Führungslinien** und das verbesserte Ausrichten, um Objekte auszurichten oder sie schnell zu positionieren. Intelligente Führungslinien fügen Objekte im Layout zusammen, sobald sie sich dicht beieinander bewegen. Sie können intelligente Führungslinien verwenden, um die Kante des Elements, das Sie verschieben, an der Kante anderer Objekte im aktuellen Layout auszurichten. Dies ist standardmäßig für ein neues Layoutfenster aktiviert.

So aktivieren Sie intelligente Führungslinien für ein Layoutfenster:

1. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** in der Liste **Ausrichtung** die Option **Intelligente Führungslinien**.
Bei Verwendung dieser Option wird empfohlen, die Option **Am Raster ausrichten** zu deaktivieren.
2. Wählen Sie einen oder mehrere Layoutrahmen (Bildrahmenanzeige, um Ihre Auswahl anzuzeigen) und verschieben Sie sie an ihre neue Position. Die Kanten des Rahmens oder Elements werden mit den Kanten anderer Rahmen in der Nähe ausgerichtet.

Intelligente Führungslinien zeigen einen visuellen Hinweis (eine orangefarbene vertikale oder horizontale Führungslinie) an, wenn eine intelligente Führungslinie aktiv zum Zusammenfassen von Elementen verwendet wird. Das Element wird automatisch an der Kante von Elementen in der Nähe ausgerichtet (eingerastet), als ob eine Führungslinie vorhanden wäre. Intelligente Führungslinien enthalten die Umrandung eines Elements, sodass Elemente visuell ausgerichtet werden.

Während Sie die linke Maustaste zum Ziehen oder Ändern der Größe eines Elements verwenden, können Sie durch Drücken und Halten der Taste Alt vorübergehend alle Funktionen von „Am Gitternetz ausrichten“ und „An Führungslinie ausrichten“ deaktivieren. Durch Loslassen der Alt-Taste werden diese Funktionen wieder aktiviert.

Zoomen/Schwenken

- Beim Vergrößern/Verkleinern mit dem Werkzeug „Zoomen“ oder der Maus wird der Zoom-Vorgang jetzt auf die Mausposition zentriert.
- Im Kontextmenü des Layouts wurde die Option **Layout an Fenster anpassen** hinzugefügt, um das gesamte Layout schnell zu verkleinern.
- Halten Sie die mittlere Maustaste gedrückt, um das Layout zu schwenken.

Papierränder

- Papierränder werden nun im Layout angezeigt, sodass Sie den nicht bedruckbaren Bereich erkennen können.
- Mit aktivierten **intelligenten Führungslinien** können Sie Objekte an Papierrändern einrasten.

Rahmendeaktivierung

- Rahmen in Karten- und Anzeigefenstern können nun aktiviert werden, um Live-Inhalte direkt innerhalb eines Layouts zu bearbeiten.
- Die Deaktivierung dieser Rahmen kann entweder mit **Alt + Mausklick** oder durch Klicken außerhalb des Rahmens im Layout erfolgen.
- Es wurde eine neue Einstellung hinzugefügt, um die Deaktivierung des Rahmens zu deaktivieren, indem irgendwo auf das Layout geklickt wird. Klicken Sie unter **Backstage** in der Gruppe **Fenster** auf **Layoutfenster**, um das Dialogfeld **Layoutvoreinstellungen** anzuzeigen.

Drucken einer Karte

Drucken von Karten

Sie können den Inhalt eines einzelnen **Kartenfensters** einfach drucken, indem Sie auf der Registerkarte **START** auf **Drucken** klicken. Dadurch erhalten Sie eine grundlegende Ansicht Ihrer Karte, die Sie dann in Präsentationen teilen können. Wir empfehlen jedoch zum Drucken die Verwendung von **Layoutfenstern**, da diese direkt mit dem Druckertreiber verknüpft sind.

So drucken Sie eine Karte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**.
2. Im Dialogfeld **Drucken** legen Sie Druckereigenschaften fest, wie den Seitenbereich zum Drucken und die Anzahl der Ausdrücke.

Sie können die Standardeinstellung für den Drucker überschreiben, indem Sie in der Dropdown-Liste **Name** einen anderen Drucker auswählen.

3. Klicken Sie auf **Optionen**.
4. Im Dialogfeld **Karten-Druckoptionen** legen Sie die Kartengröße, die Darstellungsform der Inhalte, den Maßstab sowie ihre Breite und Höhe fest. Wenn Sie Ihre Auswahl vorgenommen haben, klicken Sie auf **OK**, um fortzufahren.

Karteninhalt

- **Wie im Fenster:** Druckt den Karteninhalt so, wie er im **Kartenfenster** angezeigt wird, d. h. mit denselben Proportionen und demselben Inhalt, wie sie auf dem Bildschirm angezeigt werden.
- **Zentriert am Fenster:** Zentriert die Karte und setzt so viel wie möglich auf die Seite. Je nach Anpassung wird das Bild möglicherweise auf mehr als einer Seite gedruckt. MapInfo Pro geht davon aus, dass Sie das Optionsfeld **Angepasst an Seite** mit dieser Option auswählen möchten, damit es für Sie ausgewählt wird.

Kartengröße

- **Fenstergröße:** Wählen Sie diese Option, um die Karte so auszudrucken, wie sie auf Ihrem Computerbildschirm angezeigt wird.
- **Angepasst an Seite:** Wählen Sie diese Option, um die Karte an die in den Einstellungen ausgewählte Seitengröße anzupassen.
- **Benutzerdefiniert:** Wählen Sie diese Option, um Ihre eigenen benutzerdefinierten Werte in die Felder **Benutzerdefinierter Maßstab**, **Benutzerdefinierte Breite** und **Höhe** einzugeben.

Anmerkung: Die Optionen sind beim Drucken eines Anzeigefensters oder einer 3D-Karte unterschiedlich. Weitere Informationen finden Sie unter [Druckoptionen für Gebietsgliederung/3D-Karten](#).

5. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **OK**, um Ihre Ergebnisse zu drucken.

Die Schaltfläche **PDF** im Dialogfeld **Drucken** wird aktiviert, nachdem **MapInfo PDF Printer** aus der Namensliste **Drucker** ausgewählt wurde. Informationen zum Drucken in einer PDF-Datei finden Sie im Abschnitt [Speichern als PDF](#).

Wenn Ihre Karte komplex ist (eine große Karte, eine 3D-Karte oder eine Karte mit 10 oder mehr Farben), klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf die Schaltfläche **Erweitert**. Dadurch wird das Dialogfeld **Erweiterte Druckoptionen** geöffnet, in dem Sie weitere Einstellungen vornehmen können, insbesondere für Rasterbilder. Weitere Informationen finden Sie unter [Drucken und Speichern von transluzenten Rasterbildern](#).

Anzeigen und Drucken von Text in einer Karte

Es gibt verschiedene Arten von Text, die zu einem **Kartenfenster** hinzugefügt werden können, z. B. automatische Beschriftungen, benutzerdefinierte Beschriftungen und Textobjekte.

Bei automatischen Beschriftungen ändert sich die Schriftgröße beim Vergrößern oder Verkleinern **nicht**. Wenn Ihre Schriftgröße beim Vergrößern der Karte also neun (9) Punkte beträgt, ist sie beim Verkleinern immer noch neun (9) Punkt. Ihre Bildschirmmetrik bestimmt die Größe und Position der automatischen Beschriftungen im **Kartenfenster**. Dies ist keine genaue Darstellung der gedruckten Karte. Beispiel: Während die Überlappungserkennung aktiviert ist, sehen Sie möglicherweise zwei Beschriftungen nebeneinander auf dem Bildschirm, aber nur eine der Beschriftungen wird in Ihrem Ausdruck angezeigt. Dies liegt daran, dass sich Größe und Position der Beschriftung nach dem Anwenden der Druckermetrik geändert haben, wodurch eine Beschriftung mit der anderen Beschriftung überlappt.

Benutzerdefinierte (oder bearbeitete) Beschriftungen haben die gleiche Größe wie automatische Beschriftungen: Ihre Schriftgröße ändert sich beim Vergrößern und Verkleinern **nicht**. Benutzerdefinierte Beschriftungen werden jedoch immer gezeichnet, sodass sie in Ihrem Ausdruck angezeigt werden.

Die Größe der Textobjekte **ändert sich** beim Vergrößern oder Verkleinern der Karte. Die Schriftgröße wird so angepasst, dass der Text beim Vergrößern größer und beim Verkleinern kleiner angezeigt wird. Textobjekte werden wie andere Kartenobjekte immer gedruckt.

Wenn Ihr Ausdruck auf dem Bildschirm genauso angezeigt wird, wenn die Karte automatische Beschriftungen enthält, platzieren Sie Ihre Karte in ein **Layoutfenster**. Das **Layoutfenster** verwendet die Druckermetrik, damit Sie wissen, wie Ihr Ausdruck aussieht (und Sie wissen, welche Beschriftungen auf der gedruckten Karte angezeigt werden).

Weitere Informationen finden Sie unter [Anzeigen und Drucken von Text in einem Layout](#).

Entfernen des Kartenrahmens beim Drucken

Standardmäßig fügt MapInfo dem zu druckenden Kartenbild einen schwarzen Rahmen hinzu. Sie können diesen Rahmen jedoch beim Drucken der Karte entfernen.

Anmerkung: Aus **Layoutfenstern** werden keine Rahmen exportiert. Wählen Sie zur Steuerung des Randes für jeden Rahmen in einem **Layoutfenster** den jeweiligen Rahmen aus, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf, und wählen Sie **Rahmeneigenschaften**. Klicken Sie dann auf **Stil**.

So drucken Sie ein **Kartenfenster** ohne Rahmen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Drucken**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf die Schaltfläche **Erweitert**.
3. Deaktivieren Sie im Dialogfeld **Erweitertes Drucken** das Kontrollkästchen **Rahmen für Kartenfenster drucken**, um die Karte ohne Rahmen zu drucken.

Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. MapInfo Pro merkt sich Ihre Auswahl für dieses **Kartenfenster** für die Dauer dieser Sitzung.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und mit dem Drucken fortzufahren.

Drucken mit Anpassung an die Seite

Standardmäßig druckt MapInfo Pro den Inhalt des **Kartenfensters** passend zur Seitengröße aus.

Anmerkung: Die in diesem Abschnitt beschriebenen Optionen gelten nicht beim Drucken eines **Layoutfensters**.

So drucken Sie eine Karte entsprechend der Seitengröße:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Drucken**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **Optionen**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Kartendruckoptionen** die Optionsschaltfläche **An Seite anpassen**, um die Karte an die von Ihnen ausgewählte Seitengröße anzupassen.

Informationen zum Festlegen eines benutzerdefinierten Kartenmaßstabs finden Sie unter [Einstellen des Karten- und kartografischen Maßstabs](#).

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die Änderung zu speichern.

Das Dialogfeld **Erweitertes Drucken** überschreibt die Standarddruckeinstellungen für einzelne Fenster. Klicken Sie zum Ändern der Standardeinstellungen auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeeinstellungen**.

Die Seitengröße wird als Präferenz festgelegt. Anweisungen zum Einrichten finden Sie unter [Festlegen der Druckereinstellungen](#).

Einstellen der Karte und des kartografischen Maßstabs

Im Dialogfeld **Drucken** können Sie Skalierungsoptionen für das Drucken von Karten festlegen.

Anmerkung: Die in diesem Abschnitt beschriebenen Optionen gelten nicht beim Drucken eines **Layoutfensters**.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Umgang mit den Füllmustern, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, um den Druckergebnissen besser entsprechen zu können, finden Sie unter [Empfehlungen für eine effektive Musterskalierung](#).

So legen Sie einen benutzerdefinierten Kartenmaßstab und kartografischen Maßstab fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Drucken**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **Optionen**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Kartendruckoptionen** das Optionsfeld **Benutzerdefiniert**, und geben Sie dann neue Werte in die Felder **Benutzerdefinierter Kartenmaßstab** und **Benutzerdefinierte Kartografie** ein.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die Änderungen zu speichern.

Das Dialogfeld **Erweitertes Drucken** überschreibt die Standarddruckeinstellungen für einzelne Fenster. Klicken Sie zum Ändern der Standardeinstellungen auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeeinstellungen**.

Drucken

Einstellen von Druckrändern

Prüfen Sie vor dem Drucken die Seiteneinrichtung, um sicherzustellen, dass die Seitenrändern, Papiergröße, Quelle und Ausrichtung korrekt eingestellt sind.

So prüfen und ändern Sie die Seitenausrichtung:

1. Machen Sie das **Karten-** oder **Layoutfenster** zum aktiven Fenster.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Seiteneinrichtung** .

3. Legen Sie im Dialogfeld **Seite einrichten** das Papierformat, die Ausrichtung und die Ränder fest.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Sie können nun Ihr Layout drucken. Wenn Sie das Layout in einem Arbeitsbereich speichern, werden diese Einstellungen mit gespeichert.

Drucken von Füllmustern

Beim Drucken von Objekten werden manche Füllmuster schneller gedruckt als andere. Im Allgemeinen werden die Füllmuster, die in der Dropdown-Liste **Muster** in der oberen Zeile stehen, am schnellsten gedruckt. Die Druckgeschwindigkeiten sind je nach Drucker verschieden. Die Füllmuster in der oberen Zeile sind außerdem diejenigen, die auf Stiftplottern am ehesten richtig geplottet werden, wobei die Ergebnisse vom verwendeten Treiber abhängen. Weitere Informationen zum Drucken von Füllmustern finden Sie im *Druckhandbuch für MapInfo Pro*, das sich im Unterordner *Documentation* des Installationsverzeichnis befindet.

Drucken und Speichern von transluzenten Rasterbildern

Die folgenden erweiterten Druckoptionen sind beim Drucken oder Speichern eines transluzenten Rasterbildes hilfreich. Diese Optionen sind standardmäßig in MapInfo Pro aktiviert. Wenn beim Drucken oder Speichern transluzenter Rasterbilder Probleme auftreten, prüfen Sie, ob diese Optionen aktiviert sind.

- **Interne Behandlung für transparente Vektorfüllungen und Symbole:** Wenn diese Option aktiviert ist, verarbeitet MapInfo Pro transparente Füll- und Bitmap-Symbole für Vektorbilder anstelle des Druckers, der die Transparenz verwaltet. Anweisungen finden Sie unter [Handhabung von transparenten Vektorfüllungen und Symbolen](#).
- **ROP-Methode zum Anzeigen transparenter Ränder verwenden:** Die Rasterüberlagerung durch Pixel (ROP) von MapInfo Pro verwaltet die transparenten Pixel beim Drucken von Rasterbildern. Diese Methode wird verwendet, um transparente (keine lichtdurchlässigen) Bilder auf dem Bildschirm darzustellen. ROP ist hilfreich, wenn ein Rasterbild als Metadatei (EMF oder WMF) gedruckt wird, da alle zugrunde liegenden Daten im ursprünglichen Format gerendert werden. Die ROP-Methode ist in erster Linie eine Anzeigemethode, weshalb sie nicht von allen Druckern und Plottern verwendet werden kann. Es wird empfohlen, diese Einstellung zu testen, bis Sie die gewünschten Ergebnisse erhalten. Anweisungen finden Sie unter [Handhabung von transparenten Vektorfüllungen und Symbolen](#).
- **Raster möglichst in Echtfarben drucken:** MapInfo Pro druckt Ihre 24-Bit- oder höheren Raster- oder Gitternetzdateibilder in Echtfarbe, wenn das Bild 24 Bit groß ist und der Drucker mehr als 256 Farben unterstützt. Es verwendet eine Halbton-Dither-Methode, wenn Ihr Bild von 24 Bit zu 256 Farben konvertiert wird. Anweisungen finden Sie unter [Drucken von Rastern in Echtfarbe](#).

Handhabung von transparenten Vektorfüllungen und Symbolen

Sie können MapInfo Pro transparente Füll- und Bitmap-Symbole für Vektorbilder verarbeiten lassen, anstatt dass Ihr Drucker die Transparenz bearbeitet.

Sie können die Funktion „Rasterschablone pro Pixel“ (ROP) von MapInfo Pro verwenden, um die transparenten Pixel beim Drucken von Rasterbildern zu verwalten. Diese Methode wird verwendet, um transparente (keine lichtdurchlässigen) Bilder auf dem Bildschirm darzustellen. ROP ist hilfreich, wenn ein Rasterbild als Metadatei (EMF oder WMF) gedruckt wird, da alle zugrunde liegenden Daten im ursprünglichen Format gerendert werden. Die ROP-Methode ist in erster Linie eine Anzeigemethode, weshalb sie nicht von allen Druckern und Plottern verwendet werden kann. Es wird empfohlen, diese Einstellung zu testen, bis Sie die gewünschten Ergebnisse erhalten.

So fügen Sie beim Drucken eines **Kartenfensters** einen Rahmen hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Drucken**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf die Schaltfläche **Erweitert**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Erweitertes Drucken** die Option **Interne Handhabung beim Drucken transparenter Vektorfüllungen und Symbole** aus, damit MapInfo Pro die Transparenz bearbeiten kann. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.

Wenn Sie das Kontrollkästchen deaktivieren, verwaltet Ihr Drucker oder Plotter die Transparenz.

4. Wählen Sie **ROP-Methode zum Anzeigen transparenter Ränder verwenden**, um eine Rasteroperation (ROP) für transparente Pixel zu verwenden.

Wenn Sie Transparenz in einem Rasterbild verwenden, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **ROP-Methode zur Verarbeitung transparenter Raster verwenden**, damit MapInfo Pro die Transparenz intern behandelt. Das Bild wird in kleine, rechteckige Bereiche ohne Transparenz unterteilt. Diese Option sollte aktiviert werden, da transparente Rasterbilder von Druckern nicht immer einwandfrei verarbeitet werden. Mit dieser Methode werden unter Umständen große Plot-Dateien erzeugt.

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und mit dem Drucken fortzufahren.

Das Dialogfeld **Erweitertes Drucken** überschreibt die Standarddruckeinstellungen für einzelne Fenster. Klicken Sie zum Ändern der Standardeinstellungen auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeeinstellungen**.

Drucken von Rastern in Echtfarbe

Standardmäßig druckt MapInfo Pro Ihre 24-Bit- oder höheren Raster- oder Gitternetzdateibilder in Echtfarbe, wenn das Bild 24 Bit groß ist und der Drucker mehr als 256 Farben unterstützt. Dabei wird eine Dither-Methode angewendet, wenn Ihr Bild von 24 Bit zu 256 Farben konvertiert wird.

Dither sind großflächige Muster in Bildern, z. B. Farbbänder. Dithering kann auftreten, wenn die Funktion **Raster möglichst in Echtfarben drucken** in MapInfo Pro deaktiviert ist oder die Druckerfarbtiefe 256 Farben oder weniger beträgt. Sie würden die Dither-Methode von „Halbton“ zu „Fehlerverteilung“ ändern, wenn Sie Kanten in einem Bild verbessern oder Text in Bildern lesbarer machen möchten.

Die Option **Raster möglichst in Echtfarben drucken** ist nur erforderlich, wenn Sie mit einem Farbdrucker arbeiten.

So drucken Sie Ihre 24-Bit-Raster- oder Gitternetzdateibilder in Echtfarben:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Drucken**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf die Schaltfläche **Erweitert**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Erweitertes Drucken** die Option **Raster möglichst in Echtfarben drucken**, um 24-Bit-Echtfarben zum Drucken von Raster- und Gitternetzbildern zu verwenden.

Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Drucken von 24-Bit-Raster- bzw. Gitternetzdateibildern in Echtfarbe zu stoppen.

4. Wählen Sie in der Liste **Dither-Methode** entweder **Halbton** oder **Fehlerverteilung** aus.

Diese Option ist nur verfügbar, wenn **Raster möglichst in Echtfarben drucken** ausgewählt wurde.

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und mit dem Drucken fortzufahren.

Das Dialogfeld **Erweitertes Drucken** überschreibt die Standarddruckeinstellungen für einzelne Fenster. Klicken Sie zum Ändern der Standardeinstellungen auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeeinstellungen**.

Umgang mit Maßstabsmustern

Standardmäßig stimmt MapInfo Pro die nicht transparenten Füllmuster in der Druckausgabe mit dem ab, was Sie auf Ihrem Bildschirm sehen. Sie können diese Funktion jedoch deaktivieren, um dem Druckertreiber eine exklusive Kontrolle über das Rendern der Musterfüllung zu geben.

So lassen Sie den Druckertreiber das Rendern von Musterfüllungen übernehmen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Drucken**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf die Schaltfläche **Erweitert**.
3. Deaktivieren Sie im Dialogfeld **Erweitertes Drucken** das Kontrollkästchen **Maßstabsmuster**.

Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn ausschließlich der Druckertreiber das Rendern der Musterfüllungen steuern soll.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und mit dem Drucken fortzufahren.

Das Dialogfeld **Erweitertes Drucken** überschreibt die Standarddruckeinstellungen für einzelne Fenster. Klicken Sie zum Ändern der Standardeinstellungen auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeeinstellungen**.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Umgang mit den Füllmustern, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, um den Druckergebnissen besser entsprechen zu können, finden Sie unter [Empfehlungen für eine effektive Musterskalierung](#).

Speichern oder Wiederherstellen von Druckerinformationen in Arbeitsbereichen

Sie können festlegen, dass MapInfo Pro Druckerinformationen in einem Arbeitsbereich speichert und Druckerinformationen aus Arbeitsbereichen wiederherstellt.

So speichern Sie Druckerinformationen in einem Arbeitsbereich oder stellen diese wieder her:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Programmstart**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Programmstart-Einstellungen** die Option **Druckerinformationen in Arbeitsbereichen speichern**.

Dadurch werden Druckerinformationen für jedes Fenster zusammen mit Informationen im Arbeitsbereich gespeichert, wodurch die Druckereinstellungen im Dialogfeld **Druckereinstellungen** überschrieben werden.

3. Wählen Sie **Druckerinformationen aus Arbeitsbereichen wiederherstellen**.

Dadurch werden beim Öffnen eines Arbeitsbereichs Druckerinformationen für jedes Fenster wiederhergestellt. Wenn der Drucker des Arbeitsbereichs nicht verfügbar ist oder diese Option nicht aktiviert ist, verwendet MapInfo Pro den Drucker, der auf der Registerkarte **PRO** durch Klicken auf **Optionen** und **Drucker** eingestellt ist.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Drucken als Enhanced Metafile (EMF)

Sie können Ihr MapInfo Pro-Bild als Enhanced Metafile (EMF) an den Drucker senden. MapInfo Pro generiert eine Enhanced Metafile aus den Druckinhalten, die dann an den Drucker gesendet wird. Mit dieser Methode wird ein qualitativ guter Ausdruck erzeugt, während gleichzeitig die Druckzeit und die Spool-Größe reduziert wird. Allerdings muss Ihr Drucker Metadateien verarbeiten können.

Das direkte Drucken auf einem Drucker unterstützt keine transparente Bilder. Wenn Ihre Karte oder Ihr Layout ein transparentes Bild enthält, müssen Sie es als Enhanced Metafile (EMF) drucken.

Beim PDF-Drucken als Enhanced Metafile (EMF) wird PDF-Flatfile ohne Layer erstellt.

Anmerkung: Das Exportieren nach EMF/WMF unterscheidet sich von der Druckeroption zum Drucken mit EMF. Beim Exportieren werden EMF/WMF-Dateien erstellt. Die Druckoption für die Verwendung von EMF verwendet beim Drucken vorübergehend eine Metadatei.

So drucken Sie ein Enhanced Metafile (EMF):

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Drucken**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **Erweitert**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Erweitert** die Option **Mit erweiterten Metadateien (EMF) drucken**, und klicken Sie dann auf **OK**.

Anmerkung: Wenn Sie eine Karte oder ein Layout mit einem transparenten Bild drucken, müssen Sie **Drucken mit erweiterter Metadatei (EMF)** auswählen. Die Option **Druckausgabe direkt ans Gerät** unterstützt keine transparenten Bilder.

4. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **In Datei drucken**, damit es nicht ausgewählt ist.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn das Dialogfeld **In Datei drucken** angezeigt wird, haben Sie einen Drucker gewählt, bei dem es sich um einen Dateischreiber handelt, z. B. der Microsoft XPS Document Writer oder der MapInfo PDF Printer. Geben Sie den Namen der zu erstellenden Datei im dafür vorgesehenen Feld ein, und klicken Sie auf **OK**.

Drucken als im Hintergrund gerendertes Bitmap (OSBM)

Sie können Ihr MapInfo Pro-Image als im Hintergrund gerendertes Bitmap (OSBM) an den Drucker senden. Sie tun dies in Abhängigkeit von der Art des transparenten Hintergrunds der Karte und dem verbesserten Rendering-Status des Fensters.

Wenn **Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)** aktiviert ist, rendert MapInfo Pro die Karte oder das Layout „hinter den Kulissen“ als Offscreen-Bitmap, bevor sie an Ihren Drucker oder Plotter gesendet wird. Wenn in eine PDF-Datei geschrieben wird, erzeugt MapInfo Pro eine PDF-Datei mit Layer. Bilder werden unabhängig von den Transluzenz- und Anti-Alias-Einstellungen als OSBM gedruckt. Wenn **Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)** deaktiviert ist, druckt MapInfo Pro Offscreen-Bitmaps nur für die unten aufgeführten Transluzenz- und Anti-Alias-Bedingungen.

- Karte oder Layout enthält transparente Vektoren (z. B. Kartenlayer, Themen oder Beschriftungen) und das verbesserte Rendering wurde aktiviert.
- Die Karte enthält Bilder, für die eine Glättung in **hoher** oder **geringer Qualität** aktiviert wurde.
- Für transparente Raster- und Gitternetzbilder, sofern das verbesserte Rendering aktiviert wurde.

Die erweiterte Rendering-Einstellung wird unter *Verbessertes Rendering aktivieren* im Handbuch *MapInfo Pro: Verwalten des Kartenaussehens* beschrieben.

Die erweiterte Rendering-Einstellung wird unter **Verbessertes Rendering aktivieren** beschrieben.

Transparente Raster- und Gitternetzbilder können auch mit EMF gedruckt werden, wenn das verbesserte Rendering nicht aktiviert wurde. Weitere Informationen finden Sie unter **Drucken als Enhanced Metafile (EMF)**.

Anmerkung: Beim direkten Drucken auf einem Drucker oder Plotter wird die Transparenz nicht unterstützt. Wenn **PrintOSBM** aktiviert ist, speichert MapInfo Pro PDF-Flatfiles ohne Layer.

So drucken Sie ein im Hintergrund gerendertes Bitmap (OSBM):

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Drucken**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **Erweitert**.
3. Wählen Sie im Dialogfeld **Erweitert** die Option **Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)**, und klicken Sie dann auf **OK**.
4. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **In Datei drucken**, damit es nicht ausgewählt ist.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Wenn das Dialogfeld **In Datei drucken** angezeigt wird, haben Sie einen Drucker gewählt, bei dem es sich um einen Dateischreiber handelt, z. B. der Microsoft XPS Document Writer oder der MapInfo PDF Printer. Geben Sie den Namen der zu erstellenden Datei im dafür vorgesehenen Feld ein, und klicken Sie auf **OK**.

Drucken in eine Druckerdatei (.PRN)

Sie können Ihre Karte oder Ihr Layout in einer druckbaren Textdatei (.PRN) speichern, um sie zu teilen oder später zu drucken, wenn derzeit keine Drucker online sind. Dies ist ein nützliches Dateiformat, wenn Sie Ihre Karte oder Ihr Layout von einem Computer aus drucken möchten, auf dem MapInfo Pro nicht installiert ist.

So drucken Sie eine Karte oder ein Layout als Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken** oder **Erstellen**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Als Datei drucken**.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld **Als Datei drucken** zu öffnen.
4. Geben Sie den Namen der zu erstellenden Datei im dafür vorgesehenen Feld ein, und klicken Sie auf **OK**. Verwenden Sie die Dateinamenerweiterung **.PRN**, um die Datei als Druckdatei zu identifizieren.

Speichern als PDF

Druckausgabe eines Layouts als Layer-PDF

Dies ist hilfreich, um Informationslayer in der erstellten PDF-Datei ein- und auszuschalten, so dass Sie mehr Kontrolle über die Anzeige und die zu druckenden Daten der PDF-Datei haben. Sie können in Ihrer PDF-Datei Layer erstellen, indem Sie den eingebetteten Layer-Support aktivieren. Dies ist eine Druckereigenschaft, wenn Sie als PDF drucken.

Jeder Karten- und Anzeigerahmen wird in der PDF-Datei zu einem Layer. Wenn Sie einer Karte eine Legende hinzugefügt haben, wird sie als einzelnes Layer in der PDF-Datei gespeichert.

Wenn Sie eine Legende in einem **Layoutfenster** erstellen, wird jeder Layer auf der Karte in seinem eigenen Legendenrahmen angezeigt. Dadurch erhalten Sie Flexibilität für den Entwurf Ihres Layouts, da Sie die Reihenfolge und Positionierung jedes Legendenrahmens ändern können. Beim Drucken des Layouts als Layer-PDF werden die Legendenrahmen als einzelner Layer in der PDF gespeichert. Ein Layout kann mehr als eine Karte enthalten. Für jede Karte entsteht also ein Layer in der PDF-Datei.

So drucken Sie die Layer-PDF-Datei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen.

Anmerkung: Aktivieren Sie im Dialogfeld **Drucken** nicht das Kontrollkästchen **In Datei drucken**. Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine flache PDF-Datei ohne Ebenen erstellt.

2. Wählen Sie in der Liste **Name** die Option **MapInfo PDF Printer** aus.

Dieser PDF-Treiber wird mit MapInfo Pro installiert.

3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **PDF**, um das Dialogfeld **PDF-Einstellungen** zu öffnen.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Layer-PDF**.

Wenn diese Option deaktiviert ist, können Sie die Sichtbarkeit der Kartenlayer in der resultierenden PDF-Datei nicht umschalten.

Sie müssen dies nur einmal einstellen. Diese Einstellung bleibt erhalten, bis Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren.

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialoge zu schließen.
6. Geben Sie im Dialogfeld **Ausgabedateiname** der PDF-Datei einen Namen, und wählen Sie einen Speicherort aus.

7. Klicken Sie auf **OK**, um die Datei zu speichern.

Die Verarbeitung eines Layouts mit einer großen Karte und vielen Layern kann einige Zeit dauern.

Beim Öffnen der PDF-Datei sind alle Layer eingeblendet. Diese können Sie nach Belieben ausblenden.

Druckausgabe einer Karte als Layer-PDF

PDF-Dateien können im selben Bereich mehrere Seiten mit Informationen enthalten. Dies wird durch Optional Content Groups (OCG) ermöglicht, die auch allgemein als Layer bekannt sind. Layer in PDF-Dateien ähneln den Kartenlayern in MapInfo Pro.

Jeder Layer kann einen Teil der Objekte des Dokuments enthalten, und Layer können sichtbar bzw. unsichtbar gemacht werden. Die enthaltenen Objekte können so in beliebigen Kombinationen angezeigt oder ausgeblendet werden. Durch selektives Ausblenden von Layern können Sie sich auf bestimmte Bereiche oder Objekttypen konzentrieren, ohne von anderen Elementen abgelenkt zu werden. Layer können in Gruppen organisiert und die Sichtbarkeitsoption kann mit einem Schritt auf alle Layer innerhalb einer Gruppe angewendet werden.

So drucken Sie eine Karte als Layer-PDF:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Drucken** oder **Erstellen**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen.

Anmerkung: Aktivieren Sie im Dialogfeld **Drucken** nicht das Kontrollkästchen **In Datei drucken**. Wenn Sie diese Option auswählen, wird eine flache PDF-Datei ohne Ebenen erstellt.

2. Wählen Sie in der Liste **Name** die Option **MapInfo PDF Printer** aus. Dieser PDF-Treiber wird mit MapInfo Pro installiert.
3. Klicken Sie auf **PDF**, um das Dialogfeld **PDF-Einstellungen** zu öffnen.
4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Layer-PDF**, und klicken Sie dann auf **OK**. Ist das Kontrollkästchen deaktiviert, können Sie keine Teile der Karte in der erstellten PDF-Datei ausblenden. Sie müssen diese Einstellung nur einmal vornehmen. Die Einstellung bleibt erhalten, bis Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren.
5. Klicken Sie optional auf **Einstellungen**, um die gewünschten Druckeinstellungen festzulegen.
6. Klicken Sie auf **OK**, um eine Layer-PDF-Datei zu drucken.

Beachten Sie, dass die Verarbeitung einer großen Karte mit vielen Layern längere Zeit in Anspruch nehmen kann.

Die Beschriftungen in einem **Kartenfenster** werden in der PDF-Datei in einem eigenen Layer mit einem Namen gespeichert, der den Namen des übergeordneten Layers enthält.

Verzierungen werden in der PDF-Datei in einem separaten Verzierungslayer gespeichert.

Ein leerer kosmetischer Layer wird nicht in der PDF-Datei gespeichert.

Um eine einfache PDF-Datei zu erstellen, deaktivieren Sie im Dialogfeld **PDF-Einstellungen** das Kontrollkästchen **Als Layer-PDF drucken**.

Siehe auch:

Druckausgabe eines Layouts als Layer-PDF

Einschränkungen beim Drucken einer Layer-PDF-Datei

In Kartenfenster eingebettete Legenden, die in die PDF-Datei exportiert werden, können in der PDF-Datei nicht aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Anmerkung: Beim Drucken einer Layer-PDF lässt die erweiterte MapInfo-Druckoption nur eine direkte Druckausgabe an das Gerät zu. Die Funktionen zum Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM) bzw. mit einer erweiterten Metadatei (EMF) sind deaktiviert.

Weitere Details zur Druckausgabe eines **Layoutfensters** als Layer-PDF finden Sie unter **Hinweise zu Druckereinstellungen**.

Drucken von PDF-Dateien mit Attributinformationen

PDF-Dateien können Attributinformationen enthalten, die Sie mit dem Werkzeug **Objektdaten** in Adobe Reader und Adobe Acrobat abrufen und identifizieren können.

So drucken Sie eine Karte oder ein Layout als PDF mit Attributinformationen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Drucken** oder **Erstellen**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Liste **Name** die Option **MapInfo PDF Printer** aus. Dieser PDF-Treiber wird beim Installieren von MapInfo Pro mit installiert.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **PDF**.
4. Wählen Sie im Dialogfeld **PDF-Einstellungen** das Kontrollkästchen **Attributdaten zu PDF hinzufügen** aus, und klicken Sie dann auf **OK**.

Sie müssen diese Einstellung nur einmal vornehmen. Die Einstellung bleibt erhalten, bis Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren.

Nach der Auswahl von **Layer-PDF** wird **Attributdaten zu PDF hinzufügen** aktiviert.

5. Klicken Sie auf **OK**, um eine PDF-Datei mit Attributinformationen zu drucken.

Informationen zu den PDF-Attributen

Folgende Datentypen werden als PDF-Attribute hinzugefügt:

- Tabellarische Daten, z. B. Daten aus Feldern in Spalten, können als PDF-Attribute geschrieben werden.

- Es werden nur Daten aus auswählbaren Layern hinzugefügt.
- Es werden Daten aus allen Spalten hinzugefügt.
- Wenn ein Objekt gezeichnet wird, wird es hinzugefügt.
- Die Daten werden nach Relationen gruppiert.
- Wenn dieselbe Relation mehrere Male als unterschiedlicher Layer enthalten ist, werden die Attribute nur einmal pro Relation angezeigt.

Manche Objekte werden wegen Ausschneidens nicht gezeichnet. Ihre Attribute sind dennoch in der PDF enthalten.

Anzeigen von PDF-Attributen in der PDF-Datei

Um PDF-Attribute in Adobe Acrobat anzuzeigen, wählen Sie **Werkzeuge, Analyse** und **Objektdaten-Werkzeug** aus. Die Attributdaten werden auf der Registerkarte **Adobe Modellstruktur** angezeigt.

Wenn Sie mit dem **Objektdaten-Werkzeug** ein Objekt in der PDF-Datei auswählen, werden mit dem ersten Klick auf ein Objekt alle Objekte dieser Relation ausgewählt. Mit dem zweiten Klick wird nur dieses eine Objekt ausgewählt. Die Option **Attributdaten zur PDF hinzufügen** muss in MapInfo Pro vor dem Erstellen der PDF-Datei aktiviert sein, um die Attributdaten anzuzeigen.

Drucken eines Layouts mit Hotlinks

Beim Drucken aus einem **Layoutfenster** mit dem **MapInfo PDF Printer**, der mit MapInfo Pro installiert wird, wird Text in Form einer URL in einen PDF-Hotlink umgewandelt. Wird in der PDF auf einen Hotlink geklickt, wird die URL oder die Datei geöffnet. Die automatische Konvertierung von Text in Hyperlinks ist eine Einstellung im MapInfo PDF Printer-Treiber.

So aktivieren Sie die automatische Konvertierung von Text in Hyperlinks beim Drucken:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Drucken** in der Liste der verfügbaren Drucker den **MapInfo PDF Printer** aus, und klicken Sie dann auf **Eigenschaften**.
3. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Erweiterte Optionen** im Dialogfeld **Eigenschaften von MapInfo PDF Printer** das Kontrollkästchen **Automatisch in Hyperlinks konvertieren**. Nach der Aktivierung bleibt das Kontrollkästchen für folgende Druckaufträge aktiviert.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu speichern.
5. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **OK**, um das Layout zu drucken.

Falls in einem Textrahmen Ihres Layouts eine URL enthalten ist, wird Sie in der PDF-Ausgabe in einen Hotlink konvertiert. Das Gleiche gilt für Hotlinks in Ihrer Karten und Ihren Anzeigerahmen. Sie können Hotlinks für Objekte und Beschriftungen in einer Karte des **Kartenfensters** und für Text in einer Relation in einem **Anzeigefenster** erstellen.

Drucken einer GeoPDF

Mit dieser Option können Sie die Grenzen und Koordinatensysteme der Karte oder Layoutansicht in Ihrer PDF-Datei speichern. Dieser Dateityp nennt sich GeoPDF.

So drucken Sie eine Karte oder ein Layout als GeoPDF:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Drucken** oder **Erstellen**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **PDF**.

Der **MapInfo PDF-Drucker** ist bereits für Sie in der Liste **Name** ausgewählt. MapInfo Pro installiert gleichzeitig die PDF-Treiber.

3. Das Dialogfeld **PDF-Einstellungen** wird angezeigt.
 - a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Georeferenziertes PDF**. Um die Georeferenzierungs-Koordinateneinheiten anzusehen, müssen Sie **Georeferenziertes PDF** aktivieren, bevor Sie die PDF-Datei erstellen.
 - b. Wählen Sie entweder **Karteneinheiten verwenden** oder **Gradoptionen verwenden**. Eine Beschreibung dieser Optionen finden Sie unter **Einstellungen für Geokoordinaten-Einheiten speichern** im Hilfesystem.
 - c. Klicken Sie auf **OK**.

Sie müssen dies nur einmal einstellen, da die Einstellungen erhalten bleiben, bis Sie sie ändern.

4. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **OK**, um eine georeferenzierte PDF-Datei zu erstellen.

Informationen zur GeoPDF

- Geografische Positionen von Kartenfenstern werden in der PDF-Datei gespeichert.
- Georeferenzierung erfolgt unabhängig von der Einstellung **Layer-PDF** und funktioniert mit Layer- und Nicht-Layer-PDFs.

Anzeigen von GeoPDF-Dateien

Um Georeferenzierungsinformationen in Adobe Acrobat anzuzeigen, wählen Sie **Werkzeuge > Analyse > Positionswerkzeug für Geodaten**. Wenn Sie das Positionswerkzeug für Geodaten verwenden, wird beim Bewegen der Maus über die Karte die aktuelle Position angezeigt.

Die Option **GeoPDF** muss in MapInfo Pro vor dem Erstellen der PDF-Datei aktiviert sein, damit die Georeferenzierungsinformationen angezeigt werden.

Um die Anzeige in Acrobat anzupassen, wählen Sie **Bearbeiten > Voreinstellungen**, und wählen Sie dann in der Liste **Kategorien** die Option **Messen (Geo)** aus. Wenn die PDF-Datei aus einem

Kartenfenster mit Längen-/Breitengrad oder aus einer Karte innerhalb eines **Layout**

Designer-Fensters erstellt wurde, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Primäranzeige**, und wählen Sie in der Liste **Längen-/Breitengrad** aus. Wählen Sie für zusätzliche projizierte Koordinatensysteme in der Liste **Rechtswert, Hochwert** aus.

Anmerkung: GeoPDF-Unterstützung ist ab Adobe Reader/Acrobat 9.0 verfügbar. Andere Geodaten-Plug-Ins werden nicht unterstützt. Adobe Acrobat Reader X unterstützt nicht mehr die Anzeige von Geospatial-Daten im Northing/Easting-Bereich, MGRS (Military Grid Reference System)-Bereich und USNG (United States National Grid)-Bereich. Der Ort mit Gradangabe wird nur im Längen-/Breitengrad-Bereich angezeigt. Um die Ort-Wertkonvertierung in Northing/Easting, MGRS oder USNG zu sehen, müssen Sie eine frühere Adobe Acrobat-Version als Adobe Acrobat X verwenden.

Speichern der Optionen für Georegistrierungs-Koordinaten

Mit dieser Option können Sie die Grenzen und Koordinatensysteme der Karte oder des Layouts in Ihrer PDF-Datei speichern. Dieser Dateityp nennt sich GeoPDF. Jetzt können Sie die Einstellung der Georeferenzierungs-Koordinateneinheiten **Karteneinheiten verwenden** oder **Grad verwenden** speichern.

Karteneinheiten verwenden setzt die Georeferenzierungspunkte auf die Koordinateneinheiten, in der die Kartendaten angezeigt werden, z. B. Meter, Yards, Survey Feet oder Grad. Wählen Sie diese Option, wenn Sie die Northing/Easting-Wert mit den aktuellen Karteneinheiten mithilfe von Acrobat Reader 9.0 anzeigen möchten – Wenn die Karteneinheit Fuß (Feet) ist, werden die Northing/Easting-Werte in Meter angezeigt.

Anmerkung: Wenn Sie **Karteneinheiten verwenden** anwenden und die Karteneinheit nicht Meter ist (z. B. Fuß, Survey Feet oder Yards), werden die in der Ortsanzeige von Adobe Acrobat dargestellten Werte für Längen-/Breitengrade möglicherweise falsch angezeigt. Trotzdem sind die Northing/Easting-Werte korrekt.

Grad verwenden setzt die Georeferenzierungspunkte, unabhängig von den aktuellen Karteneinheiten, auf Grad. Wählen Sie diese Option, wenn die aktuelle Karte Daten in Karteneinheiten, die nicht Meter oder Grad sind (wie Fuß, Survey Feet oder Yards), angezeigt wird. Die angezeigten Northing/Easting-Werte in Meter werden ohne Berücksichtigung der aktuellen Karteneinheit angezeigt, wenn die Ortsablesungen für einen Punkt in MapInfo Pro folgende sind:

Northing: 10000 feet and Easting 10000 feet

dann werden die Werte in Acrobat folgende sein:

Northing: 3048 meter and Easting 3048 meter

Um Einstellungen von Koordinateneinheiten für Georeferenzierte PDFs zu speichern, müssen Sie ein Georeferenziertes PDF drucken, siehe [Drucken von Georeferenziertem PDF](#).

Acrobat Reader X und höhere Versionen zeigen keine erweiterten Geospatial-Daten in der PDF im Northing/Easting-Bereich, MGRS (Military Grid Reference System)-Bereich und USNG (United States

National Grid)-Bereich an. Stattdessen wird nur der Ort mit Gradangabe im Längen-/Breitengrad-Bereich angezeigt.

Bekanntes Problem

MapInfo-PDF Druckertreiber unterstützen keine Georeferenzierung oder PDF-Attribut-Datenexport zusammen mit PDF-Sicherheitsoptionen oder -verschlüsselung.

Die Unterstützung von Georeferenzierung oder Export von PDF-Attributen ist mit folgender MapInfo PDF-Druckerkonfiguration auf der Registerkarte „Ziel“ möglich:

- **Dokumentvorschau vor Ausführung** und **Abfrage für Zieloptionen** müssen deaktiviert sein.
- Dateisystem muss als Ziel ausgewählt sein. Auf der Registerkarte **Dateisystemoptionen** müssen die folgenden Felder wie folgt eingestellt sein:
 - **Zieldatei** muss auf *Abfrage von Dateiname* eingestellt sein.
 - **Standardverzeichnis** muss leer sein.
 - **Standarddateiname** muss leer sein.
 - Die Option **Überschreiben** kann beliebig ausgewählt werden, aber **An vorhandene Datei anhängen** muss aktiviert sein.
 - **Drucken nach** muss auf **Nicht Drucken** gesetzt werden.

Wenn die obigen Konfigurationseinstellungen nicht festgelegt werden, könnte das Drucken einer georeferenzierten PDF oder das Exportieren von PDF-Daten eine Fehlermeldung erzeugen: An unknown error occurred while exporting Geographic/Attribute data to PDF.

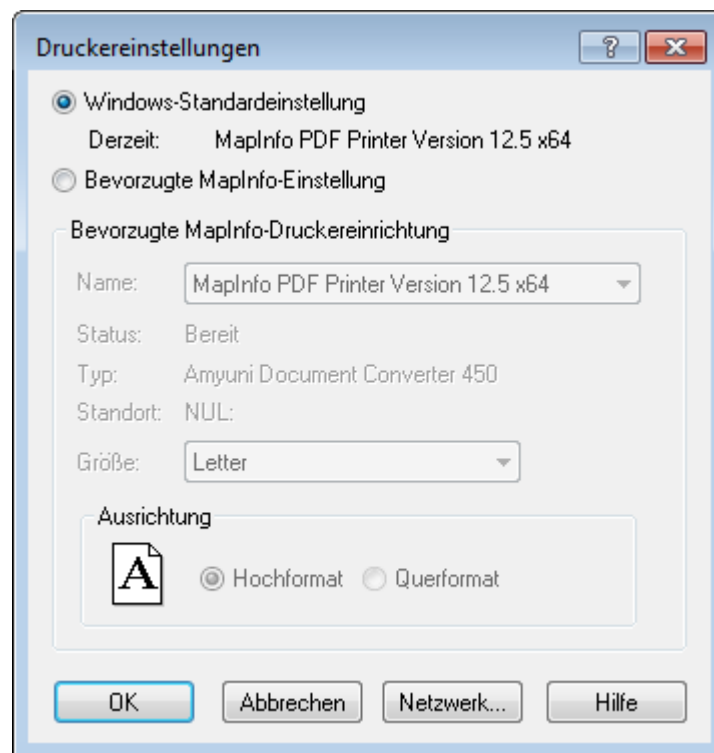
Druckereinstellungen

Festlegen der Druckereinstellungen

Sie können die Druckereinstellungen verwenden, um einen Drucker für die MapInfo Pro-Ausgabe auszuwählen. Dabei muss es sich nicht um den Windows-Standarddrucker handeln.

So legen Sie die Druckereinstellungen fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Drucker**, um das Dialogfeld **Druckereinstellungen** zu öffnen.



2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Windows-Standardeinstellung** – Mit dieser Option wird der Pfad zu dem für Ihr Betriebssystem angegebenen Standarddrucker angezeigt. Dies ist die Standardeinstellung.
- **Bevorzugte MapInfo-Einstellung** – Mit dieser Option können Sie einen anderen Standarddrucker zum Drucken in MapInfo Pro auswählen. Dabei kann es sich um einen Drucker oder einen Plotter handeln.

3. Bei der Auswahl von **Bevorzugte MapInfo-Einstellung**:

- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Name** den Namen des Druckers aus, den Sie als Standarddrucker verwenden möchten.
- Wählen Sie die Papiergröße aus der Dropdown-Liste **Größe** aus, welche die für den Drucker entsprechend verfügbaren Papiergrößen anzeigt.
- Geben Sie die Ausrichtung (das Format) des Papiers an. **Hochformat** bedeutet, dass das Papier höher ist als breit (wie in der vorherigen Abbildung dargestellt); **Querformat** bedeutet, dass das Papier breiter ist als hoch.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Wenn Sie in den Programmstart-Einstellungen die Option **Druckerinformationen in Arbeitsbereichen speichern** ausgewählt haben, speichert MapInfo Pro die Druckerinformationen und -einstellungen im Arbeitsbereich. Klicken zum Festlegen dieser Einstellung im Fenster **Optionen** auf **Programmstart**.

Festlegen der Ausgabeeinstellungen

MapInfo Pro verfügt über Ausgabeeinstellungen, welche die Farbeinstellungen bei der Bildschirmanzeige von Raster- und Gitternetzdateien sowie die Druckerausgabe und die Einstellungen für den Datelexport steuern. Sie können auch angeben, wie transparente Vektor- und Rasterdateien bei der Druckerausgabe und in exportierten Dateien verarbeitet werden sollen. Mit anderen Druckereinstellungen können Sie die Ausgabemethode, den Kartenmaßstab und den Druck eines Rahmens um ein **Kartenfenster** steuern.

Diese Ausgabeeinstellungen werden die Standardeinstellungen in MapInfo Pro. Diese Einstellungen sind beispielsweise die Standardeinstellungen im Dialogfeld **Erweiterte Druckoptionen**. Sie können die Standardeinstellungen beispielsweise im Dialogfeld **Erweiterte Druckoptionen** durch Änderung überschreiben und Ihre Karte anschließend in einem Arbeitsbereich speichern.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Drucken finden Sie im *Druckhandbuch für MapInfo Pro*, das sich im Unterordner `Documentation` des Installationsverzeichnis befindet.

So konfigurieren Sie Ausgabeeinstellungen: Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeeinstellungen**, um das Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** zu öffnen.

Es gibt verschiedene Registerkarten mit Einstellungsoptionen:

- **Registerkarte „Anzeige“** – Hier können Sie die Optionen für die Bildschirmanzeige für Gitternetz- oder Rasterdateien festlegen.
- **Registerkarte „Drucken“** – Hier können Sie die Druckoptionen für **Kartenfenster**, **Layoutfenster** und alle anderen Ausgabedateitypen festlegen. (Sie können diese Einstellungen für Ihre Karte durch Überschreiben zurücksetzen.)
- **Registerkarte „Exportieren“** – Hier können Sie die Exportoptionen für **Kartenfenster**, **Layoutfenster** und alle anderen Ausgabedateitypen festlegen. (Sie können diese Einstellungen für Ihre Karte durch Überschreiben zurücksetzen.)

In den folgenden Abschnitten werden die Anzeigeeinstellungen, Druckoptionen und Fensterexportoptionen im Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** erläutert. Einige der Optionen werden in mehr als einem Dialogfeld angezeigt, so dass ähnliche Erläuterungen hier zusammen gruppiert wurden.

Registerkarte „Anzeige“ (Dialogfeld „Ausgabeeinstellungen“)

Auf der Registerkarte **Anzeige** können Sie die Optionen für die Bildschirmanzeige für Grid- oder Rasterdateien festlegen.

- **Polygon-Modus** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Rendering, welches das Objekt zeichnet, als einen Einzelauftrag mitsamt aller Knoten anzuzeigen. Für den **Polygon-Modus** stehen drei Einstellungen auf Grundlage von drei Zeichenarten zur Verfügung: Bildschirmanzeige, Drucken und Exportieren. Sie können den **Polygon-Modus** für die Bildschirmanzeige, das Drucken und das Exportieren separat auf den Registerkarten **Anzeige**, **Drucken** bzw. **Exportieren** auswählen.

Wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist, erfolgt die Darstellung in MapInfo Pro mit speziellen Darstellungsoperationen.

Anmerkung: Beim Erstellen von PDF-Dateien entstehen ggf. zusätzliche Haarlinien in der Ausgabe, wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist.

- **Raster möglichst in Echtfarben anzeigen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um ein 24-Bit-Raster oder Gitternetzdateibilder in Echtfarben anzuzeigen. (Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigeeinstellungen auf einen Wert größer als 256 Farben eingestellt sind). Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Bilder in 256 Farben anzuzeigen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
- **Schnelleres Symbol-Rendering** – Die Darstellung von Symbolen auf dem Bildschirm wurde optimiert: MapInfo Pro zeichnet bei der Darstellung eines Layers ein Punktsymbol nur einmal an einer bestimmten Position. Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert. Wird diese Option deaktiviert, werden Symbole an derselben Position dargestellt, z. B. wenn Sie die programmeigene Schriftart „Dispersed Groups“ von MapInfo Pro oder gedrehte Symbole verwenden.
- **Dither-Methode** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie ein 24-Bit-Bild in 256 Farben umwandeln möchten. Verwenden Sie dabei entweder Halbton oder Fehlerverteilung. Diese Option wird beim Drucken von Raster- und Grid-Bildern verwendet. Dithering tritt auf, wenn **Raster möglichst in Echtfarben drucken** deaktiviert ist oder die Druckerfarbtiefe 256 Farben oder weniger beträgt. Wählen Sie eine Dither-Methode aus der Dropdown-Liste aus:
 - **Halbton** – Bei dieser Dither-Methode wird eine Reihe von Halbton-Farbabstufungen zwischen den Elementen mit hohem Kontrast im Bild berechnet, um einen sanften Farbverlauf zu erhalten. Diese Option ist standardmäßig für die Anzeige-, Druck- und Exportoptionen ausgewählt.
 - **Fehlerverteilung** – Bei dieser Dither-Methode wird eine Zwischenfarbe zwischen den Kontrastfarben berechnet und die umgebenden Pixel werden schattiert, damit diese gleichmäßig zu dieser Farbe gemischt werden.

Anmerkung: Sie können die Dither-Methode für die Bildschirmanzeige, das Drucken und das Exportieren separat auf den Registerkarten **Anzeige**, **Drucken** bzw. **Exportieren** auswählen.

Registerkarte „Drucken“ (Dialogfeld „Ausgabeeinstellungen“)

Klicken Sie auf die Registerkarte **Drucken**, um die Druckoptionen für **Kartenfenster**, **Layoutfenster** und alle anderen Arten von Ausgabedateien festzulegen. Wählen Sie die Druckeinstellungen Ihren Ausgabeanforderungen entsprechend aus. Durch das lokale Zurücksetzen dieser Druckeroptionen werden die Einstellungen überschrieben.

Ausgabemethode

- **Druckausgabe direkt ans Gerät** – Verwenden Sie diese Option, um Ihre Bilddatei direkt aus MapInfo Pro zu drucken. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
- **Drucken mit erweiterter Metadatei (EMF)** – Verwenden Sie diese Option, um eine erweiterte Metadatei Ihres MapInfo Pro-Bildes zu erstellen, bevor Sie es an den Drucker senden. Diese

Einstellung nutzt die Vorteile der aktuellen Druckertechnologie, um die Spoolgröße zu reduzieren und Ihre Datei ohne Qualitätseinbußen schneller zu drucken. Wenn diese Option beim Erstellen von PDF-Dateien aktiviert ist, wird eine einfache PDF-Datei ohne Layer erstellt.

Anmerkung: Sie müssen diese Einstellung auswählen, wenn Sie eine Karte mit einem transparenten Raster- oder Gitternetzlayer drucken. Wenn Sie diese Einstellung nicht verwenden, kann das Bild nicht transparent gedruckt werden.

- **Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)** – Verwenden Sie diese Option, um vor dem Senden an den Drucker im Hintergrund gerenderte Bitmaps des MapInfo Pro-Bildes zu erstellen. Die Verwendung von im Hintergrund gerenderten Bitmaps wird abhängig von der Art des transparenten Hintergrunds der Karte und dem verbesserten Rendering-Status des Fensters aufgerufen. Wenn Sie jedoch in diesem Fenster OSBM auswählen, bedeutet dies, dass beim Drucken stets ein im Hintergrund gerendertes Bitmap (OSBM) verwendet wird, unabhängig von den Transparenz- und Anti-Aliasing-Einstellungen.
- **Rahmen für Kartenfenster drucken** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um einen schwarzen Rahmen um das Bild zu drucken. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Bild ohne Rahmen zu lassen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
- **Interne Handhabung transparenter Vektorfüllungen und Symbole** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit MapInfo Pro beim Drucken und Exportieren transparente Füllmuster und Bitmaps für Vektorbilder bearbeitet. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit der Drucker oder die Windows-Exportfunktionen diese Aufgabe übernehmen.
- **Maßstabsvorlage** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um nicht-transparente Füllmuster in der Druckausgabe genauer an die Bildschirmanzeige anzupassen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn ausschließlich der Druckertreiber das Rendern der Musterfüllungen steuern soll.

Anmerkung: Das Kontrollkästchen **Maßstabsvorlage** wirkt sich nicht auf die transparenten Füllmuster aus, da transparente Füllmuster immer skaliert werden.

- **Drucken unterteilen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Druckaufträge für eine bessere Druckqualität in mehrere kleinere Druckaufträge zu unterteilen. Diese Funktion erwies sich beim Drucken großer bzw. transparenter Bilder auf großen Papiergrößen als nützlich. Wenn es deaktiviert ist, wird jeder Druckauftrag als kompletter Einzelauftrag verarbeitet.
- **Polygon-Modus** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Rendering, welches das Objekt zeichnet, als einen Einzelauftrag mitsamt aller Knoten anzuzeigen. Für den **Polygon-Modus** stehen drei Einstellungen auf Grundlage von drei Zeichenarten zur Verfügung: Bildschirmanzeige, Drucken und Exportieren. Sie können den **Polygon-Modus** für die Bildschirmanzeige, das Drucken und das Exportieren separat auf den Registerkarten **Anzeige**, **Drucken** bzw. **Exportieren** auswählen. Wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist, erfolgt die Darstellung in MapInfo Pro mit speziellen Darstellungsoperationen.

Anmerkung: Beim Erstellen von PDF-Dateien entstehen ggf. zusätzliche Haarlinien in der Ausgabe, wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist.

- **ROP-Methode zur Anzeige transparenter Raster verwenden** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die interne ROP-Methode (Rasterschablone pro Pixel) zur Verwaltung der transparenten Pixelanzeige und zum Drucken in Rasterbildern zuzulassen. Da es sich bei der ROP-Methode in erster Linie um eine Anzeigemethode handelt, kann sie nicht von allen Drucker-, Plotter- und Exportprogrammen verwendet werden. Um die gewünschten Druckergebnisse zu erzielen, wird empfohlen, sich vor der Verwendung dieser Einstellung mit dem Druckerhersteller in Verbindung zu setzen oder einige Testseiten zu drucken bzw. zu exportieren. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert.

Die Verwendung der ROP-Methode sollte zu keinen Problemen führen, solange Sie keine Metadatei drucken.

- **Raster möglichst in Echtfarben drucken:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um ein 24-Bit-Raster oder Rasterdateibilder in Echtfarben zu drucken bzw. zu exportieren. (Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigeeinstellungen auf einen Wert größer als 256 Farben eingestellt sind.) Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie nicht mit einem Farbdrucker arbeiten. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
- **Dither-Methode:** Eine Beschreibung finden Sie unter [Registerkarte „Anzeige“ \(Dialogfeld „Ausgabeeinstellungen“\)](#).

Registerkarte „Exportieren“ (Dialogfeld „Ausgabeeinstellungen“)

Klicken Sie auf die Registerkarte **Exportieren**, um die Exportoptionen für Kartenfenster, Layoutfenster und alle anderen Dateitypen festzulegen. Wählen Sie die Einstellungen für den Fensterexport Ihren Anforderungen entsprechend aus. Durch das lokale Zurücksetzen dieser Optionen werden diese Einstellungen überschrieben.

- **Rahmen exportieren** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Export einen schwarzen Rahmen um Bilder zu erhalten. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Bild ohne Rahmen zu exportieren.

Anmerkung: Die Definitionen der Einstellungen für **Interne Handhabung transparenter Vektorfüllungen und Symbole**, **ROP-Methode zur Anzeige transparenter Raster verwenden**, **Raster möglichst in Echtfarben drucken** und **Dither-Methoden** sind in Bezug auf Drucken und Exportieren identisch.

- **Interne Handhabung transparenter Vektorfüllungen und Symbole** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit MapInfo Pro beim Drucken und Exportieren transparente Füllmuster und Bitmaps für Vektorbilder bearbeitet. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit der Drucker oder die Windows-Exportfunktionen diese Aufgabe übernehmen.
- **Polygon-Modus** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Rendering, welches das Objekt zeichnet, als einen Einzelauftrag mitsamt aller Knoten anzuzeigen. Für den **Polygon-Modus** stehen drei Einstellungen auf Grundlage von drei Zeichenarten zur Verfügung: Bildschirmanzeige, Drucken und Exportieren. Sie können den **Polygon-Modus** für die Bildschirmanzeige, das Drucken und das Exportieren separat auf den Registerkarten **Anzeige**, **Drucken** bzw. **Exportieren** auswählen.

Wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist, erfolgt die Darstellung in MapInfo Pro mit speziellen Darstellungsoperationen.

Anmerkung: Beim Erstellen von PDF-Dateien entstehen ggf. zusätzliche Haarlinien in der Ausgabe, wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist.

- **ROP-Methode zum Anzeigen transparenter Raster verwenden** – Wenn die ROP-Methode ausgewählt ist, wird das transparente Bild unter Verwendung einer Rasteroperation (ROP) wiedergegeben, die sich für transparente Pixel eignet. Diese Methode wird verwendet, um transparente (keine lichtdurchlässigen) Bilder auf dem Bildschirm darzustellen.
- **Raster möglichst in Echtfarben exportieren** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um 24-Bit-Raster- bzw. Gitternetzdateibilder in Echtfarbe anzuzeigen. (Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigeeinstellungen auf mehr als 256 Farben eingestellt sind). Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Bilder in 256 Farben anzuzeigen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
- **Anti-Aliasing verwenden** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Kantenglättungsfunktionen von MapInfo Pro anzuwenden. Eine Beschreibung der Anti-Aliasing-Einstellungen finden Sie unter [Überblick über die Anti-Aliasing-Exporteinstellungen](#).

Anmerkung: Wir empfehlen, die erweiterten Rendering-Einstellungen zu verwenden, die unter *Verbessertes Rendering aktivieren* im Handbuch *MapInfo Pro: Verwalten des Kartenaussehens* beschrieben werden, da sie diese Anti-Alias-Einstellungen ersetzen. Aus Gründen der Abwärtskompatibilität unterstützen wir weiterhin die hier beschriebenen Anti-Alias-Einstellungen.

Anmerkung: Wir empfehlen, die erweiterten Rendering-Einstellungen zu verwenden, die unter [Verbessertes Rendering aktivieren](#) beschrieben werden, da sie diese Anti-Alias-Einstellungen ersetzen. Aus Gründen der Abwärtskompatibilität unterstützen wir weiterhin die hier beschriebenen Anti-Alias-Einstellungen.

Empfehlungen für eine effektive Musterskalierung

Ermitteln Sie beim Drucken, welchen Druckertreiber Sie verwenden. Viele PCL6- und einige HPGL-Treiber verwenden die Füllmusterskalierung und überlassen Ihnen die Steuerung dieser Funktion. Wenn Sie ihre Skalierung deaktivieren, wird der Unterschied zwischen der Druck- und der Monitorausgabe sichtbar.

Bevor Sie sich die Skalierungsoptionen des Druckertreibers anschauen, wird empfohlen, die Skalierungsoptionen Ihres Treibers zu deaktivieren. Testen Sie zunächst unseren Treiber, da wir unsere Methode Ihren Karten- und Layoutanforderungen entsprechend verbessert haben. Deaktivieren Sie dann unsere Skalierung und reaktivieren Sie Ihren Druckertreiber. So können Sie selbst entscheiden, was Ihnen mehr zusagt. Wir kamen mit unseren Tests zu dem Ergebnis, dass unsere Skalierung zu einer Ausgabe führt, die der Bildschirmausgabe am ehesten entspricht.

So aktivieren Sie die Optionen für die Musterskalierung von MapInfo Pro:

- Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** die Option **Optionen** aus, und klicken Sie auf **Ausgabeeinstellungen**.
- Aktivieren Sie im Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** auf der Registerkarte **Drucken** das Kontrollkästchen **Maßstabsmuster**.

Eine Beschreibung zum Festlegen von **Maßstabsmustern** für einen einzelnen Druckauftrag finden Sie unter **Umgang mit Maßstabsmustern**.

Überblick über die Anti-Aliasing-Exporteinstellungen

Zur Anwendung von Anti-Aliasing auf Ihre Karten empfehlen wir, die Einstellungen für das verbesserte Rendering zu verwenden (die unter *Verbessertes Rendering aktivieren* und *Anti-Aliasing* beschrieben werden), da sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Einstellungen ersetzen. Aus Gründen der Abwärtskompatibilität unterstützen wir weiterhin die zuvor beschriebenen Anti-Alias-Einstellungen.

Damit Sie beim Exportieren von MapInfo Pro-Karten mehr Einfluss auf die Kartenbilder nehmen können, verwenden Sie die Methoden des Anti-Aliasing. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn Sie in MapInfo Pro erstellte Karten für die Verwendung in anderen Windows-basierten Anwendungen – insbesondere für Diapräsentationen oder Webseiten – speichern.

Vorteile von Anti-Aliasing:

- Schriftarten sehen glatter aus.
- Gezackte Ränder in Karten sehen runder aus.
- Text kann (in gewissem Umfang) besser lesbar werden, da er dann eher wie gedruckt aussieht.
- Karten wirken visuell ansprechender.

Mit Anti-Aliasing können Sie Bilder aller Fenstertypen (**Kartenfenster**, Layouts und Legenden) glätten. Auf Bilder, die im .EMF- oder .WMF-Format gespeichert werden, kann die Anti-Aliasing-Funktion jedoch nicht angewendet werden, weil es sich dabei nicht um Rasterformate im eigentlichen Sinn handelt.

Für das Glätten Ihrer Rasterbilder stehen im Bereich „Anti-Aliasing“ die folgenden drei Optionen zur Verfügung:

1. Glätten mittels Filterwert (Option „Filter“). In diesem Feld können Sie einen von sechs Filtern auswählen, mit denen Sie die Richtung angeben, in der der Filter auf das Bild angewendet wird.
 - Vertikal und horizontal (Das Bild wird vertikal und horizontal geglättet.)
 - Alle Richtungen (1) (Das Bild wird in alle Richtungen geglättet.)
 - Alle Richtungen (2) (Das Bild wird in alle Richtungen geglättet, wobei ein anderer Algorithmus verwendet wird.)
 - Diagonal (Das Bild wird diagonal geglättet.)
 - Horizontal (Das Bild wird horizontal geglättet.)
 - Vertikal (Das Bild wird vertikal geglättet.)
2. Glätten mittels Maskenwert (Option „Maskengröße“). Mit dieser Option können Sie festlegen, wie groß der Bereich sein soll, der geglättet wird. Wenn Sie z. B. einen Pixelmaskenwert von 3×3 erstellen möchten, müssen Sie in dieses Feld „3“ eingeben. Dadurch wird das Ausmaß der

Änderungen bei der Pixelfarbe begrenzt. Für das Exportieren von Bildern mit Bildschirmauflösung werden typischerweise Maskengrößen von 2 bis 3 Pixeln verwendet. Bei Bildern mit einer höheren Auflösung empfiehlt sich die Verwendung größerer Masken.

3. Glätten mittels Grenzwert (Option „Grenzwert“). In diesem Feld können Sie einen Grenzwert festlegen und so angeben, welche Pixel geglättet werden sollen. Jedes Pixel in einem Bild besitzt einen Wert, der sich nach dessen Farbe richtet. Je kleiner der Pixelwert ist, desto dunkler ist die Farbe. Aktivieren Sie diese Option, wenn alle Pixel geglättet werden sollen, deren Wert über dem in diesem Feld angegebenen Grenzwert liegt. Wenn Sie als Wert „0“ festlegen, glättet MapInfo Pro alle Pixel.

Sie müssen für diese Anti-Aliasing-Optionen entweder eine globale Voreinstellung vornehmen oder diese Optionen während des Exportvorgangs (über die Schaltfläche **Erweitert**) festlegen.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Umgang mit den Füllmustern, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, um den Druckergebnissen besser entsprechen zu können, finden Sie unter [Empfehlungen für eine effektive Musterskalierung](#).

Einstellen von Anti-Aliasing beim Exportieren einer Karte oder eines Layouts

Standardmäßig verwendet MapInfo Pro die Anti-Alias-Einstellungen, die beim Speichern eines **Karten-** oder **Layoutfensters** als Bild vorgenommen wurden. Sie können diese Einstellungen überschreiben, wenn Sie ein Bild speichern, indem Sie im Dialogfeld **Fenster speichern unter** das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden** aktivieren.

Sie können beim Speichern eines EMF- oder WMF-Bildes kein Anti-Aliasing verwenden.

So überschreiben Sie die Anti-Aliasing-Optionen beim Speichern einer Karte als Bild (Exportieren):

1. Nachdem Sie Ihre Arbeit in einem Fenster abgeschlossen haben, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Bild speichern**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** den Ordner aus, in dem die Datei gespeichert werden soll, und geben Sie einen Dateinamen in das Feld **Dateiname** ein.
3. Klicken Sie auf **Speichern**, um fortzufahren.
4. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Fenster speichern unter** das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden**, und klicken Sie auf **Erweitert**.

Beim Exportieren von EMF- oder WMF-Bildern steht das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden** nicht zur Verfügung.

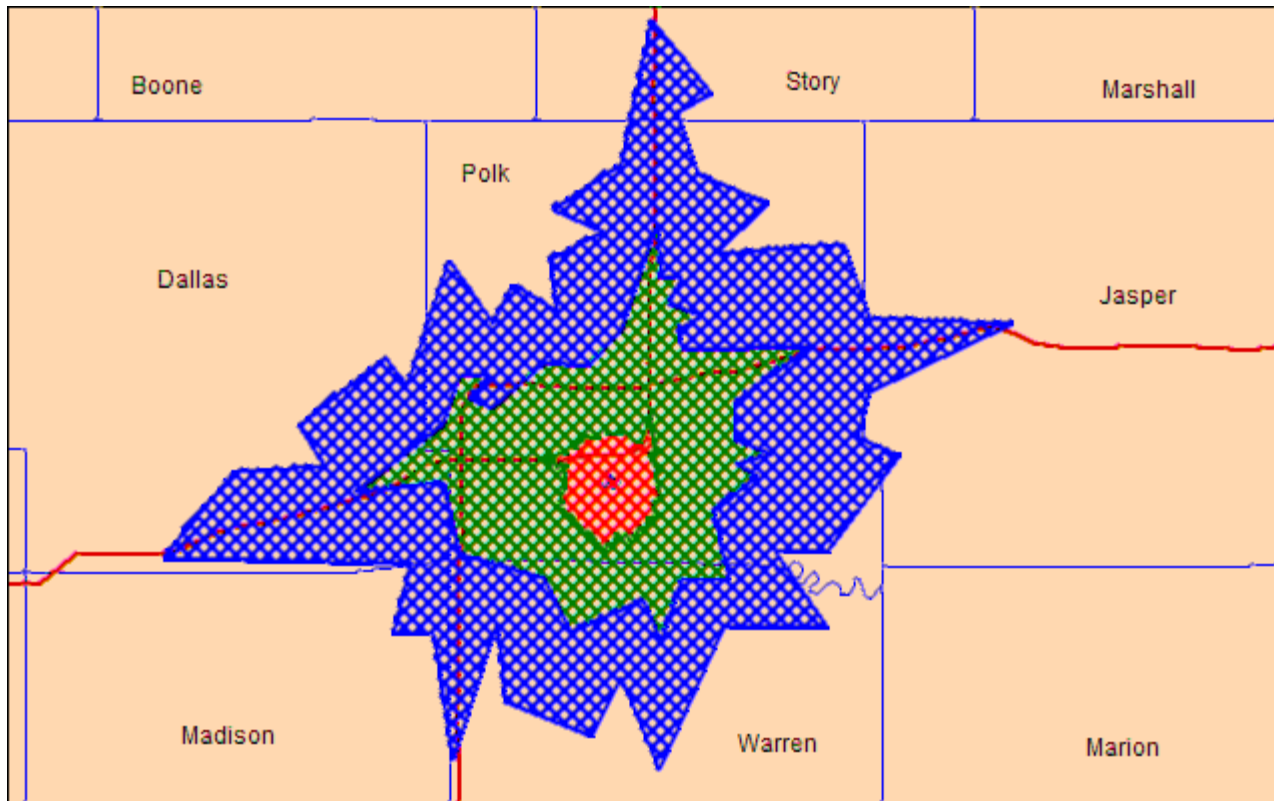
5. Ändern Sie im Dialogfeld **Erweiterte Exportoptionen** die Einstellungen im Bereich **Anti-Aliasing-Optionen**: Dazu gehören **Filter**, **Maskengröße** und **Grenzwert**.

Anmerkung: Sie müssen das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden** im Dialogfeld **Fenster speichern unter** aktivieren, um die Anti-Aliasing-Optionen im Dialogfeld **Erweiterte Exportoptionen** zu aktivieren.

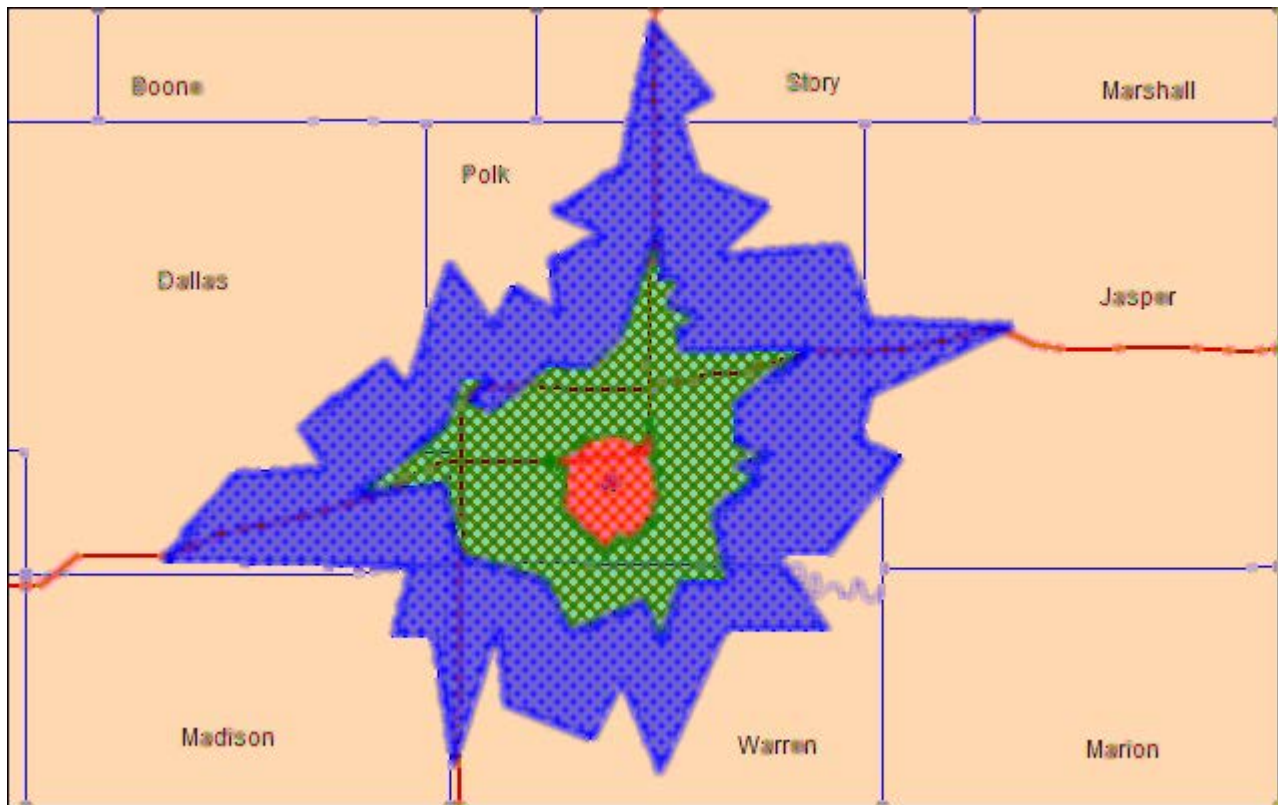
6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.

7. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster speichern unter** zu schließen und das Bild zu generieren.

Die nächsten zwei Abbildungen zeigen die Ergebnisse der Einstellung einer Anti-Alias-Maske. Für beide Bilder ist der **Filter** auf **Vertikal und Horizontal** und der **Grenzwert** auf 100 eingestellt.



Anti-Aliasing mit **Maske** auf 2



Anti-Aliasing mit **Maske** auf 5

Aktivieren oder Deaktivieren des unterteilten Drucks

Um Druckaufträge in mehrere kleinere Druckanforderungen zu unterteilen, legen Sie die Einstellung **Drucken unterteilen** fest. Diese Einstellung wird mithilfe einer Registrierungseinstellung initialisiert, falls vorhanden.

Zum Verwenden dieser Option müssen Sie Ihrem lokalen Computer einen Registrierungsschlüssel hinzufügen. In unserer Wissensdatenbank finden Sie ein Online-Dokument mit Registrierungsdateien (.reg) in einer ZIP-Datei, die Sie verwenden können, um diese Option automatisch zu aktivieren oder zu deaktivieren. Um diese Option der Registrierung hinzuzufügen, müssen Sie die ZIP-Datei auf dem lokalen Computer speichern, öffnen und dann auf die jeweilige Registrierungsdatei doppelklicken. Um Ihrem Computer Registrierungsschlüssel hinzuzufügen, benötigen Sie Administratorrechte oder zumindest Schreibzugriff auf die Registrierung Ihres Computers. Wenn Sie nicht über diese Zugriffsberechtigung verfügen, wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Ausgabeeinstellungen**, um das Dialogfeld **Ausgabevoreinstellungen** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Drucken** das Kontrollkästchen **Drucken unterteilen**, um einen Druckauftrag in mehrere kleinere Druckanforderungen aufzuteilen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Druckauftrag als Einzelanforderung zu drucken.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Anmerkung: Das Unterteilen von Druckaufträgen eignet sich besonders beim Drucken großer bzw. transparenter Bilder auf großen Papierformaten.

Festlegen der Druckoptionen für Gebietsgliederung/3D-Karten

In diesem Abschnitt werden die Optionen erläutert, die zum Drucken von Gebietsgliederungen und 3D-Karten zur Verfügung stehen. Diese Optionen werden im Dialogfeld **Drucken** abhängig von dem Fenster- oder Kartentyp angezeigt, den Sie drucken möchten. Im Dialogfeld **Drucken** werden nicht immer alle Optionen angezeigt.

Druckoptionen Gebietsgliederungsfenster

Das Dialogfeld **Anzeigefenster-Druckoptionen** wird nur dann angezeigt, wenn Sie ein Anzeigefenster drucken.

Um die Druckoptionen „Gebietsgliederungsfenster“ zu verwenden:

1. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf die Schaltfläche **Optionen**. Das Dialogfeld **Anzeigefenster-Druckoptionen** wird angezeigt.
2. Wählen Sie die gewünschten Einstellungen aus, und klicken Sie auf **OK**, um sie zu speichern.
 - **Alle** — Aktivieren Sie diese Schaltfläche, um alle Zeilen und Spalten des Gebietsgliederungsfenster zu drucken.
 - **Von/Bis** — Aktivieren Sie diese Schaltfläche, um den Bereich der Zeilen und Spalten im Gebietsgliederungsfenster festzulegen, der gedruckt werden soll.

3D-Karten-Druckoptionen

Verwenden Sie die 3D-Karten-Druckoptionen, um sicherzustellen, dass Sie die gewünschten Druckergebnisse erzielen. Das Dialogfeld **3D-Karten-Druckoptionen** wird nur dann angezeigt, wenn Sie eine 3D-Karte drucken.

Wählen Sie die gewünschten Einstellungen aus, und klicken Sie auf **OK**, um sie zu speichern.

- **Angepasst an Seite:** Aktivieren Sie dieses Optionsfeld, damit die aktuelle 3D-Karte an die in den Einstellungen oder im Dialogfeld „**Drucken**“ ausgewählte Seitengröße angepasst wird.
- **Benutzerdefiniert:** Aktivieren Sie dieses Optionsfeld, um benutzerdefinierte Werte für Breite und Höhe in den dafür vorgesehenen Feldern einzugeben.

Fehlerbehebung

Allgemeine Tipps und Tricks zum Drucken

Komprimieren der Größe von Rasterkarten beim PDF-Druck

Verwenden Sie eine der Komprimierungsoptionen von MapInfo PDF Printer, um auszuwählen, wie Schwarzweiß- oder Farbbilder komprimiert werden, oder wählen Sie die Optionen „Doppelte Bilder entfernen“ und „Bitrate hoch auflösender Bilder verkleinern“, und deaktivieren Sie den Druck von PNG/JPEG. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken** oder **Erstellen**) auf die Schaltfläche **Eigenschaften**. Wählen Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von MapInfo PDF Printer** die Registerkarte **Bildkomprimierung** aus.

Speichern neuer Standardeinstellungen und schnellerer PDF-Druck

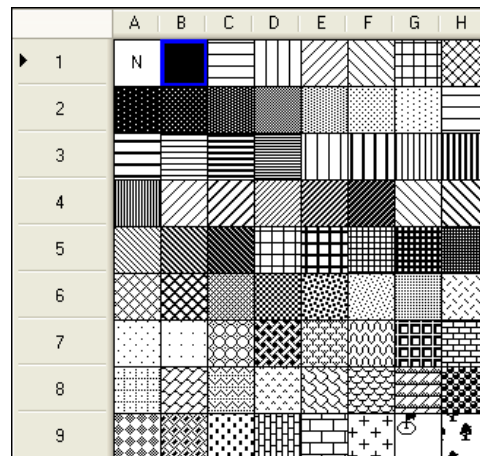
Sie müssen beim PDF-Druck nicht immer wieder die gleichen Einstellungen vornehmen. Speichern Sie Ihre Einstellungen einmal als Standardeinstellungen. Wählen Sie im Menü **Start** die Option **Systemsteuerung** aus, und klicken Sie auf **Drucker und Faxgeräte**. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucker und Faxgeräte** mit der rechten Maustaste auf **MapInfo PDF Printer**, und wählen Sie **Druckeinstellungen** aus. Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor, und klicken Sie auf **OK**, um diese beim PDF-Druck als Standardeinstellungen zu verwenden. Aktivieren Sie z. B. **Postscript-Simulation aktivieren** im MapInfo PDF Printer.

Einbetten von MapInfo Pro-Diagrammen

Wenn Sie eine MapInfo-Karte in eine andere Anwendung (wie Word oder PowerPoint) einbetten, klicken Sie außerhalb der Karte, bevor Sie die Befehle **Drucken** oder **Druckvorschau** verwenden. So kann die Containeranwendung die Vorschau übernehmen und ordnungsgemäß drucken. Dies ist besonders dann zutreffend, wenn Sie die Karte, die Sie gerade drucken, geändert haben.

Schnellerer Druck bei Verwendung von Füllmustern?

Beachten Sie, dass die Füllmuster in der ersten Zeile des Dialogfeldes **Bereichsstil** (siehe nächste Abbildung) zum Windows-Standard gehören und in der Regel schneller gedruckt werden. Die anderen Muster sind Bitmaps, die von MapInfo erstellt wurden. Dies sollten Sie bei der Auswahl von Füllmustern berücksichtigen.



1 Verwenden Sie die Füllmuster aus der ersten Zeile, um schneller zu drucken.

Stellt die Geschwindigkeit weiterhin ein Problem dar?

Wenn Sie die Druckergeschwindigkeit erhöhen möchten und auf Ihrem Drucker Optionen wie **Schnell**, **Normal**, **Optimal** zur Verfügung stehen, sollten Sie **Schnell** wählen.

Wenn Ihr Bild sehr groß ist und Sie mit einer Auflösung von 600 DPI oder mehr drucken, wird diese Beschränkung unter Umständen überschritten. Um das Bild zu drucken, reduzieren Sie die Auflösung der Druckausgabe oder die Bildgröße.

Durchsichtige Rasterkarten?

Wenn Ihre Karte transparente Layer enthält, wird die Ausgabe in ein Rasterbild konvertiert, um die Transparenzen beim Druckvorgang beizubehalten. Dabei werden auch Vektorgrafiken und Text als Raster konvertiert. Um den Text und das Raster in der Ausgabe beizubehalten, müssen Sie die Transparenz in der Karte deaktivieren. Wenn Sie allerdings die Transparenz beim Drucken beibehalten möchten, stellen Sie sicher, dass die Option **Verbessertes Rendering** der Karte aktiviert ist

Global drucken? Lokal spoolen!

Versuchen Sie, Druckaufträge lokal – und nicht am Plotter – zu spoolen. So kann die Ausgabe vom Computer und nicht vom Drucker gerastert werden, was meist effektiver ist.

1. Um das lokale Spooling von Druckaufträgen einzurichten, wählen Sie im **Startmenü** die Optionen **Einstellungen**, **Systemsteuerung** aus, und klicken Sie dann auf **Drucker**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen des Druckers, und wählen Sie **Eigenschaften** aus, um die Druckereigenschaften anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Erweitert**, um die erweiterten Eigenschaftsoptionen anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf das Optionsfeld **Über Spooler drucken...** und dann auf **Drucken beginnen**, nachdem letzte Seite gespoolt wurde.

Anmerkung: Falls Sie nicht über Administratorrechte für Ihren Computer verfügen, können Sie die Spooling-Option unter Umständen nicht verwenden. Wenden Sie sich an Ihre IT-Abteilung, falls Sie dies ändern möchten und Hilfe benötigen.

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Möchten Sie die Anzeige in Adobe Acrobat verbessern?

Die Anzeigeeinstellungen von Adobe Acrobat können die Darstellung von Text, Bildern, Linien und Transparenzen in Ihrer PDF beeinflussen. Sie können diese Einstellungen in Acrobat im Menü **Bearbeiten** ändern, indem Sie **Voreinstellungen** und dann **Seitenanzeige** auswählen. Experimentieren Sie mit dem Aktivieren und Deaktivieren der Einstellungen **Linien glätten**, **Bilder glätten** und **Dünne Linien optimieren**, um zu sehen, wie sie sich auf Ihre Druckausgabe auswirken.

Fehlerbehebung bei Druckproblemen

Viele Faktoren wirken sich auf das Drucken in einer Anwendung aus, so auch in MapInfo Pro. MapInfo Pro verwendet Druckertreiber, die mit dem Windows-Betriebssystem installiert werden. In diesem Abschnitt werden besondere Drucker-/Plotterprobleme beschrieben, auf die Benutzer und Partner gestoßen sind.

Lücken, die beim Drucken an den Blockgrenzen angezeigt werden

Problem: Bei einigen Druckertreibern wurde festgestellt, dass zwischen den Blockgrenzen Lücken entstehen. Deshalb ist diese Option nicht standardmäßig aktiviert. Da diese Lücken sich möglicherweise auf die Qualität der endgültigen Ausgabe auswirken, können Sie selbst entscheiden, ob und wann Sie diese Option aktivieren.

Derzeit ist noch keine Lösung zum Entfernen dieser Lücken verfügbar. Wenn Sie sowohl über eine PostScript-Version als auch eine nicht für PostScript vorgesehene Version Ihres Druckertreibers verfügen, empfiehlt es sich, durch Ausprobieren beider Versionen festzustellen, welche die besseren Ergebnisse liefert.

Meldung: Der Druckvorgang kann nicht ausgeführt werden, weil das zu druckende Dokument zu groß ist.

Problem: Wenn Sie eine große Karte drucken, können bei Druckanforderungen mit sehr hoher Auflösung oder sehr großem Papierformat die internen Pixelgrenzen von MapInfo Pro überschritten werden, woraufhin der Druck fehlschlägt. Wenn die Druckbreite oder -höhe mehr als 32.767 Pixel beträgt, lässt MapInfo Pro den Druck der Datei nicht zu.

Korrektur: Verringern Sie die Druckauflösung oder die Seitengröße, und lesen Sie im *MapInfo Pro-Druckhandbuch* nach, um Ihre Druckkapazität zu maximieren.

Meldung: Möglicherweise wird nur ein Ausschnitt gedruckt, da das Dokument größer als 28.000 Pixel ist.

Problem: Wenn der Druckbereich (Pixelbreite oder -höhe) zwischen 28.000 und 32.767 liegt, fragt Sie MapInfo Pro, ob Sie fortfahren möchten.

Korrektur: Verringern Sie die Druckauflösung oder die Seitengröße, und lesen Sie im *MapInfo Pro-Druckhandbuch* nach, um Ihre Druckkapazität zu maximieren.

Meldung: Kann nicht drucken

Problem: Möglicherweise versuchen Sie, einen oder mehrere der folgenden Punkte zu drucken:

- Großformatige Karten oder Layouts mit Raster- oder Gridlayern, die eventuell durchsichtig oder transparent sind. Häufig wurden in diesem Fall die durchsichtigen oder transparenten Layer nicht richtig gedruckt, oder die Karten oder Layouts wurden gar nicht gedruckt.
- Mehrseitige Karten mit Rahmen. Bei mehrseitigen Karten mit einem Rahmen um die ganze Karte wurden die Rahmen stattdessen um jede Seite herum gedruckt.
- Karten mit Beschriftungen, die sich über mehr als eine Seite erstrecken. In diesem Fall wurden die Beschriftungen entweder gar nicht oder fehlerhaft gedruckt.

Diese Druckprobleme waren hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass diese Druckanforderungen die Systemressourcen des Computers zu stark beanspruchen.

Um dieses Problem zu lösen, verwenden Sie die Option **Druckaufteilung**, um eine Druckanforderung in kleinere Blöcke aufzuteilen und die Systemanforderungen zu reduzieren. Diese Option begrenzt jeden Block auf eine Größe von 8.192 x 8.192 Pixel und sendet jeden Block einzeln zum Druckertreiber. Dank dieser Änderung können Sie nun möglicherweise große und komplexe Bilder drucken, die zuvor nicht gedruckt werden konnten. Um diese Voreinstellung zu finden, klicken Sie auf dem Bildschirm **Optionen** auf **Ausgabeeinstellungen**, um das Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** anzuzeigen. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Drucken** das Kontrollkästchen **Drucken unterteilen**, um den Druckauftrag in mehrere kleinere Druckanforderungen aufzuteilen. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Druckauftrag als Einzelanforderung auszuführen.

Drucken mit HP Designjet-Plottern

Beim Test von HP Designjet-Großformatplottern haben wir Folgendes herausgefunden:

- Wenn Sie **Für Bilder optimieren** und **Höchste Qualität** auswählen, verringert der Plotter die Ausgabeauflösung auf 600 DPI.
- Wenn Sie **Für Zeichnungen/Text optimieren** und **Höchste Qualität** auswählen, können Sie die Ausgabeauflösung auf 1200 DPI erhöhen.

Beispiel: Wenn Sie als Papierformat 50 × 50 Zoll (127 × 127 cm) festlegen und die Option **Für Bilder optimieren** mit der Einstellung **Höchste Qualität** verwenden, können Sie ein Bild mit 30.000 Pixeln ausgeben.

Fehlerbehebung beim Speichern als PDF

Je nach dem von Ihnen verwendeten PDF-Druckertreiber sind verschiedene Variablen und Einstellungen verfügbar. In diesem Abschnitt werden Probleme des PDF-Druckertreibers behandelt, der mit MapInfo Pro installiert wird.

Mein Dokument kann nicht an eine vorhandene PDF-Datei angehängt werden.

Problem: Mein Dokument wird nicht in eine vorhandene PDF-Datei eingefügt werden, nachdem die Option **Verketteten** beim Drucken in eine PDF-Datei ausgewählt wurde.

Sie können ein Dokument in eine vorhandene PDF-Datei einfügen, anstatt die PDF-Datei zu überschreiben (standardmäßig wird eine *.pdf-Datei überschrieben, wenn sie bereits vorhanden ist). Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Erstellen**, um das Dialogfeld **Drucken** mit bereits für den Druckvorgang festgelegtem MapInfo PDF-Drucker zu öffnen. Wählen Sie im Dialogfeld **Ausgabedateiname** die bereits erstellte PDF-Datei aus, und aktivieren Sie anschließend das Kontrollkästchen **Verketteten**. Der PDF-Drucker hängt Ihr Dokument dann an die vorhandene PDF-Datei an.

Korrektur: Stellen Sie sicher, dass die vorhandene (Ziel-)PDF-Datei, an die Sie anhängen, geschlossen wird, bevor Sie die Option **Verketteten** verwenden.

Probleme mit dem Festplattenspeicher?

Problem: Wenn ich mein Dokument als PDF drucke, habe ich Platzprobleme.

Korrektur: Stellen Sie sicher, dass Sie über ausreichend temporären Festplattenspeicher verfügen, insbesondere wenn Sie große oder komplexe Karten oder Layouts drucken und diese Rasterbilder und/oder Transparenzen enthalten.

Der alte Treiber funktioniert, der neue Treiber nicht

Problem: Ich kann nicht mit meinem neuen Druckertreiber in PDF drucken.

Korrektur: Wenn ein älterer Treiber funktioniert hat, der neue jedoch nicht funktioniert, verwenden Sie wieder den alten Treiber.

Schwierigkeiten beim Drucken von Textzeichenfolgen für verschiedene Sprachen

Problem: Wenn ich mein Dokument als PDF drucke, werden die Unicode-Textzeichenfolgen und die Zeichenfolgen für verschiedene Sprachen nicht korrekt gedruckt.

Korrektur: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Multisprachunterstützung**. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken** oder **Erstellen**) auf die Schaltfläche **Eigenschaften**. Wählen Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von**

MapInfo PDF Printer die Registerkarte **Erweiterte Optionen** aus, und aktivieren Sie anschließend das Kontrollkästchen **Multisprachunterstützung**.

Schwarze Kästchen anstelle von Symbolen

Problem: Wenn ich mein Dokument als PDF drucke, sehe ich schwarze Felder anstelle von Symbolen.

Korrektur: Wenn Sie mit dem MapInfo PDF Printer drucken, versuchen Sie, „Postscript-Simulation aktivieren“ zu aktivieren. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken** oder **Erstellen**) auf die Schaltfläche **Eigenschaften**. Wählen Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von MapInfo PDF Printer** die Registerkarte **Erweiterte Optionen** aus, und aktivieren Sie anschließend das Kontrollkästchen **Postscript-Simulation aktivieren**.

Meldung: Beim Exportieren von geografischen Daten und/oder Attributdaten in PDF ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

Problem: Beim Drucken einer GeoRegistered-PDF oder beim Exportieren von PDF-Daten tritt ein Fehler auf, da der MapInfo PDF-Druckertreiber den Export von GeoRegistration-Daten oder PDF-Attributdaten zusammen mit PDF-Sicherheitsoptionen oder einer Verschlüsselung nicht unterstützt.

Korrektur: Um einen Fehler zu vermeiden, öffnen Sie das Dialogfeld „MapInfo PDF-Drucker“:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen.
2. Wählen Sie im Feld **Name** die Option **MapInfo PDF-Drucker**, und klicken Sie auf **Eigenschaften**.
3. Deaktivieren Sie auf der Registerkarte **Ziel** die Optionen **Dokumentvorschau vor Ausführung** und **Abfrage für Zieloptionen**.
4. **Dateisystem** muss als Ziel ausgewählt sein
5. Klicken Sie neben **Dateisystem** auf **Optionen**, und geben Sie Folgendes ein:
 - **Zieldatei** muss so eingestellt sein, dass nach dem Dateinamen gefragt wird.
 - **Standardverzeichnis** muss leer sein.
 - **Standarddateiname** muss leer bleiben.
 - **Überschreiben** kann mit Ausnahme von „An vorhandene Datei anhängen“ beliebig ausgewählt werden.
 - **Drucken nach** muss auf Nicht Drucken eingestellt sein.

Drucken von Verbesserungen nach Version

MapInfo Pro 15.2.2

Verbesserungen des Layoutfensters

Das **Layoutfenster** wurde wie folgt verbessert:

- Verbesserte Darstellung der gedruckten Legendenmuster, die transparente Füllmuster aus einem transparenten Layer enthalten.

MapInfo Pro 15.2

Verbesserungen des Layoutfensters

Das **Layoutfenster** wurde wie folgt verbessert:

- Layouts können mehrere Seiten haben
- Unicode-Unterstützung, die Text aus mehreren Sprachen erlaubt
- Zusätzliche Formen sind verfügbar: Symbole, Polylinien und Polygone
- Dem Layout können leere Rahmen hinzugefügt werden
- Bilder, Text und Symbole können gedreht werden
- Dem Layout kann ein Maßstabsbalken hinzugefügt werden

MapInfo Professional 12.5

Neues Layoutfenster

MapInfo Professional 12.5 verfügt über ein neues **Layoutfenster**. Das Drucken und Exportieren von Layouts in diesem Fenster erfolgt mit höherer Qualität und es kann mit Beschriftungen gearbeitet werden. Das Aussehen von Beschriftungen in der Ausgabe stimmt jetzt mit der Anzeige im Layout überein, d. h. Beschriftungen in den eingebetteten Kartenrahmen innerhalb eines **Layoutfensters** sehen auf dem Bildschirm, in Druckausgaben und in Exportdateien identisch aus. Das **Layoutfenster** behält Text und Vektoren möglichst bei, wodurch die Rasterung reduziert und die Ausgabequalität erhöht wird.

MapInfo Professional 11.0

Speichern der Optionen für Georegistrierungs-Koordinaten

Mit dieser Option können Sie die Grenzen und Koordinatensysteme der Karte oder Layoutansicht in Ihrer PDF-Datei speichern. Dieser Dateityp nennt sich GeoPDF. Jetzt können Sie die Einstellung der Georegistrierungs-Koordinateneinheiten **Karteneinheiten verwenden** oder **Grad verwenden** speichern. Für weitere Informationen und Anweisungen über deren Benutzung, siehe *Speichern der Optionen für Georeferenzierungs-Koordinaten* im *Hilfe-System*.

MapInfo Professional 10.5

Neu in dieser Version sind Drucken im Polygon-Modus, Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM), Drucken unterteilen und Drucken als PDF-Datei.

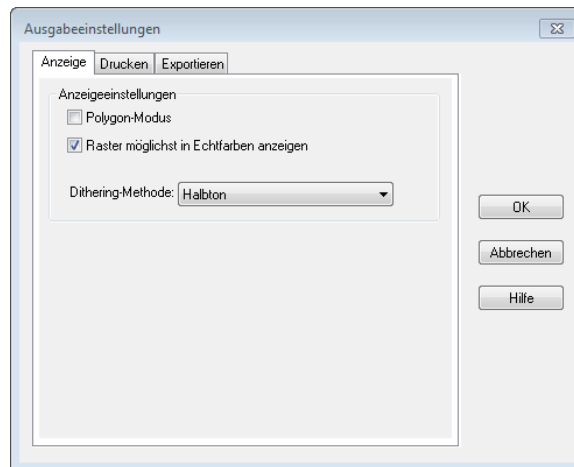
Drucken im Polygon-Modus

Diese Version von MapInfo Professional bietet eine neue Methode, mit der über eine Benutzeroberfläche komplizierte Polygone, z .B. Polygone mit Löchern oder zahlreichen Stützpunkten, gezeichnet werden können. Dies war aufgrund eines Problems mit dem Drucken solcher Objekte über einen PDF-Druckertreiber von Adobe erforderlich. In der gedruckten PDF-Datei waren Ränder und Lücken im Bild zu sehen. Diese Ränder und Lücken waren weder auf dem Bildschirm noch beim Drucken über andere Druckertreiber sichtbar.

Beim Drucken mit der neuen Methode werden große Polygone nun im Ganzen gerendert und nicht in kleinere Polygone zerlegt, wie dies bei der älteren Methode der Fall war. Des Weiteren verwendet die neue Methode verschiedene Aufrufe, die speziell das Zeichnen von Polygonen mit Löchern unterstützen. Die alte Methode behandelt das zu zeichnende Polygon mit Löchern als ein Polygon, was bei der Darstellung in PDF zu Nähten und Lücken führte.

Anmerkung: Da dieses Problem nicht alle Benutzer von MapInfo Professional betrifft, die Karten drucken, wird die ursprüngliche Methode zum Zeichnen von Polygonen weiterhin zur Verfügung gestellt.

Der **Polygon-Modus** kann für alle drei Zeichenarten aktiviert werden: Bildschirmanzeige, Druckausgabe und Datelexport. Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** die Option **Optionen** aus, und klicken Sie auf **Ausgabeeinstellungen**, um das Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** zu öffnen. Aktivieren Sie das Dialogfeld **Polygon-Modus** auf der Registerkarte **Anzeige**, **Drucken** oder **Exportieren**.



Anmerkung: Diese Einstellung ist unabhängig von der Ausgabemethode und wird nicht für jedes Fenster einzeln gespeichert. Diese Einstellung wirkt sich nicht auf die Benutzeroberfläche anderer Optionen aus.

Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)

Die Druckmethode **Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)** rendert einen Druckauftrag im Hintergrund in gerenderte Bitmaps, bevor er diesen an einen Drucker oder Plotter überträgt. Sie wird verwendet, um Landkarten und Layouts mit transparenten und/oder Anti-Alias-Inhalten, insbesondere bei Rasterbildern, zu drucken. Klicken Sie beim Drucken auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen. Klicken Sie auf **Erweitert**, um das Dialogfeld **Erweiterte Druckoptionen** zu öffnen. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)**.

Bei dieser Druckmethode wird vor dem Senden des Bildes an den Drucker eine erweiterte Metadatei des MapInfo Professional-Bildes erstellt. Die Verwendung von im Hintergrund gerenderten Bitmaps wird abhängig von der Art des transparenten Hintergrunds der Karte und dem verbesserten Rendering-Status des Fensters aufgerufen. Wenn Sie jedoch in diesem Fenster OSBM auswählen, bedeutet dies, dass beim Drucken stets ein im Hintergrund gerendertes Bitmap (OSBM) verwendet wird, unabhängig von den Transparenz- und Anti-Aliasing-Einstellungen.

Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps als Standardmethode festlegen

Sie können diese Option als Standard festlegen. Wählen Sie dazu auf der Registerkarte **PRO** die Option **Optionen** aus, und klicken Sie auf **Ausgabeeinstellungen**, um das Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** zu öffnen. Wählen Sie auf der Registerkarte **Drucken** die Option **Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)** aus, um den Standardwert für alle neuen Fenster festzulegen.

Drucken unterteilen

In früheren Versionen von MapInfo Pro gab es die optionale Registrierungseinstellung **Drucken unterteilen**, die das Aufteilen von Druckaufträgen auf mehrere kleinere Druckaufträge ermöglichte.

Diese Funktion erweist sich besonders beim Drucken großer Raster- bzw. transparenter Bilder auf großformatigem Papier als nützlich. In der aktuellen Version wurde diese Option als Voreinstellung hinzugefügt. Wenn die Registrierungseinstellung bereits vorhanden ist, wird die Voreinstellung entsprechend der Registrierungseinstellung festgelegt.

Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** die Option **Optionen** aus, und klicken Sie auf **Ausgabeeinstellungen**, um das Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** zu öffnen. Auf der Registerkarte **Drucken** befindet sich ein Kontrollkästchen für **Drucken unterteilen**. Wenn es aktiviert ist, wird der Druckauftrag in mehrere kleinere Druckaufträge aufgeteilt. Wenn es deaktiviert ist, wird jeder Druckauftrag als kompletter Einzelauftrag verarbeitet.

Als PDF-Datei drucken

Mit MapInfo Professional können Sie eine Karte als Layer-PDF-Datei speichern. Seit Acrobat 6.0 können PDF-Dateien in demselben Bereich mehrere Seiten mit Informationen enthalten. Dies wird durch Optional Content Groups (OCG) ermöglicht, die auch allgemein als Layer bekannt sind. Layer in PDF-Dateien ähneln den Kartenlayern in MapInfo Professional.

Layer in Ihren PDF-Dateien werden nun in der gleichen Reihenfolge wie im Fenster **Layerkontrolle** von MapInfo Professional angezeigt. Darüber hinaus wird in den erstellten PDF-Dateien jetzt auch Transparenz unterstützt. Der MapInfo PDF Printer unterstützt jetzt Georeferenzierung, mittels derer die Grenzen und die Koordinatensysteme der Kartenansicht in der PDF-Datei gespeichert werden. Zusätzlich werden in der PDF-Datei auch die Attributdaten der auf der Karte gezeigten Datensätze gespeichert.

Neuerungen in dieser Version beim Erstellen von PDF-Dateien:

- **Als PDF drucken:** Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Als PDF drucken**, um Ihre Karte, Ihr Anzeigefenster oder Ihr Layout als PDF-Datei zu speichern. Diese Option ist identisch mit der Funktion **Speichern unter** und bietet Ihnen die Möglichkeit, PDF-Dateien miteinander zu verketten.
- **Werkzeug „MapInfo PDF Printer“:** Das Hauptmenü enthält jetzt das neue Werkzeug „MapInfo PDF Printer“ . Dieses Werkzeug befindet sich auch auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe**, wenn Sie auf **Als PDF drucken** klicken, um Ihre Karte, Ihr Anzeigefenster oder Ihr Layout als PDF-Datei zu speichern.
- **Transparenz:** In MapInfo Professional 10.5 können nun Layer-PDF-Dateien erstellt werden, die transparente Layer enthalten.
- **PDF-Einstellungen:** Das Dialogfeld **Drucken** von MapInfo Professional (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**) enthält jetzt die Schaltfläche **PDF**. Diese Schaltfläche wird angezeigt, wenn in der Liste „Name“ der Eintrag „MapInfo PDF Printer“ ausgewählt wird. Mit dieser Schaltfläche wird das Dialogfeld **PDF-Einstellungen** geöffnet, in dem Sie die folgenden Einstellungen vornehmen können:

Layer-PDF

Wählen Sie diese Option aus, um die Layer so in der PDF-Datei zu speichern, wie sie im Fenster **Layerkontrolle** von MapInfo Professional angezeigt werden. Beim Speichern eines **Layoutfensters** wird aus jedem Rahmen (z. B. Kartenrahmen oder Legendenrahmen) ein Layer in der PDF-Datei.

GeoPDF

Aktivieren Sie diese Option, um die Grenzen und Koordinatensysteme der Karte oder Layoutansicht in der PDF-Datei zu speichern.

Attributdaten zu PDF hinzufügen

Aktivieren Sie diese Option, um die Attributdaten der Datensätze auf der Karte in der PDF-Datei zu speichern.

PDF automatisch öffnen

Aktivieren Sie diese Option, um die PDF-Datei nach der Erstellung automatisch zu öffnen.

Wenn im Dialogfeld **PDF-Einstellungen** die Option „Layer-PDF“ ausgewählt wird, wird die Option „Druckausgabe direkt ans Gerät“ aktiviert, und die Ausgabemethoden OSBM und EMF werden deaktiviert.

Wenn Sie die Ausgabemethoden „Mit erweiterten Metadateien (EMF) drucken“ oder „Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)“ aktivieren und anschließend im Dialogfeld **PDF-Einstellungen** die Option „Layer-PDF“ auswählen, wird die Ausgabemethode automatisch auf „Druckausgabe direkt ans Gerät“ umgestellt. Beim Deaktivieren der Option „Layer-PDF“ wird die Ausgabemethode jedoch wieder auf die ursprünglich ausgewählte Option EMF/OSBM umgestellt.

- **Kontextbezogene Hilfe zum MapInfo PDF Printer:** Die aktuelle Version des MapInfo PDF Printer-Druckertreibers enthält eine Dokumentation in Form eines *Hilfesystems*. Um das Hilfe-System aufzurufen, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**. Klicken Sie im Dialogfeld **Drucken** auf **Eigenschaften**. Daraufhin wird das Dialogfeld **Eigenschaften von MapInfo PDF Printer** geöffnet, das auf jeder Registerkarte eine Schaltfläche **Hilfe** enthält.

MapInfo Professional 10.0

MapInfo Pro ermöglicht das Speichern einer Karte in einer PDF-Datei mit Layern. Weitere Informationen finden Sie unter **Druckausgabe eines Layouts als Layer-PDF** oder **Druckausgabe einer Karte als Layer-PDF**.

Speichern in einer Datei (Exportieren)

Speichern eines Fensters in einer Bilddatei

Sie können das **Karten-**, **Layout-** oder **Anzeigefenster** als Bild im Graphic Interchange Format (GIF) oder im Tagged Image File Format (TIFF, TIFF CMYK, TIFF LZW, or TIFF CCITT Gruppe 4) speichern.

Beim Speichern eines **Layoutfensters** behält MapInfo Pro die Druckerauflösung des Layouts bei, unabhängig vom Dateiformat, in das Sie exportieren. MapInfo Pro erstellt dafür ein Bild mit Druckerauflösung und konvertiert dann dieses Bild in die Auflösung des Exportformats. Dadurch wird sichergestellt, dass die Anzeige im **Layoutfenster** dem zu exportierenden Bild entspricht. Beim Exportieren des Layouts stehen Ihnen dieselben Transparenz- und Rasteroptionen zur Verfügung wie beim Drucken.

Anmerkung: Sie können alles beim Speichern in einer Bilddatei mithilfe der MapInfo Pro-Einstellungen anpassen. Diese Einstellungen befinden sich auf der Registerkarte **PRO**, indem Sie **Optionen** auswählen und dann auf **Ausgabeeinstellungen** klicken. Wählen Sie auf der Registerkarte **Exportieren** bestimmte Einstellungen aus, die MapInfo Pro beim Exportieren von Dateien verwenden soll. Weitere Informationen finden Sie unter [Festlegen der Ausgabeeinstellungen](#).

So speichern Sie ein Fenster als Bilddatei:

1. Aktivieren Sie das **Karten-**, **Layout-** oder **Anzeigefenster**, das Sie speichern möchten, indem Sie auf das Fenster klicken.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Bild speichern**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** den Namen der Datei in das Feld **Dateiname** ein.
4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Als Dateityp** den zu speichernden Dateityp aus: **Tagged Image File Format (*.tif)**, **TIFF CMYK (*.tif)**, **TIFF CCITT (*.tif)**, **TIFF LZW (*.tif)** oder **Graphic Interchange Format (*.gif)**.
5. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).
6. Wählen Sie im Dialogfeld **Fenster speichern unter** entweder **Wie Fenster**, um ein Bild des Fensters zu speichern, oder **Benutzerdefiniert**, um die Breite, Höhe und Auflösung des Bildes festzulegen.

Weitere Informationen zum Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden** finden Sie unter [Überblick über die Anti-Aliasing-Exporteinstellungen](#).

Das Kontrollkästchen **Eine geografisch referenzierte TAB-Datei erstellen** erstellt Referenzierungspunkte basierend auf der aktuellen Kartenansicht und speichert sie als .TAB-Datei.

7. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Bild zu erstellen.

Stellen Sie die Ausgabegröße wie die Druckerseitengröße im Dialogfeld **Seiteneinrichtung** ein (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Seiteneinrichtung** .

Das Exportbild enthält den Inhalt innerhalb der Ränder des Layouts (im Gegensatz zum Drucken, bei dem Elemente außerhalb der Ränder abgeschnitten werden). Wenn der Inhalt jedoch über die Seitengrenzen hinaus geht, ist er nicht im Export enthalten.

In der Regel sehen die Inhalte, die Sie exportieren, genauso aus wie die Inhalte im **Layoutfenster**. Einige Grafiken oder Texte können jedoch beim Exportieren eines Layouts verschwommen aussehen. Um dies zu korrigieren, klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeeinstellungen**. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** auf der Registerkarte **Exportieren** das Kontrollkästchen **Text verdeutlichen**. Dadurch wird das Problem behoben, aber es kann dazu führen, dass das Aussehen einiger Beschriftungen im Export leicht von der Darstellung im Layout abweicht.

Speichern als GeoTIFF

MapInfo Pro bietet Ihnen die Möglichkeit, **Kartenfenster** in das GeoTIFF-Exportformat (*.tif) zu exportieren. GeoTIFF-Dateien haben den Zweck, ein Rasterbild mit seiner Position auf der Erde zu verbinden. Die Georeferenzierungsdaten werden direkt in die TIF-Datei geschrieben, so dass sie auch in anderen Anwendungen verwendet werden können. In diesem Abschnitt werden die Anforderungen für das Exportieren von Karten in das GeoTIFF-Format beschrieben. Für die Verwendung des GeoTIFF-Formats gelten die folgenden Voraussetzungen:

- Beim zu exportierenden Fenster muss es sich um ein **Kartenfenster** handeln.
- Die Projektion des Kartenfensters muss einen EPSG-Code enthalten. Projektionen ohne EPSG-Code werden nicht unterstützt.
- Das **Kartenfenster** darf weder gedreht sein noch ein Rasterbild enthalten, das eine Drehung bewirkt.

So speichern Sie ein **Kartenfenster** in eine Datei im GeoTIFF-Format:

1. Wenn die Karte noch nicht geöffnet ist, öffnen Sie die gewünschten Layer im **Kartenfenster**.
2. Aktivieren Sie das **Kartenfenster**.
3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Bild speichern**, um das Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** zu öffnen.
4. Wählen Sie im Feld **Speichern unter** den Zielordner für die zu exportierende Datei aus.
5. Klicken Sie neben der Dropdown-Liste **Speichern als** auf den Pfeil, um die verfügbaren Dateiformate anzuzeigen. Wählen Sie **GeoTIFF (*.tif)** aus.

Das GeoTIFF-Exportformat ist nicht für die anderen Fenstertypen verfügbar (**Anzeige**, **Legendendesigner** oder **Gebietsgliederung**). Es kann auch nicht für **Kartenfenster** verwendet werden, deren Projektionen nicht unterstützt werden.

6. Geben Sie im Feld **Dateiname** einen Namen für die zu exportierende Datei ein.
7. Klicken Sie auf **Speichern**, und führen Sie die Schritte für **Fenster speichern unter** aus.
8. Behalten Sie im Dialogfeld **Fenster speichern unter** entweder die Standardfenstergröße für Ihr Bild bei (**Wie Fenster**) oder wählen Sie eine benutzerdefinierte Bildgröße (**Benutzerdefiniert**).
9. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Bild zu erstellen.

Unterstützte Projektionen und GeoTIFF

Wenn Sie ein **Kartenfenster** im GeoTIFF-Format speichern, wird die Datei in der aktuellen Projektion des **Kartenfensters** gespeichert. Es ist nicht möglich, das **Kartenfenster** mit dem Befehl **Fenster speichern unter** in einer anderen Projektion zu speichern. Stattdessen müssen Sie die Projektion im **Kartenfenster** ändern, bevor Sie den Befehl **Fenster speichern unter** verwenden. Sie können im Dialogfeld **Projektion auswählen** eine Projektion wählen.

Klicken Sie zur Änderung der Projektion im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und wählen Sie **Kartenoptionen** aus. Klicken Sie im Dialogfeld **Kartenoptionen** auf die Schaltfläche **Projektion**. Wählen Sie im Dialogfeld **Projektion auswählen** die Projektion aus den Listen **Kategorie** und **Kategorieelemente** aus.

Die Projektion des **Kartenfensters** muss über einen EPSG-Code verfügen. Im Dialogfeld **Projektion auswählen** wird angezeigt, ob eine Projektion über einen EPSG-Code verfügt. Klicken Sie dazu im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und wählen Sie **Kartenoptionen** aus. Klicken Sie im Dialogfeld **Kartenoptionen** auf die Schaltfläche **Projektion**. Wählen Sie im Dialogfeld **Projektion auswählen** die Projektion aus den Listen **Kategorie** und **Kategorieelemente** aus.

Anmerkung: Die Einträge in der Datei `MAPINFOW.PRJ`, die EPSG-Codes verwenden, enthalten Zeichen der Form „\P####“. Weitere Informationen finden Sie unter [Arbeiten mit Koordinatensystemen und Projektionen](#).

Beim Versuch, ein **Kartenfenster** mit einer Projektion zu speichern, die vom GeoTIFF-Format nicht unterstützt wird (d. h. eine Projektion ohne EPSG-Code), steht GeoTIFF nicht als Exportformat zur Verfügung. Zudem wird unten im Dialogfeld **Fenster speichern unter** die folgende Meldung angezeigt:

Die Option GeoTIFF ist nicht verfügbar, wenn die aktuelle Kartenprojektion keinen EPSG-Code enthält. Zum Speichern im GeoTIFF-Format benötigen Sie eine Kartenprojektion mit einem EPSG-Code.

Bilddrehung und GeoTIFF

Wenn Sie ein **Kartenfenster**, das ein Raster- oder Gitternetzbild enthält, im GeoTIFF-Format erstellen möchten, darf dieses Bild keine Drehung der Koordinaten durch die Kartenprojektion verursachen.

Eine Drehung kann auftreten, wenn das Bild nicht präzise referenziert ist. Um dies zu umgehen, können Sie die Aktivierung von „Bildprojektion“ erzwingen.

Klicken Sie dazu im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und wählen Sie **Kartenoptionen** aus. Klicken Sie im Dialogfeld **Kartenoptionen** auf **Bildverarbeitung**. Wählen Sie im Dialogfeld **Bildverarbeitung** unter **Neuprojektion mithilfe von** die Option **Immer** aus.

Wenn für die Bildbearbeitung **Immer** eingestellt ist, können Rasterlayer für den GeoTIFF-Export verwendet werden.

Speichern von Raster- und Gitternetz Bildern in GeoTIFF

Beim Versuch, ein **Kartenfenster** zu speichern, das ein Raster- oder Gitternetz Bild enthält, das eine Drehung im **Kartenfenster** verursachen würde, steht GeoTIFF nicht als Speicherformat zur Verfügung. Zudem wird unten im Dialogfeld **Fenster speichern unter** die folgende Meldung angezeigt:

Die Option GeoTIFF ist nicht verfügbar, wenn die Kartenprojektion aufgrund von Raster- oder Gitternetz Bildern gedreht ist.

Schalten Sie die Bildverarbeitung ein. Klicken Sie im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und wählen Sie **Kartenoptionen** aus. Klicken Sie im Dialogfeld **Kartenoptionen** auf **Bildverarbeitung**. Wählen Sie im Dialogfeld **Bildverarbeitung** unter **Neuprojektion mithilfe von** die Option **Immer** aus. Versuchen Sie noch einmal, das **Kartenfenster** im GeoTIFF-Format zu speichern.

Zuschneiden von Bildern beim Speichern in einer Datei

Wenn MapInfo Pro ein Fenster als Metadatei exportiert (durch Speichern oder Drucken in eine Datei), schneidet es Objekte, die über den Fensterrand hinaus reichen, nicht ab. Stattdessen werden die Informationen darüber, wo sich die Schnittlinie befindet, mit der Datei exportiert.

Die Schnittlinien von Bitmap-Dateien werden von anderen Programmen immer berücksichtigt. Bei anderen Dateiformaten variiert das Verhalten abhängig vom Programm, mit dem die Datei angezeigt und gedruckt wird. Zahlreiche Programme, darunter Zeichenprogramme, teilen die Datei in Einzelobjekte auf. Zum Beispiel würde eine Datei, die mehrere Länderbegrenzungen enthält, in verschiedene Polygonobjekte unterteilt werden, eines für jedes Land. Programme dieser Art ignorieren normalerweise die Informationen über Schnittlinien, die MapInfo Pro in der Datei gespeichert hat.

Andere Programme, z. B. Textverarbeitungsprogramme und Tabellenkalkulationen, öffnen entsprechende Dateien meistens als einzelnes, zusammengesetztes Objekt und versuchen nicht, sie in Einzelkomponenten aufzuteilen. Diese Programme berücksichtigen in der Regel auch die Informationen über die Schnittlinien und schneiden die Inhalte passend zu.

Wenn Sie beispielsweise ein Kartenfenster exportieren, das einen Teil von Deutschland, nicht jedoch das gesamte Gebiet anzeigt, enthält die exportierte Datei das Gesamtbild Deutschlands. Zusätzlich sind in der Datei die Informationen darüber gespeichert, an welcher Stelle MapInfo Pro dieses Bild

im Kartenfenster abgeschnitten hat. Wenn Sie die exportierte Datei in der Zielanwendung, z. B. einem Zeichenprogramm, öffnen, ist das Bild Deutschlands möglicherweise nicht an den angegebenen Stellen abgeschnitten.

Drucken als Encapsulated Postscript (EPS)

Wenn die unter **Fenster speichern unter** verfügbaren Formate für Ihre Anforderungen nicht geeignet sind, sollten Sie Ihre Ausgabe in einer EPS-Datei (Encapsulated PostScript) speichern. Dies ist ein in Serviceagenturen und Druckereien gängiger Dateityp. Für EPS-Dateien stehen keine Befehle zum Exportieren oder Speichern zur Verfügung. Sie müssen einen PostScript-Druckertreiber einrichten und die Karte bzw. das Layout in eine Datei ausgeben.

Drucken in ein Encapsulated Postscript (EPS):

1. Wählen Sie in der Windows-Systemsteuerung die Option **Drucker**.
2. Wählen Sie unter „Druckereinrichtung“ die Option **Neuer Drucker**. Der Assistent für die Druckerinstallation wird aufgerufen.
3. Befolgen Sie zur Einrichtung die Anweisungen des Assistenten. Wählen Sie in der Druckerliste einen PostScript-Drucker aus, und wählen Sie „FILE“ als verfügbaren Anschluss. Aktivieren Sie die Option, um EPS festzulegen.
4. Nachdem Sie den PostScript-Treiber auf Ihrem Computer installiert haben, verwenden Sie diesen Drucker, um die Karte bzw. das Layout aus MapInfo Pro in einer Datei auszugeben.
5. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Ausgabe** auf **Drucken**, um das Dialogfeld **Drucken** zu öffnen.
6. Wählen Sie unter „Druckername“ den PostScript-Drucker. Klicken Sie auf **OK**.
7. Das Dialogfeld **Ausgabe in Datei** wird angezeigt. Geben Sie den Dateinamen ein, und klicken Sie auf **Speichern**.

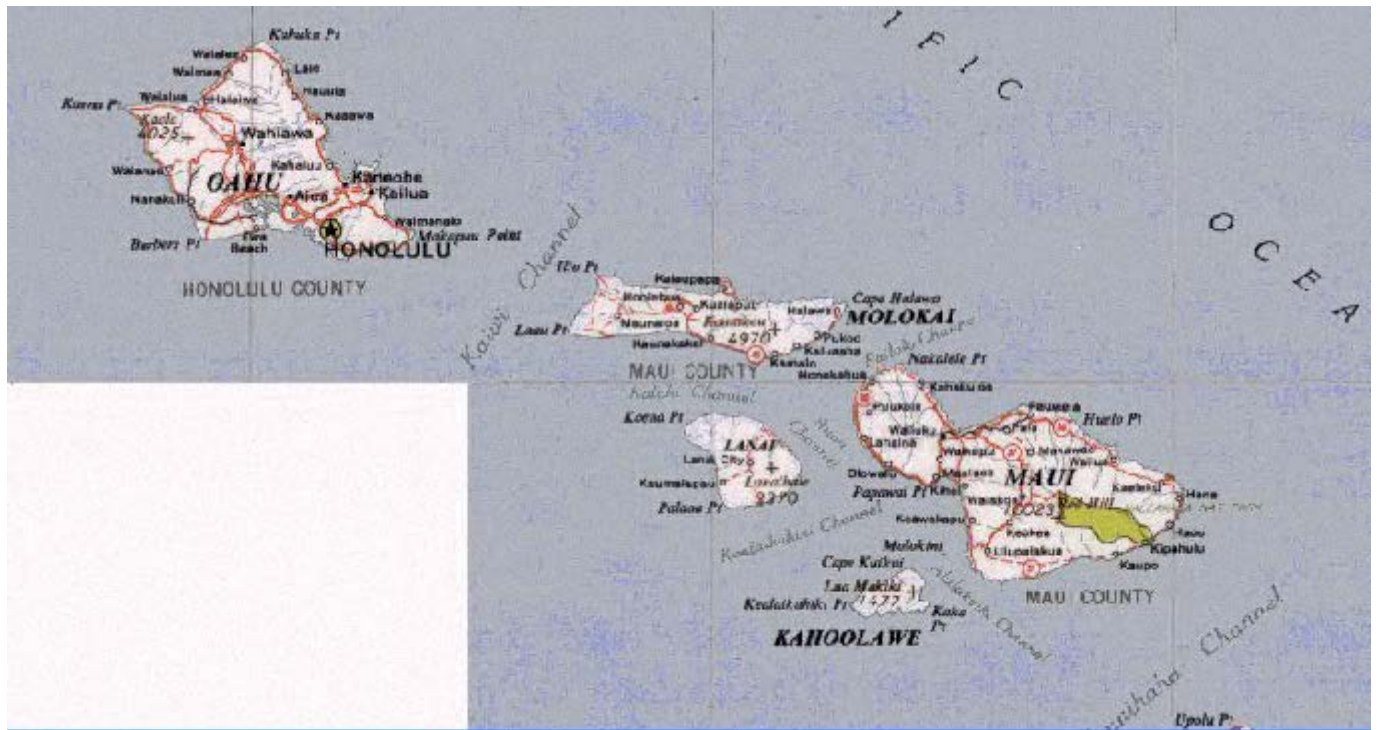
GELink-Dienstprogramm für Google Earth

Mit GELink können Sie MapInfo Pro-Raster und Vektorkartendaten zusätzlich zu weltweiten Luftaufnahmen aus Google Earth™ exportieren und anzeigen. Sie können diese Karten als Rasterbilder (im JPG-Format) oder im Google-Datenformat (KML) exportieren.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im *MapInfo Pro-Produktivitätshandbuch*.

Was sind Raster- und Vektorkarten?

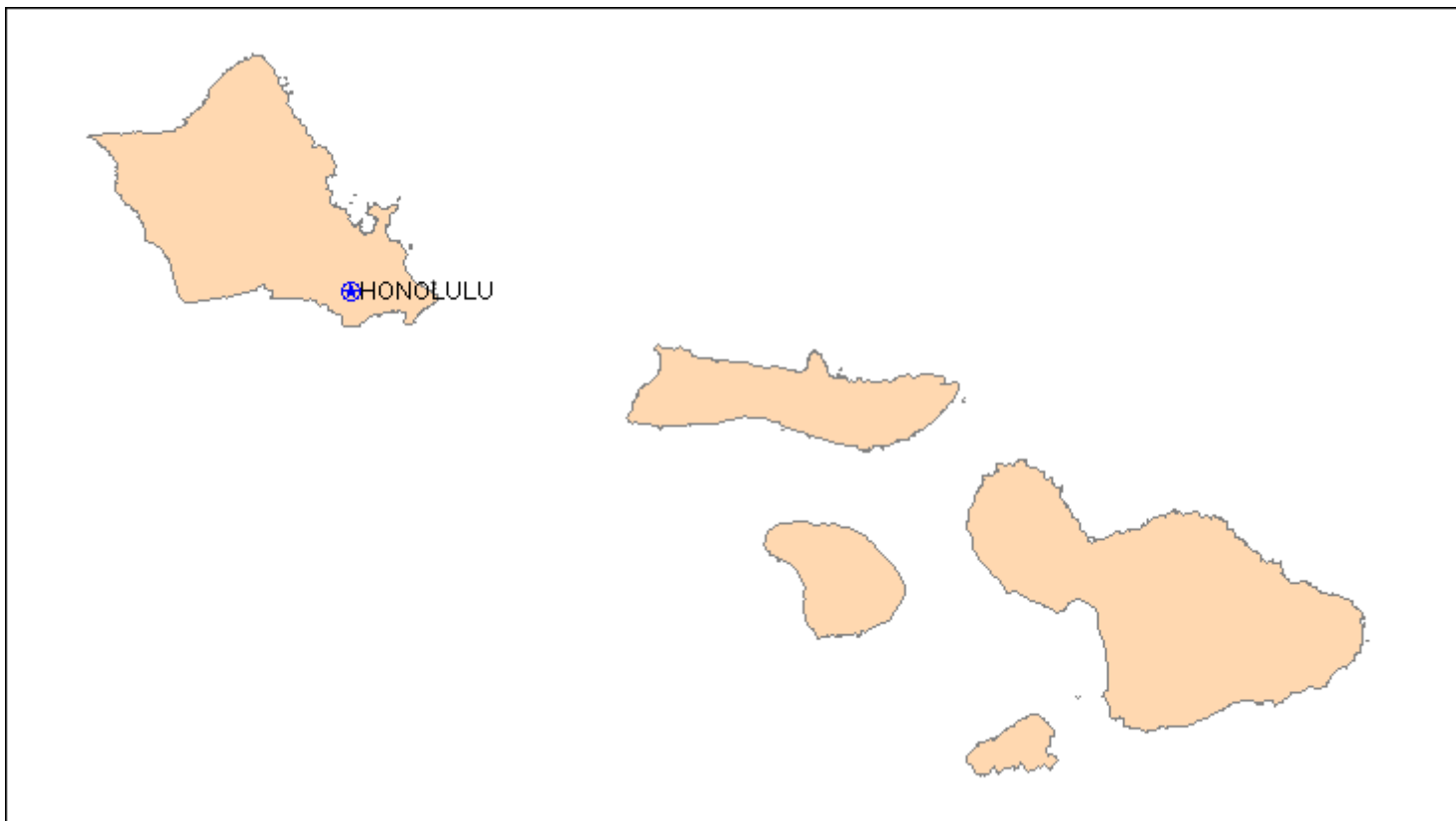
Rasterkarten bestehen aus in Spalten und Zeilen angeordneten Pixeln und ermöglichen die hochauflösende Darstellung einer bestimmten geografischen Situation. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Rasterkarte.



Rasterkarte der Inselgruppe Hawaii

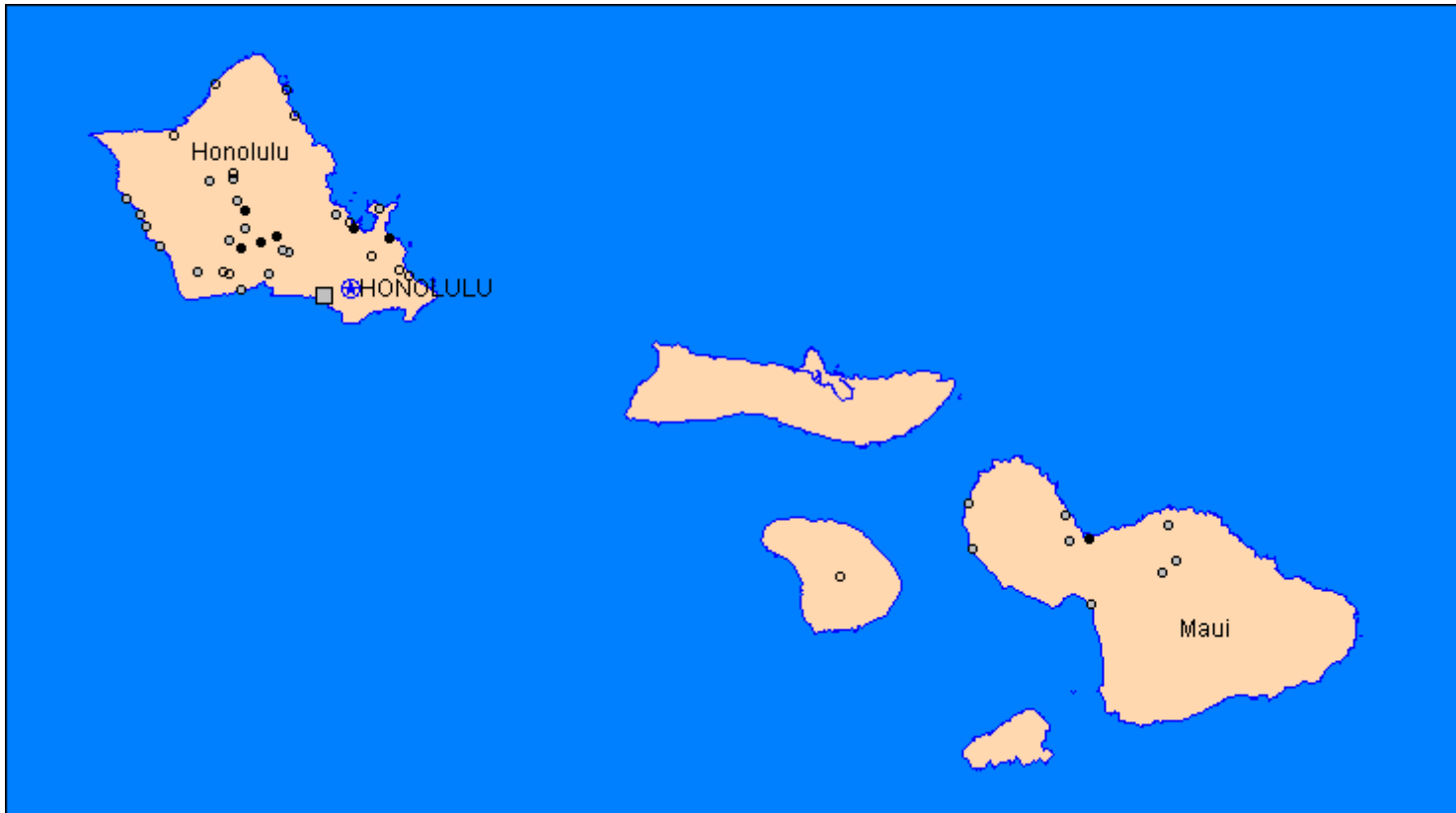
Mit Rasterkarten können Sie die Visualisierung Ihrer Daten konkreter gestalten, da die Daten in Beziehung zu erkennbaren Landschaftsmerkmalen gesetzt werden.

Vektorkarten bestehen aus Linien, Text und Formen, die Objekte oder Objektgruppen, wie z. B. bestimmte Gebiete, Landschaftsmerkmale und Straßen, darstellen. Diese Art von Karten vermitteln einen Eindruck der räumlichen Beziehungen, da Sie festlegen können, welche Daten wie angezeigt werden. Objekte in Vektorgrafiken können verschoben, eingefärbt und mit anderen Daten versehen werden, um auf diese Weise einen besseren Einblick in die dargestellten Informationen zu geben. Die folgende Abbildung zeigt eine Vektorkarte, in der die Inselgruppe Hawaii (siehe oben) als Umriss dargestellt wird.



Einfache Vektorkarte

Wenn wir dieser Karte den Ozean, Städte und Beschriftungen hinzufügen, erhält dieselbe Karte mehr Perspektive.



Komplexere Vektorkarte

Sie können mithilfe des Link Utility beide Arten von Karten aus MapInfo Pro nach Google Earth exportieren.

Zugriff auf „Link Utility for Google Earth“

Fügen Sie für den Zugriff auf das Link-Dienstprogramm für Google Earth das Werkzeug **GELink** zum Werkzeug-Manager hinzu.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im *MapInfo Pro-Produktivitätshandbuch*.

Exportieren einer Karte nach Google Earth

Thematische Karten und Vorgaben für den Anzeigestil müssen als Rasterbild nach Google Earth exportiert werden.

So zeigen Sie eine Ansicht Ihrer thematischen Punkt-, Linien- oder Bereichskarte auf einer Google Earth-Karte an:

1. Erstellen Sie die thematische Karte, die mit dem Link Utility angezeigt werden soll. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch* von MapInfo Pro.

2. Zeigen Sie die Ansicht an, die Sie in das Kartenfenster exportieren möchten. Die Grenzen Ihrer Kartenansicht geben die Grenzen der exportierten Karte vor.



Thematische Karte vor dem Export

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Liste **Werkzeuge** mit der rechten Maustaste auf **GELink**, und klicken Sie anschließend auf **Kartenbild oder aktuelle Auswahl nach Google Earth exportieren**. Das Dialogfeld **Export to Google Earth™** wird geöffnet.

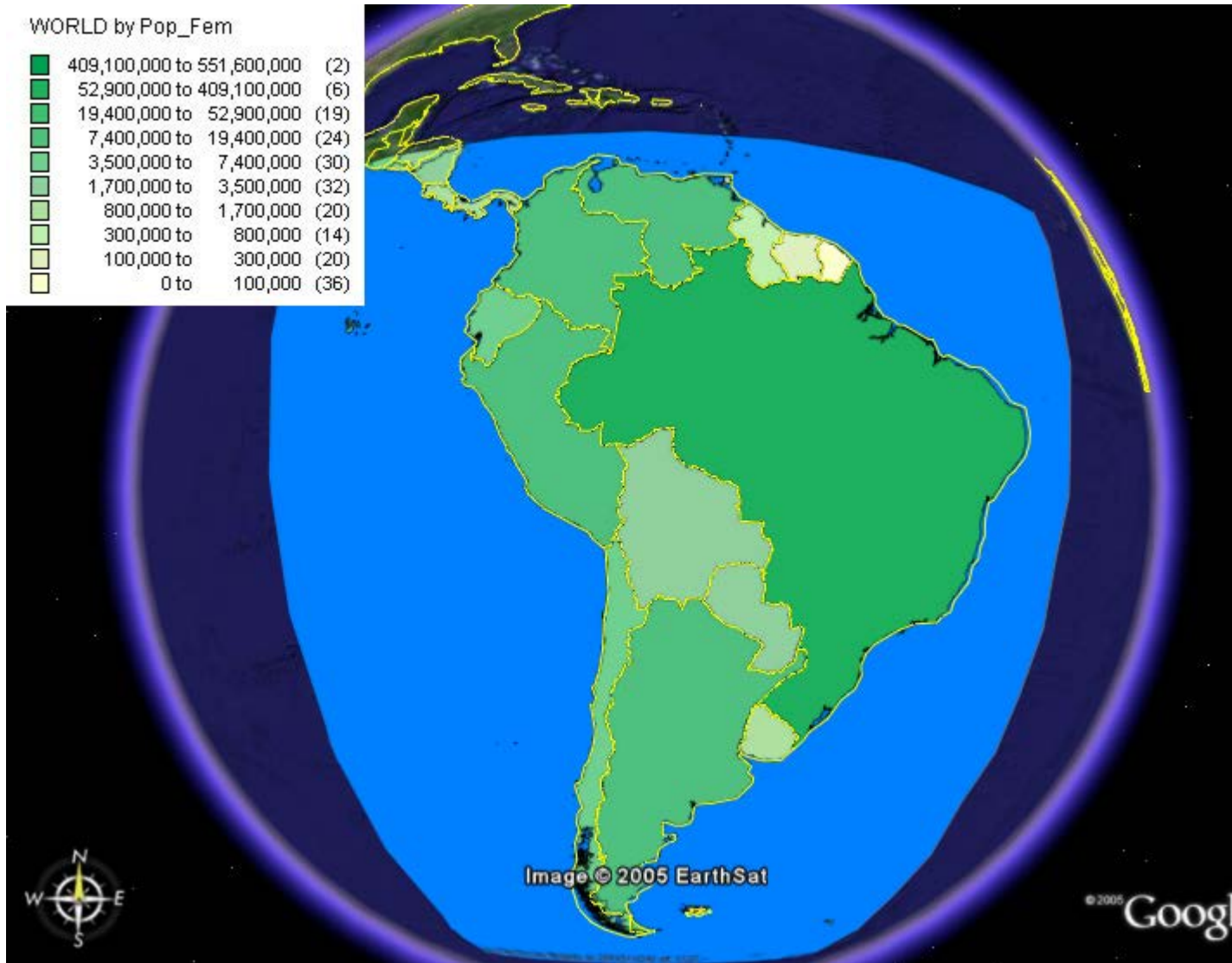
Anmerkung: Da Sie kein bestimmtes Objekt in diesem Bild für den Export ausgewählt haben, geht das Programm davon aus, dass Sie das gesamte Bild als Rasterkarte exportieren möchten.

Ausgabepfad

Wählen Sie mithilfe der Schaltfläche  einen Ordner aus, oder behalten Sie die angezeigte Einstellung bei.

Dateiname	Geben Sie einen neuen Namen für die zu erstellende Datei ein, oder übernehmen Sie die Standardeinstellung.
Ortsname	Geben Sie den Namen an, der in der Liste „Places“ (Orte) für die zu exportierende Karte angezeigt werden soll. Sie können einen anderen Wert eingeben oder den Standardwert übernehmen.
Eine Datei mit Copyright-Text angeben	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dieser Option, und suchen Sie über die Schaltfläche  die Datei mit dem Copyright-Test.
Send to Google Earth Now (Jetzt an Google Earth senden)	Wählen Sie diese Option aus, um die Rasterdatei lokal abzuspeichern, anstatt sie in Google Earth anzuzeigen.

4. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen in diesem Dialogfeld vor. Klicken Sie auf **OK**. Falls Sie die Option „Jetzt an Google Earth senden“ nicht ausgewählt haben, wird eine nach Google Earth exportierte thematische Karte angezeigt.



Nach Google Earth exportierte thematische Karte mit Legende

Sie können mit diesem Werkzeug auch WMS- und WFS-Bilder exportieren.

Aufwerten der Anzeigeeigenschaften der exportierten Karte

Der Eintrag **Gespeicherte Ansicht von MapInfo** in der Liste **Orte** repräsentiert die exportierte thematische Karte.



MapInfo Pro-Karten, die Sie nach Google Earth exportieren, werden in der Liste „Orte“ unter „Temporäre Orte“ angezeigt. Wenn Sie neue Ansichten hinzufügen, legt Google Earth diese übereinander und zeigt sie in dieser Liste in der Reihenfolge ihrer Hinzufügung an (die oberste Ansicht ist die, die zuletzt hinzugefügt wurde).

Mithilfe des Kontrollkästchens neben **Gespeicherte Ansicht von MapInfo** und **Thematische Legende** können Sie die exportierte Karte und/oder die zugehörige Legende ein- bzw. ausblenden. Wenn Sie z. B. eine neue Karte hinzufügen, kann es erforderlich sein, die vorherige Karte auszublenden, um die Anzeige zu verbessern.

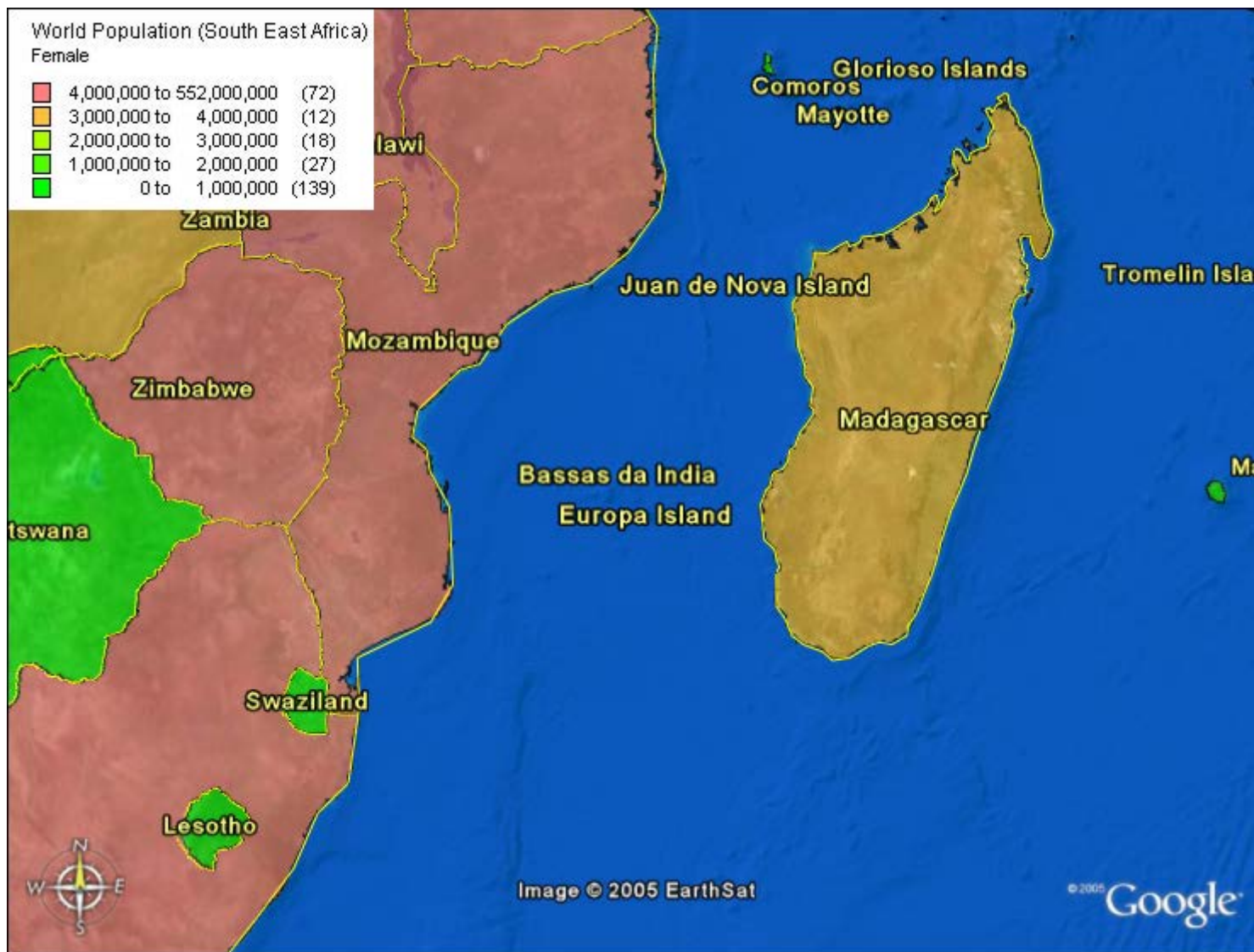
Über den horizontalen Schieberegler am unteren Rand der Liste können Sie die Transparenz des thematischen Bildes ändern. Wenn Sie die Transparenz der Karte, nicht aber die der Legende ändern möchten, markieren Sie den Eintrag **Gespeicherte Ansicht von MapInfo**, und verwenden Sie den Schieberegler, um den gewünschten Effekt zu erzielen.



Nach Google Earth exportierte thematische Karte mit geänderter Transparenz

Exportieren ausgewählter Kartenobjekte nach Google Earth

Ausgewählte Kartenobjekte können Sie als Vektorkarte in das KML-Format exportieren. Würden Sie versuchen, das ausgewählte Kartenobjekt als Raster zu exportieren, würde die Auswahl ignoriert werden und das Link Utility würde stattdessen die gesamte Ansicht exportieren.



Karte zur Darstellung von Einwohnerzahlen: Die Beschriftungen und Grenzen in dieser Karte werden von Google Earth bereitgestellt. Die Legende wurde dagegen in MapInfo Pro erstellt.

Sie können die ausgewählten Kartenobjekte als Vektorkarte in das Google Maps-Format (KML) exportieren. In diesem Format bleiben nicht nur die mit den ausgewählten Objekten verknüpften Daten erhalten, sondern Sie können in Google Maps auch auf diese Metadaten zugreifen. KML ist eine Objektbeschreibungssprache, die Ähnlichkeiten mit GML und XML aufweist.

So exportieren Sie die gegenwärtig ausgewählten Objekte im KML-Format nach Google Earth:

1. Zeigen Sie die Karte in MapInfo Pro an.
2. Wählen Sie das zu exportierende Kartenobjekt aus, und klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Liste **Werkzeuge** mit der rechten Maustaste auf **GELink**. Klicken Sie anschließend auf **Kartenbild oder aktuelle Auswahl nach Google Earth exportieren**, um das Dialogfeld **Nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen.

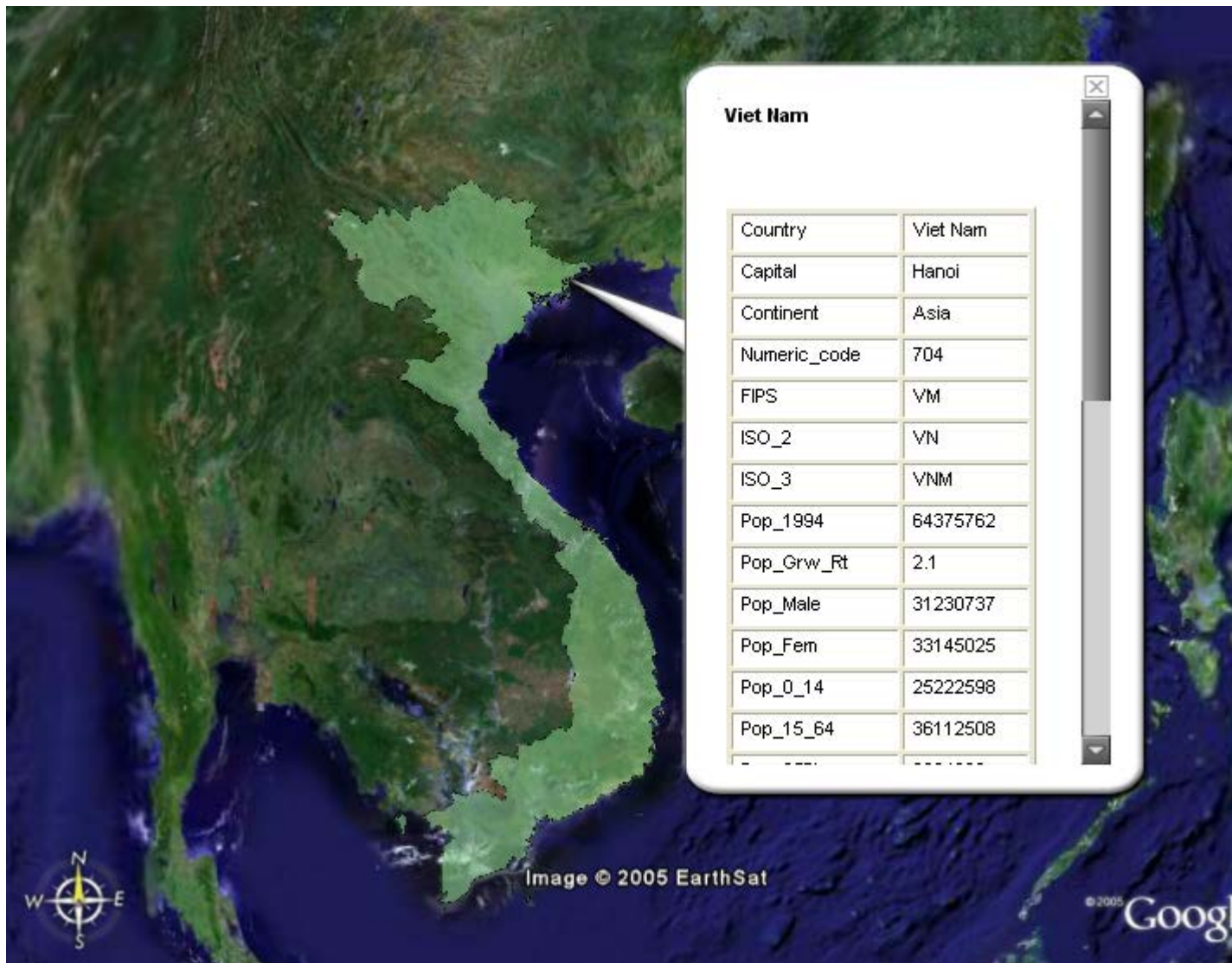
Anmerkung: Dieses Dialogfeld zeigt an, wenn ein Kartenfenster das aktive Fenster ist und Sie ein Objekt darin ausgewählt haben. Wenn Sie im Kartenfenster keine Objekte auswählen, geht MapInfo Pro davon aus, dass Sie die Karte als referenziertes Rasterbild senden möchten.

3. Klicken Sie zum Exportieren der ausgewählten Kartenobjekte auf **Ausgewählte Objekte exportieren (KML)**. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Kartenobjekte nach Google Earth™ exportieren** wird geöffnet.

Ausgabepfad	Wählen Sie mithilfe der Schaltfläche  einen Ordner aus, oder behalten Sie die angezeigte Einstellung bei.
Dateiname	Geben Sie einen neuen Namen für die zu erstellende Datei ein, oder übernehmen Sie die Standardeinstellung.
Beschreibung	Beschreibung des Layers.
Quelle für den Ortsnamen auswählen	Wählen Sie die erste Schaltfläche aus, und geben Sie eine Ortsbezeichnung in das erste Feld ein, oder akzeptieren Sie den Text für Gespeicherte Objekte von MapInfo als Ortsbezeichnung für jedes Objekt, das Sie exportieren. Aktivieren Sie die zweite Option, und wählen Sie den Spaltennamen aus, um die Ortsbezeichnung für alle zu exportierenden Objekte festzulegen.
Gelände folgen	Aktivieren Sie diese Option, wenn bei der Platzierung der ausgewählten Objekte das Kartengelände berücksichtigt werden soll.
Höhenwert	Aktivieren Sie diese Option, und geben Sie die Höhe (in Metern) ein, in der das Datenfeld aus der MapInfo Pro-Relation angezeigt werden soll. Das Link Utility verwendet zur Bestimmung der Höhe für jeden Datensatz den Wert in dieser Relation. Dieses Feld kann nur mit numerischen Werten versehen werden.
Höhenfeld	Aktivieren Sie diese Option, und wählen Sie die Spalte aus, die die Höhe für die zu exportierenden Objekte enthält.

Objekte bis zur Erde ausdehnen	Aktivieren Sie diese Option, um die Karte mit den oben angegebenen Einstellungen anzuzeigen. Die Option Objekte bis zur Erde ausdehnen ist verfügbar, sobald Sie einen Höhenwert für ein Objekt festlegen. Wenn Einzelpunktobjekte angezeigt werden, erscheint zwischen der Erdoberfläche und dem Objekt eine einzelne gerade Linie. Wird eine Linie oder ein Bereich angezeigt, wird zwischen der Erdoberfläche und der Linie oder dem Bereich eine geometrische Form angezeigt.
Spalten auswählen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, und wählen Sie in der Liste Spalten auswählen die Attributspalten aus, die zur Anzeige verwendet werden sollen. Wenn Sie auf OK klicken, verwendet das Programm die ausgewählten Spalten. Wenn Sie auf Abbrechen klicken, verwendet das Programm die Spalten, die vorher ausgewählt waren. Ausführliche Anweisungen finden Sie unter Auswählen von Spalten zur Anzeige in Google Earth .
Jetzt an Google Earth &senden	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Rasterdatei lokal abzuspeichern, anstatt sie in Google Earth anzuzeigen.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**, um die Karte mit allen ausgewählten Kartenobjekten nach Google Earth zu exportieren.
5. In Google Earth können Sie die mit einem bestimmten Bereich der exportierten Karte verknüpften Daten anzeigen. Klicken Sie auf **Ortsname**, und doppelklicken Sie dann auf den entsprechenden Bereich der Karte. Ein Datenfeld wird angezeigt.



Karte mit Datenfeld

Auswählen von Spalten zur Anzeige in Google Earth

Wenn Sie Kartenobjekte als KML-Objekte nach Google Earth exportieren, können Sie mit der Schaltfläche „Spalten auswählen“ die zu exportierenden Datenspalten auswählen. Dies spart Zeit, wenn nicht alle in einer Karte vorhandenen Daten exportiert werden müssen.

So wählen Sie die Objekte für den Exportvorgang aus:

1. Öffnen Sie die Daten, und wählen Sie ein Objekt aus, das mithilfe von MapInfo Pro exportiert werden soll.
2. Klicken Sie auf **Google Earth**, um das Dialogfeld **Nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen.

Anmerkung: Diese Funktion ist nur für die KML-Option verfügbar, da es sich dabei um ein Vektorbild handelt, das beim Exportieren die mit ihm verknüpften Daten beibehalten kann. Wenn Sie die Rasterbildoption auswählen, ist diese Funktion nicht verfügbar.

3. Klicken Sie auf **Ausgewählte Objekte exportieren (KML)** und anschließend auf **OK**, um das Dialogfeld **Kartenobjekte nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen. Im unteren Teil des Dialogfelds finden Sie die Schaltfläche **Spalten auswählen**.
4. Klicken Sie auf **Spalten auswählen**, um unter den ausgewählten Vektordaten die Spalten auszuwählen, die an Google Earth gesendet werden sollen. Das Dialogfeld **Spalten auswählen** wird geöffnet.

Das Werkzeug „merkt“ sich die von Ihnen für die Relation in diesem Dialogfeld vorgenommene Auswahl so lange für alle Exportvorgänge, solange das Link Utility geladen oder MapInfo Pro geöffnet ist. Wenn Sie das Werkzeug schließen, Relationen ändern oder MapInfo Pro beenden, wird die Spaltenauswahl auf „Alle Spalten“ zurückgesetzt.

Anmerkung: Wenn Sie keine Auswahl in diesem Dialogfeld vornehmen, werden keine Daten an Google Earth gesendet.

5. Markieren Sie die Spalten, die an Google Earth gesendet werden sollen, und verschieben Sie diese Spalten durch Klicken auf die Schaltfläche mit dem **Rechtspfeil** in die Liste **Ausgewählte Spalten**. Klicken Sie auf **OK**, wenn alle zu exportierenden Spalten ausgewählt sind.

Wenn Sie eine Spalte wieder aus der Liste **Ausgewählte Spalten** entfernen möchten, markieren Sie den Spaltennamen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche mit dem **Linkspfeil**.

Anmerkung: Drücken Sie zum Auswählen mehrerer aufeinander folgender Spalten die **Umschalttaste** und zum Auswählen mehrerer nicht aufeinander folgender Spalten die **Strg**-Taste.

6. Klicken Sie im Dialogfeld **Kartenobjekte nach Google Earth™ exportieren** auf **OK**, um den Exportvorgang zu starten. MapInfo Pro exportiert nur die ausgewählten Spalten.

Hinzufügen benutzerdefinierter Copyright-Vermerke zu exportierten Rasterkarten

Beim Exportieren von Daten aus MapInfo Pro nach Google Earth sollten Sie das Unternehmen erwähnen, das diese Informationen bereitgestellt hat. Für Rasterkarten gibt es jetzt im Link Utility eine entsprechende Funktion.

Anmerkung: Sie müssen zunächst die Anwendung „Google Earth“ herunterladen und Link Utility for Google Earth im Werkzeug-Manager laden, bevor Sie Ihre Karten nach Google Earth exportieren können.

Hinzufügen benutzerdefinierter Copyright-Vermerke

So fügen Sie einer Rasterkarte im Google Earth-Fenster einen benutzerdefinierten Copyright-Vermerk hinzu:

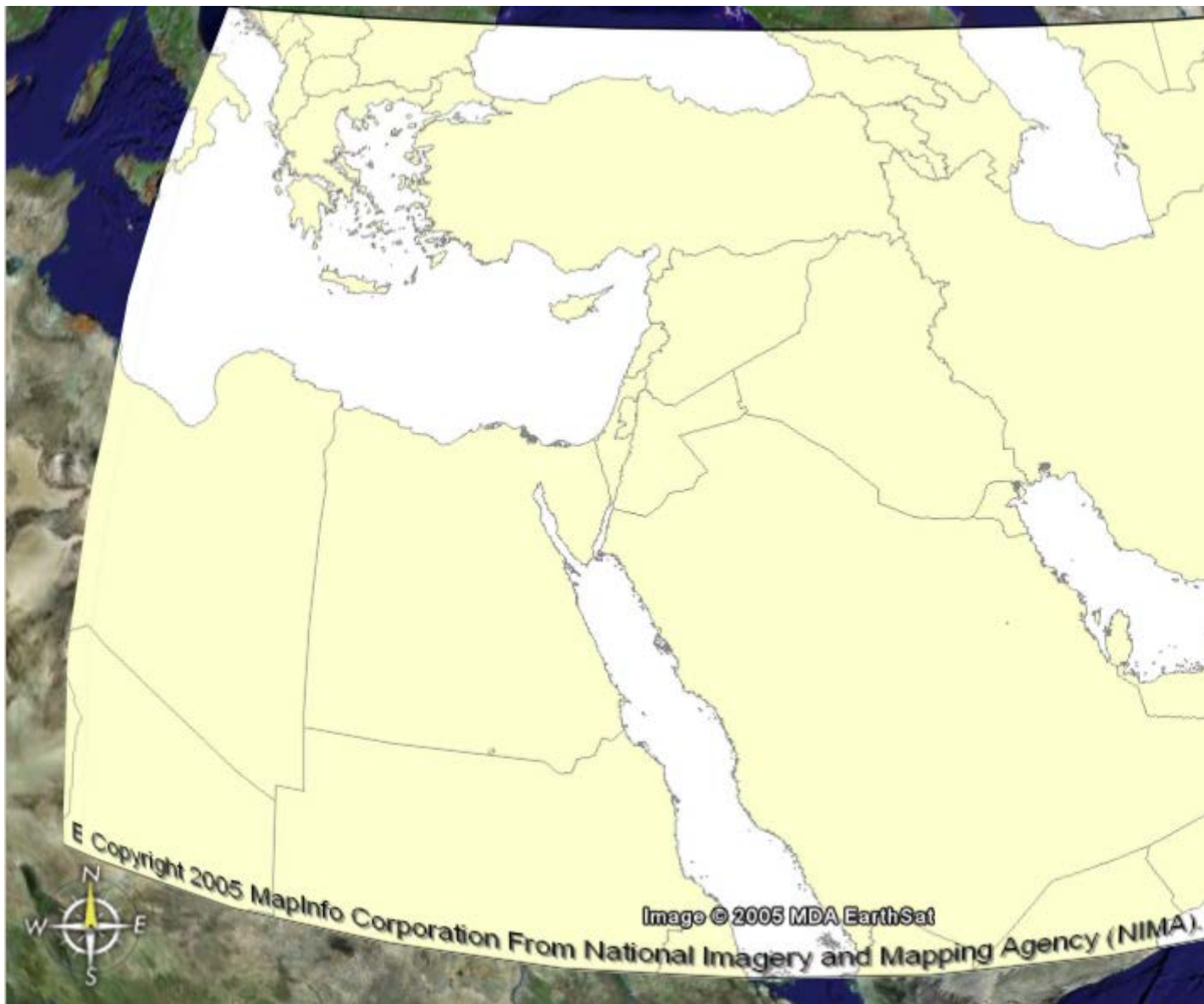
1. Öffnen Sie die Daten, die mithilfe von MapInfo Pro exportiert werden sollen.
2. Klicken Sie auf **Google Earth**, um das Dialogfeld **Nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Kartenfenster als Rasterbild exportieren (jpg)** und dann auf **OK**, um das Dialogfeld **Kartenbild nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen. Im unteren Teil des Dialogfeldes befindet sich das Feld **Specify a file containing the copyright text field** (Geben Sie eine Datei an, die den Copyright-Text enthält).

Durch Deaktivieren des Kontrollkästchens **Jetzt an Google Earth senden** können Sie festlegen, dass die Rasterdatei lokal gespeichert und nicht in Google Earth angezeigt wird.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Eine Datei mit Copyright-Text angeben**, und geben Sie mithilfe der Schaltfläche  die Datei an, die den Copyright-Text enthält.

Anmerkung: Unter Umständen müssen Sie diese Textdatei selbst erstellen.

5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Jetzt an Google Earth senden**, und klicken Sie auf **OK**, um die ausgewählten Copyright-Daten in der von Ihnen vorbereiteten Google Earth-Karte anzuzeigen.



Google Earth-Karte mit Ihrem Copyright-Vermerk

Wichtige Lizenzinformationen zu Google Earth™

Google, Inc. bietet Google Earth in drei Versionen an. Informieren Sie sich, bevor Sie das Link Utility verwenden. Die jeweils aktuellen Lizenzierungsoptionen für Google Earth finden Sie auf der Website von Google sowie in der Google Earth-Lizenzvereinbarung.

Wählen Sie das Google Earth-Produkt aus, das den Anforderungen Ihres Unternehmens entspricht. Precisely autorisiert oder lizenziert keines dieser Produkte für Ihre Verwendung.

Lizenzierung von Daten Dritter

Wenn Sie innerhalb von MapInfo Pro lizenzierte Daten verwenden, um Dateien für den Export nach Google Earth zu erstellen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie von Precisely bzw. dem Anbieter der Daten mit den entsprechenden Rechten zur Weitergabe dieser exportierten Dateien an Dritte ausgestattet wurden.

Anmerkung: Abhängig von den von Ihnen verwendeten Daten müssen Sie möglicherweise auf allen Karten, die sich aus dem Export von Karten aus der Precisely-Software ergeben, einen entsprechenden Copyright-Vermerk anbringen. Darüber hinaus ist in bestimmten Fällen auch der Erwerb zusätzlicher Datenlizenzen erforderlich.

Speichern einer Rasterneuprojektion als MWS für MapXtreme

Eine Rasterneuprojektion tritt auf, wenn Sie ein referenziertes Rasterbild innerhalb eines Vektor-**Kartenfensters** mit einer anderen Projektion öffnen, oder wenn Sie die Projektion eines **Kartenfensters** ändern. Bei der Rasterneuprojektion berechnet MapInfo Pro die Pixelwerte des Quellbildes neu, damit diese im Zielbild korrekt angezeigt werden. Sie können diese Neuprojektion in Arbeitsbereiche des .WOR-Typs und in auf dem XML-Format basierende MapInfo Workspace (.MWS)-Dateien, die in MapXtreme verwendet werden, speichern.

Zur Unterstützung dieser Interoperabilität haben wir das RasterConditions-XML-Element für die Rasterneuprojektion entwickelt. Dieses Element verfügt über 6 Attribute, die im Folgenden näher beschrieben werden. Da sich nicht alle der hier genannten Attribute mit MapInfo Pro-Attributen ergänzen, werden die fehlenden MapInfo Pro-Attribute auf die Standardwerte zurückgesetzt, die in MapXtreme verwendet werden:

- **Dither:** Dieses Attribut wird auf **halfTone** eingestellt (der andere unterstützte Wert für MapXtreme ist **errorDiffusion**).
- **trueColor:** Dieses Attribut wird auf **true** eingestellt (der andere unterstützte Wert ist **false**).
- **optimizeRasterLayers:** Dieses Attribut wird auf **screen** eingestellt (der andere unterstützte Wert ist **printer**).
- **optimizeVectorLayers:** Dieses Attribut wird auf **screen** eingestellt (der andere unterstützte Wert ist **printer**).

Es gibt zwei Attribute, die für Rasterneuprojektionen in MWS-Dateien relevant sind, die über ein **Kartenfenster** initialisiert und direkt in MapXtreme übersetzt werden:

- **rasterReprojectionResampling:** Dieses Attribut kann über die Werte **cubicConvolution** oder **nearestNeighbor** verfügen.
- **rasterReprojection:** Dieses Attribut kann über die Werte **none**, **always** oder **optimized** verfügen.

MapInfo Pro schreibt das RasterConditions-Element in den MWS-Arbeitsbereich und definiert alle sechs Attribute. Auf diese Weise ist MapXtreme in der Lage, MapInfo Pro-MWS-Dateien zu öffnen und anzuzeigen.

So speichern Sie einen MapInfo-Arbeitsbereich (.MWS) zur Verwendung in MapXtreme:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** auf **Arbeitsbereich speichern**, und wählen Sie in der Dropdown-Liste den Eintrag **Arbeitsbereich speichern unter** aus.
2. Geben Sie im Dialogfeld **Arbeitsbereich speichern** einen Namen für den Arbeitsbereich ein und legen Sie den Verzeichnisort zum Speichern fest.
3. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Als Dateityp** die Option **MapInfo Workspace Format (.mws)** aus.

Es gibt zwei MapInfo-Arbeitsbereichsformate, WOR und MWS. Eine .wor-Datei wird mit MapBasic und eine .mws-Datei mit XML erstellt. Das MWS-Format enthält mehr Informationen über die Datenquelle als das WOR-Format.

4. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Beim Start der nächsten Sitzung können Sie den Arbeitsbereich direkt über das Dialogfeld **Aktionsauswahl** öffnen und an der Stelle weiterarbeiten, an der Sie zuvor aufgehört haben.

Anmerkung: Sie können den Verzeichnispfad ändern, den MapInfo Pro zum Öffnen bzw. Speichern von Arbeitsbereichen als Voreinstellung verwendet Verzeichnis: Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Verzeichnisse**.

11 - Konfigurieren von Einstellungen

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

Zusammenfassung der Einstellungen.....	1377
Festlegen der Einstellungen.....	1378
Festlegen der Systemeinstellungen.....	1379
Festlegen der Programmstart-Einstellungen.....	1385
Voreinstellungen für Arbeitsbereiche.....	1389
Benutzerdefinierte Farben (Einstellungen).....	1391
Anwendungseinstellungen (Einstellungen).....	1391
Festlegen der Verzeichniseinstellungen.....	1393
Festlegen der Adressvergleichseinstellungen.....	1399
Festlegen der Voreinstellungen für Webdienste.....	1399
Einrichten eines Geokodierungsservers.....	1409
Einrichten eines Routingsservers.....	1410
Festlegen der Voreinstellungen für die Bildbearbeitung.....	1412
Festlegen der Parallelitätsvoreinstellungen.....	1413
Festlegen der Benachrichtigungseinstellungen.....	1415
Festlegen der Kartenfenster-Einstellungen	1416
Festlegen von Anzeigefenster-Einstellungen.....	1428
Festlegen der Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster....	1428
Festlegen von Layoutfenster-Voreinstellungen.....	1431
Einstellungen für MapBasic-Fenstereinstellungen	1431
Optionen der Layerkontrolle.....	1432
Einstellungen für Fensterlisteneinstellungen.....	1433
Task-Manager-Einstellungen	1433
Festlegen der Druckereinstellungen.....	1434
Festlegen der Ausgabeeinstellungen.....	1436
Festlegen der Spracheinstellungen.....	1445

Zusammenfassung der Einstellungen

Nachfolgend finden Sie eine kurze Beschreibung für die Einstellungen, die in MapInfo Pro festgelegt werden können.

System

- **Systemeinstellungen** – Steuern Papier- und Layouteinheiten, welche Informationen in die Zwischenablage kopiert werden, die Anzahl der wiederherstellbaren Objekte, und wie MapInfo Pro zweistellige Jahresangaben behandelt.
- **Verzeichnisse** – Definieren die Standardverzeichnisse zum Öffnen und Speichern von Relationen, Arbeitsbereiche, MapBasic-Programme, Importdateien, ODBC SQL-Abfragen, thematischen Vorlagen, gespeicherte Abfragen und neue Raster-Dateien. Diese Option gibt außerdem an, welche Verzeichnisse MapInfo Pro nach Relationen durchsucht, wenn keine vollständigen Pfade in Arbeitsbereichen oder MapBasic-Programmen angegeben sind.
- **Leistung** – Legt fest, wie viel des Vorgangs parallel mithilfe mehrerer CPUs oder Kernprozessoren ausgeführt werden soll, wenn Objekte verarbeitet werden, ein Objekt in einer Relation oder Auswahl gepuffert wird oder Überlagerungsvorgänge ausgeführt werden.
- **Stileinstellungen** – Ermöglichen die Festlegung der Standardstile für Bereichs-, Linien-, Symbol- und Textobjekte.
- **Adressvergleichseinstellungen** – Steuern die Platzierung von Hausnummern beim Angeben von Straßenadressen.
- **Benachrichtigungen** – Legen die Häufigkeit der Benachrichtigungen und Produktaktualisierungen fest, wenn eine neue Sitzung von MapInfo Pro gestartet wird. Eine Benachrichtigung ist in der Regel ein Popup-Fenster, in dem Links zu Produktaktualisierungen oder Informationen angezeigt werden. Wenn Sie auf einen Link klicken, werden Sie über Ihren Webbrowser an die Hyperlink-Adresse weitergeleitet.
- **Programmstart** – Steuert, ob der Arbeitsbereich `MAPINFOPRO.WOR` beim Beenden des Programms gespeichert und beim Starten des Programms geladen wird. Legt außerdem fest, ob Abfragen in Arbeitsbereichen gespeichert werden, und steuert die Anzeige des Dialogfelds **Aktionsauswahl** beim Programmstart.
- **Webdienste** – Diese Voreinstellungen ermöglichen die Festlegung von Aktualisierungsintervallen, Zeitgrenzwerten, Serveroptionen und anderen Standardeinstellungen für Proxyserver, WMS-, WFS-, WMTS- und Geokodierungsserver-, Drivetime-Server- sowie Map Tile Server-Webdienste.
- **Anwendung** – Legt fest, ob Menübandanpassungen und Befehle im Menüband gespeichert oder geladen werden, und ob Fenster Menübänder enthalten.
- **Benutzerdefinierte Farben** – Ermöglichen Ihnen die Erstellung Ihrer eigenen Farben. Sie können entweder die Farben aus einer Farbpalette oder die RGB-Werte für die Farbe auswählen.
- **Bildbearbeitung** – Diese Voreinstellungen ermöglichen die Festlegung der Regeln für die Rasterneuprojektion, darunter die Einstellung, ob und wann eine Neuprojektion zulässig ist, sowie die Auswahl von Optionen für das Resampling.

- **Arbeitsbereich** – Aktivieren Sie diese Option, um Arbeitsbereiche in regelmäßigen Abständen automatisch zu speichern, damit Sie das Speichern nicht vergessen. Beziehen Sie den Fensterstatus, z. B. die Position und Größe, und Werkzeugfenster ein.

Fenster

- **Kartenfenster** – Legt die Standardeinstellungen für die Optionen des **Kartenfensters**, das Verschieben doppelter Stützpunkte, die Fangtoleranz, die Maßeinheiten von Entfernungs- und Flächenangaben, die Anzeige von Bildlaufleisten im **Kartenfenster**, die Anzeige von Gradangaben als Dezimalzahl oder im Format „Grad, Minuten, Sekunden“ sowie die Anzeige von InfoTipp fest.
- **Layer** – Legt fest, was im Fenster „Layerkontrolle“ (oder in einem Bereich im Explorer-Fenster) angezeigt wird, z. B. alle Karten, nur aktive Karten oder eine Liste ausgeblendeter Karten. Wählen Sie diese Option, um vor dem Entfernen von Layern, von Tooltips aus der Layerliste, von Symbolen für Stile oder von Layertypen eine Bestätigung zu fordern.
- **Anzeigefenster** – Legt die Hintergrundfarbe abwechselnd von Zeile zu Zeile im **Anzeigefenster** fest.
- **MapBasic** – Legt fest, ob Befehle im **MapBasic**-Fenster ausgeführt werden, wenn Sie die **Eingabetaste** drücken, und aktiviert die Syntaxmarkierung.
- **Explorer** – Legt fest, was im **Explorer**-Fenster angezeigt wird (z. B. Karten, Fenster, Relationen und Verbindungen) und speichert die Höhe jeder dieser Abschnitte im Fenster.
- **Task-Manager** – Legt eine Benachrichtigung für den Abschluss von Aufgaben fest.
- **Legendenfenster** – Legt die Standardeinstellungen der Legendenrahmen sowie die Mustergröße und die Ansichtseinstellungen fest.
- **Fensterliste** – Legt die Anzeige von Befehlen in den Fenstergruppen fest (klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Fenster**).

Geräte

- **Drucker** – Gibt an, welche Druckerinformationen für sämtliche neuen Fenster verwendet werden. Dieser Drucker kann als Standarddrucker für Windows oder als speziell für MapInfo vorgesehener Drucker eingesetzt werden. Diese Auswahl kann jeweils für einzelne Fenster überschrieben werden, indem Sie entweder das Dialogfeld **Drucken** oder das Dialogfeld **Seiteneinrichtung** verwenden.
- **Ausgabeeinstellungen** – Steuern die Bildschirmanzeige einer Rasterdatei, die Druckerausgabe sowie die Exporteinstellungen.

Add-Ins

Es stehen möglicherweise weitere Einstellungen zur Verfügung, wenn Sie Dienstprogramme erworben haben, die sich in MapInfo Pro einfügen lassen.

Festlegen der Einstellungen

So legen Sie Einstellungen fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen**, und wählen Sie eine Option, um das Dialogfeld „Voreinstellungen“ zu öffnen. Wählen Sie beispielsweise **Kartenfenster**, um das Dialogfeld **Kartenvoreinstellungen** zu öffnen.
2. Nehmen Sie Ihre Änderungen vor, und klicken Sie auf **OK**, um diese zu speichern.
3. Klicken Sie auf den Zurück-Pfeil , um die Registerkarte **PRO** zu verlassen.

Die folgenden Informationen in diesem Abschnitt sollen Sie beim Festlegen der Einstellungen unterstützen.

Festlegen der Systemeinstellungen

Das Dialogfeld **Systemeinstellungen** wird zur Steuerung der Standardeinstellungen verwendet, die die Interaktion von MapInfo Pro mit Ihrem System beeinflussen.

So legen Sie die Systemeinstellungen fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.

Anmerkung: Weitere Informationen über den Dialog finden Sie unter **Dialogfeld „Systemeinstellungen“**.

2. Wählen Sie Ihre Systemeinstellungen für MapInfo Pro aus.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Standardmaßeinheiten

Sie können die standardmäßigen Papier-, Layout-, Entfernung- und Flächeneinheiten als Softwareeinstellung festlegen.

So legen Sie die Standardmaßeinheiten fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie im Fenster **Einheiten** eine Option aus den folgenden Dropdown-Listen aus:
 - **Papier- und Layouteinheiten** – Legt die Maßeinheiten fest, die zur Abmessung von Objekten in einem Layout und für die Papiergröße in den Dialogfeldern **Drucken** verwendet werden. Wählen Sie eine Maßeinheit aus der Dropdown-Liste aus. Die Standardeinstellung ist **Zoll**. Sie können aus folgenden Einstellungen wählen: Zoll, Picas, Punkte, Millimeter und Zentimeter.
 - **Entfernungseinheiten** – Gibt die Standardmaßeinheiten für Entfernungen an, die für alle nachfolgend erstellten Karten verwendet werden sollen. Folgende Optionen sind verfügbar:

US Survey Fuß, Yard, Rods, Chains, Meilen, nautische Meilen, Millimeter, Zentimeter, Meter und Kilometer.

- **Flächeneinheiten** – Gibt die Standardmaßeinheiten für Flächen an, die für alle nachfolgend erstellten Karten verwendet werden sollen. Folgende Optionen sind verfügbar: Quadrat-Zoll, Quadrat-Links, Quadrat-Fuß, Quadrat-Yards, Quadrat-Rods, Perches, Quadrat-Chains, Roods, Acres, Quadratmeilen, Quadratmeilen (nautisch), Quadratmillimeter, Quadratzentimeter, Quadratmeter, Hektar und Quadratkilometer.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Optionen zum Rückgängigmachen

So legen Sie die Optionen zum Rückgängigmachen in MapInfo Pro fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. • **Anzahl der wiederherstellbaren Objekte** – Geben Sie die Anzahl der Objekte ein (0 bis 800), die wiederhergestellt werden können. Wenn Sie beispielsweise die Zahl 50 angeben und einen einzelnen Bearbeitungsvorgang ausführen, der über 50 Objekte betrifft, können Sie den Vorgang nicht rückgängig machen. Die Anzahl der für diese Option eingestellten Objekte kann sich auf die Leistung von MapInfo Pro auswirken.

Als Standardeinstellung sind 10 Objekte festgelegt. Sie können einen Wert von 0 bis 800 angeben. Wenn Sie die Objektanzahl auf 0 festlegen, wird das System deaktiviert. Nach dem Verwenden der Option **Rückgängig** wird automatisch auf die Option **Wiederholen** umgeschaltet.

Anmerkung: Für folgende Aktionen können Sie nicht die Option **Rückgängig** verwenden: Wiederherstellen, Speichern, Speichern unter, Relation ändern sowie sonstige Vorgänge, deren Auswirkungen vorwiegend kosmetisch sind.

- **Arbeitsspeicher für Wiederherstellungen** – Gibt die Speichergröße für **Rückgängig**-Vorgänge in Byte an. Der Höchstwert beträgt 10.000.000 Byte. Die Standardeinstellung ist 1.000.000 Byte. Die Erhöhung dieses Wertes kann zu einer Verlangsamung der Antwortzeit führen.

Damit die Option **Rückgängig** auf den Registerkarten **START** und **RÄUMLICH** verfügbar ist, müssen die ausgewählten Objekte kleiner sein als diese Einstellung.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Farbstandardoptionen

Diese Einstellung ist in den 64-Bit-Versionen von MapInfo Pro nicht verfügbar.

Festlegen der Kodierung von Arbeitsbereichen und .TAB-Dateien

Wählen Sie diese Option aus, um Zeichen jeder Sprache verwenden zu können, sodass MapInfo Pro Relationen, Dateien oder Arbeitsbereiche mit Unicode-Zeichen im Datei- oder Pfadnamen öffnen kann, unabhängig vom Gebietsschema oder von der lokalisierten ausgeführten Version von MapInfo Pro.

Deaktivieren Sie diese Option, um MapInfo-Relationen mit älteren MapInfo Pro-Versionen vor Version 15.2 zu nutzen, um Daten mit Anwendungen zu teilen, die UTF-8-Zeichensätze nicht unterstützen oder um Daten von nur einer Sprache zu verwenden. Arbeitsbereiche und Relationen werden mit der aktuellen Systemzeicheneinstellung (Zeichensatz) erstellt.

Wird diese Option aktiviert, werden Arbeitsbereiche mit dem UTF-8-Zeichensatz erstellt. Neue oder erneut geschriebene TAB-Dateien (z. B. beim Speichern einer Kopie, Komprimieren einer Relation, Aktualisieren des Anzeigenamens oder Aktualisieren der Metadaten) verwenden die UTF-8-Codierung. Der !charset in der TAB-Datei bleibt derselbe – er steht für die Daten in der Relation und nicht für den Zeichensatz der TAB-Datei selbst. MapInfo Pro erstellt eine UTF-8-Byte-Reihenfolgenmarkierung (BOM) am Anfang der Datei, damit andere Anwendung die Codierung erkennen.

Wenn **Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren** aktiviert ist und Sie eine Excel- oder Access-Datei für den Import in das systemeigene TAB-Format von MapInfo öffnen, liegen die resultierenden Relationen (TAB-Dateien) im UTF-8-Format vor. Wenn Sie eine Instanz des Datentyps Excel, ASCII, CSV oder Lotus 1-2-3 öffnen und die Option **Kopie im MapInfo-Format erstellen** im Dialog Relation öffnen aktiviert ist, liegt die resultierende Relation im MapInfo Extended-Format vor, und für den Standardzeichensatz (charset) ist „NativeX“ (MapInfo Extended) festgelegt. Wird eine QRY-Datei gelesen oder geändert, wird die Datei mit dem UTF-8-Zeichensatz geöffnet.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Einstellen eines True Color-Cursor

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Cursor mit 32 Bit pro Pixel anzuzeigen. Dies ist die Standardeinstellung, mit der Cursor visuell optimal dargestellt werden.

Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Cursor mit 1 Bit pro Pixel in Schwarzweiß anzuzeigen. Sie würden diese Einstellung verwenden, wenn Sie in einer Citrix XenApp-Umgebung arbeiten, damit die Darstellung der Cursor nicht verzögert wird.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Einstellen des Datumsfensters für zweistellige Jahresangaben

MapInfo Pro konvertiert zweistellige Eingaben in vierstellige Jahresangaben und verwendet dabei das aktuelle Jahrhundert für die Daten (z. B. wird 14 zu 2014). Wenn Sie Daten aus dem letzten Jahrhundert haben, können Sie das Datumsfenster aktivieren, um ein Ausgangsjahr auszuwählen, unter dem das vorherige Jahrhundert verwendet wird. Wenn Sie die Zahl 50 als Ausgangsjahr für Ihre Daten angeben, werden die als 00–49 eingegebenen Jahre zu 2000–2049 und die als 50–99 eingegebenen Jahre zu 1950–1999.

So aktivieren Sie das Datumsfenster:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie **Datumsfenster einstellen auf**, und geben Sie eine Zahl zwischen 0 und 99 ein, die das Ausgangsjahr darstellt, unter dem das vorherige Jahrhundert verwendet wird.

Im Beispiel ist dargestellt, wie das Datum bei Ihrer eingegebenen Zahl mit dem Präfix 19 oder 20 angezeigt wird. Wenn Sie die Zahl 14 eingeben, wird das Beispiel folgendermaßen angezeigt:

Die Jahre 00–13 werden zu 2000–2013.

Die Jahre 14–99 werden zu 1914–1999.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Wenn Sie die Option **Datumsfenster deaktivieren** auswählen, verwendet MapInfo Pro das aktuelle Jahrhundert für zweistellige Jahresangaben.

Einstellungen für das Kopieren in die Zwischenablage

MapInfo Pro kopiert Text, Bitmaps, Metadateielemente und Kartenobjekte standardmäßig in die Zwischenablage. Sie können als Softwareeinstellung auswählen, welche dieser Objekte in die Zwischenablage kopiert werden sollen.

So legen Sie fest, wie Sie Objekte in die Zwischenablage kopieren möchten:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** anzuzeigen.
2. Aktivieren bzw. deaktivieren Sie die Kontrollkästchen neben den Objekten, die Sie in die Zwischenablage kopieren möchten oder nicht.
 - **Text in Zwischenablage kopieren** – Aktivieren Sie diese Option, um Text in die Zwischenablage zu kopieren.
 - **Bitmaps in Zwischenablage kopieren**: Aktivieren Sie diese Option, um Bitmaps in die Zwischenablage zu kopieren.

- **Windows-Metadatei (WMF) in Zwischenablage kopieren:** Aktivieren Sie diese Option, um Metadateien in die Zwischenablage zu kopieren.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Einstellen der Zwischenablage zum Kopieren von Karten in Word, Excel oder PowerPoint

Um eine Karte in die Zwischenablage zu kopieren und anschließend in ein Microsoft Office-Dokument, wie Word, Excel oder PowerPoint, einzufügen, müssen Sie zunächst das Verhalten der Zwischenablage so einstellen, dass nur bestimmte Arten von Metadateien in die Zwischenablage kopiert werden.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie in der Gruppe **In Zwischenablage kopieren** das Kontrollkästchen **Erweiterte Metadatei (EMF) in Zwischenablage kopieren**.
3. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
 - **EMF in Zwischenablage kopieren** – Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie Ihre Karten in Anwendungen öffnen möchten, die nur das EMF-Format unterstützen, z. B. Microsoft Office 2003.
 - **EMF+ in Zwischenablage kopieren** – Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie Ihre Karten in Anwendungen öffnen möchten, die das EMF+-Format unterstützen, z. B. Microsoft Office 2007 oder 2010.
 - **EMF+ Dual in Zwischenablage kopieren** – Wählen Sie diese Option (eine Kombination von EMF und EMF+) aus, wenn Sie Ihre Karten in Anwendungen verwenden möchten, die EMF+ unterstützen oder auch nicht, z. B. wenn Sie Microsoft Office 2003 und 2007 auf demselben Computer installiert haben.

Anmerkung: Die im EMF+Dual-Format erzeugte Datei ist größer als die Datei im EMF+-Format. Das Format bietet jedoch eine bessere Kompatibilität mit älteren Anwendungen, die EMF+ nicht unterstützen.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Einstellen der Bildauflösung für das Exportieren

Sie können die Auflösung eines Fensters beim Exportieren mithilfe einer Softwareeinstellung festlegen. MapInfo Pro verwendet diese Einstellung, wenn Sie Fenster in die Zwischenablage kopieren, Ihre Arbeit in Metadateien bzw. im Rasterformat exportieren oder die Exportfunktion **Fenster speichern unter** verwenden. Wenn Sie diese Auflösung nicht manuell festlegen, wird von einer Standardauflösung von 96 dpi ausgegangen. Die Höchsteinstellung für dieses Feld ist 1200 dpi.

So legen Sie die Einstellung für die Bildauflösung fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. Geben Sie im Feld **Auflösung für Fensterexport und Zwischenablage** einen neuen dpi-Wert zwischen 96 und 1200 ein. Die Standardeinstellung beträgt 96 DPI, was der Bildschirmauflösung entspricht.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Einstellen, wie Symbole bei MapInfo Pro 4.0 oder einer älteren Version gezeichnet werden sollen

Sie können angeben, wie Symbole aus MapInfo Pro-Versionen vor 4.0 gezeichnet werden sollen. MapInfo Pro zeichnet standardmäßig diese Vektorsymbole mit der True Type-Schriftart. Sie können die Standardeinstellung ändern, so dass Zeichen der MapInfo Symbol-Schriftart verwendet werden.

So zeichnen Sie Vektorsymbole mit Zeichen aus der MapInfo Symbol-Schriftart:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Symbole vor Version 4 mit TrueType-Schriftart anzeigen**.
Aktivieren Sie diese Option, um Vektorsymbole mit Zeichen aus den MapInfo-Symbolschriften zu zeichnen. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Vektorsymbole zu zeichnen (Standardeinstellung).
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Anzeige von Vertikale Mapper GRD-Dateien

Diese Einstellung ist in den 64-Bit-Versionen von MapInfo Pro nicht verfügbar.

Einstellen des Touchscreens

Verwenden Sie diese Einstellung, um die Mehrfingereingabe auf Ihrem Touchscreen-Gerät zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Die Mehrfingereingabe ist standardmäßig aktiviert; deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mehrfingereingabe aktivieren**, um die Option auszuschalten.

Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Einstellen neuer Relationen

So legen Sie die Optionen „Neue Relation“ in MapInfo Pro fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. • **Format:** Wählen Sie das standardmäßig zu verwendende Dateiformat beim Erstellen neuer Relationen über die Dialogfelder **Neue Relation erstellen** oder **Kopie der Relation speichern unter** aus. Zur Auswahl stehen MapInfo (*.tab) und MapInfo Extended (*.tab). MapInfo (*.tab) ist das anfängliche Standardformat.

Wenn Sie mit Dateien arbeiten, die mehr als 2 GB an Daten enthalten, wählen Sie MapInfo Extended (*.tab) aus, welches die erweiterte Version des systemeigenen TAB-Dateiformats von MapInfo ist. Das erweiterte Format erlaubt längere Datensätze und Felder sowie eine höhere Anzahl an Feldern pro Relation, sodass Sie mit mehr Daten arbeiten können, ohne Kombinationsrelationen verwenden zu müssen.

- **Zeichensatz –**

Diese Option gilt nur für Dateien des Formats MapInfo Extended (*.tab). Wählen Sie den Standardzeichensatz (z. B. UTF-8 oder UTF-16) aus, der verwendet werden soll, wenn eine neue Relation über die Dialogfelder **Neue Relation erstellen**, **Kopie der Relation speichern unter** oder **Objekte in Relation speichern (Kosmetische Objekte speichern)** erstellt wird. Der UTF-16-Zeichensatz ist die Standardeinstellung.

Anmerkung: Systemeigene MapInfo-Dateien (MapInfo (*.tab)) verwenden standardmäßig den Systemzeichensatz.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Programmstart-Einstellungen

Sie können Einstellungen festlegen, wie sich MapInfo Pro beim Starten der Software verhält:

- Anzeigen oder Ausblenden des Dialogfelds **Aktionsauswahl**
- Verwenden einer Standard-DBMS-Verbindung
- Eigenschaften des Arbeitsbereichs `MAPINFOPRO.WOR` (z. B. ob Druckerinformationen und Abfragen in Arbeitsbereichen gespeichert werden sollen)

So legen Sie die Programmstart-Einstellungen für MapInfo Pro fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Programmstart**, um das Dialogfeld **Programmstart-Einstellungen** zu öffnen.

2. Sie haben die folgenden Auswahlmöglichkeiten:

- **MAPINFOPRO.WOR beim Beenden von MapInfo speichern** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Ihre Konfiguration beim Beenden von MapInfo Pro im Arbeitsbereich `MAPINFOPRO.WOR` zu speichern. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, speichert MapInfo Pro den Arbeitsbereich `MAPINFOPRO.WOR` nur durch manuelles Speichern.
- **MAPINFOPRO.WOR beim Start von MapInfo laden** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um `MAPINFOPRO.WOR` beim Aufrufen von MapInfo Pro anzuzeigen.

Anmerkung: Damit Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren können, müssen Sie zunächst das Kontrollkästchen **Dialogfeld „Aktionsauswahl“ anzeigen** deaktivieren.

- **Abfragen in Arbeitsbereichen speichern** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Abfragen, die Sie während einer Kartensitzung erstellt haben, im Arbeitsbereich zu speichern. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen nicht aktivieren und die ausgewählte Karte nur einen auf einer Abfrage basierenden Layer enthält, wird die Abfrage nicht gespeichert. Die Anwendung erstellt dann eine Kartendefinition mit einer leeren Layerliste. MapInfo Pro unterstützt keine Teilauswahl in Abfragen.

Anmerkung: Die Operatoren `Any` und `All` werden in MapXtreme 2004 und höheren Versionen von MapInfo SQL nicht unterstützt – dies gilt auch für die Teilauswahl. MapInfo Pro kann keine Auswahlen mit `Group By` kartieren, also werden solche `Group By`-Bedingungen ignoriert. MapInfo Pro übersetzt nur die `Order By`-Bedingung.

- **Druckerinformationen in Arbeitsbereichen speichern** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Druckernamen, Papierausrichtung, Papiergröße und die Anzahl der Kopien aus Ihren Druckereinstellungen im Arbeitsbereich zu speichern. Dazu gehören auch Einstellungen, die Sie ggf. über die Option „Druckereinstellungen“ an den Standardeinstellungen des Druckers vorgenommen haben. Diese Voreinstellung sollte nach Möglichkeit aktiviert bleiben.
- **Druckerinformationen in Arbeitsbereichen wiederherstellen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Druckernamen, Papierausrichtung, Papiergröße und die Anzahl der Kopien beim Öffnen des Arbeitsbereichs wiederherzustellen. Diese Einstellung ist sinnvoll, wenn Sie Arbeitsbereiche und Drucker gemeinsam mit anderen Benutzern von MapInfo Pro verwenden.

Anmerkung: Wenn diese Einstellung deaktiviert wird oder der angegebene Drucker nicht verfügbar ist, werden die Druckereinstellungen für den Arbeitsbereich wieder auf den unter „Druckereinstellungen“ festgelegten Standarddrucker zurückgesetzt.

- **Standard-DBMS-Verbindung** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um eine Standard-DBMS-Verbindung einzurichten, die bei jedem Start einer MapInfo Pro-Sitzung geöffnet wird. Klicken Sie auf **Festlegen**, um die Verbindung auszuwählen.
- **Dialogfeld „Aktionsauswahl“ anzeigen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Dialogfeld **Aktionsauswahl** automatisch bei jedem Start von MapInfo Pro anzuzeigen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Dialogfeld „Aktionsauswahl“ anzeigen**, damit das Dialogfeld zukünftig nicht mehr beim Starten von MapInfo-Sitzungen angezeigt wird.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Erstellen eines Programmstart-Arbeitsbereichs

`STARTUP.WOR` ist der Name, den Sie einem Arbeitsbereich geben, den MapInfo Pro bei Programmstart ausführt. Sie können diesen Arbeitsbereich so konfigurieren, dass MapInfo Pro beim Programmstart automatisch bestimmte Relationen und Fenster öffnet. Bei Verwendung von `STARTUP.WOR` führt MapInfo Pro die für den Programmstart festgelegten Aktionen aus, unabhängig davon, welche Schritte Sie in der vorherigen Sitzung ausgeführt haben oder wie die Einstellungen für `MAPINFOPRO.WOR` lauten.

So erstellen Sie einen Arbeitsbereich:

1. Öffnen Sie die Relationen und Fenster, die im Arbeitsbereich enthalten sein sollen. Richten Sie Größe und Position nach Ihren Vorstellungen ein.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** auf **Arbeitsbereich speichern**.
3. Nennen Sie den Arbeitsbereich "Startup", und speichern Sie ihn in Ihrem Stammverzeichnis, d. h. in dem Verzeichnis, in dem Windows installiert ist.

Beim Programmstart von MapInfo Pro werden folgende Schritte in der angegebenen Reihenfolge ausgeführt:

1. Wenn sich ein Arbeitsbereich `STARTUP.WOR` im Programmverzeichnis von MapInfo Pro befindet, wird er ausgeführt.
2. Wenn sich dann ein Arbeitsbereich `STARTUP.WOR` in Ihrem Stammverzeichnis befindet, wird er ausgeführt. (Wenn sich sowohl im Programmverzeichnis von MapInfo Pro als auch in Ihrem Stammverzeichnis ein Arbeitsbereich `STARTUP.WOR` befindet, werden beide ausgeführt.)
3. Wenn in der Befehlszeile Dateinamen eingegeben wurden oder Sie auf ein Dokument doppelklicken, werden die entsprechenden Dateien geladen. MapInfo Pro unterstützt das Hinzufügen von Arbeitsbereichen (`.WOR`), das Ausführen von Anwendungen (`.APP`) und das Öffnen von Datenbanken (`.TAB`) in der Befehlszeile.
4. Nur wenn MapInfo Pro keinen Arbeitsbereich hinzugefügt oder kein Programm über die Befehlszeile gestartet hat, prüft es die Voreinstellung **Autom. Laden** und lädt den `MAPINFOPRO.WOR` aus dem Stammverzeichnis des Benutzers. Wenn die Einstellung auf automatisches Laden lautet und die entsprechende Datei vorhanden ist, wird sie geladen. Beachten Sie, dass die Einstellung für das automatische Laden unbeachtet bleibt, wenn in der Befehlszeile ein Arbeitsbereich oder eine Anwendung angegeben wird.
5. Wenn MapInfo Pro schließlich keinen Arbeitsbereich geladen oder keine Anwendung über die Befehlszeile gestartet hat und `MAPINFOPRO.WOR` auch nicht automatisch geladen hat, zeigt MapInfo Pro die **Werkzeugpalette** an.

Einstellungen für Arbeitsbereichsoptionen

„MapInfoPro.WOR“ beim Beenden von MapInfo speichern

Bei Aktivierung wird Ihre Arbeitskonfiguration automatisch beim Beenden als der Arbeitsbereich `MapInfoPro.WOR` gespeichert.

„MapInfoPro.WOR“ beim Start von MapInfo laden

Bei Aktivierung wird der Arbeitsbereich `MapInfoPro.WOR` automatisch beim Start von MapInfo Pro geladen.

Abfragen in Arbeitsbereichen speichern

Bei Aktivierung werden Abfragen automatisch beim Beenden von MapInfo Pro in Arbeitsbereichen gespeichert.

Druckerinformationen in Arbeitsbereichen speichern

Bei Aktivierung werden Druckerinformationen für jedes Fenster gespeichert. Der Arbeitsbereich enthält Informationen, welche die Druckereinstellungen im Dialogfeld **Druckereinstellungen** überschreiben.

Druckerinformationen aus Arbeitsbereichen wiederherstellen

Bei Aktivierung werden die Druckerinformationen beim Öffnen eines Arbeitsbereichs für jedes Fenster wiederhergestellt. Wenn der Drucker des Arbeitsbereichs nicht verfügbar ist oder diese Option nicht aktiviert ist, wird der Standarddrucker verwendet, der auf der Registerkarte **PRO** durch Klicken auf **Optionen** und **Drucker** eingestellt ist.

Festlegen der Datenbankverbindungseinstellungen

Wenn Sie eine bevorzugte Datenbankverbindungs-Einstellung haben, verwenden Sie die Programmstart-Einstellung, damit diese Verbindungseinstellung automatisch bei Beginn der Sitzung verwendet wird.

So legen Sie eine Programmstart-Einstellung für die Datenbankverbindung fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Programmstart**, um das Dialogfeld **Programmstart-Einstellungen** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Festlegen**, um die Liste **DBMS-Verbindung auswählen** zu öffnen.
3. Wählen Sie einen vorhandenen Eintrag in der Liste aus. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellung zu übernehmen.

So stellen Sie eine neue Datenbankverbindung her: Klicken Sie auf **Neu**, und wählen Sie den zu suchenden Verbindungstyp aus.

- Wenn Sie **ODBC** auswählen, wird das Dialogfeld **Datenquelle auswählen** angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie nach der ODBC-Datenbank suchen. Wählen Sie die Datenbankverbindung aus, und klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Programmstart-Einstellungen** zurückzukehren.
- Wenn Sie **FDO (SQLite)** auswählen, wird das Dialogfeld **Datenquelle auswählen** angezeigt. In diesem Dialogfeld können Sie nach der SQLite-Datenbank suchen. Wählen Sie die Datenbankverbindung aus, und klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Programmstart-Einstellungen** zurückzukehren.

Nachdem Sie eine DBMS-Verbindung ausgewählt haben, wird sie im Feld **Standard-DBMS-Verbindung** angezeigt. Jedes Mal, wenn Sie MapInfo Pro öffnen, wird diese Verbindung hergestellt.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Sie können auch eine DBMS-Verbindung von einem der folgenden drei Dialogfelder herstellen: **Öffnen**, **Neue Relation erstellen** und **Kopie speichern unter**.

Anmerkung: Um zu erfahren, welche Datenbankversionen MapInfo Pro unterstützt, beachten Sie das *MapInfo Pro-Installationshandbuch*.

Einstellungen zur Anzeige des Begrüßungsfensters

Begrüßungsfenster anzeigen

Wenn diese Option aktiviert ist, wird beim Starten der Anwendung das **Begrüßungsfenster** angezeigt.

Voreinstellungen für Arbeitsbereiche

Wählen Sie zur Anzeige dieses Dialogfelds auf der Registerkarte **PRO** den Befehl **Optionen** aus, und klicken Sie dann auf **Arbeitsbereich**.

Mit dem Dialogfeld **Voreinstellungen für den Arbeitsbereich** ändern Sie die Einstellungen für das Speichern von Arbeitsbereichen und das Sicherungsverhalten.

Automatisches Speichern des Arbeitsbereichs alle

Wenn diese Option aktiviert ist, wird der Arbeitsbereich automatisch nach einem angegebenen Zeitintervall gespeichert.

Automatisch gespeicherte Arbeitsbereiche werden zusammen mit dem Arbeitsbereich gespeichert und haben einen Dateinamen der Form: <arbeitsbereich>_autosave.wor.

Sicherung beim Speichern

Wenn diese Option aktiviert ist, wird bei jedem Speichern des aktuellen Arbeitsbereichs eine Sicherungskopie erstellt.

Diese wird zusammen mit dem Arbeitsbereich und dem Dateinamen „<arbeitsbereich>_backup.wor“ gespeichert.

Zum Speichern auffordern

Wenn diese Option aktiviert ist, fordert MapInfo Pro Sie auf, beim Schließen aller Relationen oder beim Beenden der Anwendung den Arbeitsbereich zu speichern, wenn nicht gespeicherte Änderungen vorhanden sind. Die Aufforderung wird je nach der Auswahl aus der Dropdown-Liste angezeigt.

Automatisch

MapInfo Pro fordert Sie zum Speichern beim Schließen aller Relationen oder beim Beenden der Anwendung in den folgenden Situationen auf:

- Wenn Sie einen Arbeitsbereich mit nicht gespeicherten Änderungen geöffnet haben.
- Wenn Sie nur Relationen, und nicht Arbeitsbereiche, mit nicht gespeicherten Änderungen geöffnet haben. In diesem Fall wird der Arbeitsbereich als „untitled.wor“ bezeichnet.
- Wenn Sie mehrere Arbeitsbereiche mit nicht gespeicherten Änderungen geöffnet haben. In diesem Fall wird der Arbeitsbereich als „untitled.wor“ bezeichnet.

Nur wenn ich einen Arbeitsbereich geöffnet habe

MapInfo Pro fordert Sie zum Speichern beim Schließen aller Relationen oder beim Beenden der Anwendung nur auf, wenn Sie einen Arbeitsbereich mit nicht gespeicherten Änderungen geöffnet haben.

Beim Standardverhalten von MapInfo Pro ist das Kontrollkästchen **Aufforderung zum Speichern** aktiviert und **Automatisch** in der Dropdown-Liste ausgewählt.

Optionen

Diese Optionen können ändern, welche Informationen in einer gespeicherten Datei enthalten sind.

Änderungen der Position, des Status oder der Größe eines Fensters einschließen

Bei Aktivierung dieser Option wird der Arbeitsbereich für eine Speicherung markiert, wenn ein Dokumentfenster verschoben, ausgeblendet oder verankert bzw. seine Größe geändert oder seine Verankerung aufgehoben wird.

Toolfenster in Arbeitsbereich einschließen

Bei Aktivierung dieser Option werden die Position und die Größe aller geöffneten Toolfenster zusammen mit dem Arbeitsbereich gespeichert.

Benutzerdefinierte Farben (Einstellungen)

Wählen Sie zur Anzeige dieses Dialogfelds auf der Registerkarte **PRO** den Befehl **Optionen** aus, und klicken Sie dann auf **Benutzerdefinierte Farben**.

Verwenden Sie das Dialogfeld **Farbe auswählen**, um eine vorhandene Farbe aus der MapInfo Pro-Palette auszuwählen und so eine neue Farbe zu kreieren. Nach dem Speichern der neuen Farbe wird diese dauerhaft in die Palette übernommen.

Farben speichern

Klicken Sie auf diese Option, um die aktuelle Palette für zukünftige Arbeitssitzungen zu speichern. Die benutzerdefinierten Farben ersetzen automatisch die ursprünglichen Farben der Palette. Wenn die Option deaktiviert ist, gehen alle vorgenommenen Farbänderungen beim Beenden von MapInfo Pro verloren.

Anmerkung: Es empfiehlt sich, die Einstellungen der ursprünglichen Farben vor der Durchführung von Änderungen zu speichern, da Sie nicht automatisch zu den ursprünglichen Farben zurückkehren können.

Definieren

Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Dialogfeld **Farbe definieren** anzuzeigen. In diesem Dialogfeld können Sie die Werte für **Farbton**, **Sättig. (Sättigung)**, **Helligk. (Helligkeit)** oder **Rot**, **Grün** und **Blau** für die neue Farbe festlegen.

Anwendungseinstellungen (Einstellungen)

Wählen Sie zur Anzeige dieses Dialogfelds auf der Registerkarte **PRO** den Befehl **Optionen** aus, und klicken Sie dann auf **Anwendung**.

Im Dialogfeld **Anwendungsvoreinstellungen** können Sie Einstellungen für Menübandanpassungen, Werkzeugfenster und zum Hinzufügen von Menübändern zu unverankerten Fenstern vornehmen.

Menübandanpassungen und Hauptfenster

Wechseln der Registerkarte des Menübands

Steuert die Einstellung der Registerkarte „Menüband“ bei Aktivierung eines Dokumentfensters. Wählen Sie eine Option aus dem Dropdown-Menü aus.

- **Keine** ändert die Registerkarte „Menüband“ nicht, wenn Sie ein neues Dokumentfenster öffnen. Die aktuelle Registerkarte „Menüband“ bleibt aktiviert.
- **Letzte Registerkarte** ändert die Registerkarte „Menüband“ basierend auf dem geöffneten Dokumentfenster. Beispielsweise kann der Benutzer mit zwei geöffneten Kartenfenstern eine Menüband-Registerkarte für jede angeben.
- **Automatisch** ändert die Registerkarte „Menüband“ basierend auf dem Typ des geöffneten Dokumentfensters. Dabei behalten zwei geöffnete Kartenfenster die Menüband-Registerkarte bei, wenn der Benutzer eine davon ändert. Im Gegensatz dazu kann ein anderes Dokumentfenster, z. B. ein Layout-Fenster, eine andere Menüband-Registerkarte haben.

Status beim Starten laden

Aktivieren Sie diese Option, um die gespeicherte Position des Hauptfensters, die Symbolleiste für den Schnellzugriff und die Menübandanpassungen beim Starten zu laden.

Status beim Beenden speichern

Aktivieren Sie diese Option, um die gespeicherte Position des Hauptfensters, die Symbolleiste für den Schnellzugriff und die Menübandanpassungen beim Beenden zu speichern.

Aktuellen Status speichern

Mit dieser Option werden die aktuelle Position des Hauptfensters, die Symbolleiste für den Schnellzugriff und die Menübandanpassungen gespeichert.

Statusdatei löschen

Die Menübandanpassungsdatei wird gelöscht.

Werkzeugfenster

Beim Starten erstellen

Aktivieren Sie diese Option, um beliebige (ein- oder ausgeblendete) Toolfenster zu erstellen, deren Verankerungsposition gespeichert wurde.

Beim Beenden speichern

Aktivieren Sie diese Option, um die Verankerungspositionen von ein- oder ausgeblendeten Toolfenstern beim Beenden zu speichern.

Aktuelle Positionen speichern

Speichern der aktuellen Verankerungsposition von sichtbaren oder ausgeblendeten Werkzeugfenstern

Statusdatei löschen

Mit dieser Option wird die Statusdatei der Toolfenster-Verankerung gelöscht.

Menüband von unverankerten Fenstern aktivieren

Karte

Aktivieren Sie diese Option, um das Menüband eines unverankerten Kartenfensters einzuschalten.
Deaktivieren Sie diese Option, um das Menüband eines unverankerten Kartenfensters auszuschalten.

Anzeigefenster

Aktivieren Sie diese Option, um das Menüband eines unverankerten Anzeigefensters einzuschalten.
Deaktivieren Sie diese Option, um das Menüband eines unverankerten Anzeigefensters auszuschalten.

Layout

Aktivieren Sie diese Option, um das Menüband eines unverankerten Layoutfensters einzuschalten.
Deaktivieren Sie diese Option, um das Menüband eines unverankerten Layoutfensters auszuschalten.

Gebietsgliederung

Aktivieren Sie diese Option, um das Menüband eines unverankerten Gebietsgliederungsfensters einzuschalten. Deaktivieren Sie diese Option, um das Menüband eines unverankerten Gebietsgliederungsfensters auszuschalten.

Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit

Nehmen Sie am Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit teil

Aktivieren Sie diese Option, um die Teilnahme am MapInfo Pro-Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit zu aktivieren oder zu deaktivieren. Wenn Sie MapInfo Pro zum ersten Mal nach der Installation ausführen, werden Sie gefragt, ob Sie an dem Programm teilnehmen möchten. Sie können Ihre Einstellung hier ändern. Ihre Änderung findet unmittelbar in der Sitzung statt.

Weitere Informationen

Klicken Sie auf diesen Link, um mehr über das MapInfo Pro-Programm zur Verbesserung der Kundenzufriedenheit zu erfahren.

Festlegen der Verzeichniseinstellungen

Sie können die Standardverzeichnisse, in denen MapInfo Pro nach Dateien sucht, als Softwareeinstellung festlegen. Sie können Verzeichnisse für folgende Elemente angeben:

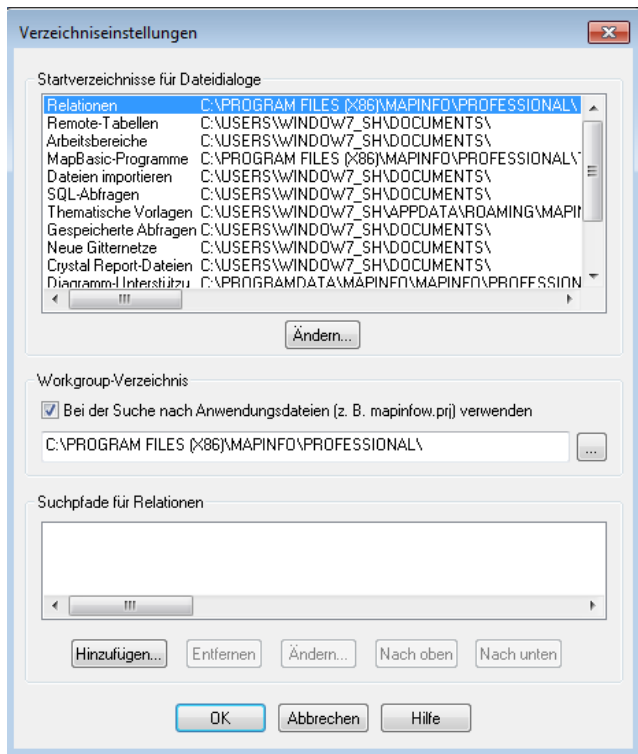
- Relationen
- Remote-Relationen
- Arbeitsbereiche
- MapBasic-Programme
- Importdateien
- DBMS SQL-Abfragen
- Thematische Vorlagen

- Gespeicherte Abfragen
- Neue Grids
- Shapefile-Relationen
- WMS-Relationen
- WFS-Relationen
- WMTS-Relationen

Die festgelegten Standardverzeichnisse werden in den Dialogfeldern angezeigt, wenn Sie Dateien öffnen oder speichern. Dazu gehören die vier Orte, die zum Dialogfeld **Öffnen** gehören. Wenn Sie eine Datei öffnen, können Sie eines Ihrer festgelegten Symbole aus der **Verzeichnisliste von MapInfo** auswählen, z. B. das Symbol **Arbeitsbereichverzeichnis**, um das Arbeitsbereichverzeichnis anzuzeigen, das Sie als Einstellung festgelegt haben.

So legen Sie die Verzeichniseinstellungen fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Verzeichnisse**, um das Dialogfeld **Verzeichniseinstellungen** zu öffnen.



2. Wählen Sie in der Liste **Startverzeichnisse für Dateidialoge** eine Einstellung aus, und klicken Sie dann auf **Ändern**. Das Dialogfeld **Verzeichnis auswählen** wird geöffnet.
3. Geben Sie einen neuen Verzeichnisspeicherort ein, und klicken Sie auf **OK**.
4. Wiederholen Sie diesen Vorgang, bis Sie alle gewünschten Einstellungen festgelegt haben.
5. Wenn Sie dezentral auf Ihre Anwendungsdatendateien und andere Konfigurationsdateien (Mapinfow.prj, Vorlagen und benutzerdefinierte Symbole) zugreifen, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bei der Suche nach Anwendungsdatendateien verwenden**, und geben Sie

in das unten stehende Feld den Pfad zum dezentralen Standort ein. Dieses Feld ist für gewöhnlich bereits ausgefüllt.

6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Sie können diese Einstellung für die Suche nach Raster- und Gridrelationen verwenden. Wenn Sie eine *.tab-Datei für ein Raster- oder Gridbild öffnen und die Bilddatei nicht gefunden wird, sucht das Programm diese Bilddatei im Verzeichnis der .TAB-Datei. Wird die Bilddatei auch dort nicht gefunden, werden die Suchverzeichnisse verwendet.

Anfängliche Verzeichniseinstellungen für Dateien

Zusätzlich zu den vier Orten unter dem Dialogfeld **Öffnen** können einige andere Einstellungen im Dialogfeld **Verzeichniseinstellungen** festgelegt werden. Bei den nachfolgend dargestellten Standardverzeichnissen wird davon ausgegangen, dass MapInfo Pro in „C:\Programme“ oder unter Windows 7 im Standardbenutzerordner (C:\USERS\ (user-name) \) installiert wurde.

Verzeichniseinstellung Standardverzeichnis

Relationen	Der Speicherort von Verzeichnis für Relationen im Dialogfeld Öffnen. Der Standardspeicherort lautet: C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\ Klicken Sie zum Öffnen dieses Dialogfeldes auf der Registerkarte START in der Gruppe Datei und der Liste Öffnen auf Relation.
Remote-Relationen	Der Speicherort von Verzeichnis für Remote-Relationen im Dialogfeld Öffnen. Der Standardspeicherort lautet: C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\ Klicken Sie zum Öffnen dieses Dialogfeldes auf der Registerkarte START in der Gruppe Datei und der Liste Öffnen auf Datenbankrelation.
Arbeitsbereiche	Der Speicherort von Verzeichnis für Arbeitsbereiche im Dialogfeld Öffnen. Der Standardspeicherort lautet: C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\ Klicken Sie zum Öffnen dieses Dialogfeldes auf der Registerkarte START in der Gruppe Datei und der Liste Öffnen auf Arbeitsbereich öffnen.

Verzeichniseinstellung Standardverzeichnis

MapBasic-Programme Der Speicherort der MapBasic-Werkzeuge, die mit MapInfo Pro installiert werden:

`C:\PROGRAM FILES\MAPINFO\PROFESSIONAL\TOOLS\`

MapBasic-Werkzeuge werden auf der Registerkarte **START** aufgerufen, indem Sie entweder in der Gruppe **Werkzeuge** oder in der Liste **Werkzeugfenster** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeuwerkerweiterungen** klicken. Klicken Sie in der Dropdown-Liste **Optionen** auf **Programm ausführen**.

[Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#)

Importdateien Der Speicherort von **Verzeichnis für Importdateien** im Dialogfeld **Öffnen**. Der Standardspeicherort lautet:

`C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\`

Klicken Sie zum Öffnen dieses Dialogfeldes auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Importieren**.

SQL-Abfragen Beim Öffnen von DBMS-Relationen können Sie SQL-Abfragen (Dateierweiterung .SQL) im **Expertenmodus** im Dialogfeld **Optionen zum Öffnen von DBMS-Relationen** erstellen. Diese Abfrage werden am Standardspeicherort abgelegt:

`C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\`

[Erstellen eines eigenen Relationsfilters](#)

Thematische Vorlagen Beim Erstellen einer thematischen Karte können Sie Ihre Themeneinstellungen in einer Vorlage speichern, um sie später wiederzuverwenden. Der Standardspeicherort lautet:

`C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\`

So speichern Sie eine Vorlage für eine thematische Karte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um den Assistenten **Erstellen thematischer Karten** zu öffnen.
2. Klicken Sie im Fenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 3 von 3** auf **Speichern**, um die eben von Ihnen im Assistenten festgelegten Themeneinstellungen zu speichern.

[Erstellen von Karten anhand eines Wertebereichs](#)

[Schritt 3: Anpassen der thematischen Karte](#)

Verzeichniseinstellung Standardverzeichnis

Gespeicherte Abfragen Beim Erstellen von SQL-Abfragen können Sie die Abfrage in einer Vorlage speichern, um sie später wiederzuverwenden. Der Standardspeicherort lautet:

C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\

SQL-Abfrage kann nicht gespeichert werden.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Auswahl** auf **SQL-Auswahl**, um das Dialogfeld **SQL-Auswahl** zu öffnen.
2. Geben Sie die zu speichernde Abfrage ein, und klicken Sie dann auf **Vorlage speichern**.

Abfragen von Daten in MapInfo Pro

Verwenden von Vorlagen für Abfragen

Neue Gitternetze Beim Erstellen einer thematischen Gitternetzkarte können Sie Ihre Gitternetzthemeneinstellungen in einer Vorlage speichern, um sie später wiederzuverwenden. Der Standardspeicherort lautet:

C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\

So speichern Sie eine Gitternetzdatei:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** auf **Thema hinzufügen**, um den Assistenten **Erstellen thematischer Karten** zu öffnen.
2. Klicken Sie im Fenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 1 von 3** auf **Gitternetz**, wählen Sie einen Vorlagennamen aus, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
3. Geben Sie im Fenster **Erstellen thematischer Karten – Schritt 2 von 3** in das Feld **Gitternetzdateiname** einen neuen Standardspeicherort ein, an dem die Gitternetzdateien gespeichert werden sollen.

Erstellen einer thematischen Karte mit Gridoberfläche

Schritt 2: Auswählen der thematischen Werte

Shapefile-Tabellen Beim Öffnen einer Shape-Datei können Sie einen Speicherort für die .TAB-Datei festlegen. Der Standardspeicherort lautet:

C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\

WMS-Tabellen Beim Verbinden mit einem WMS (Web Map Service) können Sie einen Speicherort für die .TAB-Datei festlegen. Der Standardspeicherort lautet:

C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\

WFS -Tabellen Beim Verbinden mit einem WFS (Web Feature Service) können Sie einen Speicherort für die .TAB-Datei festlegen. Der Standardspeicherort lautet:

C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\

Verzeichniseinstellung Standardverzeichnis

WMTS-Relationen	Beim Verbinden mit einem WMTS (Web Map Tile Service) können Sie einen Speicherort für die .TAB-Datei festlegen. Der Standardspeicherort lautet: C:\USERS\ (user-name) \DOCUMENTS\

Verwenden von Suchverzeichnissen

Verwenden Sie die Option „Suchpfade für Relationen zur Angabe von Suchpfaden“, die MapInfo bei der Suche nach Relationen verwenden soll, auf die in Arbeitsbereichen oder MapBasic-Programmen ohne Angabe vollständiger Pfade verwiesen wird.

So durchsuchen Sie Verzeichnisse nach Relationen und Arbeitsbereichen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Verzeichnisse**, um das Dialogfeld **Verzeichniseinstellungen** zu öffnen.
2. Um einen Suchpfad anzugeben, klicken Sie in der Gruppe **Suchverzeichnisse für Relationen** auf **Hinzufügen**.
3. Geben Sie im Dialogfeld **Verzeichnisauswahl** ein Laufwerk und ein Verzeichnis an, und klicken Sie auf **OK**.

Sie können bis zu vier Pfade festlegen. Die Suchreihenfolge können Sie mithilfe der Schaltflächen **Nach oben** bzw. **Nach unten** ändern.

Verwenden Sie die Schaltflächen **Hinzufügen** und **Entfernen**, um Pfade zur Liste hinzuzufügen bzw. aus der Liste zu entfernen.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen, welche Verzeichnisse in der Verzeichnisleiste enthalten sind

MapInfo Pro enthält eine **Verzeichnisleiste** die Sie für den schnellen Zugriff auf bestimmte Verzeichnisse verwenden können.

So legen Sie fest, welche Verzeichnisse in der **Verzeichnisleiste** enthalten sind:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Verzeichnisse**, um das Dialogfeld **Verzeichniseinstellungen** zu öffnen.
2. Die Liste **Startverzeichnisse für Dateidialoge** zeigt die Verzeichnispfade an. Klicken Sie auf **Ändern**, um einen Pfad zur Liste hinzuzufügen.

3. Navigieren Sie im Dialogfeld **Nach Ordner durchsuchen** zum Verzeichnis, das Sie in die **Verzeichnisleiste** aufnehmen möchten, und klicken Sie dann auf **OK**.

Die Liste **Startverzeichnisse für Dateidialoge** wird aktualisiert, um ihren hinzugefügten Pfad anzuzeigen.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Adressvergleichseinstellungen

Über die Adressvergleichseinstellungen wird die Platzierung von Hausnummern in Adressen angegeben. Durch die Standardeinstellung wird festgelegt, dass Hausnummern vor dem Straßennamen angezeigt werden.

So legen Sie die Adressvergleichseinstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Adressenvergleich**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Adressenvergleich** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellung zu speichern.

Festlegen der Voreinstellungen für Webdienste

Das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** ermöglicht den Zugriff auf Einstellungen für die Zeitbegrenzungswerte von Web Feature Service, Web Map Service und Web Map Tile Service, GetMap-Pixelbereiche und Proxyserver-Einstellungen in MapInfo Pro. Darüber hinaus können Sie Optionen für den Geokodierungs- und den Routingserver festlegen. Mit diesen Optionen können Sie die Webdienste-Voreinstellungen konfigurieren.

Anmerkung: Sie können Standardeinstellungen pro Server basierend auf bestimmten WFS-, WMS- und WMTS-Servern im Bereich **Werte für Zeitlimit überschreiben** des Dialogfelds **Serverinformationen** festlegen.

So rufen Sie das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** auf:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Registerkarte aus, auf der Sie die Optionen festlegen und die Standardeinstellungen ändern möchten.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Proxyserver-Einstellungen

So legen Sie die Proxyserver-Einstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **Proxy** die Einstellungen für den Server fest:

- **Systemeinstellungen verwenden** – Aktivieren Sie diese Option, um die LAN-Einstellungen der Systemregistrierung zu verwenden. Dies ist die Standardvoreinstellung.

Die aktuellen LAN-Einstellungen werden in der **Systemsteuerung** angezeigt. Klicken Sie im Menü **Start** auf **Systemsteuerung**, und geben Sie **Internetoptionen** in das Feld **Suchen** ein. Klicken Sie in den Suchergebnissen auf **Internetoptionen**. Klicken Sie auf der Registerkarte **Verbindungen** auf **LAN-Einstellungen**.

- **Direkte Verbindung verwenden** – Klicken Sie auf diese Option, um die LAN-Systemeinstellungen zu überschreiben und zu versuchen, eine direkte Verbindung mit dem Internet (nicht über einen Proxyserver) herzustellen.
- **Proxyserver verwenden** – Klicken Sie auf diese Option, um die Proxyserver-Einstellungen für die Verbindungsherstellung zum Internet einzurichten und zu verwenden. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Systemadministrator nach den zu verwendenden Einstellungen.

Wenn Sie für die Verbindung zum Internet einen Proxyserver verwenden, erfordert der Proxyserver möglicherweise eine Authentifizierung in Form von Benutzername und Kennwort. Diese erhalten Sie von Ihrem Systemadministrator. Wenn Benutzername und Kennwort erforderlich sind, werden Sie beim Herstellen einer Verbindung zum Internet (z. B. zum Zeichnen eines Tile Server-Layers) in einem entsprechenden Dialogfeld zu deren Eingabe aufgefordert. Innerhalb einer Sitzung müssen Sie Benutzername und Kennwort nur einmal eingeben.

- **Einstellungen** – Klicken Sie auf diese Option, um die Proxyserver-Optionen festzulegen. Anweisungen zur Festlegung dieser Einstellungen finden Sie unter **Festlegen benutzerdefinierter Proxyserver-Einstellungen**.

3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der WFS-Server-Einstellungen

MapInfo Pro verfügt über Softwareeinstellungen, mit denen Sie Folgendes festlegen können:

- Mit der Option „WFS aktualisieren“ rufen Sie aktualisierte GML-Informationen zu den aktuellen Layern vom WFS-Server ab.
- Legen Sie die standardmäßigen WFS-Zeitlimitwerte (in Sekunden) für die verwendeten WFS-Server fest. Sie können im Bereich **Werte für Zeitlimit überschreiben** des Dialogfeldes

WFS-Server-Einstellungen für einzelne Server Standardwerte basierend auf bestimmten WFS-Servern festlegen.

- Sie können WFS-Server hinzufügen, bearbeiten und löschen.

So legen Sie die WFS-Server-Einstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **WFS** die Optionen für die Aktualisierung, das Zeitlimit und den Server fest.
 - **Kartenfilter mit aktueller Karte aktualisieren:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das **Kartenfenster** mithilfe der aktuellen Filtereinstellungen zu aktualisieren. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren und die Relation bereits aktualisiert wurde, werden die aktuellen Grenzen des vordersten **Kartenfensters** verwendet. Wenn das Kontrollkästchen nicht aktiviert ist und die Relation aktualisiert wird, werden die Grenzen des **Kartenfensters** (nach erster WFS-Anforderung) verwendet.

Anmerkung: Die ursprünglichen Kartengrenzen werden unabhängig von den aktuellen Grenzen des **Kartenfensters** verwendet.

 - **Verbindungszeitlimit:** Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
 - **Sendezeitlimit:** Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
 - **Empfangszeitlimit:** Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche **Server**, um das Dialogfeld **WFS-Server-Liste** anzuzeigen, in dem Sie WFS-Server hinzufügen, bearbeiten und löschen können.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Siehe auch:

[Festlegen der Verzeichniseinstellungen](#)

Festlegen der WMS-Server-Einstellungen

MapInfo Pro verfügt über Softwareeinstellungen, mit denen Sie Folgendes festlegen können:

- Legen Sie die standardmäßigen WMS-Zeitlimitwerte (in Sekunden) für die verwendeten WMS-Server fest.

- Legen Sie die maximale Anzahl der Pixel (in Breite/Höhe) fest, auf die eine Kartenanforderung beschränkt ist.

Sie können Standardwerte für einen bestimmten WMS-Server in den Abschnitten **Werte für Zeitlimit überschreiben** und **Pixelbereich für GetMap** des Dialogfelds **WMS-Server-Informationen** festlegen.

So legen Sie die WMS-Server-Einstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **WMS** die WMS-Zeitlimitwerte fest:
 - **Verbindungszeitlimit** – Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
 - **Sendezeitlimit** – Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
 - **Empfangszeitlimit** – Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.
3. Legen Sie den GetMap-Pixelbereich fest:
 - **Max. Breite** – Die max. Breite gibt die Höchstzahl der Pixel in X-Richtung für eine GetMap-Anforderung an.
 - **Max. Höhe** – Die max. Höhe gibt die Höchstzahl der Pixel in Y-Richtung für eine GetMap-Anforderung an.

Mit der GetMap-Anforderung kann das Kartenbild mit der höchsten Auflösung abgerufen werden, wenn das Bild auf dem Bildschirm, für einen Drucker oder für eine Exportdatei gerendert werden muss. Mit dieser Option wird verhindert, dass die Anforderung über die angegebenen Werte hinausgeht. Verschiedene Server verfügen über unterschiedliche Beschränkungen; Sie können folglich diejenige Beschränkung einrichten, die in Ihrer Umgebung am besten funktioniert.

Anmerkung: Sie können diese Option auch verwenden, um die Dauer des WMS-Kartenabrufs zu verkürzen; vergessen Sie jedoch nicht, dass das resultierende Bild mit geringerer Auflösung angezeigt wird.

4. Klicken Sie auf **Server**, um das Dialogfeld **WMS-Server-Liste** zu öffnen, in dem Sie WMS-Server hinzufügen, bearbeiten und löschen können.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Leider legen Server Ihre Beschränkungen nicht offen; wenn eine GetMap-Anforderung scheitert, bedeutet dies, dass Sie einen zu hohen Wert eingegeben haben. Umfangreiche GetMap-Anforderungen treten auf, wenn Sie Fenster mit WMS-Bildern drucken oder exportieren. Dies liegt daran, dass beim Drucken und Exportieren umfangreichere Größen und/oder höhere Auflösungen verwendet werden, als für die Bildschirmanzeige erforderlich sind.

Siehe auch:

[Festlegen der Verzeichniseinstellungen](#)

Festlegen der WMTS-Server-Einstellungen

MapInfo Pro verfügt über Software-Einstellungen, mit denen Sie die standardmäßigen WMTS-Zeitüberschreitungswerte (in Sekunden) für die verwendeten WMTS-Server festlegen können.

Sie können Standardwerte für einen bestimmten WMTS-Server im Abschnitt **Werte für Zeitlimit überschreiben** des Dialogfelds **WMTS-Server-Informationen** festlegen.

So legen Sie die WMTS-Server-Einstellungen fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **WMTS** die WMS-Zeitlimitwerte fest:
 - **Verbindungszeitlimit** – Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
 - **Sendezeitlimit** – Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
 - **Empfangszeitlimit** – Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.
3. Klicken Sie auf **Server**, um das Dialogfeld **WMTS-Server-Liste** zu öffnen, in dem Sie WMTS-Server hinzufügen, bearbeiten und löschen können.
4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Siehe auch:

[Festlegen der Verzeichniseinstellungen](#)

Festlegen der Einstellungen für den Geokodierungsserver

Weitere Informationen zum Einrichten eines Geokodierungsservers finden Sie unter [Einrichten eines Geokodierungsservers](#). Damit der Befehl **Geokodieren mithilfe des Servers** verwendet werden kann, muss eine Relation geöffnet sein.

So legen Sie die Einstellungen für den Geokodierungsserver fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Geokodieren**, um die Geokodierungsserver-Optionen anzuzeigen.

Diese Registerkarte legt die Zeitlimit- und Wartungsoptionen für den Geokodierungsserver fest.

3. Legen Sie für Ihren Server eine der folgenden Einstellungen fest:
 - **Versetzen von der Straße** – Geben Sie in diesem Feld an, wie weit der geokodierte Punkt standardmäßig von der Straße entfernt sein soll, sofern zutreffend.
 - **Versetzen von der Ecke** – Geben Sie in diesem Feld an, wie weit der geokodierte Punkt standardmäßig von der Ecke entfernt sein soll, sofern zutreffend.
 - **Einheiten** – Legen Sie in diesem Feld die Einheiten für die beiden Optionen oben fest.
 - **Verzeichnis** – Wählen Sie in dieser Dropdown-Liste die Verzeichnisooption aus, die der Geokodierungsdienst verwenden soll (Adressverzeichnis oder Benutzerverzeichnis). Diese Verzeichnisse werden vom Geokodierungsdienst bereitgestellt. Nicht alle Verzeichnistypen sind immer bei allen Diensten vorhanden. Zur Wahl stehen maximal die folgenden fünf (5) Optionen:
 - **In allen Verzeichnissen suchen:** Wählen Sie diese Option, wenn sowohl das Benutzer- als auch das Adressverzeichnis verwendet werden sollen.
 - **Nur Adressverzeichnis:** Wählen Sie diese Option, wenn nur das Adressverzeichnis des Servers und nicht das des Benutzers verwendet werden soll.
 - **Nur Benutzerverzeichnis:** Wählen Sie diese Option, wenn nur das Adressverzeichnis des Benutzers und nicht das des Servers verwendet werden soll.
 - **Adressverzeichnis hat Vorrang vor Benutzerverzeichnis:** Wählen Sie diese Option, wenn zunächst das Adressverzeichnis des Servers und erst dann das Adressverzeichnis des Benutzers verwendet werden soll. Dies ist die Standardoption.
 - **Benutzerverzeichnis hat Vorrang vor Adressverzeichnis:** Wählen Sie diese Option, wenn zunächst das Adressverzeichnis des Benutzers und erst dann das Adressverzeichnis des Servers verwendet werden soll.
 - **Anzahl der Adressen zum Stapeln** – Legen Sie mithilfe dieser Option fest, wie viele Adressen gleichzeitig an den Geokodierungsdienst gesendet werden sollen. Die Anzahl der gleichzeitig gesendeten Adressen kann sich auf die Leistung auswirken.
 - **Standard-Zeitlimitwerte** – Legen Sie mithilfe dieser Zeitlimitwerte die Kommunikationsparameter für den Geokodierungsdienst fest. Diese Standardwerte können Sie lokal für einzelne Dienste außer Kraft setzen, indem Sie den Dienst in der Liste der Dienste bearbeiten.

Anmerkung: Beim Festlegen lokaler Zeitlimitwerte sollten Sie die Größe Ihrer Anforderung berücksichtigen. Je komplizierter Ihre Anforderung ist, desto mehr Zeit ist u. U. für das Verbinden, Senden und Empfangen nötig.

- **Verbindungszeitlimit** – Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
- **Sendezeitlimit** – Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
- **Empfangszeitlimit** – Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.
- **Mehrfache Übereinstimmung bei der automatischen Geokodierung hervorheben** – Wenn Sie eine automatische Geokodierung durchführen, es mehrere Übereinstimmungen für eine Adresse gibt und dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird als Ergebniscode ein „M“ angezeigt. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren und es mehrere hohe Übereinstimmungen gibt, zeigt das System nur ein **S** für „Straße“ an. Weitere Informationen finden Sie unter [Geokodierungs-Ergebniscodes](#).
- **Symbol** – Klicken Sie auf diese Option, um den Standardsymbolstil für die Punkte festzulegen, die Sie für die Geokodierung erstellen. Die gewählte Einstellung können Sie während einer Geokodierungsoperation über den Bereich **Symboleigenschaften** der Registerkarte **Allgemeine Optionen** außer Kraft setzen.
- **Server** – Klicken Sie auf **Server**, um die **Geokodierungsserver-Liste** anzuzeigen, in der Sie die Geokodierungsserver „MapMarker“, „Envinsa“ oder „Global Geocoder“ hinzufügen, bearbeiten und löschen können. Diese Liste ist identisch mit der Liste, die angezeigt wird, wenn Sie in den Dialogfeldern **Geokodieren mithilfe des Servers** und **Adresse suchen** auf die Schaltfläche **Server** klicken.

Anmerkung: Wenn Sie den Precisely Global-Geokodierungsserver verwenden, müssen Sie die Serverinformationen nicht manuell eingeben. MapInfo Pro fügt sie automatisch der Serverliste hinzu.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Einstellungen für den Routingserver

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie die Einstellungen für den Routingserver festlegen, der wiederum die Optionen für die Wartung des Fahrbereichsservers festlegt.

Anweisungen zum Einrichten von MapInfo Pro für die Verwendung eines Routingsservers finden Sie unter [Einrichten eines Routingsservers](#).

So legen Sie die Einstellungen für den Routingserver fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Routing** auf **Server**, um das Dialogfeld **Routingserver-Liste** zu öffnen.
3. Hier können Sie Envinsa Drivetime-Server hinzufügen, bearbeiten und entfernen.
Legen Sie den von Ihnen am häufigsten verwendeten Server als Standard fest, indem Sie ihn in der Liste markieren und auf **Standard festlegen** klicken. Ein Häkchen neben dem Server gibt an, dass dieser Server standardmäßig geöffnet wird.
4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Tile Server-Einstellungen

Sie können MapInfo Pro-Standardeinstellungen für die Zeitlimits konfigurieren, die beim Abrufen einer Kachel von einem Tile Server verwendet werden.

So konfigurieren Sie die Zeitlimit-Einstellungen für das Abrufen von Kacheln:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Legen Sie auf der Registerkarte **Tile Server** folgende Einstellungen fest:
 - **Lesezeitlimit** – Legen Sie den Standardwert für die Versuche zum Lesen einer bestimmten Kachel von einem Tile Server fest. Der Wert muss zwischen 1 und 3.600 Sekunden liegen.
 - **Anforderungszeitlimit**: Stellen Sie den Standardwert für die Versuche zum Anfordern einer bestimmten Kachel von einem Tile Server ein. Der Wert muss zwischen 1 und 3.600 Sekunden liegen.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Voreinstellungen für Bibliothekendienste

So legen Sie Ihren Einstellungen für die Arbeit mit Bibliothekendiensten fest:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **Bibliothekendienste**.
3. Klicken Sie auf **Server**.
4. Legen Sie im Dialogfeld **Voreinstellungen für Bibliothekendienste** eine neue Server-URL (und Zeitlimitwerte) fest, oder ändern Sie die Zeitlimitwerte für den Server, mit dem Sie aktuell arbeiten.
 - **Server-URL** – Die Internetadresse für einen Bibliothekendienst-Server. Geben Sie eine gültige Bibliothekendienst-URL ein und klicken Sie auf **URL testen**, um die URL zu überprüfen. MapInfo Pro wird über die Bibliothek informiert und greift auf eine Katalogliste zu, die der Benutzer

ansehen kann und füllt die Liste automatisch mithilfe von MapInfo Manager. Unterstützt jede MapInfo Manager-Bibliothekendienst-URL, die eine Authentifizierung erfordert.

- **Serverstatus** – Hiermit wird die Verfügbarkeit des Servers und die Status „Verfügbar“, „Nicht verfügbar“ oder „Unbekannt“ angezeigt.
- **Authentifizierungszeitlimit** – Mit dieser Einstellung geben Sie die Zeit an, um eine Verbindung mit dem Bibliothekendienst herzustellen und zu authentifizieren. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Authentifizierungszeitlimit beträgt 30 Sekunden. Der Wert muss zwischen 1 und 3.600 Sekunden liegen.
- **Zeitlimit für GetCapabilities-Aufruf** – Mit dieser Einstellung geben Sie an, wie lange das Senden einer Anforderung an den Bibliothekendienst dauern darf. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden beträgt 60 Sekunden. Der Wert muss zwischen 1 und 3.600 Sekunden liegen.
- **Anforderungszeitlimit** – Hiermit legen Sie den Standardwert für die Versuche beim Abfragen eines bestimmten Ergebnisses von einem Bibliothekendienst fest. Der Wert muss zwischen 1 und 3.600 Sekunden liegen.

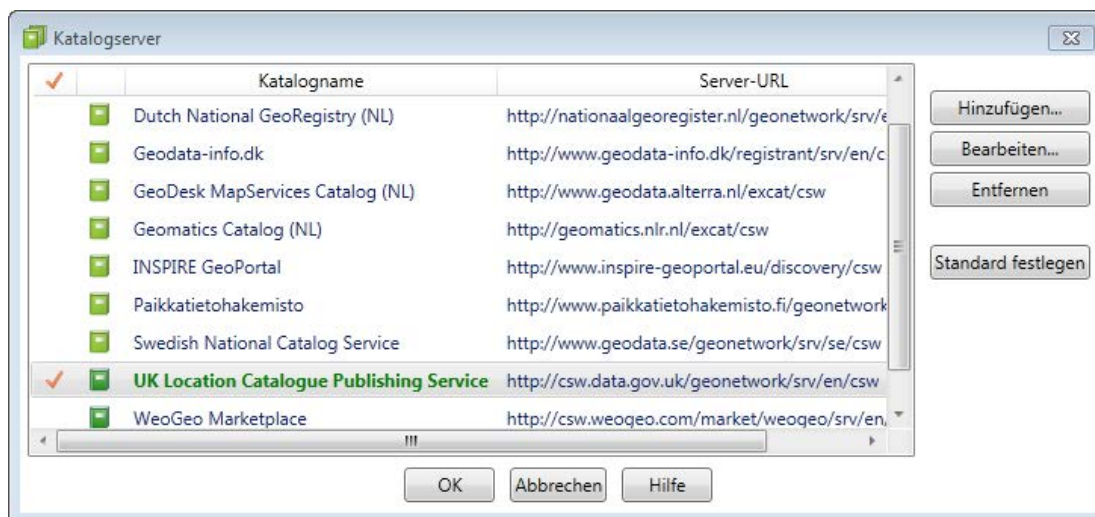
Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu bestätigen.

5. Führen Sie im Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** einen der folgenden Schritte aus:

- **Kataloge** – Automatisches Füllen des **Katalog-Browsers** mit MapInfo Manager-Katalogen. (Für MapInfo Pro-Benutzer, die MapInfo Manager nicht verwenden.)
- **Kataloge und Bibliothek** – Sucht Kataloge und ermöglicht Ihnen das Arbeiten mit der MapInfo Manager-Bibliothek direkt aus MapInfo Pro. (Für MapInfo Pro-Benutzer, die MapInfo Manager ebenfalls verwenden.)

6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Wenn der Modus „Bibliothekendienst“ nicht „Deaktiviert“ ist, öffnet das Dialogfeld **Katalogserver** die vom MapInfo Manager bereitgestellten Katalog-URLs.



Diese Katalog-URLs können weder bearbeitet noch gelöscht werden. Klicken Sie im Dialogfeld **Katalogserver** auf **Ansicht**, um das Dialogfeld **Katalogserverdefinition** zu öffnen. Sie können dieses Dialogfeld nicht bearbeiten.

Handhabung der MapInfo Manager-Authentifizierung in MapInfo Pro

Um die Sicherheits- und Verhaltenseinstellungen von MapInfo Manager festzulegen, wenden Sie sich an Ihren MapInfo Manager-Administrator. Weitere Informationen dazu finden Sie in der Dokumentation von MapInfo Manager 1.2 unter:

<http://support.precisely.com>

Festlegen benutzerdefinierter Proxyserver-Einstellungen

Sie können MapInfo Pro für die Verwendung mit einem Proxyserver konfigurieren. Standardmäßig verwendet MapInfo Pro die LAN-Einstellungen Ihres Systems als Standardeinstellungen des Proxyservers. Wenn Sie in den Voreinstellungen für Webdienste einen anderen Proxyserver festlegen möchten, benötigen Sie die IP-Adresse und die Anschlussnummer des anderen Proxyservers, um diese Einträge korrekt vornehmen zu können.

So legen Sie die Voreinstellungen für Webdienste so fest, dass ein anderer Proxyserver als der in den LAN-Einstellungen Ihres Systems festgelegte verwendet wird:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Proxy** die Option **Proxyserver verwenden** aus, und klicken Sie auf **Einstellungen**.

Das Dialogfeld **Proxy-Einstellungen für Webdienste** wird geöffnet. Verwenden Sie diese Optionen, um den Proxyserver für Ihre Internet- und Intranet-Verwendung zu konfigurieren.

3. Geben Sie die IP-Adresse Ihres Computers und die Anschlussnummer in die dafür vorgesehenen Felder ein. Wenn Ihnen diese Angaben nicht bekannt sind, prüfen Sie die IP-Konfigurationseinstellungen, oder wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.
4. Sie erhalten ohne Proxyserver Zugang zu lokalen Adressen, wenn Sie das Kontrollkästchen **Proxyserver für lokale Adressen umgehen** aktivieren.
5. Sie können nicht lokale IP-Adressen für den Proxyserver ausschließen, indem Sie die IP-Adressen in den dafür vorgesehenen Textbereich eingeben, wobei Sie die Adressen durch ein Semikolon abtrennen.
6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Als Ergebnis dieser Einstellungen wird die Aufforderung zur Eingabe eines Benutzernamens und eines Kennworts angezeigt, wenn Sie versuchen, ins Internet zu gelangen, damit Sie die Funktionen des Web Map Service oder des Web Feature Service verwenden können.

Einrichten eines Geokodierungsservers

Um MapInfo Pro mit einem Geokodierungsserver nutzen zu können, benötigen Sie MapMarker Java Server 4.0 (oder höher), Envinsa Server 4.0 (oder höher) oder einen Global Geocoder-Server. Um MapInfo Pro mit dem Precisely Global-Geokodierungsserver verwenden zu können, müssen Sie sich für den Dienst registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter **Verwenden des Precisely Global-Geokodierungsservers**. MapInfo Pro unterstützt alle Geografien, die derzeit von Envinsa unterstützt werden. Envinsa unterstützt MapMarker Java Server Version 2, 3 und 4. Beachten Sie, dass die Envinsa-Server nur jeweils die Daten unterstützen, die installiert sind.

Bevor Sie auf einen MapMarker-, Envinsa- oder Global Geocoder-Geokodierungsdienst zugreifen können, müssen Sie eine Verbindung zwischen MapInfo Pro und dem jeweiligen Server herstellen. Dabei erhält MapInfo Pro alle Informationen, die für den Zugriff auf den Geokodierungsdienst benötigt werden. Sie müssen diese Informationen für jeden Dienst nur einmal eingeben.

Anmerkung: Wenn Sie den Precisely Global-Geokodierungsserver verwenden, müssen Sie die Serverinformationen nicht manuell eingeben. MapInfo Pro fügt sie automatisch der Serverliste hinzu.

So richten Sie einen Geokodierungs-Server ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** auf **Geokodieren** und **Geokodieren mithilfe des Servers**, um das Dialogfeld **Geokodieren mithilfe des Servers** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf **Server**, um das Dialogfeld **Geokodierungsserver-Liste** zu öffnen.

Anmerkung: Legen Sie den von Ihnen am häufigsten verwendeten Server als Standard fest, indem Sie ihn in der Liste markieren und auf **Standard festlegen** klicken. Ein Häkchen neben dem Server gibt an, dass dieser Server standardmäßig geöffnet wird.

3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **Geokodierungsserver-Informationen** zu öffnen und einen neuen Server hinzuzufügen.
4. Geben Sie in die Felder die URL des Dienstes und eine Beschreibung ein. Die Verbindung zu einem MapMarker-, Envinsa- oder Global Geocoder-Geokodierungsdienst können Sie herstellen, indem Sie aus der Dropdown-Liste „Service-Typ“ eine Option auswählen.

Geben Sie bei Auswahl eines Envinsa-Dienstes in die entsprechenden Felder einen Benutzernamen und ein Kennwort ein. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kennwort speichern**, um das Kennwort verschlüsselt in der Serverliste zu speichern. Die Option ist standardmäßig aktiviert. Wenn Sie das Kennwort lieber bei jedem Zugriff auf diesen Server neu eingeben möchten, deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen.

ACHTUNG: Jeder, der in Besitz dieses Kennwort gelangt, kann auch die Geokodierung per Envinsa nutzen.

- Überlegen Sie, ob die standardmäßigen Zeitlimitwerte für den hinzuzufügenden Dienst geeignet sind. Die Standardwerte in den einzelnen Feldern werden in den Voreinstellungen für die Geokodierungs-Webdienste festgelegt. Anweisungen dazu, wie Sie diese globalen Voreinstellungen ändern können, finden Sie unter **Festlegen der Einstellungen für den Geokodierungsserver**.

Wenn Sie die Einstellungen für den aktuellen Server zurücksetzen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standardwerte überschreiben**, und geben Sie mithilfe der folgenden Optionen neue Zeitlimitwerte ein:

- **Verbindungszeitlimit** – Gibt an, wie lange der Aufbau einer Internetverbindung zum Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das Standardzeitlimit für das Verbinden liegt bei 60 Sekunden.
 - **Sendezeitlimit** – Gibt an, wie lange das Senden einer Internetanforderung an den Dienst dauert. Wenn die Anforderung eine Dauer beansprucht, die über diesen Wert hinausgeht, tritt ein Timeout auf. Das standardmäßige Sende-Zeitlimit ist 60 Sekunden.
 - **Empfangszeitlimit** – Gibt an, wie viel Zeit bis zum Beginn des Empfangs einer Antwort auf eine Anforderung des Dienstes vergeht. Der Download kann länger als das Timeout dauern; die Antwort muss jedoch innerhalb der Timeout-Einstellung erfolgen. Das Standardzeitlimit für den Empfang liegt bei 300 Sekunden.
- Wenn alle Eingaben vollständig sind, klicken Sie auf **URL testen**, um zu prüfen, ob auch wirklich eine Verbindung hergestellt wird. Wenn MapInfo Pro nach dem Klicken auf **URL testen** eine Verbindung zum Dienst herstellen kann, wird das Dialogfeld **Geokodierungsserver-Details** geöffnet.

Wenn die URL gültig ist, werden in der Liste **Engine-Informationen** die verfügbaren Dienste, die Länderdaten, die unterstützten Geokodierungstypen (Geokodierung nach Straße, nach Postleitzahl oder nach Geografie) sowie Versionsinformationen angezeigt.

Klicken Sie auf die Spaltenüberschriften, um die Einträge alphabetisch zu sortieren. Klicken Sie auf **Schließen**, um zum Dialogfeld **Geokodierungsserver-Informationen** zurückzukehren.

Anmerkung: Wenn Sie **URL testen** auswählen und keine Verbindung zum Dienst hergestellt werden kann, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

- Klicken Sie auf **OK**, um den neuen Geokodierungsserver zu speichern.

Einrichten eines Routingserver

Bevor Sie einen Envinsa Drivetime-Dienst nutzen können, müssen Sie angeben, wo sich der Routingserver befindet, über den der Webdienst läuft. Dabei erhält MapInfo Pro alle die Informationen, die für den Zugriff auf den Server benötigt werden. Sie müssen diese Informationen für jeden Server

nur einmal eingeben. Informationen zum Festlegen der Einstellungen für den Routingserver finden Sie in Abschnitt **Festlegen der Einstellungen für den Routingserver**.

So fügen Sie einen Routingserver hinzu:

1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Webdienste**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für Webdienste** zu öffnen.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **Routing** auf **Server**, um das Dialogfeld **Routingserver-Liste** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Hinzufügen**, um das Dialogfeld **Routingserver-Informationen** zu öffnen.
4. Geben Sie in die entsprechenden Felder die Server-URL, die Serverbeschreibung, den Standardbenutzernamen und das Kennwort ein.

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kennwort speichern**, wenn das Kennwort bei Eingabe des korrekten Benutzernamens nicht wieder abgefragt werden soll.

5. Überprüfen Sie die standardmäßigen Zeitlimitwerte für den hinzuzufügenden Server. Wenn Sie diese Einstellungen ändern möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standardwerte überschreiben**, und geben Sie neue Zeitlimitwerte ein.
6. Klicken Sie auf **URL testen**, um die Verfügbarkeit der Verbindung zu überprüfen. Das Dialogfeld **Routingserver-Details** wird geöffnet.

Wenn die URL gültig ist, werden in der Liste **Länder** die Länder angezeigt, für die Daten verfügbar sind. Klicken Sie auf **Schließen**, um zum Dialogfeld **Routingserver-Informationen** zurückzukehren.

Anmerkung: Wenn Sie **URL testen** auswählen und keine Verbindung zum Server hergestellt werden kann, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

7. Klicken Sie auf **OK**, um zum Dialogfeld **Routingserver-Liste** zurückzukehren.

Legen Sie den von Ihnen am häufigsten verwendeten Server als Standard fest, indem Sie ihn in der Liste markieren und auf **Standard festlegen** klicken. Ein Häkchen neben dem Server gibt an, dass dieser Server standardmäßig geöffnet wird.

8. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

MapInfo Pro unterstützt die serverseitige Authentifizierung und die Authentifizierung über einen Proxyserver. Wenn Sie für den Zugriff auf das Internet einen Proxyserver verwenden und Ihr Routingserver ebenfalls eine Authentifizierung mit Benutzername und Kennwort erfordert, authentifizieren Sie sich zunächst beim Proxyserver. Daraufhin wird das Dialogfeld **Verbindung** zweimal geöffnet: einmal für den Proxyserver und einmal für den Routingserver.

Festlegen der Voreinstellungen für die Bildbearbeitung

Die Optionen für die Neuprojektion Ihrer Vektor- und Rasterkarten können Sie über die Voreinstellungen der Bildbearbeitung festlegen. Beachten Sie, dass Neuprojektionen, insbesondere wenn dabei Kombinationsrelationen oder andere große Rasterkarten-Layer neu projiziert werden, lange dauern können. Dies gilt vor allem für sehr umfangreiche Neuprojektionen, z. B. wenn Sie weltweite Raster von „Längengrad/Breitengrad“ in „Mercator“ umwandeln.

Die Ergebnisse dieser Einstellung werden unter **Neuprojektion eines Rasters mithilfe einer Vektorkarte** angezeigt.

So legen Sie die Neuprojektionsoptionen für alle referenzierten Rasterdateien fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Bildverarbeitung**, um das Dialogfeld **Bildverarbeitung** zu öffnen.

Sie können das Dialogfeld **Bildverarbeitung** auch öffnen, indem Sie auf der Registerkarte **KARTE** im Dialogfeld **Kartenoptionen** auf **Bildverarbeitung** klicken.

2. Wählen Sie eine Projektion aus:

- **Nie** – Es erfolgt keine Rasterneuprojektion. Dies ist die Standardeinstellung. MapInfo Pro 8.5 verhält sich damit so, wie dies aus den früheren Versionen bekannt ist.
- **Immer** – Es wird sichergestellt, dass immer eine Neuprojektion erfolgt, also dass MapInfo Pro die Koordinaten eines Bildes anhand einer genauen Formel berechnet und die Pixel dann unter Verwendung der Option „Kubische Faltung“ oder der Option „Nächstgelegen“ neu berechnet.
- **Optimiert** – Die Neuprojektion von Rasterbildern richtet sich nach dem Aussehen des Zielrechtecks (einer Auswahl im Bild) nach der Transformation in den Quellbildraum. Wenn das Bild wie ein exaktes Rechteck aussieht (zwei Seiten liegen parallel zur X-Achse und zwei Seiten parallel zur Y-Achse), wird das Quellbild durch die Standard-Windows-Funktionen genau wie in den MapInfo Pro-Versionen vor 8.5 in beide Richtungen gestreckt. Wenn das Bild kein exaktes Rechteck ist, erfolgt die Neuprojektion unter Verwendung der festgelegten Resampling-Methode.

Wenn Sie **Immer** oder **Optimiert** auswählen, werden die Optionen im Bereich **Resampling-Methode** aktiviert. Standardmäßig ist hier die Option **Nie** ausgewählt, bei der lediglich Vektorlayer neu projiziert werden.

3. Bei Aktivierung der Option **Immer** oder **Optimiert** können Sie entscheiden, wie das Resampling der Bilder erfolgen soll:
 - Mit der Option **Kubische Faltung** wird aufgrund ihres Getrenntseins die beste Wiederherstellung der Pixelwerte erzielt. Bei Aktivierung dieser Option werden die Pixel im Zielbild auf der

Grundlage der Pixelwerte in einem 4 × 4 großen Pixelfenster berechnet, dessen Mittelpunkt sich auf dem Originalpixel im Quellbild befindet. Die Koordinaten des Originalpixels werden für jedes Pixel des Zielbilds unter Verwendung einer speziellen optimierten Prozedur berechnet. Anschließend werden die Pixel auf der Grundlage der Koordinaten des Originalpixels gewichtet. Im Allgemeinen empfiehlt sich das Resampling mittels kubischer Faltung für Luftbildaufnahmen und Satellitenrasterbilder, um die Bildqualität zu verbessern. Der in MapInfo Pro verwendete Algorithmus für die kubische Faltung basiert auf der Arbeit von S.K. Park und R.A. Schowengerdt, *Computervision, Graphics and Image Processing* (1983, Band 23, Seiten 258–272).

- Bei der Wertezuweisung mittels nächstem Nachbarn (Option **Nächstgelegen**) wird der Pixelwert im neuprojierten Bild durch den Originalpixelwert aus dem Quellbild ersetzt. Diese Resampling-Methode benötigt weniger Zeit zum Rendern als die kubische Faltung, ist aber u. U. auch weniger genau. Im Allgemeinen empfiehlt sich die Verwendung der Option **Nächstgelegen** für Rasterkarten, Grids und gescannte Karten, um schneller Ergebnisse zu erzielen.

Anmerkung: Wenn Sie 8-Bit-Paletten-Rasterbilder, z. B. .TIFF- oder .BMP-Farbbilder, neu projizieren, verwendet MapInfo Pro unabhängig von der ausgewählten Resampling-Methode die Option **Nächstgelegen**.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Wenn Sie als Neuprojektionsoption **Immer** oder **Optimiert** auswählen, wird die Neuprojektion im Hintergrund ausgeführt und auf dem Bildschirm ist davon nichts zu sehen. Die Unterschiede, die sich aus der gewählten Resampling-Methode **Kubische Faltung** oder **Nächstgelegen** ergeben, können Sie aber anhand der Art und Weise erkennen, wie die Raster angezeigt werden.

Festlegen der Parallelitätseinstellungen

MapInfo Pro führt einige Vorgänge mithilfe mehrerer CPUs oder Kernprozessoren parallel aus. Dadurch verkürzen sich die Verarbeitungsdauer, wenn ein Objekt in einer Relation oder Auswahl gepuffert wird, und die Überlagerungsvorgänge z. B. **Ziel teilen**, **Ziel löschen**, **Ziel außerhalb löschen**, **Ziel mithilfe einer Polylinie teilen** und **Stützpunkte auf Ziel überlagern**). Sie können diese Funktion deaktivieren oder angeben, dass ein Prozentsatz der Prozessoren auf Ihrem System Vorgänge gleichzeitig ausführt.

Standardmäßig ist in MapInfo Pro die vollständige Parallelität aktiviert. Sie können jedoch das Niveau der Parallelität als Software-Einstellung auswählen:

- **Keine** – Ein einzelner Prozessor führt den Vorgang aus. Diese Option bietet die geringste Verarbeitungsgeschwindigkeit.
- **Moderat** – 25 % der Prozessoren auf Ihrem System führen den Vorgang aus.
- **Intermediär** – 50 % der Prozessoren auf Ihrem System führen den Vorgang aus.

- **Aggressiv** – 75 % der Prozessoren auf Ihrem System führen den Vorgang aus.
- **Vollständig** – Alle Prozessoren auf Ihrem System führen den Vorgang aus. Das ist die Standardeinstellung, mit der MapInfo Pro installiert wird.

So ändern Sie die Standardeinstellung für die Parallelität:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Leistung**, um das Dialogfeld **Leistungseinstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Parallelitätsstufe** eine Parallelitätseinstellung aus.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Bei Auswahl der Parallelität unterteilt MapInfo Pro die Verarbeitung in mehrere Teile, die gleichzeitig den Vorgang ausführen.

Festlegen der Parallelitätsvoreinstellungen

MapInfo Pro führt einige Vorgänge mithilfe mehrerer CPUs oder Kernprozessoren parallel aus. Dadurch verkürzen sich die Verarbeitungsdauer, wenn ein Objekt in einer Relation oder Auswahl gepuffert wird, und die Überlagerungsvorgänge z. B. **Ziel teilen**, **Ziel löschen**, **Ziel außerhalb löschen**, **Ziel mithilfe einer Polylinie teilen** und **Stützpunkte auf Ziel überlagern**). Sie können diese Funktion deaktivieren oder angeben, dass ein Prozentsatz der Prozessoren auf Ihrem System Vorgänge gleichzeitig ausführt.

Standardmäßig ist in MapInfo Pro die vollständige Parallelität aktiviert. Sie können jedoch das Niveau der Parallelität als Software-Einstellung auswählen:

- **Keine** – Ein einzelner Prozessor führt den Vorgang aus. Diese Option bietet die geringste Verarbeitungsgeschwindigkeit.
- **Moderat** – 25 % der Prozessoren auf Ihrem System führen den Vorgang aus.
- **Intermediär** – 50 % der Prozessoren auf Ihrem System führen den Vorgang aus.
- **Aggressiv** – 75 % der Prozessoren auf Ihrem System führen den Vorgang aus.
- **Vollständig** – Alle Prozessoren auf Ihrem System führen den Vorgang aus. Das ist die Standardeinstellung, mit der MapInfo Pro installiert wird.

So ändern Sie die Standardeinstellung für die Parallelität:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Leistung**, um das Dialogfeld **Leistungseinstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Parallelitätsstufe** eine Parallelitätseinstellung aus.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Bei Auswahl der Parallelität unterteilt MapInfo Pro die Verarbeitung in mehrere Teile, die gleichzeitig den Vorgang ausführen.

Siehe auch **Parallelitätsstufe**.

Festlegen Ihrer Smartindex-Voreinstellungen

Sie können die Verarbeitung beim Ausführen dieser Vorgänge beschleunigen: **Einfügen, Löschen, Aktualisieren, Objekte zusammenfassen, Objekte löschen, Objekte überschneiden sich, Objekte aufteilen und Objekte teilen**. Bei diesen Vorgängen werden Daten geändert, die dazu führen, dass MapInfo Pro Transaktionsdaten mit Indexen erstellt. Um die Verarbeitung zu beschleunigen, können Sie genau diese Indexe vor dem Ausführen solcher Vorgänge entfernen. MapInfo Pro erstellt sie nach dem abgeschlossenen Vorgang dann neu.

In MapInfo Pro ist die automatische Erstellungen von Smartindexen standardmäßig aktiviert. Allerdings können Sie in den Software-Voreinstellungen auswählen, wie MapInfo Pro Indexe behandeln soll:

- **Automatisch** – MapInfo Pro entscheidet, ob die Indexerstellung unterbrochen wird oder Indexe neu erstellt werden. Wenn die Relation über 1000 Zeilen enthält und mehr als 0,1 % aller Zeilen aktualisiert werden müssen, wird die Indexerstellung unterbrochen und die Indexe werden zu einem späteren Zeitpunkt neu erstellt.
- **Ein** – MapInfo Pro unterbricht die Aktualisierung der Indexe beim Ausführen des Vorgangs und erstellt Sie erst nach Abschluss des Vorgangs neu, wodurch die Leistung verbessert wird. Diese Einstellung kann die Leistung in einigen Fällen leicht beeinträchtigen; daher wird die Einstellung AUTOMATISCH empfohlen.
- **Aus** – Der Vorgang wird ausgeführt, ohne dass die Indexerstellung unterbrochen wird oder Indexe neu erstellt werden.

So ändern Sie die Standardeinstellung für die Parallelität:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Leistung**, um das Dialogfeld **Leistungseinstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Smartindex** eine Smartindex-Einstellung aus.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Siehe auch [Smartindex](#).

Festlegen der Benachrichtigungseinstellungen

Sie werden von MapInfo Pro benachrichtigt, wenn neue Wartungs-Patches zum Herunterladen oder Neuigkeiten zum Produkt verfügbar sind. Sie können die Häufigkeit dieser Aktualisierungen oder deren Deaktivierung als Softwareeinstellung festlegen.

Anmerkung: Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Info über** und anschließend auf **Auf Neuigkeiten prüfen**, um eine Verknüpfung zur Produktbenachrichtigungs-Website von MapInfo Pro herzustellen, auf der Sie aktuelle Produktneuigkeiten und Informationen erhalten.

So legen Sie die Häufigkeit von Produktaktualisierungen und Benachrichtigungen von MapInfo Pro fest:

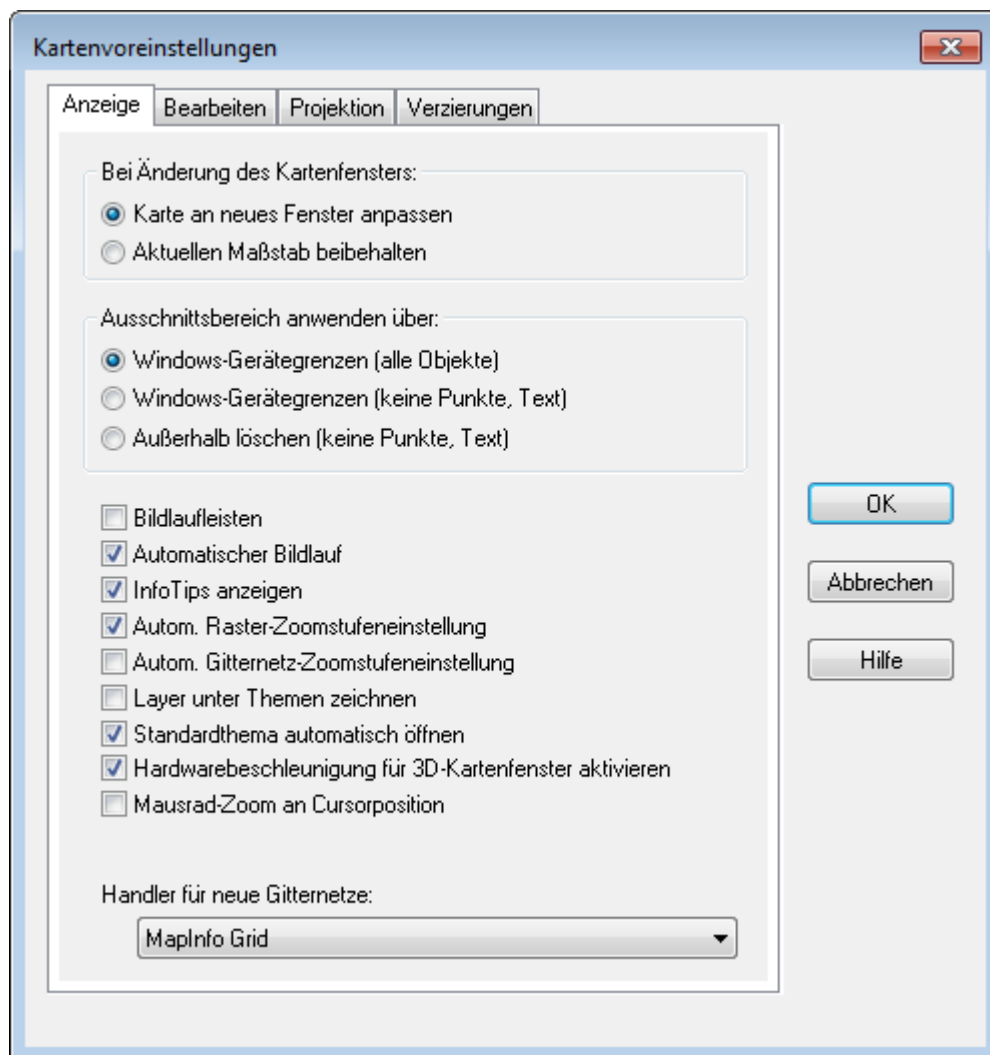
1. Klicken auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Benachrichtigungen**, um das Dialogfeld **Benachrichtigungen** zu öffnen.
2. Sie haben die folgenden Auswahlmöglichkeiten:
 - **Suche nach einem neuen Wartungspatch einmal in** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, und geben Sie eine Zahl (in Tagen) ein, damit MapInfo Pro nach Wartungs-Patches und anderen Aktualisierungen sucht. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit nicht nach neuen Patches gesucht wird.
 - **Informieren Sie mich über Neuigkeiten von Precisely einmal in** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, und geben Sie eine Zahl (in Tagen) ein, um Produktaktualisierungen von Precisely zu erhalten. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit nicht nach Aktualisierungen gesucht wird.
 - **Serveranfrage-Timeout aktualisieren** – Geben Sie eine Zahl (in Sekunden) ein, um ein Zeitlimit für den Server zu bestimmen, wenn MapInfo Pro nicht mit dem Benachrichtigungsserver kommunizieren kann.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen der Kartenfenster-Einstellungen

Über die **Kartenfenster**-Einstellungen werden die Standardeinstellungen für alle neuen **Kartenfenster** gesteuert, die in MapInfo Pro erstellt werden. Sie können einige dieser Einstellungen für das jeweils aktuelle **Kartenfenster** im Dialogfeld **Kartenoptionen** überschreiben. Zu diesen Einstellungen gehören Optionen für die Größenänderung von **Kartenfenstern**, für das Angeben von Entfernungs- und Flächenberechnungen und für die Koordinatenanzeige in Grad, Minuten und Sekunden.

Klicken Sie zur Festlegung von Optionen für die aktuelle Karte im **Layer**- oder **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen, und klicken Sie anschließend auf **Kartenoptionen**, um das Dialogfeld **Kartenoptionen** zu öffnen.

Wählen Sie zum Festlegen der **Kartenfenster**-Einstellungen auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Kartenfenster**, um das Dialogfeld **Kartenfenster-Voreinstellungen** zu öffnen.



Es gibt verschiedene Registerkarten mit Einstellungsoptionen:

- **Registerkarte „Anzeige“** – Einstellungen für die Größenänderung eines **Kartenfensters**, für die Verwendung von Ausschnittsbereichen und für verschiedene Anzeigeeinstellungen
- **Registerkarte „Bearbeiten“** – eine Warnmeldung, die angezeigt wird bevor Karteninformationen verloren gehen und über das Verschieben von doppelten Stützpunkten in Layern, Digitalisierungsoptionen und Optionen für die Auswahluche
- **Registerkarte „Projektion“** – Standardprojektionen, Anzeige von Koordinaten und ob Entfernungen und Bereiche mithilfe einer sphärischen oder kartesischen Berechnung kalkuliert werden sollen
- **Registerkarte „Verzierungen“** – Standardposition und -stil für Maßstabsbalken

Weitere Informationen finden Sie im *Hilfesystem* unter folgenden Themen:

- *Durchführen eines Bildlaufs in einer Karte*
- *Festlegen der Optionen in einer Karte*
- *Ändern der Standard- oder Voreinstellungen für Berechnungen*

- Zentrieren einer Karte mithilfe der Koordinatenzeichenfolgen des Military Grid Reference System (MGRS)
- Zentrieren einer Karte mithilfe der Koordinatenzeichenfolgen des United States National Grid (USNG)
- Festlegen von Standardoptionen für Ausschnittsbereiche

Registerkarte „Anzeige“ (Dialogfeld „Kartenfenster“)

Die Registerkarte **Anzeige** im Dialogfeld **Karteneinstellungen** verfügt über Einstellungen zur Steuerung des Standardverhaltens von **Kartenfenstern** und Ausschnittsbereichen.

Mit der Option **Bei Änderung des Kartenfensters** wird das Standardverhalten von **Kartenfenstern** bei einer Größenänderung gesteuert.

- Klicken Sie auf **Karte an neues Fenster anpassen**, um die Karte an die neue Fenstergröße anzupassen. Sie erhalten dieselbe Kartenansicht wie vor dem Vergrößern oder Verkleinern des Fensters. Dies ist die Standardeinstellung.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Aktuellen Maßstab beibehalten**, um die Kartenansicht bei einer Größenänderung des **Kartenfensters** zu ändern. Nach dem Ändern der Fenstergröße wird ein kleinerer bzw. größerer Kartenbereich angezeigt.

Diese Einstellung wirkt sich nicht auf bereits geöffnete **Kartenfenster** aus. Um die Voreinstellungen für das gegenwärtig geöffnete **Kartenfenster** zu überschreiben, nehmen Sie im Dialogfeld **Kartenoptionen** neue Einstellungen vor.

Mit der Option **Ausschnittsbereich anwenden über** legen Sie fest, wie MapInfo Pro-Bereiche ausschneiden soll.

- **Windows-Gerätegrenzen (alle Objekte)** – Das Ausschneiden wird von der Windows-Geräteanzeige gesteuert. Alle Objekte (einschließlich Punkte, Beschriftungen, Text, Raster- und Gitternetzbilder) werden an der Ausschnittsbereichsgrenze ausgeschnitten. Dies ist die Standardeinstellung.
- **Windows-Gerätegrenzen (keine Punkte, Text)** – Verwenden Sie diese Option zum Imitieren der Methode **Außerhalb löschen**. Alle Objekte, mit Ausnahme von Punkten und Beschriftungen, werden unter Verwendung von **Außerhalb löschen** ausgeschnitten. Punkte und Beschriftungen werden nur dann vollständig angezeigt, wenn der Punkt bzw. der Beschriftungspunkt innerhalb des Ausschnittsbereichsobjekts liegt. Textobjekte, Raster- und Gitternetzdateien werden immer angezeigt und nie ausgeschnitten.
- **Außerhalb löschen (keine Punkte, Text)** – Diese Methode verwendet die Funktion **Außerhalb löschen**. Das Ausschnittsbereichsobjekt ist das Schnittobjekt, und alle anderen Objekte sind Zielobjekte für diesen Vorgang. Alle Objekte, mit Ausnahme von Punkten und Beschriftungen, werden unter Verwendung von **Außerhalb des Ziels löschen** ausgeschnitten. Darüber hinaus werden Punkte und Beschriftungen nur dann vollständig angezeigt, wenn der Punkt bzw. der Beschriftungspunkt innerhalb des Ausschnittsbereichsobjekts liegt. Textobjekte werden immer angezeigt und nie ausgeschnitten.

Weitere Anzeigeoptionen sind:

- **Bildlaufleisten** – Aktivieren Sie zum Anzeigen von Bildlaufleisten das Kontrollkästchen **Bildlaufleisten**. Standardmäßig zeigt MapInfo Pro keine Bildlaufleisten in **Kartenfenstern** an.
- **Automatischer Bildlauf** – Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatischer Bildlauf**, damit das Layout automatisch nach unten gescrollt wird.
- **InfoTips anzeigen** – Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **InfoTips**, damit Kurzinformatios angezeigt werden, wenn Sie den Cursor über einer Schaltfläche positionieren. Standardmäßig ist die Anzeige von InfoTips in MapInfo Pro aktiviert. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **InfoTips anzeigen**, um die Anzeige zu deaktivieren.
- **Autom. Raster-Zoomstufeneinstellung** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Standardmodus der automatischen Zoomstufeneinstellung für Rasterlayer zu aktivieren. Die automatische Raster-Zoomstufeneinstellung ist standardmäßig aktiviert.
- **Automatische Gitternetz-Zoomstufeneinstellung** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Standardmodus der automatischen Zoomstufeneinstellung für Gitternetze beim Hinzufügen eines Gitternetzlayers zu einer Karte zu aktivieren. Die automatische Gitternetz-Zoomstufeneinstellung ist standardmäßig deaktiviert.
- **Layer unter Themen zeichnen** – Mit dieser Option werden die Standardfunktionen des Kontrollkästchens **Layer-Stil ersetzen** in den Dialogfeldern **Bereichsstilanpassung** und **Anpassung individueller Werte** festgelegt. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Kontrollkästchen **Layerstil ersetzen** standardmäßig zu deaktivieren. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Kontrollkästchen **Layerstil ersetzen** standardmäßig zu aktivieren.
- **Standardthema automatisch öffnen** – Diese Option speichert das Thema in den Relationsmetadaten, sodass das Thema bei jedem Öffnen der Relation angezeigt wird. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert.
- **Hardwarebeschleunigung für 3D-Kartenfenster aktivieren** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um für die Anzeige von 3D-Karten die Beschleunigungsfunktion der Grafikkarte zu verwenden. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um 3D-Karten ohne die Beschleunigungsfunktion der Grafikkarte anzuzeigen. Das Deaktivieren der Beschleunigung wirkt sich zwar negativ auf die Geschwindigkeit aus, aber es werden dadurch Fehler bei bestimmten Grafikkarten und -treibern vermieden.
- **Mausrad-Zoom an Cursorposition** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit sich der Mittelpunkt des Zooms beim Zoomen mit dem Mausrad nach der Position des Cursors auf der Karte richtet. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, befindet sich der Mittelpunkt des Zooms in der Mitte der Karte.
- **Handler für neue Gitternetze** – Wählen Sie das Ausgabeformat für Gitternetze aus. Standardmäßig verwendet MapInfo Pro das MIG-Format (MapInfo Pro Grids). Welche Formate verfügbar sind, hängt davon ab, welche Gitternetz-Handler installiert sind. Wenn Sie das Format für Gitternetzdateien ändern, wechselt die Erweiterung des Gitternetzdateinamens und zeigt das ausgewählte Format an.

Registerkarte „Bearbeiten“ (Dialogfeld „Kartenfenster“)

Die Registerkarte **Bearbeiten** im Dialogfeld **Karteneinstellungen** verfügt über Einstellungen zur Steuerung der Anzeige von Warnmeldungen, zum Verschieben von doppelten Stützpunkten, zu Digitalisierungstoleranzen und zum Anwenden von Funktionen der **Auswahlsuche**.

Mit den Kontrollkästchen der Gruppe **Warnung vor dem Verlust von** können Sie vor dem Verlassen des gegenwärtig geöffneten **Kartenfensters** Warnmeldungen festlegen, die vor dem Verlust von neu erstellten kosmetischen Objekten, Kartenbeschriftungen und thematischen Layern warnt. Nachdem die Warnmeldung angezeigt wurde, können Sie diese Objekte, Beschriftungen und Layer in einer Relation oder einem Arbeitsbereich speichern. Diese Kontrollkästchen sind standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie die Kontrollkästchen **Kosmetische Objekte**, **Kartenbeschriftungen** und **Thematische Layer**, um diese Warnmeldungen auszuschalten.

Mit den Optionen der Gruppe **Doppelte Stützpunkte verschieben** wird festgelegt, ob MapInfo Pro doppelte Stützpunkte verschieben soll, wenn Sie mithilfe des Befehls **Stützpunkte bearbeiten** (klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Stützpunkte** und **Stützpunkte bearbeiten**) nebeneinander liegende Objekte wie Bereiche bearbeiten.

- Wählen Sie die Schaltfläche **In keinem der Layer**, damit das Programm keine doppelten Stützpunkte verschiebt. Dies ist die Standardeinstellung.
- Wählen Sie die Schaltfläche **In demselben Layer**, damit doppelte Stützpunkte in demselben Layer verschoben werden, wenn einer der verbundenen Stützpunkte verschoben wird.

Die Gruppe **Digitalisierungsoptionen** enthält das Kontrollkästchen **Ausrichtungsradius anzeigen**, um den Ausrichtungsradius zu vergrößern oder zu verkleinern. Wenn Sie dieses Kontrollkästchen deaktivieren, wird der Radius bei aktiviertem Ausrichtungsmodus nicht angezeigt.

Geben Sie einen neuen Wert in die Felder **Fangtoleranz** und **Autom. Stützpunktteranz** ein, um die Standardtoleranz in Pixeln anzugeben, welche die Funktion zum Ausrichten an einem Stützpunkt und automatischen Stützpunkt verwendet. Sie können diese Einstellungen beim Zeichnen von Objekten verwenden. (Drücken Sie die Taste **S**, um den **Ausrichtungsmodus** zu aktivieren.) Die Standardeinstellung ist fünf (5) Pixel. Geben Sie einen kleineren Wert ein, um eine striktere Fangtoleranz zu erhalten, so dass beim Zeichnen keine Ausrichtung an den Stützpunkten anderer Objekte erfolgt. Geben Sie einen höheren Wert ein, um eine weniger strikte Fangtoleranz zu erhalten. Sie können das Objekt auf diese Weise an einem relativ weit entfernten Stützpunkt ausrichten.

Weitere Informationen zur Fangtoleranz finden Sie unter **Verwenden der Funktion zum Ausrichten an einem Stützpunkt, um Stützpunkte und Mittelpunkte auszuwählen**.

Zu den **Optionen für die Auswahluche** gehören:

- **Zoom bei Auswahluche** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um bei jeder Auswahluche nach einzelnen und mehreren Objekten das Zoomen zur Auswahl festzulegen. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Zoomen bei der Auswahluche zu verhindern.
- **Auswahluche nach Einfügen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn die Auswahluche im **Kartenfenster** nur nach dem Einfügen eines Objekts aktiviert werden soll. Wenn die Auswahl sich in einem aktiven **Anzeigefenster** befindet, wird im **Anzeigefenster** ein Bildlauf zur Auswahl durchgeführt. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Zoomen nach dem Einfügen eines Objekts zu verhindern.

Registerkarte „Projektion“ (Dialogfeld „Kartenfenster“)

Die Registerkarte **Projektion** im Dialogfeld **Karteneinstellungen** verfügt über Einstellungen zur Steuerung der Projektion von Relationen und einer MapBasic-Sitzung sowie des Formats der Koordinatenanzeige.

Angaben der Standardeinstellungen für:

- **Relationsprojektion** – Geben Sie zum Festlegen der Standardprojektionen für die aktuelle Karte eine Standardrelationsprojektion an, die zum Erstellen neuer Relationen, zum Importieren von Dateien in den Formaten GML 2.1, MIF, MIB und IMG sowie für die Option **Projektion auswählen** in verschiedenen Dialogfeldern verwendet wird.

Anmerkung: Die Standardeinstellungen für die Relationsprojektion lassen sich überall in MapInfo Pro über die Schaltfläche **Projektion auswählen** ändern, allerdings nicht bei Verwendung von Universal Translator, ArcLink oder beim Import von DXF-Dateien.

- **Sitzungsprojektion** – Zum Festlegen einer MapBasic-Standardprojektion, die unter Verwendung eines **MapBasic**-Fensters oder der Option **Spalte aktualisieren** Koordinatenwerte zurückgibt. Kompilierte MapBasic-Anwendungen werden durch diese Einstellung nicht beeinflusst.

Die Liste **Koordinaten anzeigen** enthält Optionen zur Änderung des Formats der Koordinatenanzeige. Sie können folgende Optionen auswählen:

- **Dezimalgrade** – Standardmäßig zeigt MapInfo Pro Koordinaten in Dezimalgrad an. Wenn diese Anzeigeeoption aktiviert ist, zeigt MapInfo Pro Koordinaten von Objekten im Dialogfeld **Objektinformationen** und Koordinaten der Cursor-Position in der Statusleiste an.
- **Grad, Minuten, Sekunden** – Wählen Sie diese Option, um die Karte im Format „Grad, Minuten, Sekunden“ anzuzeigen.
- **Military Grid Reference** – Wählen Sie diese Option, um die Karte im MGRS-Format (Military Grid Reference System) anzuzeigen. Die Konvertierung der Koordinaten in das MGRS-Format erfolgt unter Verwendung des WGS84-Ellipsoids (World Geodetic System of 1984).
- **US National Grid Reference (NAD 83/WGS 84)** – Wählen Sie diese Option, um die Karte im USNG-Format (United States National Grid Reference System) anzuzeigen. Die Konvertierung der Koordinaten in das USNG-Format erfolgt unter Verwendung des Ellipsoids „North American Datum of 1983/World Geodetic System (WGS) of 1984“.
- **US National Grid Reference (NAD 27)** – Wählen Sie diese Option, um die Karte im USNG-Format (United States National Grid Reference System) anzuzeigen. Die Konvertierung der Koordinaten erfolgt unter Verwendung des Ellipsoids „North American Datum of 1927“.

Anmerkung: Verwenden Sie zum Überschreiben eines Gitternetzreferenzsystem in einzelnen Karten das Dialogfeld **Kartenoptionen**: Klicken Sie dazu im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen und wählen Sie **Kartenoptionen** aus. Ändern Sie die Einstellung **Anzeige der Koordinaten**. Änderungen der Standard-Koordinateneinstellung werden im Arbeitsbereich gespeichert.

Anmerkung: Durch im Dialogfeld **Kartenoptionen** oder **Kartenvoreinstellungen** vorgenommene Änderungen wird das Format in der Statusleiste angezeigt jedoch nicht im

Dialogfeld **Objektinfo**. Falls Sie das Dialogfeld **Objektinformationen** für ein Objekt anzeigen, das sich auf einer Karte im MGRS- oder im USNG-Format befindet, werden die Koordinaten in Dezimalgrad dargestellt.

Wählen Sie unter **Entfernungen/Flächen** den Standardtyp für die Entfernungs- bzw. Flächenberechnung aus, den MapInfo Pro für neue **Kartenfenster** verwenden soll.

- **Sphärisch** – Sphärische Berechnungen messen den Abstand unter Berücksichtigung der Erdoberflächenkrümmung. Die Standardeinstellung ist Sphärisch. Die Daten werden zunächst in Längen- und Breitengrade konvertiert, bevor eine Berechnung durchgeführt wird. Auf Daten, die als Längen-/Breitengrade angegeben sind, wird immer die sphärische Berechnung angewendet.
- **Kartesisch** – Mit der kartesischen Methode werden Daten berechnet, die auf eine ebene Fläche projiziert wurden. Kartesische Koordinaten (x, y) definieren die Position eines Punkts in einem zweidimensionalen Raum durch dessen senkrechte Projektion auf zwei Achsen, die im rechten Winkel zueinander stehen. Kartesische Berechnungen können nicht auf Längengrad-/Breitengrad-Projektionen angewendet werden.

Anmerkung: Verwenden Sie zum Festlegen einer Berechnungsmethode für das momentan aktive **Kartenfenster** das Dialogfeld **Kartenoptionen**: Klicken Sie dazu im **Layer-** oder **Explorer-Fenster** mit der rechten Maustaste auf den Kartennamen und wählen Sie **Kartenoptionen** aus.

Weitere Informationen über Karteneinstellungen finden sie unter *Festlegen der Einstellungen für Kartenfenster* im *Hilfe-System*.

Registerkarte „Verzierungen“ (Dialogfeld „Kartenfenster“)

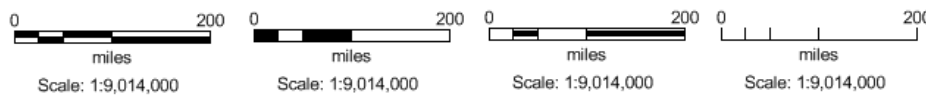
Die Registerkarte **Verzierungen** im Dialogfeld **Karteneinstellungen** verfügt über Einstellungen zur Steuerung der Anordnung eines neuen Maßstabsbalkens.

Mit den Optionen der Gruppe **Verzierung** werden die Standardeinstellungen für die Anordnung eines neuen Maßstabsbalkens auf der Karte festgelegt.

- **Standardposition auswählen** – Wählen Sie diese Option aus, um die Verzierung an einer voreingestellten Stelle im **Layoutfenster** zu platzieren: oben links, oben rechts, unten links oder unten rechts.
- Geben Sie in den Feldern **X-Verschiebung** und **Y-Verschiebung** Maßangaben ein. (Optional) Verwenden Sie positive Zahlen.
- **Benutzerdefinierte Position angeben (von oben links)** – Wählen Sie diese Option aus, um die Verzierung an einer benutzerdefinierten Stelle im **Layoutfenster** zu platzieren. Geben Sie in den Feldern **Nach rechts verschieben** und **Nach unten verschieben** Maßangaben ein. Verwenden Sie positive Zahlen.
- **Hintergrund** – Klicken Sie auf diese Schaltflächen, um den Stil für Füllung und Rahmen des Hintergrunds festzulegen.

Mit den Optionen der Gruppe **Verzierung des Maßstabsbalkens** wird der Standardstil eines Maßstabsbalkens festgelegt.

- **Balkenlänge** – Beide Werte sind proportional: Der erste Wert ist der Abstand auf der Papierkarte, der zweite Wert ist die Entsprechung des ersten Werts auf der Erdoberfläche. Die Länge des Maßstabsbalkens kann für maximal 86,3 cm oder 34 Inch auf der gedruckten Karte festgelegt werden.
- **Balkenhöhe** – Die Höhe der Verzierung kann auf maximal 111,76 cm oder 44 Zoll auf der gedruckten Karte festgelegt werden.
- **Balkentyp** – Wählen Sie einen voreingestellten Maßstabsbalken aus: Schachbalken, gefüllter Balken, Linienbalken oder Balken mit Teilstrichen.



- **Automatische Anpassung verwenden** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um festzulegen, ob die automatische Anpassung für neue Maßstabsbalken „eingeschaltet“ oder „ausgeschaltet“ sein soll.
- **Kartografischen Maßstab hinzufügen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um dem Maßstabsbalken einen repräsentativen Teil (RF) hinzuzufügen. Bei MapInfo Pro wird ein Kartenmaßstab, der keine Entfernungseinheiten enthält, z. B. 1:1.000.000 oder 1:63.360, kartografischer Maßstab genannt.
- **Balkenstil** – Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

	Klicken Sie auf das Symbol, um das Dialogfeld Bereichsstil zu öffnen, und wählen Sie die gewünschte Füllfarbe für den Maßstabsbalken aus.
	Klicken Sie auf das Symbol, um das Dialogfeld Linienstil zu öffnen, und wählen Sie die gewünschten Linienoptionen für den Maßstabsbalken aus.
	Klicken Sie auf das Symbol, um das Dialogfeld Schriftformat zu öffnen, und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen zum Schriftformat vor (z. B. Schriftart, Größe und Farbe).

Durchführen eines Bildlaufs in einer Karte

Sie können die Bildlaufleisten im **Kartenfenster** verwenden, um die Karte nach oben, unten, rechts oder links zu bewegen. Wenn die Bildlaufleisten nicht standardmäßig aktiviert sind (klicken Sie auf dem Bildschirm **Optionen auf Kartenfenster**), können Sie sie für das Fenster, in dem Sie arbeiten, aktivieren.

So zeigen Sie die Bildlaufleisten für jedes Fenster separat an:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **Optionen** und anschließend auf **Kartenoptionen**, um das Dialogfeld **Kartenoptionen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Gruppe **Koordinaten anzeigen** eine der folgenden Optionen aus:
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bildlaufleisten**, um Bildlaufleisten im **Kartenfenster** anzuzeigen.
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatischer Bildlauf**, um beim Verwenden von Befehlen einen automatischen Bildlauf zu aktivieren, wenn im **Kartenfenster** keine Bildlaufleisten vorhanden sind.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Anmerkung: Es kann vorkommen, dass Sie Ihre Karte aus dem sichtbaren Teil des Bildschirms bewegt haben. Dadurch kann der Eindruck entstehen, dass die Karte leer ist. Klicken Sie in diesem Fall einfach mit der rechten Maustaste auf die Karte, um die Befehle **Vorherige Ansicht** oder **Gesamten Layer** zu aktivieren. Beide Befehle stellen die ursprüngliche Kartenansicht wieder her, so dass Sie die Karte neu positionieren können.

Festlegen der Optionen in einer Karte

Sie können die Einstellungen für ein bestimmtes **Kartenfenster** ändern.

So legen Sie Maßeinheiten in einem **Kartenfenster** fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **Optionen** und anschließend auf **Kartenoptionen**, um das Dialogfeld **Kartenoptionen** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Gruppe **Entfernungen/Flächen** eine Berechnungsmethode aus:
 - **Sphärisch** – Sphärische Berechnungen dienen zur Ermittlung von Entfernungen entlang der gekrümmten Oberfläche der Erde. Die Daten werden zunächst in Längen- und Breitengrade konvertiert, bevor eine Berechnung durchgeführt wird.

Für Nicht-Welt-Daten können sphärische Berechnungen nicht genutzt werden, da diese Daten nicht in Längen-/Breitengrade konvertiert werden können.

- **Kartesisch** – Kartesische Methoden werden zur Berechnung von Nicht-Welt-Daten verwendet. Kartesische Koordinaten bestehen aus einem Zahlenpaar (x, y), das die Position eines Punkts in einem zweidimensionalen Raum durch dessen senkrechte Projektion auf zwei Achsen definiert, die im rechten Winkel zueinander stehen.

Kartesische Berechnungen können nicht für Daten mit Längen-/Breitengraden verwendet werden, da diese keine flache Projektion darstellen.

3. Wählen Sie in der Gruppe **Karteneinheiten** die Karteneinheiten für folgenden Funktionen aus:
 - Koordinateneinheiten
 - Entfernungseinheiten
 - Flächeneinheiten
4. Wählen Sie in der Gruppe **Koordinaten anzeigen** eine der folgenden Optionen aus:
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Bildlaufleisten**, um Bildlaufleisten im **Kartenfenster** anzuzeigen.
 - Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatischer Bildlauf**, um beim Verwenden von Befehlen einen automatischen Bildlauf zu aktivieren, wenn im **Kartenfenster** keine Bildlaufleisten vorhanden sind.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Anmerkung: Wenn Sie ein **Kartenfenster** zum ersten Mal öffnen, werden die Voreinstellungen als Standard verwendet. Wenn Sie das **Kartenfenster** in einem Arbeitsbereich speichern, wird diese Einstellung gespeichert und beim Öffnen des Arbeitsbereichs wiederhergestellt.

Zentrieren einer Karte mithilfe der Koordinatenzeichenfolgen des Military Grid Reference System (MGRS)

Sie können Karten zentrieren, indem Sie im Dialogfeld **Ansicht ändern** mithilfe der Zeichenfolgen der MGRS-Koordinaten den Mittelpunkt festlegen. Die Funktion wird aktiviert, wenn Sie bei der Anzeige von Koordinaten im Dialogfeld **Kartenoptionen** die Option **Military Grid Reference** auswählen.

So zentrieren Sie eine Karte mithilfe der Zeichenfolgen der MGRS-Koordinaten:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **Optionen** und anschließend auf **Kartenoptionen**, um das Dialogfeld **Kartenoptionen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Koordinaten anzeigen** die Option **Military Grid Reference** aus, und klicken Sie dann auf **OK**.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das **Kartenfenster**, und wählen Sie **Ansicht ändern** aus, um das Dialogfeld **Ansicht ändern** zu öffnen.

4. Geben Sie unter **Zentrum des Fensters** im Feld für die Koordinatenzeichenfolge die Koordinaten im MGRS-Format ein, die Sie als Mittelpunkt des **Kartenfensters** festlegen möchten.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Das **Kartenfenster** wird mithilfe der von Ihnen festgelegten Koordinaten neu zentriert.

Zentrieren einer Karte mithilfe der Koordinatenzeichenfolgen des United States National Grid (USNG)

Sie können Karten zentrieren, indem Sie im Dialogfeld **Ansicht ändern** mithilfe der Zeichenfolgen der USNG-Koordinaten den Mittelpunkt festlegen. Die Funktion wird aktiviert, wenn Sie bei der Anzeige von Koordinaten im Dialogfeld **Kartenoptionen** die Option **US National Grid Reference NAD 83/WGS 84** oder **US National Grid Reference NAD 27** auswählen.

So zentrieren Sie eine Karte mithilfe der Zeichenfolgen der USNG-Koordinaten:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** auf **Optionen** und anschließend auf **Kartenoptionen**, um das Dialogfeld **Kartenoptionen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Koordinaten anzeigen** die Option **US National Grid Reference(NAD 83/WGS 84)** oder **US National Grid Reference (NAD 27)** aus, und klicken Sie dann auf **OK**.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das **Kartenfenster**, und wählen Sie **Ansicht ändern** aus, um das Dialogfeld **Ansicht ändern** zu öffnen.
4. Geben Sie unter **Zentrum des Fensters** im Feld für die Koordinatenzeichenfolge die Koordinaten im U.S. National-GRS-Format ein, die Sie als Mittelpunkt des **Kartenfensters** festlegen möchten.
5. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Das **Kartenfenster** wird mithilfe der von Ihnen festgelegten Koordinaten neu zentriert.

Ändern der Standard- oder Voreinstellungen für Berechnungen

Die Berechnungen werden entsprechend den Einstellungen, die Sie unter **Entfernungen/Flächen** vorgenommen haben, angezeigt. Diese Einstellungen können für einzelne Karten individuell überschrieben werden, indem Sie im Dialogfeld **Kartenoptionen** der betreffenden Karte die Berechnungsmethoden für Entfernung, Länge, Umfang und Fläche festlegen (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Befehlsgruppe **Optionen** auf **Kartenoptionen**).

So ändern Sie die Standard- oder Voreinstellungen für Entfernungs- und Flächenberechnungen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Kartenfenster**, um das Dialogfeld **Kartenvoreinstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Projektion** aus.
3. Wählen Sie in der Gruppe **Entfernungen/Flächen** eine Berechnungsmethode aus:

- **Sphärisch** – Sphärische Berechnungen messen den Abstand unter Berücksichtigung der Erdoberflächenkrümmung. Die Standardeinstellung ist Sphärisch. Die Daten werden zunächst in Längen- und Breitengrade konvertiert, bevor eine Berechnung durchgeführt wird. Auf Daten, die als Längen-/Breitengrade angegeben sind, wird immer die sphärische Berechnung angewendet.

Anmerkung: Für Nicht-Welt-Daten können sphärische Berechnungen nicht genutzt werden, da diese Daten nicht in Längen-/Breitengrade konvertiert werden können.

- **Kartesisch** – Mit der kartesischen Methode werden Daten berechnet, die auf eine ebene Fläche projiziert wurden. Kartesische Koordinaten (x, y) definieren die Position eines Punkts in einem zweidimensionalen Raum durch dessen senkrechte Projektion auf zwei Achsen, die im rechten Winkel zueinander stehen. Kartesische Berechnungen können nicht auf Längengrad-/Breitengrad-Projektionen angewendet werden.

4. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen von Standardoptionen für Ausschnittsbereiche

Die Standardoptionen für einen Ausschnittsbereich gelten für alle neuen **Kartenfenster**.

So legen Sie Standardoptionen für Ausschnittsbereiche fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Kartenfenster**, um das Dialogfeld **Kartenvoreinstellungen** zu öffnen.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Anzeige** aus.
3. Wählen Sie in der Gruppe **Ausschnittsbereich anwenden über** eine der folgenden Einstellungen aus:
 - **Windows-Gerätegrenzen (alle Objekte)** – Die Windows-Geräteanzeige (Bildschirm oder Drucker) stellt die Ausschnittsbereich-Funktion zur Verfügung. Alle Objekte (einschließlich Punkte, Beschriftungen, Text, Raster und Gitternetze) werden an der Ausschnittbereichsgrenze ausgeschnitten. Dies ist der Standardmodus.
 - **Windows-Gerätegrenzen (keine Punkte, Text)** – Die Funktion für Ausschnittsbereiche wird von der Windows-Geräteanzeige bereitgestellt. Alle Objekte verwenden Windows-Gerätegrenzen, mit Ausnahme von Punkten und Beschriftungen. Punkte und Beschriftungen werden nur dann vollständig angezeigt, wenn der Punkt bzw. der Beschriftungspunkt innerhalb des Ausschnittsbereichsobjekts liegt. Textobjekte, Raster und Gitternetze werden immer angezeigt und nie ausgeschnitten.
 - **Außerhalb löschen (keine Punkte, Text)** – Diese Option erstellt den Ausschnitt mithilfe der Funktion **Außerhalb des Ziels löschen** von MapInfo Pro. Das Ausschnittsbereichsobjekt ist das Schnittobjekt, und alle anderen Objekte sind Zielobjekte für diesen Vorgang. Alle Objekte, mit Ausnahme von Punkten und Beschriftungen, werden unter Verwendung von **Außerhalb des Ziels löschen** ausgeschnitten. Punkte und Beschriftungen werden nur dann vollständig angezeigt, wenn der Punkt bzw. der Beschriftungspunkt innerhalb des

Ausschnittsbereichsobjekts liegt. Textobjekte, Raster und Grids werden mit dieser Option immer angezeigt und nie abgeschnitten.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen von Anzeigefenster-Einstellungen

Alle Änderungen, die an den Anzeigefenster-Einstellungen vorgenommen werden, werden jeweils erst in einer neuen Sitzung wirksam.

Ändern der Hintergrundfarbe für das Anzeigefenster

Sie können die Hintergrundfarbe für das **Anzeigefenster** abwechselnd von Zeile zu Zeile auswählen. Diese Einstellung erleichtert die Unterscheidung der einzelnen Zeilen. MapInfo Pro wendet diese Einstellung auf alle **Anzeigefenster**-Instanzen (im Layout, Ausdruck und in allen **Anzeigefenstern**) an.

So ändern Sie die Hintergrundfarbe für Zeilen im **Anzeigefenster**:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Anzeigefenster**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für das Anzeigefenster** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Abwechselnde Zeilenfarbe** eine zu verwendende Hintergrundfarbe aus.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialoge zu schließen und die Farbe auf Ihre **Anzeigefenster** anzuwenden.

MapInfo Pro speichert diese Einstellung für die Sitzungen.

Festlegen der Voreinstellungen für das Legendendesigner-Fenster

Mithilfe von Softwareeinstellungen können Sie die standardmäßige Anzeige von Titeln in den Legendenrahmen des **Legendendesigner-Fensters** steuern und die Standardattribute für den Textstil, wie Schriftart und Schriftgröße, festlegen. MapInfo Pro verwendet diese Voreinstellungen, wenn keine Metadaten-Schlüssel in der Relation für den Legendenrahmen verfügbar sind. Wenn Metadaten-Schlüssel vorhanden sind, überschreiben die Metadaten-Vorgaben die Voreinstellungen.

So legen Sie die Voreinstellungen für **Legendendesigner**-Fenster fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Legendenfenster**, um das Dialogfeld **Voreinstellungen für das Legendenfenster** zu öffnen.
2. Legen Sie in der Gruppe **Legendenrahmen-Standards** die Standardeinstellungen für Titel und Listennamen für Legendenrahmen fest:

- Um die Einstellung für **Titelvorlage** festzulegen, geben Sie den Text, der oben in den einzelnen Legendenrahmen angezeigt werden soll, in dieses Feld ein.

Standardmäßig enthält das Feld „Titel“ den Eintrag „# Legend“, wobei „#“ der Name des Layers ist, auf dem der Rahmen basiert. Wenn also der Rahmen auf dem Layer „States“ basiert, lautet der Standardtitel „States Legend“. Sie können diese Vorlage auch in „Legend #“ oder nur „#“ umbenennen. Um keine Vorlage zu verwenden, lassen Sie das Feld leer.

Anmerkung: Wenn sich das Symbol „#“ in den Feldern **Titel**, **Untertitel** oder **Stilname** befindet, wird es mit dem Layernamen ersetzt. Wenn sich das Symbol „%“ im Feld **Stilname** befindet, wird es nur mit dem Objekttyp ersetzt. Wenn Sie das Nummernsymbol (#) verwenden und nicht ersetzen möchten, dann fügen Sie einen umgekehrten Schrägstrich (\) davor ein (\#). Wenn Sie das Prozentsymbol (%) im Feld **Stilname** verwenden und nicht ersetzen möchten, dann fügen Sie einen umgekehrten Schrägstrich (\) davor ein (\%).

- Um die Einstellung für **Untertitelvorlage** festzulegen, geben Sie den gewünschten Untertiteltext in dieses Feld ein. Standardmäßig enthält dieses Feld keinen Eintrag, Sie können jedoch Ihre eigene Titelvorlage für Untertitel festlegen.
- Um die Einstellung für **Vorlagenstilname** festzulegen, geben Sie den neben den Symbolen anzuzeigenden Text in dieses Feld ein. Als Standardvorlage ist das Zeichen „%“ angegeben. Beim **Stilnamen** handelt es sich um den Text, der die einzelnen Symbole in einem Legendenrahmen beschreibt. Das Prozentzeichen (%) dient als Platzhalter für den Objekttyp, dem das Legendensymbol entspricht: Punkt, Linie oder Bereich.

Sie können Ihren eigenen standardmäßigen **Stilnamen** eingeben. Die Verwendung des %-Zeichens ist dabei optional. Beispiel: In einem Legendenrahmen, der auf dem Layer „States“ basiert, wird für den **Stilnamen** „% für #“ neben dem Symbol in der Legende der Text „Bereich für States“ angezeigt. Das %-Zeichen kann nur im Feld **Stilname** verwendet werden.

3. Legen Sie in der Gruppe **Mustergrößen für Legendenrahmen** die Standardmustergrößen für Legendenrahmen fest:

- **Papiereinheiten** – Legt die Einheiten fest, die zur Abmessung von Objekten in einem **Legendendesigner**-Fenster verwendet werden. Wählen Sie eine Maßeinheit aus der Dropdown-Liste aus. Die Standardeinheit ist der Punkt (pt), da damit die Mustergrößen und Schriftgrößen für den Legendtext genauer aneinander angepasst werden können.
 - 1 Zoll (in) = 2,54 Zentimeter , 254 Millimeter, 6 Picas, 72 Punkte
 - 1 Punkt (pt) = 0,01389 Zoll, 0,03528 Zentimeter, 0,35278 Millimeter, 0,08333 Picas
 - 1 Pica = 0,16667 Zoll, 0,42333 Zentimeter, 4,23333 Millimeter, 12 Punkte

- 1 Zentimeter (cm) = 0,39370 Zoll, 10 Millimeter, 2,36220 Picas, 28,34646 Punkte
- 1 Millimeter (mm) = 0,1 Zentimeter, 0,03937 Zoll, 0,23622 Picas, 2,83465 Punkte
- **Breite von Musterbereichen** – Legt die Breite eines Musterbereichs in Legendenlisten fest. Sie können 8 bis 144 Punkte, 0,666667 bis 12 Picas, 0,111111 bis 2 Zoll, 0,282222 bis 5,08 Millimeter oder 0,282222 bis 5,08 Zentimeter angeben. Der Standardwert beträgt 32 pt (Punkte).
- **Höhe von Musterbereichen** – Legt die Höhe eines Musterbereichs in Legendenlisten fest. Sie können 8 bis 144 Punkte, 0,666667 bis 12 Picas, 0,111111 bis 2 Zoll, 0,282222 bis 5,08 Millimeter oder 0,282222 bis 5,08 Zentimeter angeben. Der Standardwert beträgt 14 pt (Punkte).
- **Breite von Musterzeilen** – Legt die Breite einer Musterzeile in Legendenlisten fest. Sie können 12 bis 144 Punkte, 1 bis 12 Picas, 0,666667 bis 2 Zoll, 4,23333 bis 50,8 Millimeter oder 4,23333 bis 50,8 Zentimeter angeben. Der Standardwert beträgt 36 pt (Punkte).

Diese Optionen werden beim Erstellen einer Kartenlegende mit dem Assistenten **Legende erstellen** angewendet. Die auf diese Weise erstellte Legende wird im **Legendendesigner**-Fenster angezeigt.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Mustergröße automatisch vergrößern, um mit Schriftgröße übereinzustimmen**, um das Anpassen der Größe von Legendenmustern (Beispielen) an die Schriftgröße des Textes zu ermöglichen. Beim Ändern der Schriftgröße wird dann entsprechend die Größe der Legendenmuster geändert.
5. Legen Sie in der Befehlsgruppe **Gitternetz- und Führungslinien** die Standardanzeige für Gitternetz- und Führungslinien fest:

Das Fenster **Legendendesigner** verfügt über Steuerelemente in Form von Gitternetzen und Führungslinien, mit denen Sie die Inhalte der Legende exakt ausrichten können. Sie können die Standardvorgaben für deren Anzeige und Farbe ändern, die beim nächsten Öffnen eines **Legendendesigner**-Fensters wirksam werden.

- **Gitternetz standardmäßig anzeigen** – Wählen Sie diese Option, um ein gleichmäßig verteiltes Gitternetz aus feinen Linien anzuzeigen, an dem Sie Legendenrahmen ausrichten können.
 - **Einrasten am Gitternetz standardmäßig aktivieren** – Wenn Sie diese Option wählen, wird das Einrasten am Gitternetz aus feinen Linien im Legendendesigner aktiviert.
 - **Farbe des Gitternetzes** – Mit dieser Option wählen Sie eine Farbe für das aus feinen Linien bestehende Gitternetz im Legendendesigner aus (am Gitternetz können Legendenrahmen ausgerichtet werden). Die Standardfarbe ist „Helles Schiefergrau“ (RGB = 119, 136, 153).
 - **Farbe der Führungslinien** – Mit dieser Option wählen Sie eine Farbe für die Führungslinien im Legendendesigner aus (mit Führungslinien können Legendenrahmen an einer beliebigen Position ausgerichtet werden). Die Standardfarbe ist Blau (RGB = 0, 0, 255).
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Aufforderung zum Speichern des Arbeitsbereichs vor dem Schließen**, um Legenden automatisch in einem Arbeitsbereich zu speichern. Mit dieser Option werden Legenden immer zusammen mit dem Rest Ihrer Arbeit in einem Arbeitsbereich gespeichert, wenn MapInfo Pro geschlossen wird.
 7. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Festlegen von Layoutfenster-Voreinstellungen

In MapInfo Pro können Sie eine Einstellung des **Layoutdesigner-Fensters** festlegen, die verwaltet, wie ein Layoutrahmen deaktiviert wird. Ein Layoutrahmen ist aktiv, wenn Sie auf den Rahmen klicken, und ist nicht mehr aktiv, wenn Sie irgendwo anders klicken. Sie können diese Einstellung deaktivieren, sodass ein Layoutrahmen aktiv bleibt, wenn Sie außerhalb des Rahmens klicken.

So deaktivieren Sie das Deaktivieren eines Layoutrahmens durch Klicken auf eine andere Stelle:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Layoutfenster**, um das Dialogfenster **Layouteinstellungen** zu öffnen.
2. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen **Rahmenaktivierung kann durch Klicken außerhalb des Rahmens deaktiviert werden**, um diese Option zu deaktivieren.
3. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Wenn diese Option deaktiviert ist, wird das Bild nicht mehr deaktiviert, wenn Sie im **Layoutfenster** außerhalb eines Rahmens klicken.

Einstellungen für MapBasic-Fenstereinstellungen

Verwenden Sie das Dialogfeld **Voreinstellungen für das MapBasic-Fenster**, um die MapBasic-Anzeige und das Ausführungsverhalten zu ändern.

Wählen Sie zur Anzeige dieses Dialogfelds auf der Registerkarte **PRO** den Befehl **Optionen** aus, und klicken Sie dann auf **MapBasic**.

Eingabetaste führt Befehl aus

Bei Aktivierung führt die Eingabetaste einen MapBasic-Befehl aus. Bei Deaktivierung führen Strg + Eingabetaste einen MapBasic-Befehl aus.

Syntaxhervorhebung aktivieren

Bei Aktivierung werden Syntaxhervorhebungen von Stichwörtern, Zeichenfolgen und Konstanten aktiviert.

Optionen der Layerkontrolle

Wählen Sie zur Anzeige dieses Dialogfelds auf der Registerkarte **PRO** den Befehl **Optionen** aus, und klicken Sie dann auf **Layer**.

Das Fenster **Layer** zeigt die Liste der Layer im geöffneten **Kartenfenster** oder in allen **Kartenfenstern** an, je nachdem, was in den Optionen der **Layerkontrolle** eingestellt wurde. Das Fenster gibt Auskunft darüber, ob ein Layer angezeigt wird, ob er bearbeitbar oder markierbar ist und ob ein Zoombereich festgelegt wurde. Zu den Layern gehören Datenrelationen, thematische Karten und der kosmetische Layer. Layer werden in einem **Kartenfenster** gestapelt. Die Reihenfolge der Layer im Fenster **Layer** entspricht der Reihenfolge der Layer im **Kartenfenster**. Wenn beispielsweise Layer mit Bereichen unter Layern mit Punkten angeordnet sind, bleiben die Punkte sichtbar. Der kosmetische Layer ist immer der oberste Layer. Wenn mehr Layer vorliegen, als sich gleichzeitig im Dialogfeld anzeigen lassen, wird rechts eine Bildlaufleiste angezeigt.

Karten, die in der Liste angezeigt werden sollen:

Alle Karten anzeigen

Es werden alle Layer für alle Karten im Fenster **Layer** angezeigt.

Nur aktive Karten anzeigen

Es werden nur die Layer der aktiven Karte im Fenster **Layer** angezeigt. Inaktive Kartenlayer werden nicht angezeigt.

Liste aus Platzgründen reduzieren

Das Fenster **Layer** listet alle Layer in allen Karten im Arbeitsbereich auf. Beim Wechsel von einem **Kartenfenster** zu einem anderen **Kartenfenster** wird die Liste automatisch erweitert bzw. reduziert, so dass nur das aktive **Kartenfenster** erweitert ist.

Weitere Einstellungen

Entfernen von Layern bestätigen

Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie beim Löschen eines Layers aus der Liste des Fensters **Layer** eine Bestätigungsaufforderung erhalten möchten.

QuickInfos anzeigen, wenn sich Cursor über Layerliste befindet

Aktivieren Sie diese Option, wenn beim Bewegen des Cursors über die Layerliste QuickInfos zu Relationsnamen, TAB-Dateipfaden und zum Zoombereich angezeigt werden sollen.

Symbole für Stil und Layertyp anzeigen

Aktivieren Sie diese Option, wenn in der Layerliste Symbole für den Layertyp angezeigt werden sollen. Diese Symbole zeigen an, welche Elemente in dem Layer enthalten sind, z. B. Punkte, Linien, Bereiche, Themenbereiche oder Rasterbilder.

Anzeigename anzeigen

Aktivieren Sie diese Option, um einem Layer in den Fenstern **Layer** und **Explorer** einen Anzeigenamen zuzuweisen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Diese Option hat keine Auswirkung auf vorhandene Legenden oder in Arbeitsbereichen dauerhaft vorhandene Anzeigenamen.

Titel von Kartenlegenden werden standardmäßig als Anzeigenamen festgelegt (Anzeigenamen werden auch im Dialog **Legende erstellen – Layer auswählen** angezeigt). Bei thematischen Legenden ist das nicht der Fall, wenn der Titel während der Themenerstellung aktualisiert wird (oder wenn **Title AUTO** in der MapBasic-Anweisung `Set Legend` festgelegt wird).

Beschreibungsfeld für Anzeigenamen verwenden

Aktivieren Sie diese Option, um einen Standardanzeigenamen für eine beliebige TAB-Datei unter Verwendung des TAB-Feldes `Description` festzulegen, das Teil des Abschnitts **Definition** der TAB-Datei ist.

Sobald die Option aktiviert ist, können Sie eine TAB-Datei in einem Texteditor bearbeiten und einen Layernamen zum Feld `Description` hinzufügen, z. B. `Description "Lakes and Waterways"`.

Einstellungen für Fensterlisteneinstellungen

Wählen Sie zur Anzeige dieses Dialogfelds auf der Registerkarte **PRO** den Befehl **Optionen** aus, und klicken Sie dann auf **Fensterliste**.

Verwenden Sie das Dialogfeld **Voreinstellungen für die Fensterliste**, um die Standardeinstellungen für die Gruppe **Fenster** auf der Registerkarte **START** zu steuern.

Werkzeuge anzeigen

Bei Aktivierung dieser Option werden Werkzeuge in der Gruppe **Fenster** angezeigt. Bei Deaktivierung der Option werden nur die Dokumentfenster gruppiert nach Dokumenttyp angezeigt (z. B. Karten, Layout, Anzeigefenster und Legenden).

Task-Manager-Einstellungen

Wählen Sie zur Anzeige dieses Dialogfelds auf der Registerkarte **PRO** den Befehl **Optionen** aus, und klicken Sie dann auf **Task-Manager**.

Verwenden Sie das Dialogfeld **Voreinstellungen für den Task-Manager**, um das Verhalten des **Task-Managers** zu konfigurieren.

Fenster beim Aufgabenstart anzeigen

Wenn diese Option aktiviert ist, wird beim Start einer Aufgabe das Aufgabenfenster angezeigt.

Benachrichtigung bei abgeschlossener Aufgabe anzeigen

Bei Aktivierung dieser Option wird nach dem Abschluss einer Aufgabe eine Benachrichtigungsblase angezeigt.

Aufgaben-ID für Aufgabenname anzeigen

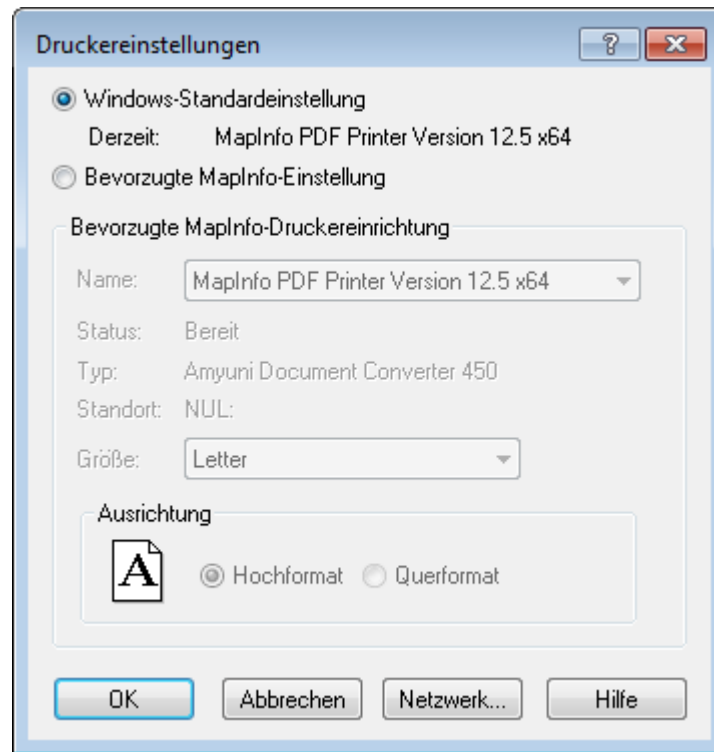
Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Aufgaben-ID vor dem Aufgabennamen im Aufgabenfenster angezeigt.

Festlegen der Druckereinstellungen

Sie können die Druckereinstellungen verwenden, um einen Drucker für die MapInfo Pro-Ausgabe auszuwählen. Dabei muss es sich nicht um den Windows-Standarddrucker handeln.

So legen Sie die Druckereinstellungen fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Drucker**, um das Dialogfeld **Druckereinstellungen** zu öffnen.



2. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Windows-Standardeinstellung** – Mit dieser Option wird der Pfad zu dem für Ihr Betriebssystem angegebenen Standarddrucker angezeigt. Dies ist die Standardeinstellung.
- **Bevorzugte MapInfo-Einstellung** – Mit dieser Option können Sie einen anderen Standarddrucker zum Drucken in MapInfo Pro auswählen. Dabei kann es sich um einen Drucker oder einen Plotter handeln.

3. Bei der Auswahl von **Bevorzugte MapInfo-Einstellung**:

- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Name** den Namen des Druckers aus, den Sie als Standarddrucker verwenden möchten.
- Wählen Sie die Papiergröße aus der Dropdown-Liste **Größe** aus, welche die für den Drucker entsprechend verfügbaren Papiergrößen anzeigt.
- Geben Sie die Ausrichtung (das Format) des Papiers an. **Hochformat** bedeutet, dass das Papier höher ist als breit (wie in der vorherigen Abbildung dargestellt); **Querformat** bedeutet, dass das Papier breiter ist als hoch.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Wenn Sie in den Programmstart-Einstellungen die Option **Druckerinformationen in Arbeitsbereichen speichern** ausgewählt haben, speichert MapInfo Pro die Druckerinformationen und -einstellungen im Arbeitsbereich. Klicken zum Festlegen dieser Einstellung im Fenster **Optionen** auf **Programmstart**.

Festlegen der Ausgabeereinstellungen

MapInfo Pro verfügt über Ausgabeereinstellungen, welche die Farbeinstellungen bei der Bildschirmanzeige von Raster- und Gitternetzdateien sowie die Druckerausgabe und die Einstellungen für den Datelexport steuern. Sie können auch angeben, wie transparente Vektor- und Rasterdateien bei der Druckerausgabe und in exportierten Dateien verarbeitet werden sollen. Mit anderen Druckereinstellungen können Sie die Ausgabemethode, den Kartenmaßstab und den Druck eines Rahmens um ein **Kartenfenster** steuern.

Diese Ausgabeereinstellungen werden die Standardeinstellungen in MapInfo Pro. Diese Einstellungen sind beispielsweise die Standardeinstellungen im Dialogfeld **Erweiterte Druckoptionen**. Sie können die Standardeinstellungen beispielsweise im Dialogfeld **Erweiterte Druckoptionen** durch Änderung überschreiben und Ihre Karte anschließend in einem Arbeitsbereich speichern.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Drucken finden Sie im *Druckhandbuch für MapInfo Pro*, das sich im Unterordner `Documentation` des Installationsverzeichnis befindet.

So konfigurieren Sie Ausgabeereinstellungen: Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Ausgabeereinstellungen**, um das Dialogfeld **Ausgabeereinstellungen** zu öffnen.

Es gibt verschiedene Registerkarten mit Einstellungsoptionen:

- **Registerkarte „Anzeige“** – Hier können Sie die Optionen für die Bildschirmanzeige für Gitternetz- oder Rasterdateien festlegen.
- **Registerkarte „Drucken“** – Hier können Sie die Druckoptionen für **Kartenfenster**, **Layoutfenster** und alle anderen Ausgabedateitypen festlegen. (Sie können diese Einstellungen für Ihre Karte durch Überschreiben zurücksetzen.)
- **Registerkarte „Exportieren“** – Hier können Sie die Exportoptionen für **Kartenfenster**, **Layoutfenster** und alle anderen Ausgabedateitypen festlegen. (Sie können diese Einstellungen für Ihre Karte durch Überschreiben zurücksetzen.)

In den folgenden Abschnitten werden die Anzeigeeinstellungen, Druckoptionen und Fensterexportoptionen im Dialogfeld **Ausgabeereinstellungen** erläutert. Einige der Optionen werden in mehr als einem Dialogfeld angezeigt, so dass ähnliche Erläuterungen hier zusammen gruppiert wurden.

Registerkarte „Anzeige“ (Dialogfeld „Ausgabeereinstellungen“)

Auf der Registerkarte **Anzeige** können Sie die Optionen für die Bildschirmanzeige für Grid- oder Rasterdateien festlegen.

- **Polygon-Modus** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Rendering, welches das Objekt zeichnet, als einen Einzelauftrag mitsamt aller Knoten anzuzeigen. Für den **Polygon-Modus** stehen drei Einstellungen auf Grundlage von drei Zeichenarten zur Verfügung: Bildschirmanzeige, Drucken

und Exportieren. Sie können den **Polygon-Modus** für die Bildschirmanzeige, das Drucken und das Exportieren separat auf den Registerkarten **Anzeige**, **Drucken** bzw. **Exportieren** auswählen. Wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist, erfolgt die Darstellung in MapInfo Pro mit speziellen Darstellungsoperationen.

Anmerkung: Beim Erstellen von PDF-Dateien entstehen ggf. zusätzliche Haarlinien in der Ausgabe, wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist.

- **Raster möglichst in Echtfarben anzeigen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um ein 24-Bit-Raster oder Gitternetzdateibilder in Echtfarben anzuzeigen. (Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigeeinstellungen auf einen Wert größer als 256 Farben eingestellt sind). Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Bilder in 256 Farben anzuzeigen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
- **Schnelleres Symbol-Rendering** – Die Darstellung von Symbolen auf dem Bildschirm wurde optimiert: MapInfo Pro zeichnet bei der Darstellung eines Layers ein Punktsymbol nur einmal an einer bestimmten Position. Diese Einstellung ist standardmäßig aktiviert. Wird diese Option deaktiviert, werden Symbole an derselben Position dargestellt, z. B. wenn Sie die programmeigene Schriftart „Dispersed Groups“ von MapInfo Pro oder gedrehte Symbole verwenden.
- **Dither-Methode** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie ein 24-Bit-Bild in 256 Farben umwandeln möchten. Verwenden Sie dabei entweder Halbton oder Fehlerverteilung. Diese Option wird beim Drucken von Raster- und Grid-Bildern verwendet. Dithering tritt auf, wenn **Raster möglichst in Echtfarben drucken** deaktiviert ist oder die Druckerfarbtiefe 256 Farben oder weniger beträgt. Wählen Sie eine Dither-Methode aus der Dropdown-Liste aus:
 - **Halbton** – Bei dieser Dither-Methode wird eine Reihe von Halbton-Farbabstufungen zwischen den Elementen mit hohem Kontrast im Bild berechnet, um einen sanften Farbverlauf zu erhalten. Diese Option ist standardmäßig für die Anzeige-, Druck- und Exportoptionen ausgewählt.
 - **Fehlerverteilung** – Bei dieser Dither-Methode wird eine Zwischenfarbe zwischen den Kontrastfarben berechnet und die umgebenden Pixel werden schattiert, damit diese gleichmäßig zu dieser Farbe gemischt werden.

Anmerkung: Sie können die Dither-Methode für die Bildschirmanzeige, das Drucken und das Exportieren separat auf den Registerkarten **Anzeige**, **Drucken** bzw. **Exportieren** auswählen.

Registerkarte „Drucken“ (Dialogfeld „Ausgabeeinstellungen“)

Klicken Sie auf die Registerkarte **Drucken**, um die Druckoptionen für **Kartenfenster**, **Layoutfenster** und alle anderen Arten von Ausgabedateien festzulegen. Wählen Sie die Druckeinstellungen Ihren Ausgabeanforderungen entsprechend aus. Durch das lokale Zurücksetzen dieser Druckeroptionen werden die Einstellungen überschrieben.

Ausgabemethode

- **Druckausgabe direkt ans Gerät** – Verwenden Sie diese Option, um Ihre Bilddatei direkt aus MapInfo Pro zu drucken. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.

- **Drucken mit erweiterter Metadatei (EMF)** – Verwenden Sie diese Option, um eine erweiterte Metadatei Ihres MapInfo Pro-Bildes zu erstellen, bevor Sie es an den Drucker senden. Diese Einstellung nutzt die Vorteile der aktuellen Druckertechnologie, um die Spoolgröße zu reduzieren und Ihre Datei ohne Qualitätseinbußen schneller zu drucken. Wenn diese Option beim Erstellen von PDF-Dateien aktiviert ist, wird eine einfache PDF-Datei ohne Layer erstellt.

Anmerkung: Sie müssen diese Einstellung auswählen, wenn Sie eine Karte mit einem transparenten Raster- oder Gitternetzlayer drucken. Wenn Sie diese Einstellung nicht verwenden, kann das Bild nicht transparent gedruckt werden.

- **Drucken mit im Hintergrund gerenderten Bitmaps (OSBM)** – Verwenden Sie diese Option, um vor dem Senden an den Drucker im Hintergrund gerenderte Bitmaps des MapInfo Pro-Bildes zu erstellen. Die Verwendung von im Hintergrund gerenderten Bitmaps wird abhängig von der Art des transparenten Hintergrunds der Karte und dem verbesserten Rendering-Status des Fensters aufgerufen. Wenn Sie jedoch in diesem Fenster OSBM auswählen, bedeutet dies, dass beim Drucken stets ein im Hintergrund gerendertes Bitmap (OSBM) verwendet wird, unabhängig von den Transparenz- und Anti-Aliasing-Einstellungen.
- **Rahmen für Kartenfenster drucken** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um einen schwarzen Rahmen um das Bild zu drucken. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Bild ohne Rahmen zu lassen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
- **Interne Handhabung transparenter Vektorfüllungen und Symbole** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit MapInfo Pro beim Drucken und Exportieren transparente Füllmuster und Bitmaps für Vektorbilder bearbeitet. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit der Drucker oder die Windows-Exportfunktionen diese Aufgabe übernehmen.
- **Maßstabsvorlage** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um nicht-transparente Füllmuster in der Druckausgabe genauer an die Bildschirmanzeige anzupassen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn ausschließlich der Druckertreiber das Rendern der Musterfüllungen steuern soll.

Anmerkung: Das Kontrollkästchen **Maßstabsvorlage** wirkt sich nicht auf die transparenten Füllmuster aus, da transparente Füllmuster immer skaliert werden.

- **Drucken unterteilen** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Druckaufträge für eine bessere Druckqualität in mehrere kleinere Druckaufträge zu unterteilen. Diese Funktion erwies sich beim Drucken großer bzw. transparenter Bilder auf großen Papiergrößen als nützlich. Wenn es deaktiviert ist, wird jeder Druckauftrag als kompletter Einzelauftrag verarbeitet.
- **Polygon-Modus** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Rendering, welches das Objekt zeichnet, als einen Einzelauftrag mitsamt aller Knoten anzuzeigen. Für den **Polygon-Modus** stehen drei Einstellungen auf Grundlage von drei Zeichenarten zur Verfügung: Bildschirmanzeige, Drucken und Exportieren. Sie können den **Polygon-Modus** für die Bildschirmanzeige, das Drucken und das Exportieren separat auf den Registerkarten **Anzeige**, **Drucken** bzw. **Exportieren** auswählen. Wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist, erfolgt die Darstellung in MapInfo Pro mit speziellen Darstellungsoperationen.

Anmerkung: Beim Erstellen von PDF-Dateien entstehen ggf. zusätzliche Haarlinien in der Ausgabe, wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist.

- **ROP-Methode zur Anzeige transparenter Raster verwenden** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die interne ROP-Methode (Rasterschablone pro Pixel) zur Verwaltung der transparenten Pixelanzeige und zum Drucken in Rasterbildern zuzulassen. Da es sich bei der ROP-Methode in erster Linie um eine Anzeigemethode handelt, kann sie nicht von allen Drucker-, Plotter- und Exportprogrammen verwendet werden. Um die gewünschten Druckergebnisse zu erzielen, wird empfohlen, sich vor der Verwendung dieser Einstellung mit dem Druckerhersteller in Verbindung zu setzen oder einige Testseiten zu drucken bzw. zu exportieren. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig deaktiviert.

Die Verwendung der ROP-Methode sollte zu keinen Problemen führen, solange Sie keine Metadatei drucken.

- **Raster möglichst in Echtfarben drucken:** Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um ein 24-Bit-Raster oder Rasterdateibilder in Echtfarben zu drucken bzw. zu exportieren. (Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigeeinstellungen auf einen Wert größer als 256 Farben eingestellt sind.) Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, wenn Sie nicht mit einem Farbdrucker arbeiten. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
- **Dither-Methode:** Eine Beschreibung finden Sie unter [Registerkarte „Anzeige“ \(Dialogfeld „Ausgabeeinstellungen“\)](#).

Registerkarte „Exportieren“ (Dialogfeld „Ausgabeeinstellungen“)

Klicken Sie auf die Registerkarte **Exportieren**, um die Exportoptionen für Kartenfenster, Layoutfenster und alle anderen Dateitypen festzulegen. Wählen Sie die Einstellungen für den Fensterexport Ihren Anforderungen entsprechend aus. Durch das lokale Zurücksetzen dieser Optionen werden diese Einstellungen überschrieben.

- **Rahmen exportieren** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um beim Export einen schwarzen Rahmen um Bilder zu erhalten. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Bild ohne Rahmen zu exportieren.

Anmerkung: Die Definitionen der Einstellungen für **Interne Handhabung transparenter Vektorfüllungen und Symbole**, **ROP-Methode zur Anzeige transparenter Raster verwenden**, **Raster möglichst in Echtfarben drucken** und **Dither-Methoden** sind in Bezug auf Drucken und Exportieren identisch.

- **Interne Handhabung transparenter Vektorfüllungen und Symbole** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit MapInfo Pro beim Drucken und Exportieren transparente Füllmuster und Bitmaps für Vektorbilder bearbeitet. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert. Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, damit der Drucker oder die Windows-Exportfunktionen diese Aufgabe übernehmen.
- **Polygon-Modus** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Rendering, welches das Objekt zeichnet, als einen Einzelauftrag mitsamt aller Knoten anzuzeigen. Für den **Polygon-Modus** stehen drei Einstellungen auf Grundlage von drei Zeichenarten zur Verfügung: Bildschirmanzeige, Drucken

und Exportieren. Sie können den **Polygon-Modus** für die Bildschirmanzeige, das Drucken und das Exportieren separat auf den Registerkarten **Anzeige**, **Drucken** bzw. **Exportieren** auswählen. Wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist, erfolgt die Darstellung in MapInfo Pro mit speziellen Darstellungsoperationen.

Anmerkung: Beim Erstellen von PDF-Dateien entstehen ggf. zusätzliche Haarlinien in der Ausgabe, wenn der **Polygon-Modus** deaktiviert ist.

- **ROP-Methode zum Anzeigen transparenter Raster verwenden** – Wenn die ROP-Methode ausgewählt ist, wird das transparente Bild unter Verwendung einer Rasteroperation (ROP) wiedergegeben, die sich für transparente Pixel eignet. Diese Methode wird verwendet, um transparente (keine lichtdurchlässigen) Bilder auf dem Bildschirm darzustellen.
- **Raster möglichst in Echtfarben exportieren** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um 24-Bit-Raster- bzw. Gitternetzdateibilder in Echtfarbe anzuzeigen. (Vergewissern Sie sich, dass die Anzeigeeinstellungen auf mehr als 256 Farben eingestellt sind). Deaktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um Bilder in 256 Farben anzuzeigen. Dieses Kontrollkästchen ist standardmäßig aktiviert.
- **Anti-Aliasing verwenden** – Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Kantenglättungsfunktionen von MapInfo Pro anzuwenden. Eine Beschreibung der Anti-Aliasing-Einstellungen finden Sie unter [Überblick über die Anti-Aliasing-Exporteinstellungen](#).

Anmerkung: Wir empfehlen, die erweiterten Rendering-Einstellungen zu verwenden, die unter *Verbessertes Rendering aktivieren* im Handbuch *MapInfo Pro: Verwalten des Kartenaussehens* beschrieben werden, da sie diese Anti-Alias-Einstellungen ersetzen. Aus Gründen der Abwärtskompatibilität unterstützen wir weiterhin die hier beschriebenen Anti-Alias-Einstellungen.

Anmerkung: Wir empfehlen, die erweiterten Rendering-Einstellungen zu verwenden, die unter [Verbessertes Rendering aktivieren](#) beschrieben werden, da sie diese Anti-Alias-Einstellungen ersetzen. Aus Gründen der Abwärtskompatibilität unterstützen wir weiterhin die hier beschriebenen Anti-Alias-Einstellungen.

Empfehlungen für eine effektive Musterskalierung

Ermitteln Sie beim Drucken, welchen Druckertreiber Sie verwenden. Viele PCL6- und einige HPGL-Treiber verwenden die Füllmusterskalierung und überlassen Ihnen die Steuerung dieser Funktion. Wenn Sie ihre Skalierung deaktivieren, wird der Unterschied zwischen der Druck- und der Monitorausgabe sichtbar.

Bevor Sie sich die Skalierungsoptionen des Druckertreibers anschauen, wird empfohlen, die Skalierungsoptionen Ihres Treibers zu deaktivieren. Testen Sie zunächst unseren Treiber, da wir unsere Methode Ihren Karten- und Layoutanforderungen entsprechend verbessert haben. Deaktivieren Sie dann unsere Skalierung und reaktivieren Sie Ihren Druckertreiber. So können Sie selbst

entscheiden, was Ihnen mehr zusagt. Wir kamen mit unseren Tests zu dem Ergebnis, dass unsere Skalierung zu einer Ausgabe führt, die der Bildschirmausgabe am ehesten entspricht.

So aktivieren Sie die Optionen für die Musterskalierung von MapInfo Pro:

- Wählen Sie auf der Registerkarte **PRO** die Option **Optionen** aus, und klicken Sie auf **Ausgabeeinstellungen**.
- Aktivieren Sie im Dialogfeld **Ausgabeeinstellungen** auf der Registerkarte **Drucken** das Kontrollkästchen **Maßstabsmuster**.

Eine Beschreibung zum Festlegen von **Maßstabsmustern** für einen einzelnen Druckauftrag finden Sie unter [Umgang mit Maßstabsmustern](#).

Überblick über die Anti-Aliasing-Exporteinstellungen

Zur Anwendung von Anti-Aliasing auf Ihre Karten empfehlen wir, die Einstellungen für das verbesserte Rendering zu verwenden (die unter *Verbessertes Rendering aktivieren* und *Anti-Aliasing* beschrieben werden), da sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Einstellungen ersetzen. Aus Gründen der Abwärtskompatibilität unterstützen wir weiterhin die zuvor beschriebenen Anti-Alias-Einstellungen.

Damit Sie beim Exportieren von MapInfo Pro-Karten mehr Einfluss auf die Kartenbilder nehmen können, verwenden Sie die Methoden des Anti-Aliasing. Dies ist vor allem dann wichtig, wenn Sie in MapInfo Pro erstellte Karten für die Verwendung in anderen Windows-basierten Anwendungen – insbesondere für Diapräsentationen oder Webseiten – speichern.

Vorteile von Anti-Aliasing:

- Schriftarten sehen glatter aus.
- Gezackte Ränder in Karten sehen runder aus.
- Text kann (in gewissem Umfang) besser lesbar werden, da er dann eher wie gedruckt aussieht.
- Karten wirken visuell ansprechender.

Mit Anti-Aliasing können Sie Bilder aller Fenstertypen (**Kartenfenster**, Layouts und Legenden) glätten. Auf Bilder, die im .EMF- oder .WMF-Format gespeichert werden, kann die Anti-Aliasing-Funktion jedoch nicht angewendet werden, weil es sich dabei nicht um Rasterformate im eigentlichen Sinn handelt.

Für das Glätten Ihrer Rasterbilder stehen im Bereich „Anti-Aliasing“ die folgenden drei Optionen zur Verfügung:

1. Glätten mittels Filterwert (Option „Filter“). In diesem Feld können Sie einen von sechs Filtern auswählen, mit denen Sie die Richtung angeben, in der der Filter auf das Bild angewendet wird.
 - Vertikal und horizontal (Das Bild wird vertikal und horizontal geglättet.)
 - Alle Richtungen (1) (Das Bild wird in alle Richtungen geglättet.)
 - Alle Richtungen (2) (Das Bild wird in alle Richtungen geglättet, wobei ein anderer Algorithmus verwendet wird.)

- Diagonal (Das Bild wird diagonal geglättet.)
 - Horizontal (Das Bild wird horizontal geglättet.)
 - Vertikal (Das Bild wird vertikal geglättet.)
2. Glätten mittels Maskenwert (Option „Maskengröße“). Mit dieser Option können Sie festlegen, wie groß der Bereich sein soll, der geglättet wird. Wenn Sie z. B. einen Pixelmaskenwert von 3×3 erstellen möchten, müssen Sie in dieses Feld „3“ eingeben. Dadurch wird das Ausmaß der Änderungen bei der Pixelfarbe begrenzt. Für das Exportieren von Bildern mit Bildschirmauflösung werden typischerweise Maskengrößen von 2 bis 3 Pixeln verwendet. Bei Bildern mit einer höheren Auflösung empfiehlt sich die Verwendung größerer Masken.
 3. Glätten mittels Grenzwert (Option „Grenzwert“). In diesem Feld können Sie einen Grenzwert festlegen und so angeben, welche Pixel geglättet werden sollen. Jedes Pixel in einem Bild besitzt einen Wert, der sich nach dessen Farbe richtet. Je kleiner der Pixelwert ist, desto dunkler ist die Farbe. Aktivieren Sie diese Option, wenn alle Pixel geglättet werden sollen, deren Wert über dem in diesem Feld angegebenen Grenzwert liegt. Wenn Sie als Wert „0“ festlegen, glättet MapInfo Pro alle Pixel.

Sie müssen für diese Anti-Aliasing-Optionen entweder eine globale Voreinstellung vornehmen oder diese Optionen während des Exportvorgangs (über die Schaltfläche **Erweitert**) festlegen.

Anmerkung: Weitere Informationen zum Umgang mit den Füllmustern, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, um den Druckergebnissen besser entsprechen zu können, finden Sie unter [Empfehlungen für eine effektive Musterskalierung](#).

Einstellen von Anti-Aliasing beim Exportieren einer Karte oder eines Layouts

Standardmäßig verwendet MapInfo Pro die Anti-Alias-Einstellungen, die beim Speichern eines **Karten-** oder **Layoutfensters** als Bild vorgenommen wurden. Sie können diese Einstellungen überschreiben, wenn Sie ein Bild speichern, indem Sie im Dialogfeld **Fenster speichern unter** das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden** aktivieren.

Sie können beim Speichern eines EMF- oder WMF-Bildes kein Anti-Aliasing verwenden.

So überschreiben Sie die Anti-Aliasing-Optionen beim Speichern einer Karte als Bild (Exportieren):

1. Nachdem Sie Ihre Arbeit in einem Fenster abgeschlossen haben, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Ausgabe** auf **Bild speichern**.
2. Wählen Sie im Dialogfeld **Fenster als Datei speichern** den Ordner aus, in dem die Datei gespeichert werden soll, und geben Sie einen Dateinamen in das Feld **Dateiname** ein.
3. Klicken Sie auf **Speichern**, um fortzufahren.
4. Aktivieren Sie im Dialogfeld **Fenster speichern unter** das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden**, und klicken Sie auf **Erweitert**.

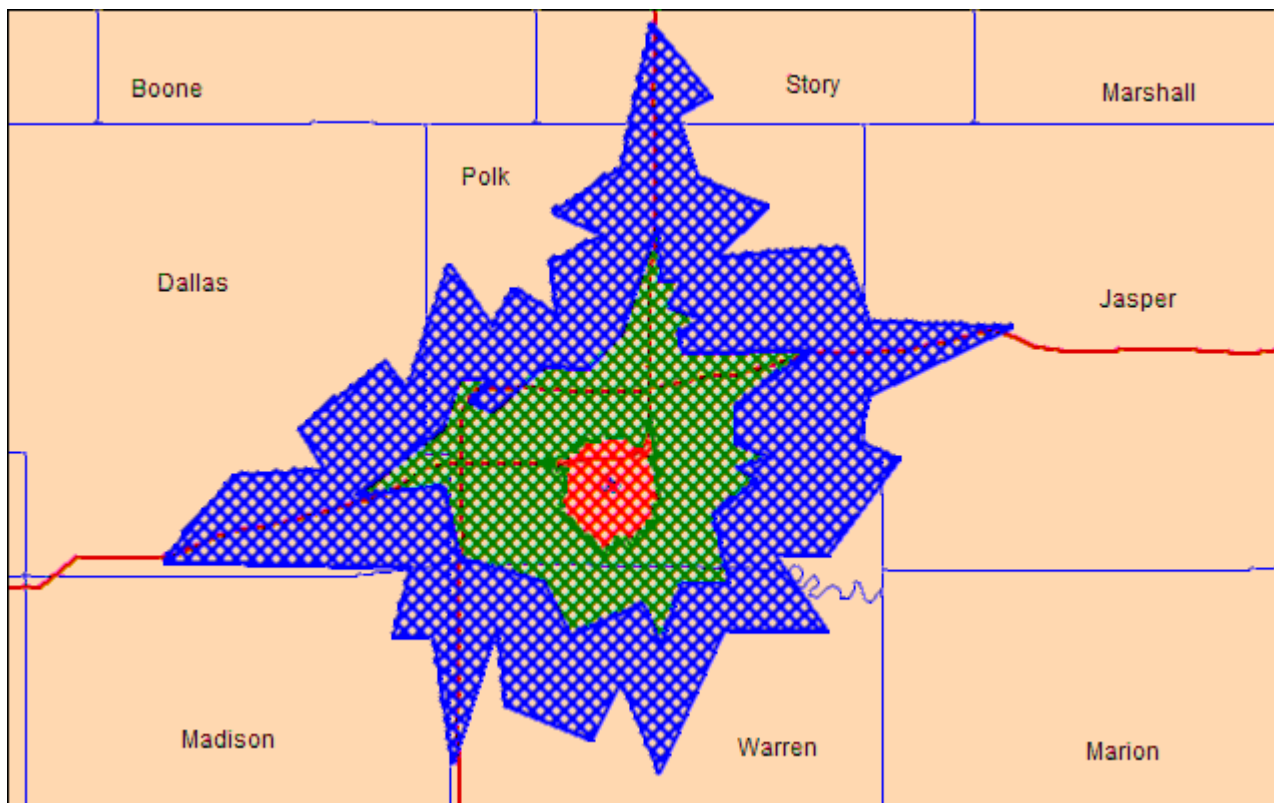
Beim Exportieren von EMF- oder WMF-Bildern steht das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden** nicht zur Verfügung.

5. Ändern Sie im Dialogfeld **Erweiterte Exportoptionen** die Einstellungen im Bereich **Anti-Aliasing-Optionen**: Dazu gehören **Filter**, **Maskengröße** und **Grenzwert**.

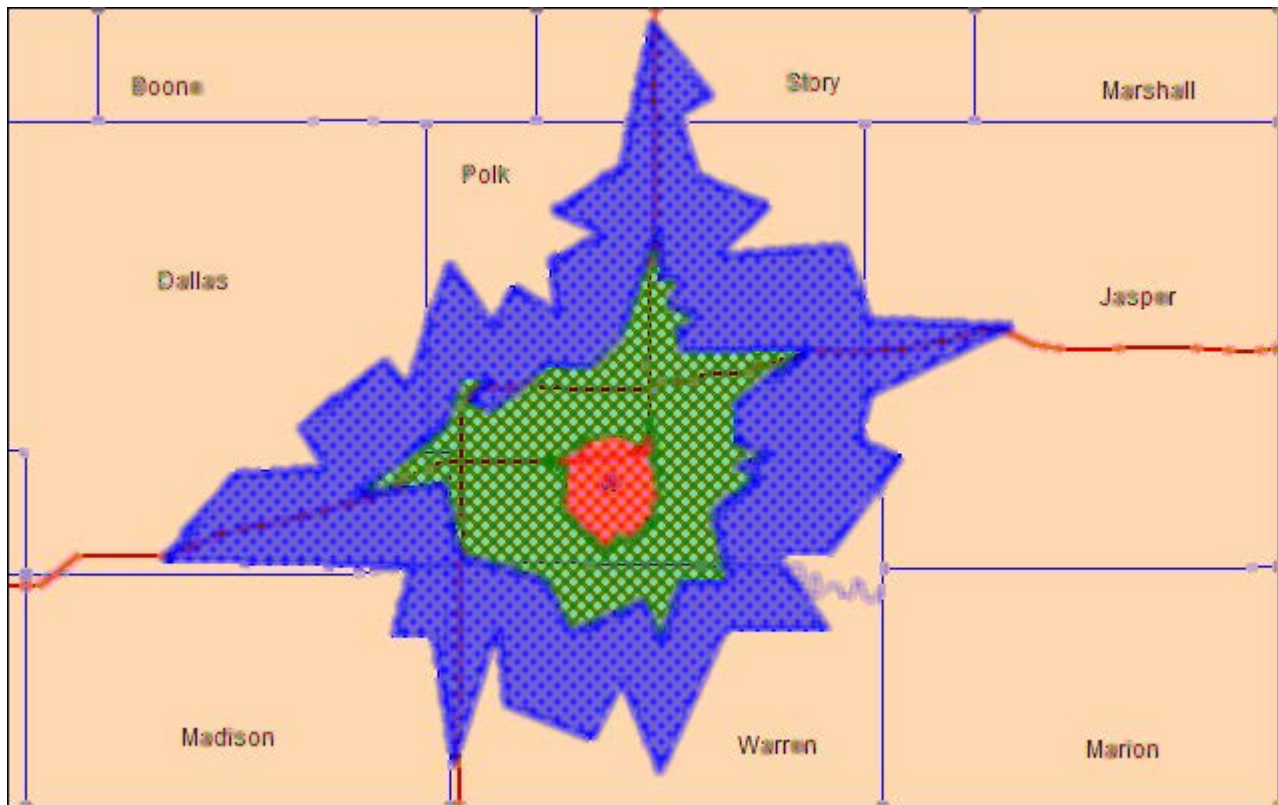
Anmerkung: Sie müssen das Kontrollkästchen **Anti-Aliasing verwenden** im Dialogfeld **Fenster speichern unter** aktivieren, um die Anti-Aliasing-Optionen im Dialogfeld **Erweiterte Exportoptionen** zu aktivieren.

6. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen.
7. Klicken Sie auf **Speichern**, um das Dialogfeld **Fenster speichern unter** zu schließen und das Bild zu generieren.

Die nächsten zwei Abbildungen zeigen die Ergebnisse der Einstellung einer Anti-Alias-Maske. Für beide Bilder ist der **Filter** auf **Vertikal und Horizontal** und der **Grenzwert** auf 100 eingestellt.



Anti-Aliasing mit **Maske** auf 2



Anti-Aliasing mit **Maske** auf 5

Aktivieren oder Deaktivieren des unterteilten Drucks

Um Druckaufträge in mehrere kleinere Druckanforderungen zu unterteilen, legen Sie die Einstellung **Drucken unterteilen** fest. Diese Einstellung wird mithilfe einer Registrierungseinstellung initialisiert, falls vorhanden.

Zum Verwenden dieser Option müssen Sie Ihrem lokalen Computer einen Registrierungsschlüssel hinzufügen. In unserer Wissensdatenbank finden Sie ein Online-Dokument mit Registrierungsdateien (.reg) in einer ZIP-Datei, die Sie verwenden können, um diese Option automatisch zu aktivieren oder zu deaktivieren. Um diese Option der Registrierung hinzuzufügen, müssen Sie die ZIP-Datei auf dem lokalen Computer speichern, öffnen und dann auf die jeweilige Registrierungsdatei doppelklicken. Um Ihrem Computer Registrierungsschlüssel hinzuzufügen, benötigen Sie Administratorrechte oder zumindest Schreibzugriff auf die Registrierung Ihres Computers. Wenn Sie nicht über diese Zugriffsberechtigung verfügen, wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend auf **Ausabeeinstellungen**, um das Dialogfeld **Ausgabevoreinstellungen** zu öffnen.

2. Aktivieren Sie auf der Registerkarte **Drucken** das Kontrollkästchen **Drucken unterteilen**, um einen Druckauftrag in mehrere kleinere Druckanforderungen aufzuteilen. Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den Druckauftrag als Einzelanforderung zu drucken.
3. Klicken Sie auf **OK**, um die Dialogfelder zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

Anmerkung: Das Unterteilen von Druckaufträgen eignet sich besonders beim Drucken großer bzw. transparenter Bilder auf großen Papierformaten.

Festlegen der Spracheinstellungen

Sie können in Ihren Datendateien mit Zeichen aus jeder beliebigen Sprache arbeiten. MapInfo Pro kann Relationen, Dateien oder Arbeitsbereiche mit Unicode-Zeichen im Datei- oder Pfadnamen öffnen, unabhängig vom Gebietsschema oder von der lokalisierten ausgeführten Version von MapInfo Pro. Die Systemeinstellung **Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren** aktiviert diese standardmäßig deaktivierte Funktion. Weitere Informationen finden Sie unter [Verwenden von Datendateien in einer beliebigen Sprache oder einem beliebigen Zeichensatz](#).

Zur Unterstützung von mehrsprachigen Inhalten können MapInfo Extended-Relationen (*.tab) und Austauschdateien (*.mif, *.mid) mit UTF-8- und UTF-16-Zeichensätzen erstellt werden; Arbeitsbereiche werden mit dem UTF-8-Zeichensatz erstellt. Sie können diese Relationen nicht mit Versionen von MapInfo Pro verwenden, die älter sind als Version 15.2. MapInfo Pro kann auch Relationen von anderen unterstützten Unicode-Quellen öffnen, z. B. Shape (*.shp), Oracle, SQL Server, SQLite, PostGIS, CSV (*.csv) und Textdateien (*.txt).

Anmerkung: Für die Verwendung von PostGIS-Dateien ist ein Unicode-Treiber erforderlich.

Mithilfe des Systems **Zeichensatz** können Sie den Zeichensatz (z. B. UTF-8 oder UTF-16) festlegen, mit dem Sie Dateien erstellen möchten. Die Standardeinstellung ist UTF-8.

So aktivieren Sie die Funktion **Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren** und legen die UTF-Unterstützung fest:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und **Systemeinstellungen**, um das Dialogfeld **Systemeinstellungen** zu öffnen.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren**, um diese Funktion verwenden zu können, oder deaktivieren Sie das Kontrollkästchen, um sie auszuschalten.

Diese Option ist standardmäßig für die Verwendung von mehrsprachigen Relationen aktiviert.

3. Wählen Sie im Fenster **Neue Relationen** einen Unicode-Zeichensatz (UTF) aus der Liste **Zeichensatz** aus.

Ändern Sie die Auswahl, wenn Sie mit einem bestimmten Zeichensatz arbeiten möchten. Die Standardeinstellung ist UTF-8.

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dialogfeld zu schließen und die Einstellungen zu speichern.

12 - Produktivitätshilfen

In diesem Abschnitt sind Werkzeuge und Produktivitätshilfen aufgelistet, die mit MapInfo Pro zur Verfügung stehen.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

MapInfo Pro-Werkzeuge.....	1448
Tastenkombinationen.....	1520
Arbeiten mit dem MapBasic-Fenster.....	1532
Python-Sprachunterstützung.....	1544
Ausführen von Hintergrundaufgaben.....	1554



MapInfo Pro-Werkzeuge

Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen

MapInfo Pro wird mit einer Bibliothek von Werkzeugen für bestimmte Aufgaben oder Workflows installiert. Einige dieser Werkzeuge sind bereits mit MapInfo Pro registriert, so, dass Sie mit ihnen arbeiten können. Eine Liste der Werkzeuge, die mit MapInfo Pro installiert werden, finden Sie unter [Zusammenfassung der MapInfo Pro-Werkzeuge](#). Sie können jederzeit weitere Werkzeuge mit MapInfo Pro registrieren. Weitere Informationen dazu finden Sie unter [Hinzufügen weiterer Werkzeuge](#).

MapInfo Pro-Werkzeuge sind in MapBasic geschrieben und bieten zusätzliche Funktionen, die Ihnen die Arbeit erleichtern. MapBasic ist die Programmiersprache von MapInfo Pro, mit der Sie Funktionen von MapInfo Pro anpassen und automatisieren können. Sie können MapBasic auch verwenden, um Ihre eigenen benutzerdefinierten Werkzeuge zu erstellen, oder Sie können sich Werkzeuge aus der MapInfo Pro-Community oder von einem Händler beschaffen.

Klicken Sie zum Abrufen von Werkzeugen aus der MapInfo Pro-Community auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**, um das Fenster „Werkzeug-Manager“ zu öffnen. Klicken Sie in der Liste **Optionen** auf **Werkzeuge abrufen** . Dadurch öffnet der Internetbrowser eine Community, in der Sie MapBasic-Werkzeuge teilen und erhalten können.

Ausführen eines Werkzeugs

So führen Sie ein Werkzeug aus:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.
2. Doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf den Namen des Werkzeugs, das Sie ausführen möchten.

Wenn das gewünschte Werkzeug nicht angezeigt wird, fahren Sie mit [Laden eines Werkzeugs](#) fort.

Das Werkzeug wird gestartet oder in das Menüband der Registerkarte **VORGÄNGERVERSION** oder an einer anderen Position integriert.

- Der **Katalog-Browser** ist in der Liste **Öffnen** aufgeführt, die sich auf der Registerkarte **START** in der Befehlsgruppe **Datei** sowie auf den Registerkarten **RELATION** und **KARTE** in der Befehlsgruppe **Inhalt** befindet.

- Das Werkzeug **Fenster synchronisieren** ist auf der Registerkarte **KARTE** zu finden.
- **Universal Translator** befindet sich auf der Registerkarte **RELATION** in der Befehlsgruppe **Inhalt**.

Anmerkung: Sie können das Fenster **Werkzeug-Manager** am Rand des MapInfo Pro-Bildschirms verankern. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Werkzeugerweiterungen**. Dadurch können Sie einfacher auf ein Werkzeug zugreifen, das im **Werkzeug-Manager** ausgeführt wird.

Laden eines Werkzeugs

Wenn das gewünschte Werkzeug nicht auf der Registerkarte **Ausgeführt** im Werkzeug-Manager angezeigt wird, müssen Sie es laden.

So laden Sie ein Werkzeug, damit es ausgeführt werden kann:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.
2. Wählen Sie auf der Registerkarte **Registrieren** das Werkzeug aus der Liste aus, mit Sie arbeiten möchten. Aktivieren Sie daneben das Kontrollkästchen **Autom. laden**, damit das Werkzeug bei jedem Start von MapInfo Pro automatisch geladen wird.

Wenn das gewünschte Werkzeug nicht angezeigt wird, fahren Sie mit **Hinzufügen weiterer Werkzeuge** fort.

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **Registrieren** neben dem Werkzeugnamen auf das Symbol **Werkzeug laden (Ausführen)**. Wenn Sie den Mauszeiger über den Werkzeugnamen bewegen, wird dieses Symbol angezeigt. Das Werkzeug wird nun ausgeführt und in der Liste auf der Registerkarte **Ausgeführt** angezeigt.

Bei einigen Werkzeugen ist es erforderlich, dass Sie im Werkzeug-Manager auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf den Namen des Werkzeugs doppelklicken. Wenn andere Werkzeuge ausgeführt werden, werden Befehle zum MapInfo Pro-Menüband hinzugefügt. Anmerkungen zur Verwendung finden Sie unter der Beschreibung des Werkzeugs.

Entfernen eines Werkzeugs

Wenn Sie ein Werkzeug nicht länger benötigen, können Sie es entfernen. Durch das Entfernen eines Werkzeugs werden das Werkzeug und damit verbundene Dateien nicht gelöscht. Das Werkzeug wird nur aus dem Werkzeug-Manager auf der Registerkarte **Ausgeführt** und aus dem MapInfo Pro-Menüband entfernt.

So entfernen Sie ein Werkzeug:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.
2. Suchen Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** das zu entfernende Werkzeug, und klicken Sie neben dem Werkzeugnamen auf die Schaltfläche **Ausführung des Werkzeugs beenden** ☹.

Das Werkzeug wird nicht mehr auf der Registerkarte **Ausgeführt** im Fenster **Werkzeug-Manager** angezeigt.

Um alle Werkzeuge zu entfernen, klicken Sie auf der Registerkarte **Werkzeug-Manager** in der Liste **Optionen** auf **Ausführung aller Werkzeuge beenden** .

Hinzufügen weiterer Werkzeuge

MapInfo Pro wird mit mehr Werkzeugen installiert, als auf der Registerkarte **Registrieren** im Werkzeug-Manager angezeigt werden.

So referenzieren Sie weitere Werkzeuge, die mit der Installation von MapInfo Pro bereitgestellt werden:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.
2. Klicken Sie auf einer der Registerkarten auf **Optionen** und anschließend auf **Programm ausführen**, um das Dialogfeld **MapBasic-Programm ausführen** zu öffnen.

Dieses Dialogfeld öffnet standardmäßig den Ordner `Tools`, in dem MapInfo Pro installiert ist (z. B. `C:\Program Files\MapInfo\Professional\Tools`).

3. Durchsuchen Sie die Liste der Werkzeuge, wählen Sie das gewünschte Werkzeug aus, und klicken Sie auf **Öffnen**.

Gültige Werkzeuge tragen die Erweiterung `.MBX` am Dateinamen.

Anmerkung: Es gibt Werkzeuge, die nicht im Verzeichnis `Tools`, sondern in einem eigenen Verzeichnis gespeichert sind. Sie können unter Anwendung derselben Schritte nach einer `.MBX`-Datei suchen.

4. Folgen Sie den Anweisungen unter **Ausführen eines Werkzeugs**.

Laden/Automatisches Laden von externen Werkzeugen

Sie können MapBasic verwenden, um Ihre eigenen benutzerdefinierten Tools zu erstellen, oder Sie können sich Werkzeuge aus der MapInfo Pro-Community oder von einem Händler beschaffen. Sie müssen diese externen Werkzeuge mit MapInfo Pro registrieren, bevor Sie sie laden und ausführen können.

Anmerkung: Klicken Sie zum Abrufen von Werkzeugen aus der MapInfo Pro-Community auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**, um das Fenster „Werkzeug-Manager“ zu öffnen. Klicken Sie in der Liste **Optionen** auf **Werkzeuge abrufen** . Dadurch öffnet der Internetbrowser eine Community, in der Sie MapBasic-Werkzeuge teilen und erhalten können.

So registrieren Sie ein externes Werkzeug (als `.MBX`-Datei) mit MapInfo Pro:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.
2. Klicken Sie auf **Werkzeug registrieren** , um das Dialogfeld **Werkzeug registrieren** zu öffnen.
3. Geben Sie im Feld **Titel** einen Namen für dieses Werkzeug ein.
4. Geben Sie in das Feld **Pfad** entweder den Pfad und den Dateinamen des Werkzeugs ein, oder klicken Sie neben dem Feld auf die Schaltfläche **Durchsuchen** , um die Datei zu suchen.
5. Geben Sie in das Feld **Bild** entweder den Pfad und den Dateinamen eines mit dem Werkzeug verknüpften Bildes ein, oder klicken Sie neben dem Feld auf die Schaltfläche **Durchsuchen** , um die Bilddatei zu suchen. Dieses Feld ist optional.
6. Geben Sie im Feld **Beschreibung** eine Beschreibung der Funktionen dieses Werkzeugs ein. Wählen Sie eine aussagekräftige Beschreibung, die auch für andere Benutzer hilfreich ist, die dieses Werkzeug benötigen. Dieses Feld ist optional.
7. Klicken Sie auf **OK**, um das Werkzeug mit MapInfo Pro zu registrieren.

Das Werkzeug wird daraufhin im Tools-Manager auf der Registerkarte **registrieren** angezeigt. Sie können es aufrufen, indem Sie auf die Verknüpfung „Werkzeuge“  auf der rechten Seite des MapInfo Pro-Bildschirms klicken. Wenn die Verknüpfung nicht vorhanden ist, klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.

Sie können das Werkzeug nun laden und ausführen (siehe [Ausführen eines Werkzeugs](#)).

Siehe auch:

[Ausführen eines MapBasic-Programms](#)

[Ausführen eines MapBasic-Programms im Programmstart-Arbeitsbereich](#)

Entfernen eines Werkzeugs aus dem Werkzeug-Manager

Sie haben die Möglichkeit, nicht benötigte Werkzeuge im **Werkzeug-Manager** mithilfe der Option „Entfernen“ aus der Liste zu entfernen. Wenn Sie die Registrierung eines Werkzeugs aufheben, müssen Sie das Werkzeug oder die dazugehörigen Daten nicht löschen. Sie müssen das Werkzeug einfach aus der Liste der registrierten Werkzeug im Fenster **Werkzeug-Manager** entfernen.

So heben Sie die Registrierung eines Werkzeugs im Werkzeug-Manager auf:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.
Wenn vorhanden, können Sie auch auf das Werkzeugverknüpfung  auf der rechten Seite des MapInfo Pro-Bildschirm klicken.
2. Suchen Sie auf der Registerkarte **Registrieren** das zu entfernende Werkzeug, und klicken Sie neben dem Werkzeugnamen auf die Schaltfläche **Registrierung für Tool aufheben**.

Daraufhin ist das Werkzeug nicht mehr für MapInfo Pro registriert und es ist von der Registerkarte **Registrieren** verschwunden.

Automatischer Bildlauf bei Verwendung von Werkzeugen

Wenn Sie beim Verwenden eines Werkzeugs in einem **Kartenfenster** oder **Layoutfenster** das Werkzeug außerhalb des Fensters bewegen, wird ein automatischer Bildlauf durchgeführt. Der Bildlauf wird erst gestoppt, wenn Sie die Maustaste loslassen oder den Cursor wieder ins Fenster ziehen.

Drücken Sie **Esc**, um den Bildlauf anzuhalten. Das Werkzeug bleibt aktiviert.

Um das Werkzeug zu deaktivieren, drücken Sie **Esc**, nachdem der Bildlauf gestoppt wurde. Der automatische Bildlauf wird bei allen Werkzeugen ausgeführt, die gezogen werden können. Er funktioniert jedoch nicht bei Werkzeugen mit nur einem Mausklick, wie den Werkzeugen **Verschieben** oder **Info**.

Konfigurieren von MapInfo Pro beim ersten Start

Systemadministratoren, die MapInfo Pro-Installationen verwalten, können eine Arbeitsbereichsdatei mit dem Namen `AddUser.wor` erstellen, die Starteinrichtungsbefehle für MapInfo Pro enthält. Das ist hilfreich, wenn Sie benutzerdefinierte Tools erstellen oder erhalten, die Sie mit MapInfo Pro laden und registrieren möchten. MapInfo Pro führt die Datei `AddUser.wor` aus, wenn ein Benutzer MapInfo Pro das erste Mal startet. Wenn mehrere Benutzer mit MapInfo Pro arbeiten, wird diese Datei für jeden Benutzer ausgeführt.

Sie können innerhalb der Datei `AddUser.wor` jeden gültigen WOR-Befehl verwenden. Speichern Sie die Datei im MapInfo Pro-Anwendungsverzeichnis (z. B. `C:\Program Files\MapInfo\Professional`).

Überblick über die MapInfo Pro-Werkzeuge

Die folgende Liste gibt einen Überblick über die MapInfo Pro-Werkzeuge.

Werkzeuge	Beschreibung
Katalog-Browser-Werkzeug	Verwenden Sie dieses Werkzeug, um beschreibende Informationen zu räumlichen und nicht-räumlichen Datensätzen zu finden. Diese Informationen werden als Metadaten bezeichnet. Metadaten enthalten Informationen zu den Daten, z. B. den Titel, das Datum der Erstellung bzw. der letzten Änderung, das Koordinatenbezugssystem und den Speicherort.
Befehlseditor (Werkzeug)	Mit dem Befehlseditor können Sie Tastenkombinationen und Befehlsressourcen anpassen.

Werkzeuge	Beschreibung
Coordinate Extractor-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie einer geöffneten Relation zwei Spalten hinzufügen; es aktualisiert jede Spalte in der ursprünglichen Projektion der Relation mit X- und Y-Koordinaten. Bei anderen Objekten als Punkten stellen die XY-Koordinaten die CentroidX- und CentroidY-Positionen dar.
Koordinatensystem-Grenzenmanagertool	Dieses Werkzeug überprüft die Begrenzungen des Koordinatensystems für kartierbare MapInfo Pro-Basisrelationen und legt diese fest.
Gradumrechnung (Werkzeug)	Konvertiert eine Spalte mit Daten, die DMS-Koordinaten enthalten, in Dezimalzahlen und Dezimalgrade in Grad/Minuten/Sekunden.
Delete Duplicates-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie doppelte Datensätze aus einer Relation löschen, dabei jedoch die Kartenobjekte beibehalten. Dieses Werkzeug verändert die Ursprungsrelation nicht.
Disperse Points-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie Punkte streuen, die sich an derselben Position befinden. Punkte können systematisch oder nach dem Zufallsprinzip gestreut werden. Sie können unter Verwendung des Disperse Points-Werkzeugs Punkte an derselben Position systematisch oder nach dem Zufallsprinzip streuen.
Distance Calculator-Werkzeug	Mit dem Werkzeug „Entfernungsrechner“ (<code>DISTANCECALC.MBX</code>) können Sie die Entfernung eines ausgewählten Objekts (oder einer Objektgruppe) zu den nächstgelegenen oder den am weitesten entfernten Objekten berechnen. Sie können auch Kriterien zum Begrenzen der Ergebnisse festlegen.
Drivetime-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie auf einen Fahrbereichsserver zugreifen, mit dessen Hilfe Sie zeit- oder entfernungsbasierte Puffer für die ausgewählten Relationseinträge erstellen können.
Geocode-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie Ihren Daten geografische Koordinaten zuweisen.
GELink: Link-Dienstprogramm für Google Earth	Mit diesem Werkzeug können Sie Ihre Kartendaten auf Google Earth-Karten anzeigen.
Grid Maker-Werkzeug	Zeichnet ein Kartengitter: ein Gitternetz aus Längen- und Breitengraden.
Add-In für Layout-Maßstabsbalken	Mit diesem Werkzeug können Sie eine benutzerdefinierte Maßstabsangabe in einem Kartenfenster erstellen. Dieses Werkzeug kann auch in Layoutfenstern verwendet werden. (Informationen zur verbesserten Kartenannotation finden Sie unter <i>Hinzufügen einer Verzierung zu einer Karte</i> im Handbuch <i>MapInfo Pro: Verwalten des Kartenaussehens</i> , um mithilfe der Menüoption „Maßstabsbalken“ einen Maßstabsbalken zur Karte hinzuzufügen.)

Werkzeuge	Beschreibung
MapCAD-Werkzeug	Dieses Produkt stellt Werkzeuge zur Verfügung, die in Kombination mit MapInfo Pro zur Erstellung von Karten dienen, die sich besonders für Grundstückerschließungen und Vermessungsaufgaben eignen.
MapInfo EasyLoader (Werkzeug)	MapInfo EasyLoader ist ein ausschließlich mit Windows kompatibles Dienstprogramm, das mit dem Werkzeug-Manager geladen wird. Mit MapInfo EasyLoader können Sie MapInfo Pro TAB-Dateien in eine externe Datenbank hochladen. Weitere Informationen finden Sie im <i>Hilfesystem</i> von MapInfo EasyLoader.
Named Views-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug werden die aktuelle Darstellungsgröße und der Mittelpunkt eines Kartenfensters als benannte Ansicht gespeichert. Sie können diese Ansicht aufrufen, indem Sie den entsprechenden Namen in einem Dialogfeld auswählen.
North Arrow-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie Nordpfeile verschiedener Stile und optional auch einen Pfeil für die magnetische Neigung hinzufügen. Nordpfeile können zu Karten oder Layouts hinzugefügt werden. Sie können entweder im Dialogfeld festlegen, in welcher Ecke der Nordpfeil positioniert werden soll, oder die Schaltfläche auf der Symbolleiste verwenden, um den Nordpfeil durch Ziehen eines Rechtecks an die gewünschte Stelle zu setzen.
Werkzeug „Komprimieren“	Verwenden Sie dieses Werkzeug, um mehrere Relationen zusammen in einem einzigen Vorgang zu komprimieren. Das Werkzeug Packen ersetzt den Relationsbearbeitungsbefehl Relation komprimieren auf der Registerkarte RELATION . Weitere Informationen zum Komprimieren und Packen von Relationen finden Sie unter Komprimieren einer Relation .
Proportional Overlap-Werkzeug	Dieses Werkzeug berechnet die proportionalen Zusammenfassungen für Objekte in einer Zielrelation, die sich mit Objekten in einer Basisrelation überlappen. Die Berechnungsergebnisse werden zu einer neuen oder einer bereits bestehenden Spalte der Zielrelation hinzugefügt.
Werkzeug „Schnellsuche“	Mit diesem Werkzeug können Sie schnell Befehle auf der MapInfo Pro-Multifunktionsleiste suchen und ausführen.
Werkzeug „MBR durch RDBMS festlegen“	Mit diesem Werkzeug können Sie in einer Remote-Datenbank die Grenzen einer Relation im MapInfo-Kartenkatalog ändern.
Register Vector-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie Kontrollpunkte in ein Vektorbild und Referenzpunkte in ein Kartenfenster einfügen. Anschließend werden diese mithilfe einer affinen Transformation aufgereiht.
Rotate Labels-Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie Beschriftungen in einem Kartenfenster drehen.

Werkzeuge	Beschreibung
Rotate Map Window -Werkzeug	Mit „Rotate Map Window“ können Sie den Inhalt des aktuellen Kartenfensters um einen bestimmten Winkel drehen.
Symbole drehen (Werkzeug)	Dreht alle Symbole eines Kartenlayers auf einmal.
Seamless Table Manager -Werkzeug	Ermöglicht die Erstellung und Verwaltung von Kombinationskartenblättern.
Search and Replace -Werkzeug	Durchsucht eine Zeichenspalte nach einer bestimmten Zeichenfolge und ersetzt diese durch eine andere Zeichenfolge oder sucht und ersetzt mehrere Spalteneinträge.
Spider Graph -Werkzeug	Dieses Werkzeug zeichnet Linien zwischen den Objekten einer einzigen Relation oder den Objekten von zwei Relationen auf der Grundlage einer Verknüpfung. Anschließend wird eine neue Linienrelation erstellt, die auf den entsprechenden Spaltennamen basierende Objekte aus den Originalrelationen verbindet.
Synchronize Windows -Werkzeug	Dieses Werkzeug verfügt über Symbolleistensymbole, mit denen Sie in einem Kartenfenster vorgenommene Änderungen automatisch für andere Kartenfenster in einer bestimmten MapInfo Pro-Sitzung freigeben können.
Symbol Maker -Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie Symbole aus Symbolschriftarten von MapInfo 3.0 Compatible erstellen, bearbeiten oder löschen.
Relation-Manager -Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie Informationen über alle derzeit geöffneten Relationen abrufen.
Transfer Labels -Werkzeug	Mit diesem Werkzeug können Sie die Beschriftungen des Layers in permanente Textobjekte übertragen.
Dienstprogramm „Universal Translator“ (FME Quick Translator)	Mit diesem Werkzeug können Sie MapInfo Pro-Daten in und aus anderen gängigen Kartierungsdateiformaten importieren und exportieren. Bietet einen Protokolldatei-Viewer, um Änderungen in der Protokolldatei zu bestätigen.
Fenster-Manager -Werkzeug	Mit diesem Werkzeug weisen Sie den Titel eines Karten -, Anzeige -, Layout -, Diagramm - oder Gebietsgliederung -Fensters sowie die Standardansicht einer Relation zu.

Werkzeuge	Beschreibung
Workspace Packager-Tool	Mit diesem Werkzeug können Sie eine Kopie eines Arbeitsbereichs in einem neuen Verzeichnis oder Ordner erstellen. Anschließend werden alle Daten, auf die der Arbeitsbereich verweist, in das gleiche Verzeichnis kopiert. MapInfo Pro aktualisiert die internen Referenzen im Arbeitsbereich und in den TAB-Dateien, um nur auf die „gepackten“ Kopien der Daten zu verweisen. So können Sie den neuen Arbeitsbereich öffnen, unabhängig davon, wohin der Ordner verschoben oder kopiert wurde, selbst wenn es sich dabei um einen anderen Computer handelt.

Kataloganzeige (Tool)

Der Katalog-Browser ist ein Werkzeug in MapInfo Pro, mit dem Sie beschreibende Informationen zu räumlichen und nicht-räumlichen Datensätzen suchen können. Diese Informationen werden häufig als Metadaten bezeichnet. Metadaten enthalten Informationen zu den Daten, z. B. den Titel, das Datum der Erstellung bzw. der letzten Änderung, das Koordinatenbezugssystem und den Speicherort.

Die Metadaten werden als individuelle Einträge für jeden Datensatz in einem Katalog gespeichert. Organisationen, insbesondere solche aus dem öffentlichen Sektor, veröffentlichen ihre Kataloge, um über die Verfügbarkeit ihrer räumlichen Datensätze zu informieren und dafür Werbung zu machen. Mit dem Katalog-Browser können Sie sehen, welche Daten verfügbar sind und wie Sie diese abrufen können.

Mit dem Katalog-Browser können Sie jeden verfügbaren CSW-konformen Katalog durchsuchen. Beachten Sie, dass einige Organisationen die Nutzungsmöglichkeiten ihrer Kataloge einschränken und z. B. die Möglichkeit zur Bearbeitung von Metadaten oder den kostenlosen Zugriff auf die Datensätze unterbinden. Die Metadaten jedes Datensatzes enthalten Informationen zu der Organisation, die Eigentümer des jeweiligen Datensatzes ist.

Mit dem Katalog-Browser können Sie die Metadaten durchsuchen und anzeigen. Ein CSW-konformer Katalogdienst und Katalog von Precisely kann separat erworben werden. Dieser unterstützt erweiterte Operationen wie die Verwaltung und das Erfassen von Datensätzen.

Sie finden den Katalog-Browser in der Liste **Öffnen**, die sich wiederum auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei**, oder auf der Registerkarte **RELATION** und der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Inhalt** befindet.

Wenn Sie den Katalog-Browser nicht in der Liste **Öffnen** sehen, müssen Sie ihn zu MapInfo Pro hinzufügen. Entsprechende Anweisungen finden Sie im Abschnitt **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Informationen zum Arbeiten mit dem Katalog-Browser finden Sie im Katalog-Browser-Hilfesystem.

Unterstützte Standards

Der Katalog-Browser unterstützt die Standards CSW und ISO/GMD für Metadaten. Wir stellen URLs für mehrere Katalogserver bereit. Wenn Sie mithilfe dieser Server eine Suche durchführen,

werden als Ergebnis Datensätze vom Typ `csw:Record` und/oder `gmd:MD_Metadata` zurückgegeben. Der Katalog-Browser unterstützt auch den US-Standard FGDC-Standards sowie die Profile INSPIRE, GEMINI (GB) und ANZLIC (Australien/Neuseeland), die Erweiterungen des ISO-Standards darstellen.

Daten abrufen

Wenn ein Metadatensatz Zugriff auf den von ihm beschriebenen Datensatz bereitstellt, bietet der Katalog-Browser eine Anzahl von Möglichkeiten, die Daten direkt in einem MapInfo Pro-Kartenfenster anzuzeigen. Der Katalog-Browser unterstützt das Öffnen von TAB- und WOR-Dateien, selbstreferenzierten Rasterbildern, Tile Servern, WFS und WMS sowie ZIP-Dateien. Daten in Webarchivdateien können für die weitere Recherche lokal kopiert werden. Schließlich können über den Katalog-Browser auch Browser, E-Mail-Clients, Windows Explorer und andere erforderliche Systemprogramme über Links gestartet werden, die sich nicht in MapInfo Pro verwenden lassen.

Werkzeug „Konzentrische Ringpuffer“

Dieses Werkzeug ermöglicht die Erstellung konzentrischer Ringpuffer um ein oder mehrere Kartenobjekte. Außerdem können Sie damit gruppierte Werte für zugrunde liegende Daten innerhalb jedes Rings berechnen. Das Werkzeug kann daher verwendet werden, um die Anzahl der Kunden in jedem Ring sowie deren Gesamtumsatz zu berechnen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter [Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers](#).

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers* im *MapInfo Pro: Produktivitätshandbuch*.

So erstellen Sie einen konzentrischen Ringpuffer:

1. Wählen Sie im Kartenfenster die Objekte aus, die Sie mit Ringpuffern versehen möchten.
2. Klicken Sie im Menü **Werkzeuge** auf **Concentric Ring Buffers** (Konzentrische Ringpuffer), und klicken Sie anschließend auf **Create Ring Buffers** (Ringpuffer erstellen). Das Dialogfeld **Konzentrische Ringpuffer** wird geöffnet.
3. Um einen Ring hinzuzufügen, legen Sie im Feld **Radius** den Radius fest und klicken auf **Add Ring** (Ring hinzufügen). Setzen Sie diesen Vorgang fort, bis Sie alle gewünschten Ringe vom kleinsten bis zum größten hinzugefügt haben.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Units“ die Maßeinheit für jeden Radius aus.
5. Geben Sie im Feld **„Smoothness“** (Glättung) einen Wert zwischen 3 und 100 ein, um die Glättung des Ringpuffers festzulegen. Je höher die Zahl, desto glatter und weniger gezackt werden die Kurven des Rings.
6. Geben Sie den Relationsnamen ein, und wählen Sie den Pfad aus, unter dem Sie diese Relationsdaten speichern möchten. MapInfo Pro speichert die Daten des konzentrischen Ringpuffers in dieser Relation, einschließlich der Spalten mit der Ringnummer, dem Radiuswert, der Radiusmaßeinheit sowie der Flächenmaßeinheit für jeden Ring.
7. Klicken Sie nach Beenden der Puffereinstellungen auf **OK**.

Verwenden Sie die Schaltflächen **Modify Ring** (Ring ändern) und **Delete Ring** (Ring löschen), um die Ringeinstellungen zu ändern, oder klicken Sie auf **Clear All** (Alle löschen), um von vorn zu

beginnen und neue konzentrische Ringe zu erstellen. Um den Stil eines Pufferrings zu ändern, wählen Sie diesen in der Pufferradienliste aus und verwenden die Stil-Schaltflächen für die Anpassung des Füllmusters und des Linienstils des Puffers. Sie können Daten innerhalb jedes Pufferrings auch mit der Schaltfläche **Calculate Ring Statistics** (Ringstatistik berechnen) erfassen.

Koordinatenextraktor-Werkzeug

Dieses Werkzeug extrahiert unter Verwendung einer Projektion in der Datei `MAPINFOW.PRJ` die X- und Y-Koordinaten für die einzelnen Datensätze in Ihrer Relation und fügt diese in die entsprechenden Spalten ein.

Mit dem Werkzeug `COORDINATEEXTRACTOR.MBX` können Sie einer geöffneten Relation zwei Spalten hinzufügen; es aktualisiert jede Spalte in der ursprünglichen Projektion der Relation mit X- und Y-Koordinaten. Bei anderen Objekten als Punkten stellen die XY-Koordinaten die CentroidX- und CentroidY-Positionen dar. Sie können in allen in der PRJ-Datei aufgeführten Projektionen Koordinaten extrahieren. Der Koordinatenextraktor zeigt außerdem aktuelle Relationsprojektionen an und bietet die Möglichkeit, in eine andere Projektion zu wechseln.

Das Koordinatenextraktor-Werkzeug kann für kartierbare Relationen mit mindestens einem geografischen Objekt verwendet werden. Folgende Relationen werden von diesem Werkzeug nicht unterstützt:

- Abfrage
- Schreibgeschützte Relationen
- Kombinationsrelation
- Externe Relationen
- Raster

Es wird empfohlen, für die Koordinaten Spalten mit dem Datentyp `FLOAT` (Fließkomma) zu verwenden. Bei anderen Datentypen passen u. U. nicht alle Koordinatendaten in eine Spalte. Wenn Sie Spalten vom Typ `CHAR` (Zeichen) auswählen, werden die Koordinatenwerte mit bis zu sechs Stellen hinter dem Komma angezeigt.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Anzeigen der Koordinatendaten in einem Anzeigefenster

So verwenden Sie den Koordinatenextraktor:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugetweiterungen**, und doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf **Koordinatenextraktor**.

Das Dialogfeld **Koordinatenextraktor** wird geöffnet.

2. Wählen Sie die Relation aus, aus der Sie die Koordinaten extrahieren möchten.
3. Geben Sie die Spalten an, die Sie für die XY-Koordinaten verwenden möchten, oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Create new columns to hold coordinates** (Neue Spalten für die Koordinaten

erstellen), um die Spalten vom Programm erstellen zu lassen. Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie zur Eingabe von Namen für die Spalten aufgefordert werden.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Browse Results** (Ergebnisse anzeigen), damit die Ergebnisse nach Abschluss der Operation in einem Anzeigefenster angezeigt werden.
5. Klicken Sie auf **OK**.

Um die Koordinatendaten nach der Verwendung des Koordinatenextraktors wieder zu entfernen, stellen Sie die Relation wieder her.

CoordSys Bounds Manager (Dialogfeld)

Der CoordSys Bounds Manager ermöglicht die Überprüfung und Festlegung von Grenzen der Koordinatensysteme von kartierbaren MapInfo Pro-Basisrelationen. Dies ist nützlich, um die Auflösung von Objektkoordinaten zu steuern. Der CoordSys Bounds Manager funktioniert nur mit geöffneten, kartierbaren Basisrelationen.

Dieses Werkzeug steht im Werkzeug-Manager zur Verfügung. Klicken Sie dazu auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.

Anweisungen zum Laden und Ausführen von Werkzeugen finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Anweisungen zum Laden und Ausführen von Werkzeugen finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Anmerkung: Die Grenzen des Koordinatensystems sind meist wesentlich umfangreicher als die tatsächlichen Datengrenzen, wodurch das Auffinden der angezeigten Daten erschwert wird. Ihre Daten sind aufgrund der extremen Verkleinerung meist nur sehr schwer zu finden.

Relationen

Listet alle aktuell geöffneten ursprünglichen TAB-Dateien auf. Wählen Sie die Relation aus, deren Koordinatensystemgrenzen überprüft oder festgelegt werden sollen.

Table CoordSys Bounds

Zeigt die X- und Y-Koordinaten an, die den Grenzen der Relation entsprechen. Geben Sie X- und Y-Koordinaten mit gleicher Anzahl von Dezimalstellen an (gilt nicht für Nullen an der letzten Stelle). Die Anzahl der Dezimalstellen variiert innerhalb eines bestimmten Bereichs mit dem Maß an interner Präzision.

Min. X

Minimaler X-Wert.

Min. Y

Minimaler Y-Wert.

Max. X

Maximaler X-Wert.

Max. Y

Maximaler Y-Wert.

Tatsächliche Datengrenzen

Zeigt die X- und Y-Koordinaten an, die den aktuellen Datengrenzen entsprechen.

Min. X

Minimaler X-Wert.

Min. Y

Minimaler Y-Wert.

Max. X

Maximaler X-Wert.

Max. Y

Maximaler Y-Wert.

Table CoordSys

Name

Zeigt den Namen der Koordinatensystemprojektion an, in der sich die Relation befindet.

Bedingung

Gibt die MapBasic CoordSys-Bedingung für die Relation an, die die CoordSys Earth Projection-Werte *Typ* und *Datum* anzeigt.

Pufferprozentsatz für Begrenzungsoptimierung

Legt fest, wie nah sich das neue Begrenzungsrechteck an den tatsächlichen Grenzen der Daten in der Relation befindet. Geben Sie einen positiven Wert ein. Ein Wert von null (0) legt die Begrenzung an den Grenzen der Daten in der Relation fest.

CoordSys Bounds erneut lesen

Klicken Sie hierauf, um das Dialogfeld mit den Informationen zu den Grenzen des Koordinatensystems für die Relation zu aktualisieren.

CoordSys Bounds optimieren

Klicken Sie hierauf, um die Grenzen des Koordinatensystems der Relation an die tatsächlichen Datengrenzen anzupassen. Dabei wird der Wert **Pufferprozentsatz für Begrenzungsoptimierung** verwendet, um die Grenzen des Koordinatensystems der Relation zu berechnen.

Relation speichern unter... mit CoordSys Bounds

Klicken Sie hierauf, um eine Kopie der Relation mit Ihren Einstellungen zu speichern.

Relation speichern unter... ohne CoordSys Bounds

Klicken Sie hierauf, um eine Kopie der Relation ohne Informationen zu den Grenzen des Koordinatensystems zu speichern.

Umrandung von Grenzen zeichnen

Klicken Sie hierauf, um die Grenzen des Koordinatensystems auf der Karte anzuzeigen.

Kopieren

Klicken Sie hierauf, um den Text im Feld **Bedingung** auszuwählen, zu kopieren und ihn in der MapBasic-Anwendung oder in das MapBasic-Fenster einzufügen. (Wenn Sie den Text im Feld „Bedingung“ bearbeiten können, während Sie sich im Kopiermodus befinden, ignoriert der CoordSys Bounds Manager die Änderungen.)

Abbrechen

Wenn Sie darauf klicken, wird das Dialogfeld geschlossen.

Werkzeug „Gradumrechnung“

Dieses Werkzeug konvertiert eine Spalte mit Daten, die DMS-Koordinaten enthalten, in Dezimalzahlen und Dezimalgrade in Grad/Minuten/Sekunden. Das Werkzeug „Gradumrechnung“ ist im Lieferumfang von MapInfo Pro enthalten. Damit können Sie Koordinateninformationen aus dem Format Grad/Minuten/Sekunden in Dezimalgrade umwandeln. Sie können auch die Spalten aus dem Dezimalgradformat zurück in das Format Grad/Minuten/Sekunden umwandeln.

Anmerkung: Sie können die Gradumrechnung auch verwenden, um Dezimalgrade wieder zurück in das Format Grad/Minuten/Sekunden umzuwandeln. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie die Daten wieder in das Originalformat umwandeln müssen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Umwandeln von Grad/Minuten/Sekunden-Koordinaten in Dezimalgrade

Das Werkzeug „Gradumrechnung“ ist im Lieferumfang von MapInfo Pro enthalten. Damit können Sie Koordinateninformationen aus dem Format Grad/Minuten/Sekunden in Dezimalgrade umwandeln. Sie können auch die Spalten aus dem Dezimalgradformat zurück in das Format Grad/Minuten/Sekunden umwandeln.

Bevor Sie dieses Programm verwenden, sollten Sie sich vergewissern, dass zwei neue Spalten zur Aufnahme der konvertierten Daten vorhanden sind. Sie können den Degree Converter auch verwenden, um eine einzelne Breite/Länge-Koordinate in Dezimalgrad oder Grad/Minuten/Sekunden umzuwandeln. Dieses Programm können Sie auch über den Befehl **Programm starten** aufrufen, ebenso wie die anderen Dienstprogramme im Werkzeug-Manager.

Kartenkoordinaten in Grad müssen im Dezimalformat eingegeben werden, nicht in Grad/Minuten/Sekunden. Um zum Beispiel die Koordinaten 40 Grad, 30 Minuten anzugeben, geben Sie 40,5 Grad ein.

MapInfo Pro enthält auch die MapBasic-Anwendung `DMSCNVRT.MBX`, mit der Sie Koordinaten mit Grad/Minuten/Sekunden in Dezimalgrade umwandeln können.

So konvertieren Sie Grad/Minuten/Sekunden-Koordinaten in Dezimalgradkoordinaten:

1. Führen Sie das Werkzeug **Gradumrechnung** aus, um das Fenster **Dezimal-/Gradumrechnung (Version 1.3)** anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ausführen eines Werkzeugs](#).
2. Wählen Sie die Relation aus, die die zu konvertierenden Spalten enthält.
3. Wählen Sie eine der Spalten aus, die die Koordinateninformationen enthalten. Sie müssen das Programm einmal für die Längengradspalte (X) und einmal für die Breitengradspalte (Y) ausführen.
4. Geben Sie unter **DMS Separator** das DMS-Trennzeichen ein. Ermitteln Sie zu diesem Zweck in Ihrer Relation das Zeichen, das als Trennzeichen zwischen den Grad-, Minuten- und Sekundenangaben verwendet wird.
5. Wählen Sie die Spalte für die konvertierten Ergebnisse aus, und klicken Sie auf **OK**.
6. Öffnen Sie Ihre Relation in einem Anzeigefenster, um die neue Spalte mit Koordinateninformationen in Dezimalgrad zu sehen. Wiederholen Sie diesen Vorgang für alle anderen Koordinatenspalten. Sie können nun das Menü **Relation** verwenden und auf den Befehl **Punkte erstellen** klicken.

Anmerkung: Sie können die Gradumrechnung auch verwenden, um Dezimalgrade wieder zurück in das Format Grad/Minuten/Sekunden umzuwandeln. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie die Daten wieder in das Originalformat umwandeln müssen.

Duplikate löschen Tool

Das Werkzeug **Duplikate löschen** löscht doppelte Datensätze aus einer Relation und behält dabei Kartenobjekte bei. Dieses Werkzeug verändert die Ursprungsrelation nicht. Beachten Sie, dass in MapInfo Pro für ein „Group by“-Bedingung eine Begrenzung von 255 Byte/5 Spalten gilt. Daher müssen Sie möglicherweise die Größe Ihrer Spalten ändern, wenn diese außergewöhnlich breit sind.

Mit doppelten Zeilen sind Zeilen gemeint, deren Spaltenwert für die ausgewählte Spalte mehrfach vorhanden ist.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).

Entfernen doppelter Datensätze aus einer Relation

Bevor Sie das Werkzeug **Duplikate löschen** in MapInfo Pro öffnen, stellen Sie sicher, dass die Relationen, mit denen Sie arbeiten möchten, geöffnet sind.

So entfernen Sie doppelte Datensätze aus einer Relation und speichern die bereinigte Relation in einer neuen Datei:

1. Öffnen Sie die Relation oder die Relationen, aus denen Sie doppelte Datensätze löschen möchten.

2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeu­gerweiterungen**, und doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf **Duplikate löschen**.

Das Dialogfeld **Doppelte Datensätze löschen** wird geöffnet. Die Liste der Relationen auf der linken Seite enthält alle derzeit geöffneten Relationen.

3. Wählen Sie in der ersten Spalte die Relation aus, aus der Sie doppelte Datensätze löschen möchten. Auf der rechten Seite wird die Liste der Spalten in dieser Relation angezeigt.
4. Wählen Sie in der Liste **Select Columns** (Spalten auswählen) die Spalte aus, deren Daten für jede Zeile eindeutig sein soll.

ACHTUNG: Gehen Sie dabei vorsichtig vor, damit Sie nicht aus Versehen Daten löschen. Beispielsweise ist nicht zu empfehlen, bei diesem Schritt Namen oder Adressen von Kunden auszuwählen.

5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Count** (Anzahl), damit in Ihre neue Relation eine Spalte eingefügt wird, in der angegeben wird, wie oft der Spaltenwert in der Ursprungsrelation enthalten ist. Diese Funktion ist optional.
6. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Please Choose a Path (Einen Pfad wählen)** wird angezeigt.
7. Wählen Sie einen Verzeichnispfad und einen Dateinamen für die neue Relation aus. Klicken Sie anschließend auf **Speichern**. Durch dieses Werkzeug werden Zeilen entfernt, die in der ausgewählten Spalte doppelte Spaltenwerte enthalten. Es wird ein Anzeigefenster mit den Ergebnissen der neuen Tabelle angezeigt.

Die letzte Spalte enthält die Angabe, wie oft die Zeile mit den doppelten Spaltenwerten in der Ursprungsrelation enthalten ist.

Disperse Points-Werkzeug

Dieses Werkzeug streut Punkte, die sich an derselben Position befinden. Punkte können systematisch oder nach dem Zufallsprinzip gestreut werden. Sie können unter Verwendung des Disperse Points-Werkzeugs Punkte an derselben Position systematisch oder nach dem Zufallsprinzip streuen. Dieses Werkzeug ist ein MapBasic-Programm, das im Lieferumfang von MapInfo Pro enthalten ist.

So streuen Sie Punkte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Werkzeu­gerweiterungen**. Klicken Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf **Disperse Points**.
2. Wählen Sie die Relation aus, die die zu streuenden Punkte enthält. Klicken Sie auf **OK**.
3. Es wird eine Warnmeldung eingeblendet, in der empfohlen wird, eine Kopie der Relation zu speichern, falls Sie dies noch nicht getan haben. Wenn Sie mit einer Kopie der Originalrelation arbeiten, klicken Sie auf **Continue** (Fortfahren).
4. Wählen Sie die gewünschte Methode für das Streuen von Punkten aus. Klicken Sie auf **OK**. Folgende Methoden stehen zur Verfügung:

- **Systematically N, S, E, W, NE, SW, NW, SE** (Systematisch N, S, O, W, NO, SW, NW, SO): Die Punkte werden ungefähr im Abstand von einer Symbolbreite vom ursprünglichen Punkt in acht mögliche Richtungen verteilt.
- **Systematically 'Around The Clock'** (Systematisch im Uhrzeigersinn): Die Punkte werden ungefähr im Abstand von einer Symbolbreite voneinander im Uhrzeigersinn gestreut.
- **Randomly** (Zufällig): Die Punkte werden nach dem Zufallsprinzip um die ursprüngliche Position verteilt. In diesem Fall kann es vorkommen, dass sich die Punkte überlappen.
- **Randomly with Call Out Lines** (Zufällig mit Referenzlinien): Verteilung nach dem Zufallsprinzip mit einer Referenzlinie, die die ursprüngliche Position des Punktes kennzeichnet.

Das Dialogfeld **Zoom Level (Zoomstufe)** wird geöffnet.

5. Geben Sie den Zoomstufe ein, mit der Sie die Relation normalerweise anzeigen. Auf diese Weise kann der Streuungsabstand an die angegebene Darstellungsgröße angepasst werden.
6. Klicken Sie auf **OK**.

Anmerkung: Das Programm wird etwas schneller ausgeführt, wenn Sie die Relation, die gestreut werden soll, nicht anzeigen.

ACHTUNG: Dieses Programm ändert die Relation dauerhaft. Speichern Sie deshalb eine Kopie der Relation, bevor Sie dieses Programm ausführen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers* im *MapInfo Pro: Produktivitätshandbuch*.

Distance Calculator-Werkzeug

Mit dem Distance Calculator-Werkzeug (`DISTANCECALC.MBX`) können Sie die Entfernung eines ausgewählten Objekts (oder einer Objektgruppe) zu den nächstgelegenen oder den am weitesten entfernten Objekten berechnen. Sie können auch Kriterien zum Begrenzen der Ergebnisse festlegen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Verwenden des Distance Calculator-Werkzeugs

So verwenden Sie das Distance Calculator-Werkzeug:

1. Öffnen Sie die Relation, in der Sie die Entfernung berechnen möchten.
2. Führen Sie das Werkzeug **Distance Calculator** aus, um das Fenster **Distance Analysis** zu öffnen. Weitere Informationen finden Sie unter **Ausführen eines Werkzeugs**.

Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartenwerkzeuge** und anschließend auf **Entfernungsrechner**.

3. Geben Sie in den Dropdown-Listen im oberen rechten Bereich des Dialogfeldes **Distance Analysis** die Original- und Zielrelationen und ihre eindeutig identifizierenden Spalten an.

Sie können z. B. die Entfernung zwischen jedem Kunden in der Relation `US_CUSTG` und der nächsten Stadt in der Relation `CITY_125` berechnen. Die Schaltflächen **Layerkontrolle**, **Auswahl**, **Zoom**, **Verschieben** und **Fangen** funktionieren wie überall in der MapInfo Pro-Benutzerschnittstelle.

4. Wenn Sie auf **Entfernung berechnen** klicken, werden die Ergebnisse der Entfernungsabfrage im **Anzeigefenster** angezeigt. Die Ergebnisse werden anschließend gelöscht (**Ergebnisse löschen**), in einer Relation gespeichert (**Ergebnisse speichern**) oder angehängt. Wählen Sie vor dem Neuberechnen der Entfernungen die Option **Ergebnisse löschen** aus, um aktuelle Ergebnisse zu verwerfen und neue zu erstellen.

Ändern Sie zum Anhängen weiterer Ergebnisse wie gewünscht die Relation, Spalte und andere Kriterien, und klicken Sie anschließend auf **Entfernung berechnen**. Die neuen Ergebnisse werden unten in der Ergebnisrelation eingefügt.

5. Sie können auch optional Zielkriterien zum Begrenzen der Ergebnisse festlegen. Nachdem Sie das Kontrollkästchen **Folgende Kriterien verwenden** aktiviert haben, können Sie Ihre Ergebnisse gemäß den ausgewählten Kriterien begrenzen (z. B. Städte, deren Bevölkerung größer als die angegebene Zahl ist).
6. Sie können optional die Anzahl der Zielentfernungen begrenzen, um jeden Ursprungspunkt zu finden. Als Standardeinstellung ist „1“ festgelegt.
7. Sie können auch die anzuzeigende Entfernungseinheit auswählen, die zum Berechnen der Entfernungen verwendet werden soll. Standardmäßig ist „Meilen“ festgelegt.

Wenn Sie jetzt auf **Entfernung berechnen** klicken, werden die möglichen Zielpunkte auf die durch Ihre Kriterien definierte Teilmenge begrenzt.

Beispiel für die Ermittlung des nächstgelegenen Objekts

Im folgenden Beispiel werden die kürzesten Entfernungen zwischen Kundenstandorten in Kalifornien aus der Relation `US_CUSTG` und Städten mit einer Bevölkerung von über 2 Millionen ermittelt.

1. Öffnen Sie die **Layerkontrolle**, und stellen Sie sicher, dass die Relation `US_CUSTG` der oberste auswählbare Layer ist. Dies bedeutet, dass Sie möglicherweise das Kontrollkästchen **Auswählbar** für andere Layer deaktivieren müssen.
2. Verwenden Sie den Befehl **Begrenzungsauswahl**, um Kalifornien auszuwählen (klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Auswahl** in der Auswahlliste auf **Begrenzungsauswahl**). Dadurch werden Ergebnisse auf Objekte (in diesem Beispiel auf die Kunden) begrenzt, die innerhalb von Kalifornien liegen.
3. Wählen Sie **Auswahl aus US_CUSTG** aus der Dropdown-Liste für die Originalrelation aus.
4. Wählen Sie „Company“ **als Spalte für die Originalrelation aus**.
5. Wählen Sie **CITY-125** als Zielrelation aus.
6. Wählen Sie **City** für die Spalte Zielrelation aus.
7. Nachdem Sie das Kontrollkästchen **Folgende Kriterien verwenden** aktiviert haben, geben Sie „Tot_pop > 2000000“ an, um nur Städte mit einer Bevölkerung von über 2 Millionen als Ziel auszuwählen.

8. Geben Sie in das Feld **Zahl der zu suchenden Entfernungen eingeben** die Zahl „2“ ein, um die Ergebnisse für jeden Ursprung auf zwei Ziele zu beschränken.
9. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ergebnisse löschen**, um vorherige Ergebnisse im Anzeigefenster der Ergebnisse zu löschen. Andernfalls werden die neuen Ergebnisse an die vorher angezeigten Ergebnisse angehängt.
10. Klicken Sie auf **Entfernung berechnen**.

Hinweise zur Verwendung des Distance Calculator-Werkzeugs für die Suche nach dem nächstgelegenen/am weitesten entfernten Objekt

Das Tool „Entfernung berechnen“ berechnet die Entfernung zwischen allen Objekten in einer Relation oder allen Objekten zwischen zwei Relationen und zeigt die Ergebnisse in einem Anzeigefenster an. Bei Entfernungsberechnungen für Bereichs- oder Polylinienrelationen kann sich die Verarbeitung verlangsamen, weil die Berechnung sehr komplex ist.

Werkzeug „Fahrzeitbereiche“

Fahrzeitbereich ist ein MapInfo Pro-Werkzeug, das standardmäßig bei der Installation von MapInfo Pro geladen wird. Dieses Werkzeug ersetzt das ältere Dienstprogramm **Fahrzeitbereiche (Relation)**, das einen Envinsa 4.0-Server verwendet. Mit diesem Werkzeug können Sie auf einen Fahrbereichsserver zugreifen, mit dessen Hilfe Sie zeit- oder entfernungsbasierte Puffer für die ausgewählten Relationseinträge erstellen können. MapInfo Pro erreicht dies durch eine Verbindung mit:

- Spectrum Spatial Server
- Precisely LI-APIs

Sie können das Werkzeug **Fahrzeitbereiche** auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** aus der aus der Dropdown-Liste **Werkzeuguweiterungen** laden bzw. entladen.

Anmerkung: Das ältere Dienstprogramm **Fahrzeitbereiche (Relation)** ist nur sichtbar, wenn das Werkzeug **Fahrzeitbereiche** nicht geladen wird. Nach dem Laden hat das Werkzeug **Fahrzeitbereiche** Vorrang und ersetzt die ältere Version.

Menüpfad

1. Öffnen Sie, sofern noch nicht geschehen, eine Relation.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Bereiche** auf **Fahrbereiche**.

Geocode-Werkzeug

Geocode ist ein MapInfo Pro-Werkzeug, das standardmäßig bei der Installation von MapInfo Pro geladen wird. Dieses Werkzeug ersetzt das ältere Dienstprogramm **Geokodieren mithilfe des Servers**. Mit diesem Werkzeug können Sie Ihren Daten geografische Koordinaten zuweisen, z. B. Straßenadressen. Punktwerte, die jeder Adresse zugeordnet werden, wandeln jeden einzelnen Datensatz in ein geografisches Objekt um, das MapInfo Pro auf einer Karte anzeigen kann. Durch

Visualisieren Ihrer Datensätze auf einer Karte können die Beziehungen zwischen Ihren Daten deutlicher gemacht werden. Sie können Ihre geokodierten Datensätze in Stadtplänen, auf Postleitzahlen basierenden Karten, Regionalkarten oder anderen Karten anzeigen, die für Ihren jeweiligen Bedarf geeignet sind. Anschließend können Sie die zahlreichen Funktionen der MapInfo Pro-Kartierungssoftware nutzen, um Abfragen auszuführen, thematische Karten zu erstellen, Gebiete zu definieren und viele andere Aufgaben aus dem Bereich der geografischen Analyse auszuführen.

MapInfo Pro erreicht dies durch eine Verbindung mit:

- Spectrum Spatial Server
- Precisely LI-APIs

Sie können das Werkzeug **Geocode** auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** aus der Dropdown-Liste **Werkzeuguweiterungen** laden bzw. entladen.

Anmerkung: Das ältere Dienstprogramm **Geokodieren mithilfe des Servers** wird nur angezeigt, wenn das Werkzeug **Geocode** nicht geladen ist. Nach dem Laden hat das Werkzeug **Geocode** Vorrang und ersetzt die ältere Version.

Zugriffspfad

1. Öffnen Sie, sofern noch nicht geschehen, eine Relation.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** in der Liste **Geocode** auf **Geokodieren mithilfe des Servers**.

Weitere Informationen finden Sie unter **Geokodieren einer Relation mithilfe des Werkzeugs „Geocode“**

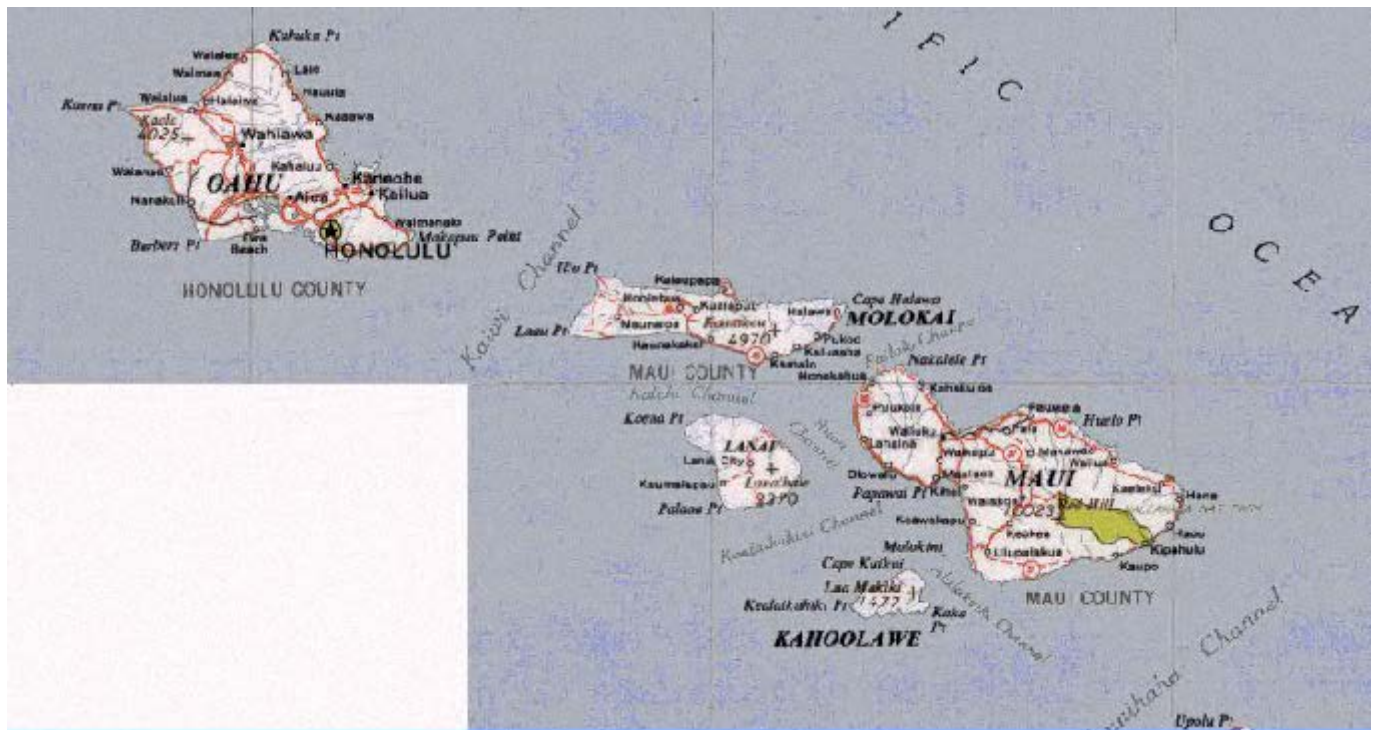
GELink-Dienstprogramm für Google Earth

Mit GELink können Sie MapInfo Pro-Raster und Vektorkartendaten zusätzlich zu weltweiten Luftaufnahmen aus Google Earth™ exportieren und anzeigen. Sie können diese Karten als Rasterbilder (im JPG-Format) oder im Google-Datenformat (KML) exportieren.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im *MapInfo Pro-Produktivitätshandbuch*.

Was sind Raster- und Vektorkarten?

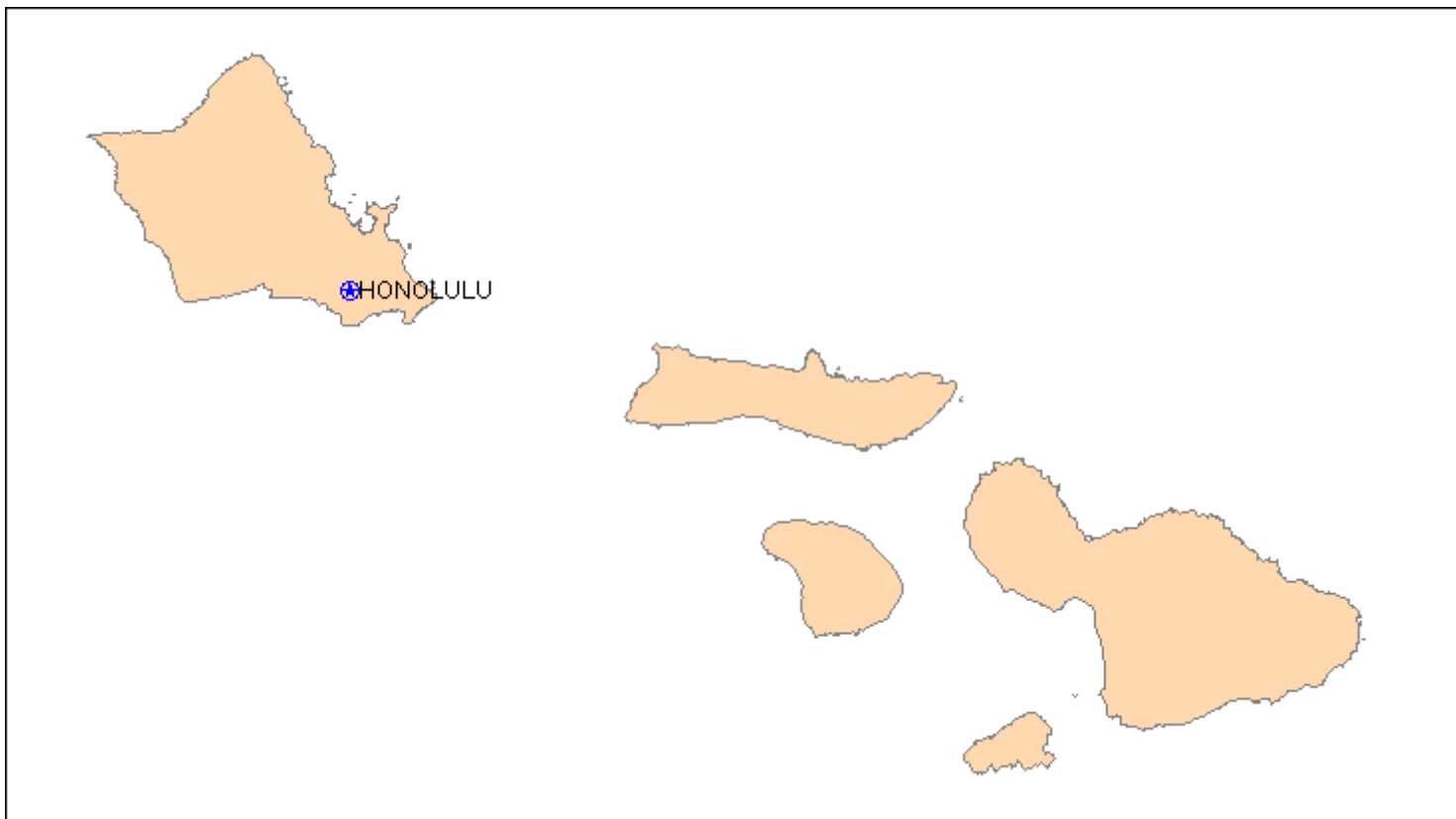
Rasterkarten bestehen aus in Spalten und Zeilen angeordneten Pixeln und ermöglichen die hochauflösende Darstellung einer bestimmten geografischen Situation. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine Rasterkarte.



Rasterkarte der Inselgruppe Hawaii

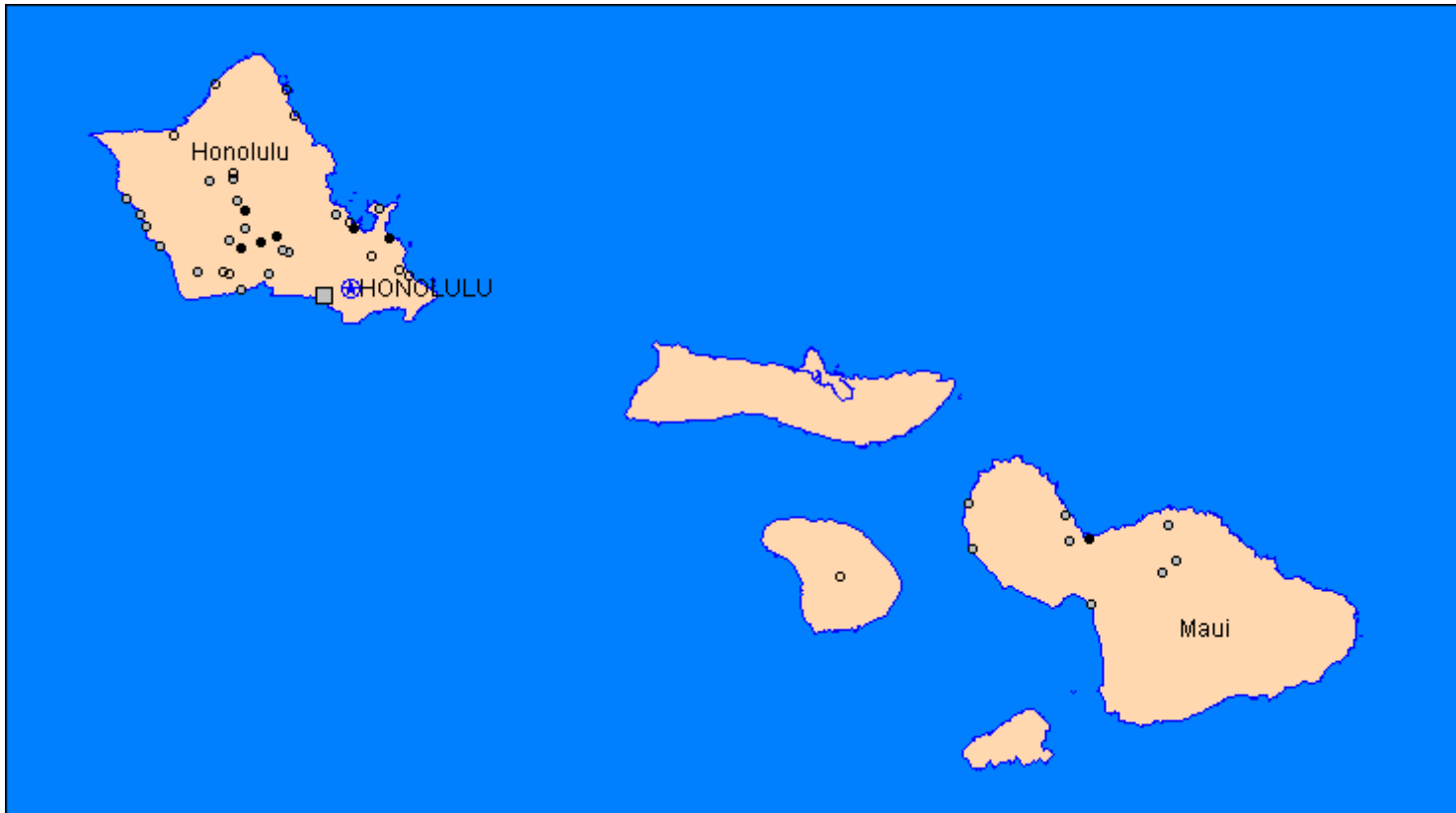
Mit Rasterkarten können Sie die Visualisierung Ihrer Daten konkreter gestalten, da die Daten in Beziehung zu erkennbaren Landschaftsmerkmalen gesetzt werden.

Vektorkarten bestehen aus Linien, Text und Formen, die Objekte oder Objektgruppen, wie z. B. bestimmte Gebiete, Landschaftsmerkmale und Straßen, darstellen. Diese Art von Karten vermitteln einen Eindruck der räumlichen Beziehungen, da Sie festlegen können, welche Daten wie angezeigt werden. Objekte in Vektorgrafiken können verschoben, eingefärbt und mit anderen Daten versehen werden, um auf diese Weise einen besseren Einblick in die dargestellten Informationen zu geben. Die folgende Abbildung zeigt eine Vektorkarte, in der die Inselgruppe Hawaii (siehe oben) als Umriss dargestellt wird.



Einfache Vektorkarte

Wenn wir dieser Karte den Ozean, Städte und Beschriftungen hinzufügen, erhält dieselbe Karte mehr Perspektive.



Komplexere Vektorkarte

Sie können mithilfe des Link Utility beide Arten von Karten aus MapInfo Pro nach Google Earth exportieren.

Zugriff auf „Link Utility for Google Earth“

Fügen Sie für den Zugriff auf das Link-Dienstprogramm für Google Earth das Werkzeug **GELink** zum Werkzeug-Manager hinzu.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im *MapInfo Pro-Produktivitätshandbuch*.

Exportieren einer Karte nach Google Earth

Thematische Karten und Vorgaben für den Anzeigestil müssen als Rasterbild nach Google Earth exportiert werden.

So zeigen Sie eine Ansicht Ihrer thematischen Punkt-, Linien- oder Bereichskarte auf einer Google Earth-Karte an:

1. Erstellen Sie die thematische Karte, die mit dem Link Utility angezeigt werden soll. Weitere Informationen finden Sie im *Benutzerhandbuch* von MapInfo Pro.

2. Zeigen Sie die Ansicht an, die Sie in das Kartenfenster exportieren möchten. Die Grenzen Ihrer Kartenansicht geben die Grenzen der exportierten Karte vor.



Thematische Karte vor dem Export

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Liste **Werkzeuge** mit der rechten Maustaste auf **GELink**, und klicken Sie anschließend auf **Kartenbild oder aktuelle Auswahl nach Google Earth exportieren**. Das Dialogfeld **Export to Google Earth™** wird geöffnet.

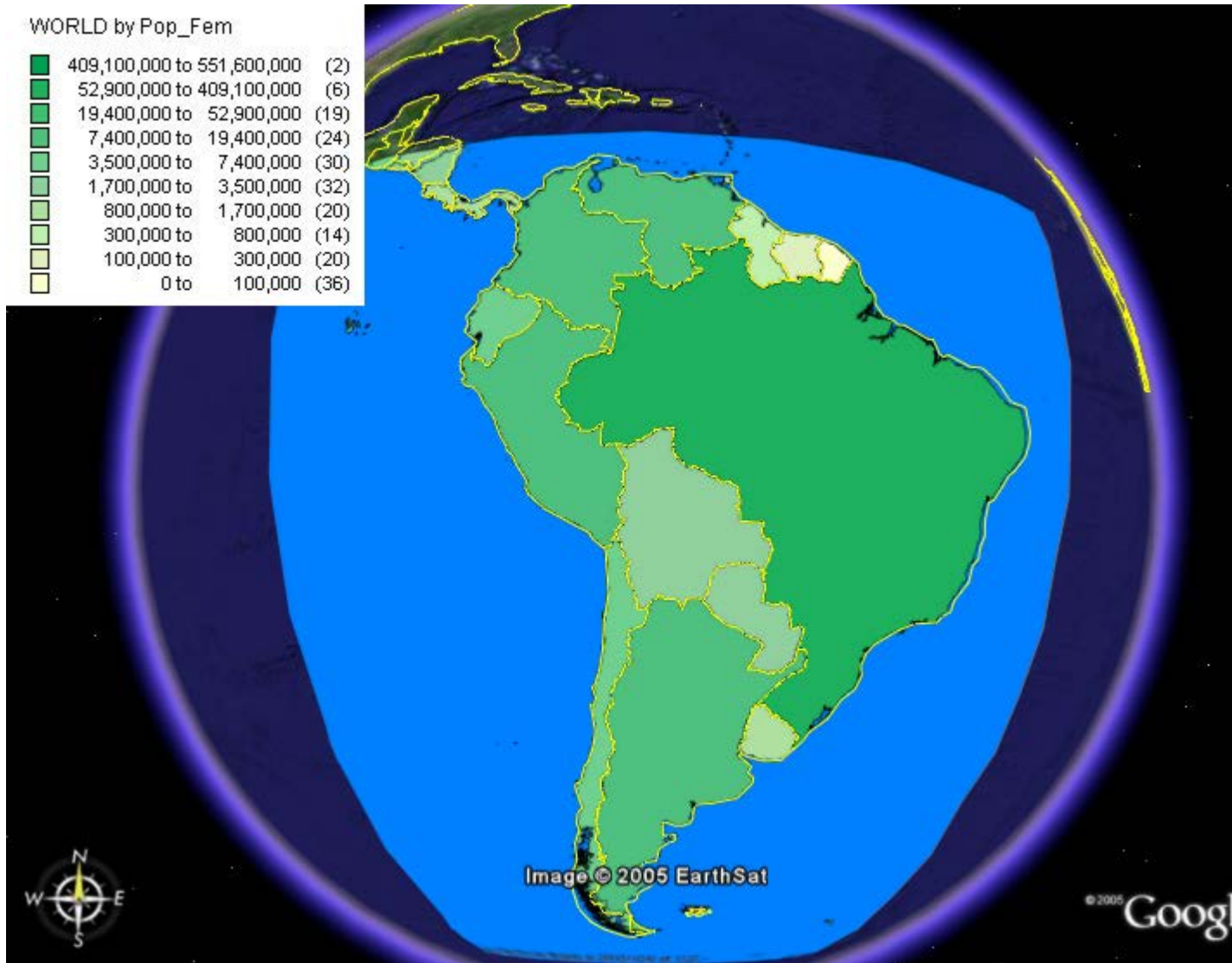
Anmerkung: Da Sie kein bestimmtes Objekt in diesem Bild für den Export ausgewählt haben, geht das Programm davon aus, dass Sie das gesamte Bild als Rasterkarte exportieren möchten.

Ausgabepfad

Wählen Sie mithilfe der Schaltfläche  einen Ordner aus, oder behalten Sie die angezeigte Einstellung bei.

Dateiname	Geben Sie einen neuen Namen für die zu erstellende Datei ein, oder übernehmen Sie die Standardeinstellung.
Ortsname	Geben Sie den Namen an, der in der Liste „Places“ (Orte) für die zu exportierende Karte angezeigt werden soll. Sie können einen anderen Wert eingeben oder den Standardwert übernehmen.
Eine Datei mit Copyright-Text angeben	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dieser Option, und suchen Sie über die Schaltfläche  die Datei mit dem Copyright-Test.
Send to Google Earth Now (Jetzt an Google Earth senden)	Wählen Sie diese Option aus, um die Rasterdatei lokal abzuspeichern, anstatt sie in Google Earth anzuzeigen.

4. Nehmen Sie die gewünschten Änderungen in diesem Dialogfeld vor. Klicken Sie auf **OK**. Falls Sie die Option „Jetzt an Google Earth senden“ nicht ausgewählt haben, wird eine nach Google Earth exportierte thematische Karte angezeigt.



Nach Google Earth exportierte thematische Karte mit Legende

Sie können mit diesem Werkzeug auch WMS- und WFS-Bilder exportieren.

Aufwerten der Anzeigeeigenschaften der exportierten Karte

Der Eintrag **Gespeicherte Ansicht von MapInfo** in der Liste **Orte** repräsentiert die exportierte thematische Karte.



MapInfo Pro-Karten, die Sie nach Google Earth exportieren, werden in der Liste „Orte“ unter „Temporäre Orte“ angezeigt. Wenn Sie neue Ansichten hinzufügen, legt Google Earth diese übereinander und zeigt sie in dieser Liste in der Reihenfolge ihrer Hinzufügung an (die oberste Ansicht ist die, die zuletzt hinzugefügt wurde).

Mithilfe des Kontrollkästchens neben **Gespeicherte Ansicht von MapInfo** und **Thematische Legende** können Sie die exportierte Karte und/oder die zugehörige Legende ein- bzw. ausblenden. Wenn Sie z. B. eine neue Karte hinzufügen, kann es erforderlich sein, die vorherige Karte auszublenden, um die Anzeige zu verbessern.

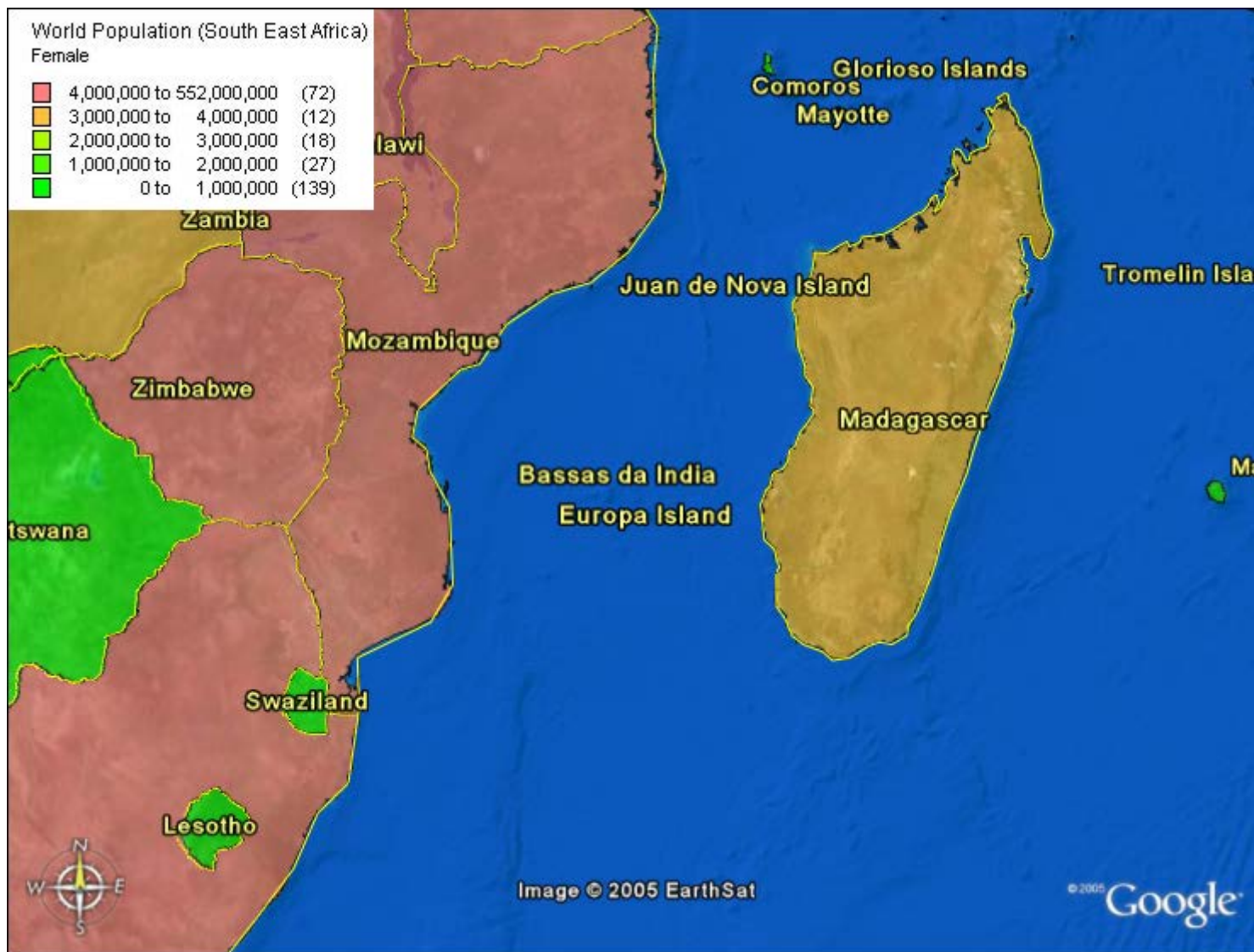
Über den horizontalen Schieberegler am unteren Rand der Liste können Sie die Transparenz des thematischen Bildes ändern. Wenn Sie die Transparenz der Karte, nicht aber die der Legende ändern möchten, markieren Sie den Eintrag **Gespeicherte Ansicht von MapInfo**, und verwenden Sie den Schieberegler, um den gewünschten Effekt zu erzielen.



Nach Google Earth exportierte thematische Karte mit geänderter Transparenz

Exportieren ausgewählter Kartenobjekte nach Google Earth

Ausgewählte Kartenobjekte können Sie als Vektorkarte in das KML-Format exportieren. Würden Sie versuchen, das ausgewählte Kartenobjekt als Raster zu exportieren, würde die Auswahl ignoriert werden und das Link Utility würde stattdessen die gesamte Ansicht exportieren.



Karte zur Darstellung von Einwohnerzahlen: Die Beschriftungen und Grenzen in dieser Karte werden von Google Earth bereitgestellt. Die Legende wurde dagegen in MapInfo Pro erstellt.

Sie können die ausgewählten Kartenobjekte als Vektorkarte in das Google Maps-Format (KML) exportieren. In diesem Format bleiben nicht nur die mit den ausgewählten Objekten verknüpften Daten erhalten, sondern Sie können in Google Maps auch auf diese Metadaten zugreifen. KML ist eine Objektbeschreibungssprache, die Ähnlichkeiten mit GML und XML aufweist.

So exportieren Sie die gegenwärtig ausgewählten Objekte im KML-Format nach Google Earth:

1. Zeigen Sie die Karte in MapInfo Pro an.
2. Wählen Sie das zu exportierende Kartenobjekt aus, und klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Liste **Werkzeuge** mit der rechten Maustaste auf **GELink**. Klicken Sie anschließend auf **Kartenbild oder aktuelle Auswahl nach Google Earth exportieren**, um das Dialogfeld **Nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen.

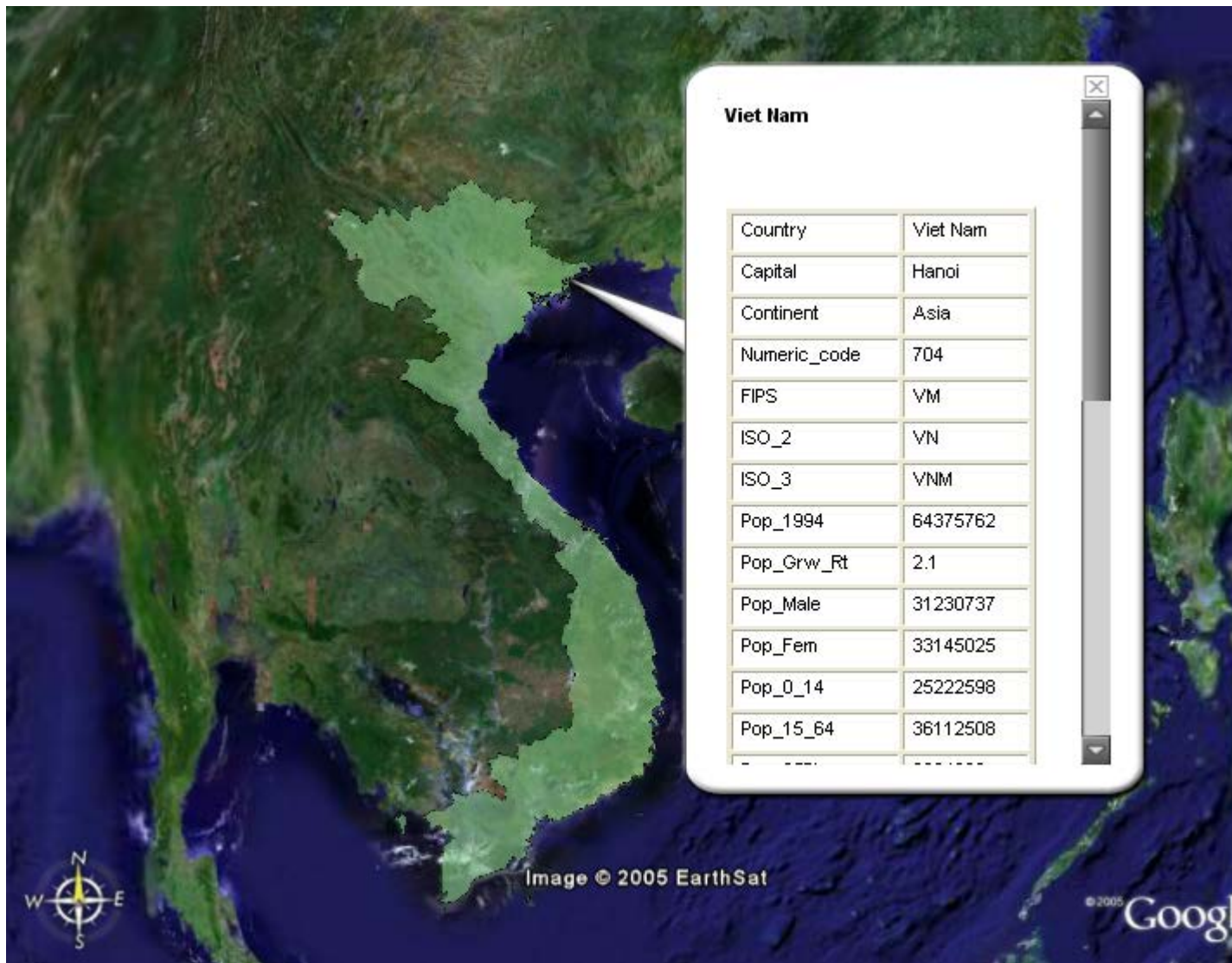
Anmerkung: Dieses Dialogfeld zeigt an, wenn ein Kartenfenster das aktive Fenster ist und Sie ein Objekt darin ausgewählt haben. Wenn Sie im Kartenfenster keine Objekte auswählen, geht MapInfo Pro davon aus, dass Sie die Karte als referenziertes Rasterbild senden möchten.

3. Klicken Sie zum Exportieren der ausgewählten Kartenobjekte auf **Ausgewählte Objekte exportieren (KML)**. Klicken Sie auf **OK**. Das Dialogfeld **Kartenobjekte nach Google Earth™ exportieren** wird geöffnet.

Ausgabepfad	Wählen Sie mithilfe der Schaltfläche  einen Ordner aus, oder behalten Sie die angezeigte Einstellung bei.
Dateiname	Geben Sie einen neuen Namen für die zu erstellende Datei ein, oder übernehmen Sie die Standardeinstellung.
Beschreibung	Beschreibung des Layers.
Quelle für den Ortsnamen auswählen	Wählen Sie die erste Schaltfläche aus, und geben Sie eine Ortsbezeichnung in das erste Feld ein, oder akzeptieren Sie den Text für Gespeicherte Objekte von MapInfo als Ortsbezeichnung für jedes Objekt, das Sie exportieren. Aktivieren Sie die zweite Option, und wählen Sie den Spaltennamen aus, um die Ortsbezeichnung für alle zu exportierenden Objekte festzulegen.
Gelände folgen	Aktivieren Sie diese Option, wenn bei der Platzierung der ausgewählten Objekte das Kartengelände berücksichtigt werden soll.
Höhenwert	Aktivieren Sie diese Option, und geben Sie die Höhe (in Metern) ein, in der das Datenfeld aus der MapInfo Pro-Relation angezeigt werden soll. Das Link Utility verwendet zur Bestimmung der Höhe für jeden Datensatz den Wert in dieser Relation. Dieses Feld kann nur mit numerischen Werten versehen werden.
Höhenfeld	Aktivieren Sie diese Option, und wählen Sie die Spalte aus, die die Höhe für die zu exportierenden Objekte enthält.

Objekte bis zur Erde ausdehnen	Aktivieren Sie diese Option, um die Karte mit den oben angegebenen Einstellungen anzuzeigen. Die Option Objekte bis zur Erde ausdehnen ist verfügbar, sobald Sie einen Höhenwert für ein Objekt festlegen. Wenn Einzelpunktobjekte angezeigt werden, erscheint zwischen der Erdoberfläche und dem Objekt eine einzelne gerade Linie. Wird eine Linie oder ein Bereich angezeigt, wird zwischen der Erdoberfläche und der Linie oder dem Bereich eine geometrische Form angezeigt.
Spalten auswählen	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, und wählen Sie in der Liste Spalten auswählen die Attributspalten aus, die zur Anzeige verwendet werden sollen. Wenn Sie auf OK klicken, verwendet das Programm die ausgewählten Spalten. Wenn Sie auf Abbrechen klicken, verwendet das Programm die Spalten, die vorher ausgewählt waren. Ausführliche Anweisungen finden Sie unter Auswählen von Spalten zur Anzeige in Google Earth .
Jetzt an Google Earth &senden	Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um die Rasterdatei lokal abzuspeichern, anstatt sie in Google Earth anzuzeigen.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**, um die Karte mit allen ausgewählten Kartenobjekten nach Google Earth zu exportieren.
5. In Google Earth können Sie die mit einem bestimmten Bereich der exportierten Karte verknüpften Daten anzeigen. Klicken Sie auf **Ortsname**, und doppelklicken Sie dann auf den entsprechenden Bereich der Karte. Ein Datenfeld wird angezeigt.



Karte mit Datenfeld

Auswählen von Spalten zur Anzeige in Google Earth

Wenn Sie Kartenobjekte als KML-Objekte nach Google Earth exportieren, können Sie mit der Schaltfläche „Spalten auswählen“ die zu exportierenden Datenspalten auswählen. Dies spart Zeit, wenn nicht alle in einer Karte vorhandenen Daten exportiert werden müssen.

So wählen Sie die Objekte für den Exportvorgang aus:

1. Öffnen Sie die Daten, und wählen Sie ein Objekt aus, das mithilfe von MapInfo Pro exportiert werden soll.
2. Klicken Sie auf **Google Earth**, um das Dialogfeld **Nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen.

Anmerkung: Diese Funktion ist nur für die KML-Option verfügbar, da es sich dabei um ein Vektorbild handelt, das beim Exportieren die mit ihm verknüpften Daten beibehalten kann. Wenn Sie die Rasterbildoption auswählen, ist diese Funktion nicht verfügbar.

3. Klicken Sie auf **Ausgewählte Objekte exportieren (KML)** und anschließend auf **OK**, um das Dialogfeld **Kartenobjekte nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen. Im unteren Teil des Dialogfelds finden Sie die Schaltfläche **Spalten auswählen**.
4. Klicken Sie auf **Spalten auswählen**, um unter den ausgewählten Vektordaten die Spalten auszuwählen, die an Google Earth gesendet werden sollen. Das Dialogfeld **Spalten auswählen** wird geöffnet.

Das Werkzeug „merkt“ sich die von Ihnen für die Relation in diesem Dialogfeld vorgenommene Auswahl so lange für alle Exportvorgänge, solange das Link Utility geladen oder MapInfo Pro geöffnet ist. Wenn Sie das Werkzeug schließen, Relationen ändern oder MapInfo Pro beenden, wird die Spaltenauswahl auf „Alle Spalten“ zurückgesetzt.

Anmerkung: Wenn Sie keine Auswahl in diesem Dialogfeld vornehmen, werden keine Daten an Google Earth gesendet.

5. Markieren Sie die Spalten, die an Google Earth gesendet werden sollen, und verschieben Sie diese Spalten durch Klicken auf die Schaltfläche mit dem **Rechtspfeil** in die Liste **Ausgewählte Spalten**. Klicken Sie auf **OK**, wenn alle zu exportierenden Spalten ausgewählt sind.

Wenn Sie eine Spalte wieder aus der Liste **Ausgewählte Spalten** entfernen möchten, markieren Sie den Spaltennamen, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche mit dem **Linkspfeil**.

Anmerkung: Drücken Sie zum Auswählen mehrerer aufeinander folgender Spalten die **Umschalttaste** und zum Auswählen mehrerer nicht aufeinander folgender Spalten die **Strg**-Taste.

6. Klicken Sie im Dialogfeld **Kartenobjekte nach Google Earth™ exportieren** auf **OK**, um den Exportvorgang zu starten. MapInfo Pro exportiert nur die ausgewählten Spalten.

Hinzufügen benutzerdefinierter Copyright-Vermerke zu exportierten Rasterkarten

Beim Exportieren von Daten aus MapInfo Pro nach Google Earth sollten Sie das Unternehmen erwähnen, das diese Informationen bereitgestellt hat. Für Rasterkarten gibt es jetzt im Link Utility eine entsprechende Funktion.

Anmerkung: Sie müssen zunächst die Anwendung „Google Earth“ herunterladen und Link Utility for Google Earth im Werkzeug-Manager laden, bevor Sie Ihre Karten nach Google Earth exportieren können.

Hinzufügen benutzerdefinierter Copyright-Vermerke

So fügen Sie einer Rasterkarte im Google Earth-Fenster einen benutzerdefinierten Copyright-Vermerk hinzu:

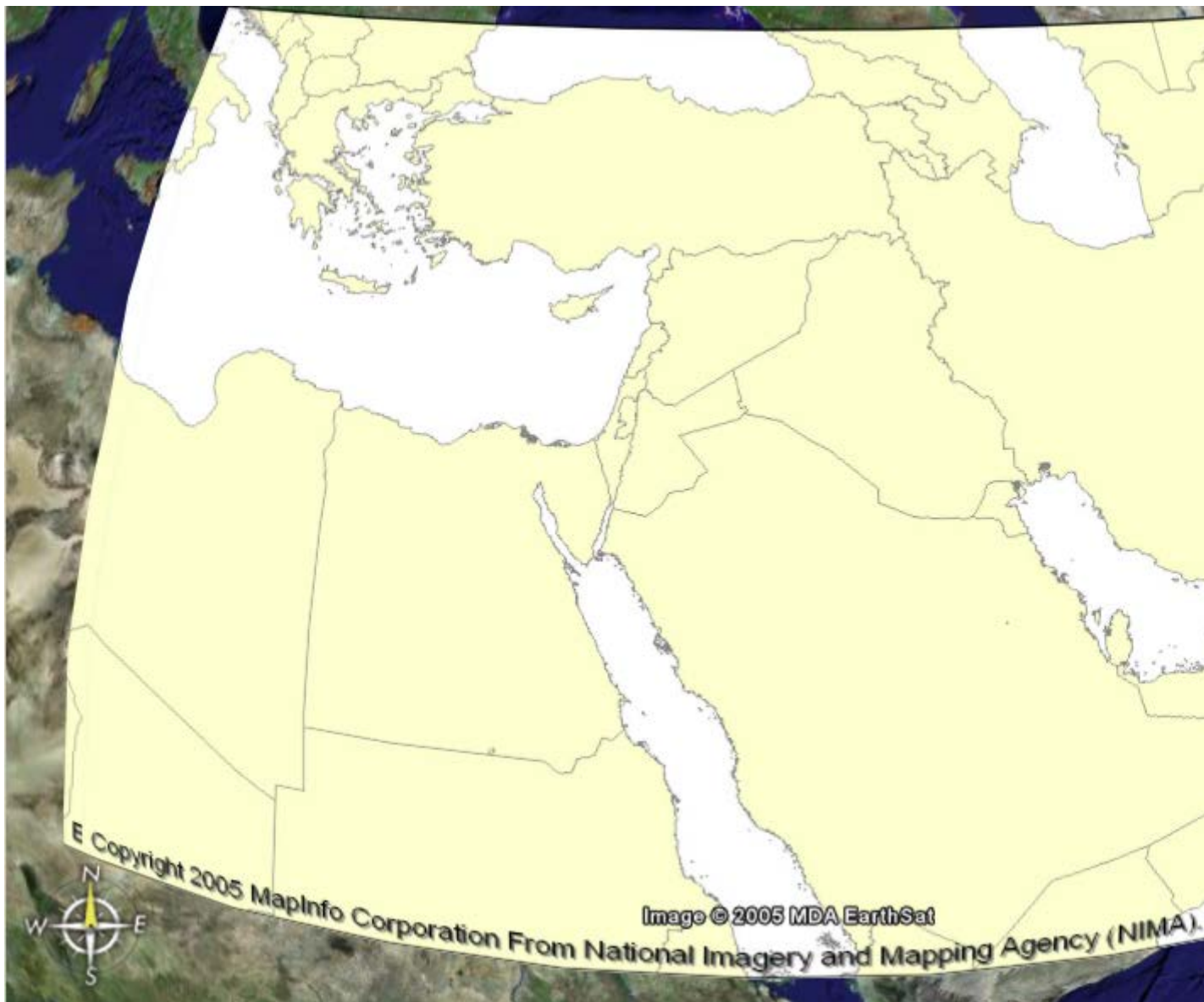
1. Öffnen Sie die Daten, die mithilfe von MapInfo Pro exportiert werden sollen.
2. Klicken Sie auf **Google Earth**, um das Dialogfeld **Nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen.
3. Klicken Sie auf **Kartenfenster als Rasterbild exportieren (jpg)** und dann auf **OK**, um das Dialogfeld **Kartenbild nach Google Earth™ exportieren** zu öffnen. Im unteren Teil des Dialogfeldes befindet sich das Feld **Specify a file containing the copyright text field** (Geben Sie eine Datei an, die den Copyright-Text enthält).

Durch Deaktivieren des Kontrollkästchens **Jetzt an Google Earth senden** können Sie festlegen, dass die Rasterdatei lokal gespeichert und nicht in Google Earth angezeigt wird.

4. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Eine Datei mit Copyright-Text angeben**, und geben Sie mithilfe der Schaltfläche  die Datei an, die den Copyright-Text enthält.

Anmerkung: Unter Umständen müssen Sie diese Textdatei selbst erstellen.

5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Jetzt an Google Earth senden**, und klicken Sie auf **OK**, um die ausgewählten Copyright-Daten in der von Ihnen vorbereiteten Google Earth-Karte anzuzeigen.



Google Earth-Karte mit Ihrem Copyright-Vermerk

Wichtige Lizenzinformationen zu Google Earth™

Google, Inc. bietet Google Earth in drei Versionen an. Informieren Sie sich, bevor Sie das Link Utility verwenden. Die jeweils aktuellen Lizenzierungsoptionen für Google Earth finden Sie auf der Website von Google sowie in der Google Earth-Lizenzvereinbarung.

Wählen Sie das Google Earth-Produkt aus, das den Anforderungen Ihres Unternehmens entspricht. Precisely autorisiert oder lizenziert keines dieser Produkte für Ihre Verwendung.

Lizenzierung von Daten Dritter

Wenn Sie innerhalb von MapInfo Pro lizenzierte Daten verwenden, um Dateien für den Export nach Google Earth zu erstellen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie von Precisely bzw. dem Anbieter der Daten mit den entsprechenden Rechten zur Weitergabe dieser exportierten Dateien an Dritte ausgestattet wurden.

Anmerkung: Abhängig von den von Ihnen verwendeten Daten müssen Sie möglicherweise auf allen Karten, die sich aus dem Export von Karten aus der Precisely-Software ergeben, einen entsprechenden Copyright-Vermerk anbringen. Darüber hinaus ist in bestimmten Fällen auch der Erwerb zusätzlicher Datenlizenzen erforderlich.

Grid Maker-Werkzeug

Funktion

Erstellt ein Kartengitter – ein Gitternetz aus Längen-und Breitengraden – über einen ausgewählten Bereich in der Karte.

Verfügbarkeit

Wenn die .MBX-Grid Maker-Datei geladen ist.

Menüpfad

Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**. Klicken Sie in der Werkzeugliste **Ausgeführt** auf **Grid Maker**.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).

Werkzeug „Tastenkombinationen“

Das Werkzeug „Tastenkombinationen“ passt Tastaturkürzel und Befehlsressourcen an. Verwenden Sie dieses Werkzeug, um die folgenden Befehlsressourcen in MapInfo Pro zu bearbeiten.

- Tasteneingabe (Befehl „Tastenkombinationen“)
- Menüelement-Text
- Menüelement-Text ein-/ausschalten
- QuickInfo-Beschreibung
- QuickInfo-Text
- QuickInfo – deaktivierter Text

Das Werkzeug „Tastenkombinationen“ erstellt eine Kopie der Datei `MAPINFOPRO.MNU`, die sich im MapInfo Pro-Installationsverzeichnis befindet, und bearbeitet diese Kopie. Diese Datei enthält Tastenkombinationen und Kontextmenüdefinitionen für MapInfo Pro. Wenn Sie eine Tastenkombination in der Datei `MAPINFOPRO.MNU` ändern, kann die Standardeinstellung für die Tastenkombination beschädigt werden, weswegen Bearbeitungen in der Kopie gemacht werden. Die Kopie dieser Datei ist benutzerspezifisch und wird am folgenden Speicherort

erstellt:C:\Users\username\AppData\Roaming\MapInfo\MapInfo\Professional\1520
(wobei „username“ der Windows-Benutzer ist).

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Eine Liste der Tastaturkürzel finden Sie unter **Tastenkombinationen sortiert nach Tasten**.

Verwenden des Werkzeugs „Tastenkombinationen“

Klicken Sie zum Ausführen des Werkzeugs „Tastenkombinationen“ auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**. Klicken Sie auf der Registerkarte **Ausführen** auf **Tastenkombinationen**. Wenn Sie das Werkzeug „Tastenkombinationen“ nicht sehen, suchen Sie es auf der Registerkarte **Registriert**, und doppelklicken Sie darauf.

Das Fenster „Tastenkombinationen“ führt die Tasteneingaben für jeden Befehl auf. Klicken Sie auf eine Tasteneingabe, um sie zu bearbeiten. Sie können einem Befehl auch eine Tasteneingabe hinzufügen, sofern er noch keine besitzt. Klicken Sie auf **Aktualisieren**, um Ihre Änderungen zu speichern, die benutzerspezifisch sind. Es wird daraufhin ein Popup-Fenster mit der Meldung angezeigt, dass die Änderungen beim nächsten Start von MapInfo Pro übernommen werden. Klicken Sie auf **Abbrechen**, um das Fenster zu schließen, ohne Änderungen zu speichern.

Um alle Tasteneingaben auf ihre ursprünglichen Einstellungen zurückzusetzen, klicken Sie auf **Standardwerte wiederherstellen**.

In der Ansicht **Grundlegend** des Werkzeugs „Befehlseditor“ steht nur die Tasteneingabe-Spalte für die Bearbeitung zur Verfügung. Klicken Sie auf **Erweitert**, um weitere Optionen anzuzeigen.

Verwenden Sie die Bildlaufleisten, um alle Informationsspalten für einen Befehl anzuzeigen. Für jeden Befehl können Sie Folgendes aktualisieren:

- Tasteneingabe: die Abfolge der Tasteneingaben, die den Befehl aktiviert
- Menüelementtext: Der Name des Elements des Kontextmenüs
- Menüelementtext ein-/ausschalten: nicht verwendet
- QuickInfo-Beschreibung: ein Überblick oder Titel, der in der ersten Textzeile angezeigt wird, wenn Sie den Mauszeiger über den Befehl im Pro-Menüband bewegen
- QuickInfo-Text: eine Beschreibung, die in der zweiten Textzeile nach der QuickInfo-Beschreibung angezeigt wird
- QuickInfo – deaktivierter Text: wird angezeigt, wenn der Befehl nicht verfügbar ist

Das Werkzeug wird jetzt automatisch geladen. Das Werkzeug fügt der Registerkarte „Backstage-Optionen“ unter der Gruppe „System“ ein neues „Tastenkombinationen“ hinzu. Auf einer neuen Registerkarte können Sie einzelne Tastenkombinationen für Mapper anpassen. Sie können für ein ausgewähltes Element die Taste F2 drücken, um die Tastenkombination zu bearbeiten. Die Suchfunktion durchsucht jetzt auch den Menüeintragstext. Sie können die Liste jetzt sortieren, indem Sie auf die Spaltenüberschriften klicken. Fehlende Layout-Befehle können jetzt angepasst werden. Es wurde eine Hilfeschnittfläche zu den Dialogfeldern und Werkzeugen hinzugefügt.

Sie können auch einzelne Tastenkombinationen für das Mapper-Fenster anpassen, indem Sie Einträge in der Datei „MapInfoPro.MNU“ unter dem Tag „ArrayOfMapInfoProKeyShortcut“ erstellen/ändern. Nutzen Sie das folgende Beispiel, um Ihre benutzerdefinierten Einträge zu erstellen:

```
<!-- ArrayOfMapInfoProMapCommand section of the file contains the single
key shortcut for map window function.-->
<ArrayOfMapInfoProKeyShortcut xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">      <!--
MapInfoProCommand tag represents the overridden command properties. Name
attribute corresponds to a internal name of a MapInfo Pro command and
its value should never be modified by the user.-->
<MapInfoProKeyShortcut Key="M" Control="false" Shift="true"
CommandId="840" WindowType="ViewWindow" Description="View entire map"/>
      <!-- Make your new entry here.-->
</ArrayOfMapInfoProKeyShortcut>
```

Anmerkung: Dies funktioniert derzeit nur für das Mapper-Fenster. Mit dem Werkzeug **Tastenkombinationen** können Sie die Tastenkombinationen für Mapper anpassen.

Add-In für Layout-Maßstabsbalken

Mit dem Add-In für Layout-Maßstabsbalken können Sie Ihrem Layout einen Kartenmaßstab in einem **Layoutfenster** hinzufügen. Ein Kartenmaßstab dient als Bezugspunkt für Entfernungen auf der Karte.



Anmerkung: Weitere Informationen zum Hinzufügen eines Maßstabsbalkens zu Ihrer Karte in einem **Kartenfenster** finden Sie unter [Hinzufügen einer Verzierung zu einer Karte](#). Dort wird die Verwendungsweise des Befehls **Maßstabsbalken** erläutert, der sich auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** befindet.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Vor dem Start

Bevor Sie mit diesem Werkzeug arbeiten können, müssen Sie sicherstellen, dass es ausgeführt wird. Anweisungen finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im Handbuch *MapInfo Pro: Produktivitätshilfen*.

Wenn das Werkzeug ausgeführt wird, fügt es den Befehl **Maßstabsbalken**  auf der Registerkarte **LAYOUT** (in der Gruppe **Bearbeiten**) hinzu. Klicken Sie auf diesen Befehl, um das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** zu öffnen, in dem Sie die Eigenschaften und Anzeigestile für den neuen

Maßstabsbalken auswählen können. Sie können eine Vorschau Ihrer Einstellungen im Dialogfeld anzeigen, bevor Sie Ihrem Layout den Maßstabsbalken hinzufügen.

Es muss ein **Layoutfenster** in MapInfo Pro geöffnet und eine Karte im Layout vorhanden sein. Anweisungen dazu finden Sie unter *Hinzufügen einer Karte zu einem Layout* im Handbuch *MapInfo Pro: Vorbereiten von Karten für die Veröffentlichung*.

Erstellen eines einfachen Maßstabsbalkens

Zum Hinzufügen eines einfachen Kartenmaßstabs zu Ihrem Layout in einem **Layoutfenster**.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Maßstabsbalken** , um das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Mit Karte verknüpfen** die Karte aus, für die Sie einen Maßstabsbalken erstellen möchten.

Sie können mehrere Karten in einem Layout haben und für jede einen Maßstabsbalken erstellen.

3. Klicken Sie auf **OK**, um dem Layout einen Maßstabsbalken mit allen Standardeinstellungen hinzuzufügen.

Durch Doppelklicken auf den Maßstabsbalken im Layout wird das Dialogfeld **Maßstabsleiste erstellen** geöffnet, in dem Sie die Eigenschaften oder den Anzeigestil des Maßstabsbalkens bearbeiten können.

Erstellen eines Maßstabsbalkens mit bestimmten Eigenschaften

So fügen Sie Ihrem Layout einen Maßstabsbalken mit bestimmten Eigenschaften hinzu:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **LAYOUT** in der Gruppe **Bearbeiten** auf **Maßstabsbalken** , um das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie aus der Liste **Mit Karte verknüpfen** die Karte aus, für die Sie einen Maßstabsbalken erstellen möchten.

Sie können mehrere Karten in einem Layout haben und für jede einen Maßstabsbalken erstellen.

3. Legen Sie die Länge des Maßstabsbalkens fest. Beide Werte sind proportional: Der erste Wert ist der Abstand auf der Papierkarte, der zweite Wert ist die Entsprechung des ersten Werts auf der Erdoberfläche. Die Länge des Maßstabsbalkens kann für maximal 86,3 cm oder 34 Inch auf der gedruckten Karte festgelegt werden.
4. Legen Sie die Höhe des Maßstabsbalkens fest. Dies ist der Abstand auf der Papierkarte, der für die Höhe des Maßstabsbalkens verwendet wird.
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Automatische Skalierung verwenden**, um einen „optimaleren“ Maßstabswert in einer Karte zu verwenden. Direkt unter diesem Kontrollkästchen finden Sie eine Beschreibung, wie der aktuelle Maßstabsbalken in der Karte erstellt wird.
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Kartografischen Maßstab hinzufügen**, um dem Maßstabsbalken einen repräsentativen Teil (RF) hinzuzufügen. Bei MapInfo Pro wird ein Kartenmaßstab, der keine Entfernungseinheit enthält, z. B. 1:1.000.000 oder 1:63.360, **kartografischer Maßstab** genannt.

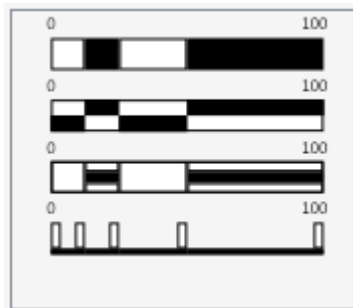
7. Klicken Sie auf **OK**, um dem Layout den Maßstabsbalken hinzuzufügen.

Ändern des Anzeigestils für einen Maßstabsbalken

Sie können den Anzeigestil für einen Maßstabsbalken festlegen, entweder wenn Sie diesen im Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** anlegen oder nachdem er bereits auf der Karte vorhanden ist.

So ändern Sie den Anzeigestil eines bereits vorhandenen Maßstabsbalkens:

1. Doppelklicken Sie auf den Maßstabsbalken im Layout, um das Dialogfeld **Maßstabsbalken erstellen** zu öffnen.
2. Wählen Sie einen voreingestellten Maßstabsbalken aus: Schachbalken, Gefüllter Balken, Linienbalken oder Balken mit Teilstrichen.



3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Schriftart und -stil für Maßstabsbalken auswählen**, um die Schriftart, den Schriftstil und die Schriftfarbe festzulegen. Verwenden Sie den Schieberegler unter dem Vorschaufenster, um die Schriftgröße anzupassen.
4. Klicken Sie auf **Farbe 1 für Maßstabsbalken auswählen**, um den Dialog **Farbe auswählen** zu öffnen und die Füllfarbe festzulegen. Klicken Sie auf das Farbrad, um eine Farbe auszuwählen, und verwenden Sie den Schieberegler, um die Transparenz der Füllfarbe anzupassen. Geben Sie für eine höhere Genauigkeit bei der Farbauswahl RGB-Werte (Rot, Grün, Blau) oder einen Hexadezimalwert in die dafür vorgesehenen Felder ein. Sie können auch einen Transparenzwert in das mit „A“ (Alphakomponente) beschriftete Feld eingeben. Verwenden Sie „0“ (Null) für komplett transparent und „255“ für komplett undurchsichtig.
5. Klicken Sie auf **Farbe 2 für Maßstabsbalken auswählen**, um den Dialog **Farbe auswählen** zu öffnen und die Füllfarbe festzulegen.
6. Klicken Sie auf **Randfarbe für Maßstabsbalken auswählen**, um den Dialog **Farbe auswählen** zu öffnen und die Randfarbe festzulegen.
7. Klicken Sie auf **OK**, um die Stiländerungen zu übernehmen.

Layoutvorlagen

Eine **Layoutvorlage** ist ein benutzerdefiniertes Format, das ein Layoutfenster mit den erforderlichen Platzhaltern für Karten, Anzeigefenstern usw. in einer bestimmten Anordnung für die Präsentation enthält. Sie können aus einer Liste vorgefertigter Vorlagen auswählen, die als Teil von MapInfo Pro bereitgestellt werden, oder Sie können eigene Vorlagen erstellen und definieren und die Inhalte darin

automatisch ausfüllen. **Layoutvorlagen** bestehen aus leeren Rahmen, die mit Inhalten anderer Fenster wie Karten oder Anzeigefenstern, statischem Inhalt (Text, Formen, Bilder usw.) und dynamischem Text wie Datum, Pfad usw. ausgefüllt werden. Sie sind portabel und können in jeder Umgebung, in der MapInfo Pro funktioniert, und mit beliebigen MapInfo-Produkten verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie unter [Layoutvorlagen](#).

Teilen von Karten für Landentwicklung und -vermessung mithilfe von MapCAD

MapCAD® verfügt über leistungsstarke CAD-Zeichenwerkzeuge, die das Arbeiten mit grafischen Objekten in MapInfo Pro noch einfacher machen. MapCAD ist ein Add-on für MapInfo Pro zum Erstellen von Karten, die für Landentwicklungs- und Vermessungsaufgaben geeignet sind.

Verwenden Sie MapCAD zum Erstellen von Projekten für folgende Aufgaben:

- Zeichnen von Grundstücks- oder Anlagengrenzen
- Zeichnen von Gebäuden von fester Größe
- Ändern des Winkels eines Gebäudes, um Straßen und Flurstücken zu entsprechen
- Verschieben oder Positionieren von Gebäuden in bestimmten Abständen von anderen Gebäuden, Straßen oder Objekten
- Ausrichten, Koppeln, Anpassen oder Spiegeln von Gebäuden durch Ausrichten, Kopieren, Drehen und Spiegeln von Objekten
- Erstellen von Einheiten nach beschreibenden Definitionen („Meter and Grenzen“) und/oder mit Begrenzungen relativ zu anderen Objekten und in bestimmten Winkeln

Verwenden Sie MapCAD zum Erstellen einer Infrastruktur, z. B. für folgende Aufgaben:

- Zeichnen von Kanälen, Rohren und Kabeln
- Zeichnen von Kanälen oder Rohrleitungen in festen Abständen von Straßen- oder Grundstücksgrenzen
- Zeichnen von Kanälen, Rohrleitungen, Kabeln oder Drähten in festen Winkeln von einer Straße
- Anhängen von Textobjekten aus eines separaten importierten DXF/DWG-Layers in den zugehörigen Kanal- oder Rohrleitungslayer
- Ändern der Linienrichtung für die Darstellung der Richtung eines Wasserflusses

MapCAD bietet Anpassungs- und Zeichenfunktionen, mit denen Sie Folgendes tun können:

- Passen Sie die MapCAD-Symbolleisten so an, dass nur die Funktionen angezeigt werden, die Sie benötigen.
- Erstellen Sie automatisch Linien oder Polylinien aus einer Relation, die Koordinateninformationen enthält.
- Erstellen Sie Kreise aus Koordinaten in einer Relation, um interessante Punkte hervorzuheben, Assets anzuzeigen oder betroffene Bereiche zu definieren.
- Kopieren Sie Stile von einem Objekt in ein anderes.

Informationen zur Verwendung dieses Produkts finden Sie in der Hilfe von MapCAD. Wenden Sie sich bei Supportanfragen direkt an Anwender-Geo-Informationen-Systeme GmbH. Sie finden die MapCAD-Website unter <http://www.geoas.de>.

Durch Aktivieren der Option **Maß und Ziel** werden die Funktionen „Linie/Polylinie erzeugen“, „Polares Anhängen“ sowie „Richtung ermitteln“ aktiviert. Zu deren Ausführung werden Kompass-ähnliche Einstellungen verwendet: N / S xxx'yy'zz" O / W.

Der Begriff Maß (*metes*) bezieht sich auf eine Begrenzung, die durch das Maß jeder geraden Strecke definiert ist, die durch die Entfernung zwischen ihren Endpunkten und ihre Ausrichtung bzw. Richtung festgelegt ist. Eine Richtung kann eine einfache Kompassrichtung oder eine präzise Ausrichtung sein, die durch genaue Vermessungsmethoden bestimmt wird.

Der Begriff „Ziel“ (*bounds*) bezieht sich auf eine allgemeiner beschriebene Begrenzung, die zum Beispiel entlang eines bestimmten Wasserlaufs, einer Steinmauer, einer angrenzenden Straße oder eines vorhandenen Gebäudes verläuft. Dieses System wird häufig dazu verwendet, größere Landabschnitte zu definieren, wenn eine präzise Festlegung nicht erforderlich ist oder zu teuer wäre, oder wenn vorher bereits festgelegte Begrenzungen in die Beschreibung einbezogen werden können.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen* im *MapInfo Pro-Produktivitätshandbuch*.

MapInfo EasyLoader (Werkzeug)

MapInfo EasyLoader ist ein Dienstprogramm zum Hochladen von MapInfo TAB-Dateien in eine Remote-Datenbank. Die räumlichen Informationen in den TAB-Dateien bleiben in der Remote-Datenbank erhalten und können in MapInfo Pro angezeigt und analysiert werden.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Verwenden des MapInfo EasyLoader-Werkzeugs

Führen Sie zum Starten von MapInfo EasyLoader das Werkzeug **MapInfo EasyLoader** aus, um das Fenster **MapInfo EasyLoader** anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter **Ausführen eines Werkzeugs**.

MapInfo EasyLoader ist ein einzelnes Fenster, in dem Sie alle Einstellungen vornehmen können, um Datenrelationen in eine Datenbank zu laden.

Name	Symbol	Beschreibung
Datenbankverbindung		Wählen Sie die Verbindung zu der Datenbank, in die Sie die Relationen hochladen möchten. Sie können vorhandene, über das Microsoft Start -Menü oder über MapInfo Pro erstellte Datenbankverbindungen verwenden.
Verbindungsliste verwalten und Verbindung auswählen		Erstellen Sie eine neue Verbindung, indem Sie den Eintrag Neue Verbindung aus der Liste Datenbankverbindungen auswählen und dann auf diese Schaltfläche klicken.

Name	Symbol	Beschreibung
Ausgabeverzeichnis:		Wählen Sie einen Pfad zum Speichern von Direktzugriffsdateien aus. Sofern Sie nicht auswählen, keine tab.-Dateien zu erstellen, speichert MapInfo EasyLoader .tab-Dateien, die Datenbankzugriffsinformationen enthalten, auf Ihrem Computer. MapInfo Pro verwendet diese Dateien beim Zugriff auf Relationen, die MapInfo EasyLoader hochlädt. Wenn Sie sich dafür entscheiden, diese Dateien nicht zu erstellen, können Sie sie zu einem späteren Zeitpunkt in MapInfo Pro generieren. Direktzugriffsdateien haben denselben Namen wie die hochgeladene Datei, allerdings mit einer _srv-Erweiterung, zum Beispiel YourServerTableName_srv.tab.
Ausgabeverzeichnis (Ordner) suchen	...	Wählen Sie ein anderes als in der Liste Ausgabeverzeichnis enthaltenes Verzeichnis, indem Sie auf diese Schaltfläche klicken.
Quellrelation	+	Listet die Datenrelationen für das Hochladen in die Datenbank auf. Wenn Sie Relationen hinzufügen möchten, klicken Sie auf die Schaltfläche Nach min. einer Relation zum Hochladen suchen + und wählen Sie Relationen hinzufügen oder Relationen aus Ordner hinzufügen .
Serverrelation		Zeigt den Relationsnamen so an wie im Datenbankserver. Sie können auf den Namen klicken, um ihn zu ändern.
Operation		Wählen Sie für jede Relation eine Aktion in der Datenbank aus: Neue Relation erstellen – erstellt eine neue Relation in der Datenbank mit dem Quellrelationsnamen. Vorhandene Relation ersetzen – ersetzt eine vorhandene Relation in der Datenbank, die denselben Namen hat wie in der Quellrelation. An vorhandene Relation anfügen – fügt den Inhalt der Quellrelation an eine vorhandene Relation in der Datenbank an, die denselben Namen hat wie in der Quellrelation. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Optionen der Relationsverarbeitung</i> in der <i>MapInfo EasyLoader-Hilfe</i> .

Name	Symbol	Beschreibung
Katalog-		Standardmäßig werden hochgeladene Relationen zum Kartenkatalog in der Datenbank hinzugefügt, sofern Sie nicht das Kontrollkästchen in der Spalte Katalog deaktivieren. MapInfo Pro verwendet den Kartenkatalog in der Datenbank für das räumliche Indizieren. Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um einen neuen Kartenkatalog hinzuzufügen, oder deaktivieren Sie es, um die Registrierung einer Relation aus dem Kartenkatalog aufzuheben. Informationen zum Kartenkatalog und den Optionen, die Sie festlegen können, finden Sie unter <i>Verwenden des Kartenkatalogs</i> in der <i>MapInfo EasyLoader-Hilfe</i>. Sie können die hochgeladenen Relationsdaten auch zu einem späteren Zeitpunkt in MapInfo Pro hinzufügen.
Upload-Status		Liefert Informationen zum Upload. Wenn beim Hochladen ein Fehler aufgetreten ist, erhalten Sie weitere Informationen, wenn Sie mit dem Mauszeiger über das Bild in dieser Spalte fahren.
Kartenkatalog		Dieser Befehl ist verfügbar, wenn Sie mit einer Datenbankverbindung verbunden sind. Wenn Sie diesen Befehl auswählen, wird das Kartenkatalog-Fenster angezeigt, in dem Sie Daten in der Datenbank bearbeiten können. Informationen zum Kartenkatalog finden Sie unter <i>Verwenden des Kartenkatalogs</i> in der <i>MapInfo EasyLoader-Hilfe</i>. Eigentüername – Sie können die Relationsliste nach Eigentüername filtern. Registrierung aufheben – die Registrierung einer Relation in der Datenbank wird aufgehoben. Kopieren – kopiert die ausgewählte Zeile als durch Kommata getrennte Werte (csv). Schließen – schließt das Fenster Kartenkatalog.
Optionen		Die Dropdown-Liste beinhaltet folgende Befehlsoptionen: Optionen öffnet das Dialogfeld Optionen, in dem Sie auf die Optionen zur Verarbeitung von Serverrelationen zugreifen können. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Optionen der Server-Relationsverarbeitung</i> in der <i>MapInfo EasyLoader-Hilfe</i>. Protokoll anzeigen öffnet die Datei <code>EasyLoader.log</code> in einem Texteditor. Diese Datei enthält Informationen zur Datenbankverbindung, die zum Hochladen von Datenrelationen verwendet wird. Weitere Informationen finden Sie unter <i>Aufrufen der MapInfo EasyLoader-Protokolldatei</i> in der <i>MapInfo EasyLoader-Hilfe</i>. Fenster nach Abschluss schließen ist standardmäßig deaktiviert. Wenn diese Option aktiviert ist, wird MapInfo EasyLoader nach Abschluss des Uploads geschlossen.

Name	Symbol	Beschreibung
Hilfe		Online-Hilfe öffnet die Produkthilfe. Zum Anzeigen der Produkthilfe benötigen Sie eine Internetverbindung. PDF-Hilfe öffnet die Produkthilfe als PDF-Datei, die Sie ausdrucken und auch offline anzeigen können. Info über MapInfo EasyLoader öffnet ein Dialogfeld, in dem die Version von MapInfo EasyLoader angezeigt wird.
Upload der Relationen starten oder fortsetzen		Startet den Upload-Prozess oder setzt ihn fort, falls er angehalten wurde.
Upload anhalten		Hält den Upload-Prozess an. Sie können ihn zu einem späteren Zeitpunkt wieder fortsetzen.
Restlichen Upload abbrechen		Hält den Upload-Prozess an und bricht ihn ab.

Weitere Informationen zum MapInfo EasyLoader-Werkzeug finden Sie in der *MapInfo EasyLoader-Hilfe*.

MapInfo Marketplace

Der MapInfo Marketplace ist ein in MapInfo Pro eingebettetes Online-Repository. Dieses Repository bietet Ihnen eine Vielzahl von Downloads, einschließlich Beispieldatensätzen, benutzerdefinierten Symbolen und Layout-Vorlagen, mit denen Sie die Produktivität steigern und Ihre Arbeit mit den von der MapInfo Pro-Community freigegebenen Tools und Daten schneller ausführen können.

Der Hauptzweck des Marketplace besteht darin, das Kundenerlebnis zu verbessern, indem das Auffinden und Warten von MapInfo Pro-Add-Ins und -Tools vereinfacht wird. Beachten Sie, dass alle bereits vorhandenen Add-Ins und Tools weiterhin kostenlos bleiben. In Zukunft planen wir auch die Einführung neuer MapInfo Pro-Apps, die die Kernfunktionalität von MapInfo Pro erweitern. Diese Apps stehen Kunden von MapInfo Pro vor dem Kauf in einer Testversion zur Verfügung.

Der Marketplace ist ein Tool, mit dem wir agiler und schneller auf die Bedürfnisse unserer Kunden eingehen können. Mit MapInfo Marketplace möchten wir Funktionen und Fehlerbehebungen schnell und effektiv für Sie bereitstellen und so den Zeitraum zwischen Anforderung, Entwicklung und Bereitstellung verkürzen.

Wir werden auch weiterhin MapInfo Pro-Add-Ins und -Tools bereitstellen, die wir mit den üblichen MapInfo Pro-Versionen entwickeln.

Zugriff auf den MapInfo Marketplace

Der MapInfo Marketplace wird beim Start von MapInfo Pro automatisch geladen. Klicken Sie auf **MapInfo Marketplace** in der Schaltflächengruppe **Werkzeuge** unter der Registerkarte **START**, um den MapInfo Marketplace zu starten. Wenn dieses Steuerelement jedoch aus irgendeinem Grund nicht angezeigt wird, müssen Sie das Add-In möglicherweise mithilfe der folgenden Schritte manuell laden:

1. Klicken Sie auf die Registerkarte **START** und dann auf **Werkzeug-Erweiterungen**, um das Fenster **Werkzeug-Manager** zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie im Fenster **Werkzeug-Manager** auf der Registerkarte **Registriert auf MapInfo Marketplace**, um das Add-In zu laden. Die Schaltfläche **MapInfo Marketplace** sollte jetzt auf der Registerkarte **START** unter der Schaltflächengruppe **Werkzeuge** angezeigt werden. Die erste Ausführung kann eine Weile dauern, da nach Updates für MapInfo Marketplace gesucht und alle erforderlichen Upgrades durchgeführt werden.

Anmerkung: MapInfo Marketplace erfordert ein Precisely-Online-Konto. Wenn Sie noch nicht angemeldet sind, müssen Sie Ihre Anmeldeinformationen eingeben. Wir helfen Ihnen damit, den Überblick über Ihre Downloads zu behalten und Add-Ins zu empfehlen, die auf Ihre Verwendung und Anforderungen zugeschnitten sind, und stellen so ein verbessertes Kundenerlebnis sicher.

Verwenden des MapInfo Marketplace

So verwenden Sie den MapInfo Marketplace:

1. Klicken Sie auf **MapInfo Marketplace** in der Schaltflächengruppe **Werkzeuge** unter der Registerkarte **START**, um den MapInfo Marketplace zu starten, und lassen Sie sich eine Liste von zum Download bereitstehenden Produkten anzeigen.
2. Klicken Sie auf das Produkt, das Sie herunterladen und installieren möchten. Es werden Produktdetails, Screenshots, Herausgeberinformationen usw. sowie die Schaltfläche **Produkt installieren** angezeigt.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Produkt installieren**, um das ausgewählte Produkt herunterzuladen und zu installieren.

Nach der Installation wird das Produkt auf der Registerkarte **Ausführen** im Fenster **Werkzeug-Manager** angezeigt.

Anmerkung: Heruntergeladene Produkte werden nur in MapInfo Pro registriert, aber nicht automatisch geladen. Wenn Sie MapInfo Pro neu starten, werden diese Produkte daher nicht automatisch geladen, sondern müssen manuell über die Registerkarte **Registriert** geladen werden.

Wenn Sie möchten, dass ein heruntergeladenes Produkt bei jedem Start von MapInfo Pro ausgeführt wird, können Sie das Produkt automatisch laden.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf die Schaltfläche „Werkzeugerweiterungen“, um das Fenster „Werkzeug-Manager“ zu öffnen.

2. Klicken Sie im Fenster „Werkzeuge“ auf die Registerkarte „Registriert“.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Autom. laden** für das Werkzeug, das Sie automatisch laden möchten.

Benannte Ansichten (Werkzeug)

Das „Benannte Ansichten“-Werkzeug speichert die Ansicht, die Position und die Zoomeinstellungen einer Karte, so dass Sie bei Bedarf zu diesen Einstellungen zurückkehren können. Das ist nützlich, wenn Sie regelmäßig auf denselben Ortsteil oder ein bestimmtes Gebiet zugreifen. Das Fenster „Benannte Ansichten“ kann verankert werden.

Sie können die Listen der Ansichten anderer Benutzer verwenden, indem Sie die Datei „NViews.XML“ an folgenden Speicherort kopieren:

```
%APPDATA%\MapInfo\MapInfo\nviews.xml
```

Anmerkung: Wenn Sie Ihre Datei „Nviews.XML“ mit der Datei eines anderen Benutzers überschreiben, gehen Ihre vorhandenen Ansichtsinformationen verloren. Um Ihre bereits vorhandenen Ansichten aufzubewahren, kopieren Sie die Datei „Nviews.xml“ an einen anderen Ort und stellen die Datei am oben angegebenen Speicherort ggf. wieder her.

Anmerkung: Wenn Sie Ansichten verwenden möchten, die in MapInfo Pro 12.5 erstellt wurden, kopieren Sie die Datei „Nviews.XML“ unter „%APPDATA%\MapInfo\MapInfo\Professional\1250\nviews.xml“ an den neuen Speicherort „%APPDATA%\MapInfo\MapInfo\nviews.xml“.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).

Erstellen einer benannten Ansicht

So erstellen Sie eine benannte Ansicht:

1. Zeigen Sie die Karte genau an der Position und mit der Zoomstufe an, wie sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder geöffnet werden soll.
2. Führen Sie das Werkzeug **Named Views** aus, um das Dialogfeld **Benannte Ansichten** anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ausführen eines Werkzeugs](#).
3. Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen), und geben Sie eine Beschreibung der aktuellen Kartenansicht ein. Klicken Sie auf **Add** (Hinzufügen), um die Beschreibung zu speichern.

Anmerkung: Ansichten, die mit dem Named Views-Werkzeug erstellt werden, sind global und werden unabhängig vom Arbeitsbereich und den damit verbundenen Relationen abgespeichert. Wenn Sie die Liste der Ansichten löschen, löschen Sie diese Ansichten.

So kehren Sie zu einer benannten Ansicht zurück:

1. Zeigen Sie die Karte genau an der Position und mit der Zoomstufe an, wie sie zu einem späteren Zeitpunkt wieder geöffnet werden soll.
2. Führen Sie das Werkzeug **Named Views** aus, um das Dialogfeld **Benannte Ansichten** anzuzeigen.
3. Markieren Sie in der Liste die Ansicht, zu der Sie zurückkehren möchten, und klicken Sie auf **GoTo** (Gehe zu), um diese Ansicht zu öffnen.

Beschreibung der Optionen für benannte Ansichten

Schaltfläche „Add“ (Hinzufügen)

Das Dialogfeld **Add Named View** (Benannte Ansicht hinzufügen) wird geöffnet. Wenn der Benutzer auf **OK** klickt, fügt die Anwendung einen neuen Knoten in der Strukturansicht hinzu. Die Position des neuen Knotens hängt vom aktuell ausgewählten Knoten in der Strukturansicht ab.

Schaltfläche „GoTo“ (Gehe zu)

Die Ansicht des vordersten Fensters wird geändert. Wenn das vorderste Fenster kein Kartenfenster ist, zeigt die Anwendung eine Fehlermeldung an.

Sie können nicht zu den Ansichtsinformationen zurückkehren und nicht den Code von MapBasic ausführen.

Schaltfläche „New Folder“ (Neuer Ordner)

Ein neuer Ordnerknoten wird in der Strukturansicht hinzugefügt. Der Knoten wechselt sofort in den Bearbeitungsmodus, sodass Sie ihn umbenennen können. Der Standardname des Ordners ist „New Folder“ (Neuer Ordner), wenn nicht schon ein Ordner mit diesem Namen existiert. Die Position des neuen Knotens hängt vom aktuell ausgewählten Knoten in der Strukturansicht ab.

Um einen Knoten zu erweitern oder zu reduzieren, doppelklicken Sie auf dessen Ordnerknoten.

Schaltfläche „Move“ (Verschieben)

Es wird ein Dialogfeld angezeigt, das die Strukturansicht ohne Ansichtsknoten enthält. Wenn Sie auf **OK** klicken, wird der ausgewählte Knoten (Ordner oder Ansicht) unter den Zielknoten verschoben. Wenn im Zielknoten schon ein Knoten mit dem gleichen Namen existiert, wird eine Fehlermeldung angezeigt, und der Knoten wird nicht verschoben.

Schaltfläche „Rename“ (Umbenennen)

Der aktuell ausgewählte Knoten wechselt in den Bearbeitungsmodus.

Indem Sie in der Strukturansicht **F2** drücken, wechselt der aktuell ausgewählte Knoten ebenfalls in den Bearbeitungsmodus, ohne dass Sie auf **Rename** (Umbenennen) klicken müssen.

Schaltfläche „Delete“ (Löschen)

Vor dem Löschen eines ausgewählten Knotens wird ein Bestätigungsdialogfeld angezeigt. Wenn der ausgewählte Knoten ein Ordnerknoten ist, wird im Bestätigungsdialogfeld eine Warnung angezeigt, dass der gesamte Inhalt des Ordners gelöscht wird.

Wenn Sie auf **Delete** (Löschen) klicken, während ein Knoten in der Strukturansicht markiert ist, wird der Knoten gelöscht, ohne dass Sie den Knoten extra auswählen und auf **Delete** (Löschen) klicken.

Anmerkung: Durch Doppelklicken auf einen Ansichtsknoten geschieht das gleiche, als wenn Sie einen Ansichtsknoten auswählen und auf die Schaltfläche **GoTo** (Gehe zu) klicken.

Sie können Ordner- und Ansichtsknoten mit gedrückter linker Maustaste verschieben.

Nordpfeil (Werkzeug)

Verwenden Sie dieses Tool, um einem **Kartenfenster** einen Nordpfeil in verschiedenen Stilen hinzuzufügen und um optional einen magnetischen Deklinationspfeil hinzuzufügen. Verwenden Sie dieses Werkzeug, um festzulegen, in welcher Ecke der Nordpfeil platziert werden soll, oder verwenden Sie die Schaltfläche „Nordpfeil“ auf der Symbolleiste „Werkzeuge“, um ein Rechteck zu zeichnen und den Nordpfeil an der festgelegten Stelle zu platzieren.

Mit diesem Werkzeug können Sie Nordpfeile verschiedener Stile und auf Wunsch auch einen Pfeil für die magnetische Neigung hinzufügen. Nordpfeile können zu **Kartenfenstern** hinzugefügt werden.

So verwenden Sie das North Arrow-Werkzeug in einer **Karte**:

1. Zunächst müssen Sie das Nordpfeil-Werkzeug über den Werkzeug-Manager laden.
Befolgen Sie die Anweisungen unter [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).
2. Klicken Sie in ein **Kartenfenster**, um das Fenster aktiv zu machen, und führen Sie das Werkzeug **Nordpfeil** aus, um das Fenster **Nordpfeil (Version 1.03)** anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter [Ausführen eines Werkzeugs](#).
3. Sie können zwischen verschiedenen Stilen für den Pfeil wählen. Auch die Stifte und Pinsel für Vorder- und Hintergrund können festgelegt werden. Sie können den Pfeil in die nordwestliche, nordöstliche, südöstliche und südwestliche Ecke einfügen, indem Sie die entsprechende Option auswählen. Die Größe des Pfeils wird in Prozent der Fenstergröße angegeben.

Wenn es sich beim aktuellen Fenster um eine Karte handelt, können Sie auch festlegen, ob der Pfeil immer nach Norden zeigen soll. Über die Schaltfläche **Magnetic Declination** (Magnetische Neigung) können Sie die Parameter für die magnetische Neigung festlegen.

4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Magnetic Declination** (Magnetische Neigung). Das Dialogfeld **Magnetic Declination** (Magnetische Neigung) wird angezeigt.

Wenn das Kontrollkästchen **Display Magnetic Declination** (Magnetische Neigung anzeigen) aktiviert ist, wird außer dem Nordpfeil auch ein Pfeil für die magnetische Neigung angezeigt. Der Winkel kann im Feld „Magnetic Declination“ (Magnetische Neigung) angegeben werden. Außerdem können Sie den Stil des Pfeils festlegen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).

Overview-Werkzeug

Funktion des Übersichtswerkzeugs

Das Übersichtswerkzeug öffnet ein neues Kartenfenster, um eine Übersicht über ein anderes Kartenfenster zu ermöglichen.

Verfügbarkeit

Wenn ein Kartenfenster das aktive Fenster ist.

Menüpfad

Klicken Sie auf der Registerkarte **KARTE** in der Gruppe **Optionen** auf **Kartentools** und **Übersicht**.

Werkzeug „Komprimieren“

Verwenden Sie dieses Werkzeug, um Relationen zu komprimieren, damit weniger Speicherplatz benötigt wird.

So komprimieren Sie Relationen:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Relation** und **Komprimieren**, um das Dialogfeld **Komprimieren** zu öffnen.
2. Wählen Sie in der Mehrfachauswahl-Liste „Relationen komprimieren“ eine oder mehrere Relationen aus.
3. Klicken Sie auf das entsprechende Optionsfeld, um den bzw. die Datentypen anzugeben.

Option	Beschreibung
Tabellarische Daten komprimieren	Diese Option entfernt gelöschte Datensätze, wodurch die Größe der Relation reduziert und die Verarbeitungsgeschwindigkeit erhöht wird.
Grafische Daten komprimieren	Mit dieser Option werden nur grafische Daten komprimiert.
Beide Datentypen komprimieren	Es werden sowohl grafische als auch Textdaten komprimiert.

4. Klicken Sie auf **OK**.

MapInfo Pro schließt alle verknüpften Relationen oder Arbeitsbereiche, komprimiert die Relationen und öffnet sie zur Verwendung erneut.

Anmerkung: Beim Komprimieren einer Relation können die benutzerdefinierten Beschriftungen für einen Arbeitsbereich beschädigt werden. Wenn Sie mit benutzerdefinierten Beschriftungen arbeiten, komprimieren Sie die Relation, bevor Sie die Beschriftungen erstellen.

Sie können entweder nur tabellarische Daten oder nur Grafikobjekte bzw. beide komprimieren. Beim Komprimieren tabellarischer Daten werden gelöschte Datensätze entfernt. Wenn Sie eine Relation oder Relationen komprimieren, ist doppelt so viel Speicherplatz erforderlich wie für die Relationen

auf dem Datenträger benötigt wird, damit MapInfo Pro eine Kopie der Datenbank als Arbeitsdatei anlegen kann.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Proportional Overlap-Werkzeug

Dieses Werkzeug berechnet die proportionalen Zusammenfassungen für Objekte in einer Zielrelation, die sich mit Objekten in einer Basisrelation überlappen. Die Berechnungsergebnisse werden zu einer neuen oder einer bereits bestehenden Spalte der Zielrelation hinzugefügt.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Zu aktualisierende Relation

Wählen Sie die Zielrelation aus, zu der die Werte aus der Berechnung der proportionalen Zusammenfassung hinzugefügt werden sollen.

Zu aktualisierende Spalte

Wählen Sie eine vorhandene Spalte der Zielrelation aus, zu der die Werte hinzugefügt werden sollen, oder wählen Sie **New Column** (Neue Spalte), um in der Zielrelation eine neue Spalte zu erstellen.

Beim Hinzufügen einer neuen Spalte zur Relation wird die Relation geschlossen und wieder geöffnet. Hierdurch wird die Relation aus allen Karten entfernt, und alle Einstellungen zur Stilvorgabe des Layers gehen verloren.

Anmerkung: Bei Relationen mit Direktzugriff ist die Option zum Hinzufügen einer Spalte aktiviert. Das Proportional Overlap-Werkzeug kann allerdings einer systemfremden Relation keine Spalte hinzufügen. Wenn Sie das Hinzufügen einer Spalte zu einer Relation mit Direktzugriff auswählen, erhalten Sie eine Fehlermeldung.

Anmerkung: Bei verknüpften Relationen kann das Proportional Overlap-Werkzeug kein Feld hinzufügen, auch wenn die Relation als TAB-Datei gespeichert wird. Das liegt daran, dass eine verknüpfte Relation auf eine Datenbankrelation zurückverweist.

Relationswerte abrufen

Wählen Sie die zu überlappende Basisrelation aus. Das ist die Relation, welche die Daten für die Berechnung bereitstellt.

Berechnen

Wählen Sie die Art der Berechnung für die anteilige Überlappung aus.

Proportion Sum – Berechnet die Summe proportional dazu, in welchem Umfang sich ein Objekt in einem anderen Objekt befindet.

Proportion Avg – Berechnet den Durchschnittswert proportional dazu, in welchem Umfang sich ein Objekt in einem anderen Objekt befindet

Proportion WtAvg – Berechnet den gewichteten Durchschnittswert proportional dazu, in welchem Umfang sich ein Objekt in einem anderen Objekt befindet.

von

Wählen Sie die Spalte der Basisrelation aus, deren Werte für die Berechnung verwendet werden sollen.

Ausdruck für Gewichtung

Wählen Sie die Spalte der Basisrelation aus, deren Werte für die Berechnung des gewichteten Durchschnitts verwendet werden sollen.

Verwenden des Proportional Overlap-Werkzeugs

So verwenden Sie das Proportional Overlap-Werkzeug:

1. Öffnen Sie eine Basisrelation und eine Zielrelation.
2. Führen Sie das Werkzeug **Proportional Overlap** aus, um das Fenster **Professionelle Überlappung** anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter **Ausführen eines Werkzeugs**.
3. Wählen Sie in der Liste **Zu aktualisierende Relation** die Zielrelation aus, der die Werte aus der Berechnung der proportionalen Zusammenfassung hinzugefügt werden sollen.
4. Wählen Sie in der Liste **Zu aktualisierende Spalte** eine vorhandene Spalte der Zielrelation aus, zu der die Werte hinzugefügt werden sollen, oder wählen Sie **Neue Spalte**, um eine neue Spalte in der Zielrelation zu erstellen.

Anmerkung: Einer verknüpften Relation oder einer Relation mit Direktzugriff kann keine Spalte hinzugefügt werden. Beim Hinzufügen einer neuen Spalte wird die Relation geschlossen und wieder geöffnet und dabei aus allen Karten entfernt. Alle Einstellungen zur Stilvorgabe in der Relation gehen verloren.

5. Wählen Sie in der Liste **Werte aus der Relation abrufen** die zu überlappende Basisrelation. Das ist die Relation, welche die Daten für die Berechnung bereitstellt.
6. Wählen Sie in der Liste **Berechnen** die Art der Berechnung für die anteilige Überlappung aus.
7. Wählen Sie aus der **Von**-Liste die Spalte in der Basisrelation aus, aus der die Werte für die Berechnung verwendet werden sollen.
8. Wenn Sie in einem früheren Schritt die Berechnung eines gewichteten Durchschnittswerts (Proportion WtAvg) gewählt haben, dann wählen Sie in der Liste **Ausdruck für Gewichtung** die Spalte der Basisrelation aus, deren Werte für die Berechnung des gewichteten Durchschnittswerts verwendet werden sollen.
9. Klicken Sie auf **OK**, um die Zielrelation mit den Daten des proportionalen Zusammenhangs zu aktualisieren.

Hinweise

Bekannte Probleme bei der Verwendung des Proportional Overlap-Werkzeugs:

- Das Hinzufügen einer Spalte zu einer Relation bewirkt, dass die Relation sich schließt und erneut öffnet. Die Relation wird dadurch aus allen Karten und klassischen **Layoutfenstern** entfernt (Anzeigefenster in Layoutfenstern sind davon nicht betroffen) sowie alle Einstellungen zur Stilvorgabe für den Layer.
- Die Liste „Relation aktualisieren“ umfasst Raster-, WMS- und WFS-Relationen, die nicht bearbeitet werden können.
- Die Liste „Zu aktualisierende Spalte“ umfasst eine Option für das Hinzufügen einer neuen Spalte für eine DBMS-Relation mit Direktzugriff. Sie können in einer Relation mit Direktzugriff keine Spalte hinzufügen. Daher wird eine Fehlermeldung angezeigt, wenn Sie das Hinzufügen einer neuen Spalte zu einer Relation mit Direktzugriff auswählen und anschließend das Proportional Overlap-Werkzeug verwenden.

Werkzeug „Schnellsuche“

Sie können die **Schnellsuche** verwenden, um Befehle im MapInfo Pro-Menüband schnell zu finden und auszuführen. Diese Befehle können unter verschiedenen Registerkarten, Untermenüs oder Backstage-Elementen gruppiert oder verschachtelt sein. Das Werkzeug **Schnellsuche** zeigt jedoch beim Eingeben der Abfrage in das Suchfeld eine Liste aller relevanten Befehle an. Sobald Sie den gewünschten Befehl in der Dropdown-Liste sehen, klicken Sie zum Starten auf den Befehl. Der ausgewählte Befehl wird beim Start von **Schnellsuche** ebenfalls im Menüband hervorgehoben, damit Sie den Befehl leichter finden können.

Schnellsuche ist ein MapInfo Pro-Werkzeug, das standardmäßig bei der Installation von MapInfo Pro geladen wird. Nach dem Laden befindet es sich in der oberen rechten Ecke des MapInfo Pro-Menübandes und kann mit den Tasten **Ctrl+Q** aufgerufen werden. Sie können das Feld **Schnellsuche** ein- oder ausblenden, indem Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** in der Dropdown-Liste **Werkzeugerweiterungen** das Werkzeug **Schnellsuche** laden oder entladen.

Wenn Sie mit dem Internet verbunden sind, können Software-Daten und Marketplace-Inhalte auch mithilfe der Schnellsuche durchsucht werden.

Anmerkung: Schalten Sie diese Option um, indem Sie im Fenster **Werkzeuge** mit der rechten Maustaste auf das Werkzeug **Schnellsuche** klicken und **MapInfo Marketplace durchsuchen** auswählen.

Benutzerdefinierte Schlüsselwörter

Sie können benutzerdefinierte Schlüsselwörter definieren, um bestimmte Befehle mithilfe des Werkzeugs **Schnellsuche** zu starten. Die Schlüsselwortliste befindet sich in einer CSV-Datei (Comma Separated Value), die im Verzeichnis „Application Data“ des Werkzeugs **Schnellsuche** unter

%appdata%\MapInfo\MapInfo\Professional\2021\Tools\QuickSearch\keyword_en.csv
gespeichert ist

Die Schlüsselwortliste funktioniert nach dem Schlüssel-Wert-Paarprinzip. Eine typische Stichwortliste sieht folgendermaßen aus:

```
info,point query add theme,thematic,Create Thematic Map, Bivariate,
Chloropleth hybrid,bing hybrid,base map aerial,bing aerial,base map
roads,bing roads,base map
```

. Hier ist der erste Eintrag in jeder CSV-Zeile der Schlüssel (gesuchter Befehl) und alle nachfolgenden Einträge sind Werte (Suchabfrage). Ein Beispiel aus der ersten Zeile der Schlüsselwortliste: Wenn Sie Punktabfrage im Feld „Schnellsuche“ eingeben, wird eine Liste aller `info`-Befehle angezeigt.

Hervorheben eines Befehls beim Start

Ein wichtiges Merkmal des Werkzeugs „Schnellsuche“ ist, dass es Ihnen beim Suchen eines Befehls hilft, diesen Befehl im Menüband zu finden. Sobald Sie einen Befehl aus der Schnellsuche starten, wird dieser im Menüband hervorgehoben. Sie können diese Hervorhebungsfunktion aktivieren/deaktivieren oder die Dauer und Farbe der Hervorhebung festlegen, wenn ein bestimmter Befehl gestartet wird, indem Sie die folgenden drei Einträge in der

%appdata%\MapInfo\MapInfo\Professional\2021\Tools\QuickSearch\QuickSearch.dll.config-Datei aktualisieren.

```
<add key="Enable_Command_Highlight" value="True" /> // Default value is
True, set to False to disable highlighting <add
key="Command_Highlight_TimeSpan_Seconds" value="4" /> //Sets the duration
of the highlight <add key="Command_Highlight_Brush" value="Blue" />
//Sets the color of the highlight
```

Anmerkung: Damit die Befehlshervorhebung korrekt funktioniert, sollten Sie **Wechseln der Registerkarte des Menübands** deaktivieren. Klicken Sie auf der Registerkarte **PRO** auf **Optionen** und anschließend im Abschnitt **System** auf **Anwendung**, um **Anwendungseinstellungen** zu öffnen. Stellen Sie **Wechseln der Registerkarte des Menübands** auf „None“.

Werkzeug „MBR durch RDBMS festlegen“

Mit diesem Werkzeug kann ein Datenbankadministrator in einer Remote-Datenbank die Grenzen einer Relation im MapInfo-Kartenkatalog ändern.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers* im *MapInfo Pro: Produktivitätshandbuch*.

Dienstprogramm „Register Vector“

Funktion

Mit diesem Werkzeug können Sie Kontrollpunkte in ein Vektorbild und Referenzpunkte in ein Kartenfenster einfügen. Anschließend werden diese mithilfe einer affinen Transformation aufgereiht.

Verfügbarkeit

Die .MBX-Datei von Register Vector ist geladen.

Menüpfad

Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**. Klicken Sie in der Werkzeugliste **Ausgeführt** auf **Register Vector**.

Siehe auch:

- [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#)

Rotate Labels-Werkzeug

Mit diesem Werkzeug können Sie Beschriftungen in einem Kartenfenster drehen. Die Beschriftungen werden zunächst in benutzerdefinierte Beschriftungen umgewandelt.

Anmerkung: Die Drehung erfolgt in Grad und null entspricht dem horizontalen Winkel.

Nachdem Sie die Beschriftungen gedreht haben, ist möglicherweise Platz für neue Beschriftungen vorhanden. Um sie zu drehen, führen Sie dieses Werkzeug einfach erneut aus.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers* im *MapInfo Pro: Produktivitätshandbuch*.

Rotate Map Window-Werkzeug

Mit „Rotate Map Window“ können Sie den Inhalt des aktuellen Kartenfensters um einen bestimmten Winkel drehen. „Rotate Map Window“ berechnet eine affine Transformation für das Kartenfenster und legt sie fest. Das Werkzeug ändert keine der dort angezeigten Relationen.

Verwenden Sie die Schaltfläche **Speichern unter** im Dialogfeld „Rotate Map Window“, um eine permanent gedrehte Kopie einer Relation im gedrehten Kartenfenster zu erstellen.

Durch affine Transformationen werden weder Rasterbilder noch Rasterdateien gedreht. Durch affine Transformationen werden die Positionen von Symbolen und Text korrekt gedreht, die einzelnen Symbole, Buchstaben und Ziffern werden jedoch nicht gedreht.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers* im *MapInfo Pro: Produktivitätshandbuch*.

Symbole drehen (Werkzeug)

Funktion

Dreht alle Symbole eines Kartenlayers auf einmal.

Verfügbarkeit

Die .MBX-Datei für Rotate Symbols ist geladen.

Menüpfad

Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.
Klicken Sie in der Werkzeugliste **Ausgeführt** auf **Rotate Symbols**.

Siehe auch:

- [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#)
- *Arbeiten mit Kombinationslayern* im Handbuch *MapInfo Pro: Erste Schritte*

Werkzeug „Seamless Manager“

Funktion

Zur Erstellung und Verwaltung von Kombinationskartenblättern.

Verfügbarkeit

Die .MBX-Datei des Seamless Manager ist geladen.

Menüpfad

Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**.
Klicken Sie in der Werkzeugliste **Ausgeführt** auf **Seamless Manager**.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).

Suchen und Ersetzen (Werkzeug)

Mit diesem Werkzeug können Sie eine Spalte mit dem Datentyp „Char“ (Zeichen) nach einer Zeichenfolge durchsuchen und die Zeichenfolge durch eine andere Zeichenfolge ersetzen.

Das Search and Replace-Werkzeug erleichtert das Ersetzen von Einträgen in mehreren Spalten in einer markierten Relation. Dieses Werkzeug ist besonders nützlich bei Namensänderungen bzw. Änderungen bestimmter Zeichen. Um eine Relation durchsuchen zu können, muss die Datei geöffnet sein.

So verwenden Sie das Search and Replace-Werkzeug:

1. Öffnen Sie die Relation, in der Sie Daten suchen und ersetzen wollen. MapInfo Pro muss die Relationen lesen können, um sie zu durchsuchen.
2. Wählen Sie im Menü **Werkzeuge** den Eintrag **Suchen und Ersetzen** aus, und klicken Sie auf die Option **Suchen und Ersetzen**. Das Dialogfeld **Suchen und Ersetzen** wird geöffnet.
3. Wählen Sie in den Dropdown-Listen **Table to Search** (Relation durchsuchen) und **Column to Search** (Spalten durchsuchen) die Relation und die Spalten aus, die Sie durchsuchen möchten.
4. Geben Sie im Feld **Search String** (Zeichenfolge suchen) den zu suchenden Text ein.
5. Geben Sie im Feld **Replacement String** (Ersatzzeichenfolge) den einzufügenden Text ein.

6. Wenn bei der eingegebenen Zeichenfolge zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden werden soll, aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Case Sensitive** (Groß- und Kleinschreibung beachten).
7. Klicken Sie auf **OK**, um den Suchen-und-Ersetzen-Vorgang zu starten.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Spinnennetz-Werkzeug

Mit dem Werkzeug **Spinnennetz-Diagramm** können Sie zwischen Objekten einer einzigen Relation oder den Objekten von zwei Relationen Linien zeichnen, die auf einer Verknüpfung basieren. Anschließend wird eine neue Linienrelation erstellt, die auf den entsprechenden Spaltennamen basierende Objekte aus den Originalrelationen verbindet. Die Linien sind standardmäßig basierend auf der ursprünglichen Relation farbcodiert. In der neuen Relation ist standardmäßig auch eine Entfernungsspalte enthalten, in der die Länge jeder Linie gespeichert wird.

Wenn Sie beispielsweise die zwei Relationen „Geschäfte“ und „Kunden“ haben und beide über eine Spalte mit der Geschäftsbezeichnung verfügen, kann das Werkzeug „Spinnennetz-Diagramm“ eine neue Relation erstellen, die Kunden und ihr Geschäft über Linien miteinander verbindet. Die resultierende Relation enthält die Linien und die ausgewählten Attribute aus den Eingaberelationen sowie eine Spalte, in der die Länge jeder Linie gespeichert ist. Die Linien können basierend auf dem Attribut ihres Ursprungs farbkodiert sein.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Verwenden des Werkzeugs „Spinnennetz-Diagramm“

So verwenden Sie das Werkzeug **Spinnennetz-Diagramm**:

1. Öffnen Sie die MapInfo-Relationen, mit denen Sie arbeiten möchten.
2. Stellen Sie im **Werkzeug-Manager** sicher, dass das Werkzeug **Spinnennetz-Diagramm** geladen ist.
3. Klicken Sie auf **Spinnennetz-Diagramm**, um das Werkzeug zu aktivieren.

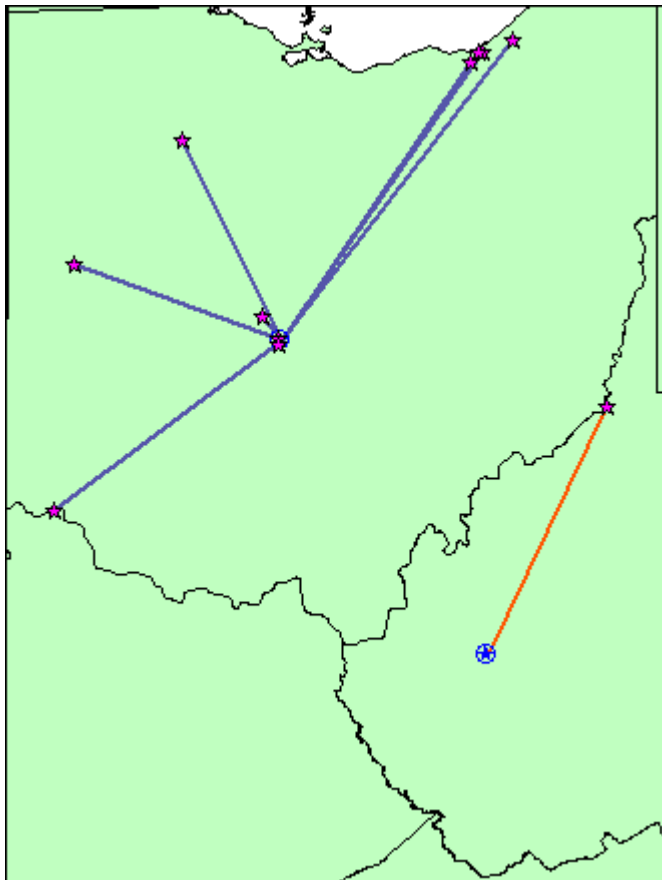
Anmerkung: Das Werkzeug **Spinnennetz-Diagramm** funktioniert nur mit kartierbaren Vektorrelationen. Es kann nicht mit Rasterbildern verwendet werden.

1. Wählen Sie im Dialogfeld **Spinnennetz-Diagramm** in der linken Dropdown-Liste die Originalrelation aus. Wählen Sie anschließend den Spaltennamen aus, der zum Verknüpfen der Originalrelation mit der Zielrelation verwendet werden soll.
2. Wählen Sie in der rechten Dropdown-Liste die Zielrelation aus. Wählen Sie anschließend den Spaltennamen aus, der zum Verknüpfen der Zielrelation mit der Originalrelation verwendet werden soll.
3. Wählen Sie die Spalten aus, die in der Zielrelation enthalten sein sollen. Halten Sie beim Klicken die **Strg**-Taste gedrückt, um mehrere Spalten auszuwählen. Wenn Sie keine Spalten auswählen,

wählt das Werkzeug **Spinnennetz-Diagramm** automatisch die auf die Originalrelation verweisende verknüpfte Spalte aus.

4. Das Werkzeug **Spinnennetz-Diagramm** kennzeichnet die entstandenen Linien farbig und fügt in die neue Relation eine Entfernungsspalte mit der Länge jeder Linie ein. Deaktivieren Sie das entsprechende Kontrollkästchen, wenn Sie dieses Feature nicht benötigen. Für die Entfernungslinien gelten standardmäßig Meilen als Maßeinheit. In der Dropdown-Liste **Units** (Maßeinheit) können Sie eine andere Entfernungsmaßeinheit auswählen.
5. Klicken Sie auf **Create Lines** (Linien erstellen), und geben Sie im Dialogfeld **Save Copy As** (Kopie speichern unter) einen neuen Namen für die Zielrelation ein.
6. Verwenden Sie im Dialogfeld **Save Copy As** (Kopie speichern unter) die Dropdown-Liste **Save in** (Speichern unter), um den Zielordner für die resultierende TAB-Datei auszuwählen. Geben Sie im Bereich **File name** (Dateiname) den Dateinamen für die resultierende TAB-Datei ein.
7. Klicken Sie auf **Save** (Speichern).

Der folgende Ausschnitt des resultierenden Kartenfensters beispielsweise zeigt die Beziehungen zwischen Lagerstandorten und Kunden in Ohio, USA.



Fenster synchronisieren (Werkzeug)

Die Symbolleiste des Werkzeugs „Fenster synchronisieren“ enthält Schaltflächen, mit denen Sie festlegen können, was in ausgewählten geöffneten **Kartenfenstern** angezeigt wird. Mit diesem Werkzeug können Sie häufige MapInfo Pro-Aufgaben automatisieren und das Hinzufügen und Entfernen von integrierten Legenden in einem **Layoutfenster** steuern. So können Sie mit dem Werkzeug „Fenster synchronisieren“ alle in einem **Kartenfenster** vorgenommenen Änderungen automatisch für alle anderen **Kartenfenster** in der jeweiligen MapInfo Pro-Sitzung freigeben.

Sie können das Werkzeug z. B. auch dafür verwenden, Daten mehrerer komplexer Merkmale, die sich auf denselben Standort beziehen, gleichzeitig anzuzeigen. Wenn eine einzige Karte alle Daten enthält und eher verwirrend als hilfreich ist, können die Informationen in mehreren synchronisierten Karten oft genauer angezeigt werden. Die Fähigkeit, thematische Legenden einzubetten, ist nützlich für ein besseres Verständnis der dargestellten Daten.

Sobald eine Legende mithilfe des Werkzeug-Managers in MapInfo Pro hinzugefügt wurde, wird die Gruppe **Sync Windows** auf der Registerkarte **KARTE** angezeigt. Die Symbole für **Sync Windows** sind Verknüpfungen zu häufig verwendeten Funktionen.

Symbolleiste des Sync Windows-Werkzeugs

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Synchronisieren	Synchronisiert alle Kartenfenster und bettet thematische Legenden ein.
	Sofortige Synchronisierung	Aktiviert bzw. deaktiviert die Synchronisierung aller Kartenfenster .
	Rechteck	Zeichnet ein Rechteck an derselben Stelle auf allen kosmetischen Layern in allen Kartenfenstern .
	Ellipse	Zeichnet eine Ellipse an derselben Stelle auf allen kosmetischen Layern in allen Kartenfenstern .
	Polylinie	Zeichnet eine Polylinie an derselben Stelle auf allen kosmetischen Layern in allen Kartenfenstern .
	Symbol	Zeichnet ein Symbol an derselben Stelle auf allen kosmetischen Layern in allen Kartenfenstern .

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Kosmetische Layers löschen	Entfernt alle Funktionen, die den kosmetischen Layern hinzugefügt wurden, in allen synchronisierten Kartenfenstern . Dadurch werden nicht nur die synchronisierten Funktionen entfernt, die von diesem Werkzeug während der Sitzung hinzugefügt wurden, sondern alle Funktionen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Symbol Maker-Werkzeug

Mit dem Symbol Maker-Werkzeug können Sie Symbole aus der MapInfo 3.0 Compatible-Symbolschrift erstellen, bearbeiten oder löschen. Sie können das **Symbol Maker-Werkzeug** aus der Werkzeugliste im Fenster **Werkzeuge** laden bzw. entladen. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Werkzeuguweiterungen**, um das Fenster **Werkzeuge** anzuzeigen.

Die Symbole, die Sie erstellen oder bearbeiten, werden Teil des MapInfo-Standardsymbolsatzes.

So erstellen Sie ein neues Symbol:

- Klicken Sie im Fenster „Werkzeuge“ mit der rechten Maustaste auf **Symbol Maker**, wählen Sie **Neu erstellen** aus und zeichnen Sie dann das Symbol mit den MapInfo-Standard-Zeichenwerkzeugen.

So bearbeiten Sie ein Symbol:

- Klicken Sie im Fenster „Werkzeuge“ mit der rechten Maustaste auf **Symbol Maker**, wählen Sie **Bearbeiten und Löschen** und wählen Sie im Dialogfeld **Symbolauswahl** das zu ändernde Symbol aus. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche **Bearbeiten**. Das ausgewählte Symbol wird in einer Karte angezeigt, in der es bearbeitet werden kann.

Anmerkung: Bögen und Textobjekte können nicht Teil des Symbols sein und werden daher ignoriert.

So entfernen Sie ein Symbol:

- Wählen Sie im Dialogfeld **Symbolauswahl** ein Symbol aus und klicken Sie auf **Löschen**.

Standardmäßig werden Symbolen, die Sie erstellen oder bearbeiten, Farben zugewiesen, die nicht durch die Farbauswahl überschrieben werden können, wenn das Symbol angezeigt wird.

- Verwenden Sie das Menüelement **Farben**, um festzulegen, dass die dem gesamten oder einem Teil des Symbols zugewiesenen Linien- und Füllfarben geändert werden können.
- Wählen Sie **Linie** oder **Füllung** im Dialogfeld **Farben** aus, bevor Sie das Symbol speichern. Für die ausgewählten Elemente wird dann die Symbolfarbe verwendet, die Sie zur Laufzeit auswählen.
- Öffnen Sie das Symbolanzeigefenster, um zu ermitteln, welche Elemente vom Benutzer auswählbare Farben aufweisen können.

Nach dem Bearbeiten oder Erstellen von Symbolen wird die Symbolliste automatisch aktualisiert. Sie können die neuen oder geänderten Symbole sofort nach dem Speichern verwenden.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers* im *MapInfo Pro: Produktivitätshandbuch*.

Relation-Manager-Werkzeug

Mit den Relation-Manager-Werkzeugen können Sie Informationen zu allen derzeit geöffneten Relationen abrufen. Darüber hinaus können Sie Metadaten anzeigen und bearbeiten. Metadaten sind Informationen über eine Relation, die in der Relation gespeichert sind. Sie können Metadaten auch in einer separaten Datei als Vorlage speichern und in eine andere Relation laden. Zudem können Sie Metadaten in einem Format exportieren, das den FGDC-Standards (Federal Government Data Center) entspricht.

Sie können das **Table Manager-Werkzeug** aus der Werkzeugliste im Fenster **Werkzeuge** laden bzw. entladen. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** auf **Werkzeugenerweiterungen**, um das Fenster **Werkzeuge** anzuzeigen.

Doppelklicken Sie auf **Relation-Manager**, um das Dialogfeld **Relation-Manager** anzuzeigen.

- Um die Details und Metadaten einer bestimmten geöffneten Relation anzuzeigen, wählen Sie sie im Listefeld oben im Dialogfeld aus.
- Um den Wert eines bestimmten Metadatenschlüssels der aktuell ausgewählten Relation anzuzeigen, wählen Sie diesen Schlüssel im Listefeld im Abschnitt „Metadaten“ aus. Der entsprechende Wert wird in dem Textfeld darunter angezeigt.
- Um die Metadaten einer Relation zu ändern, stellen Sie zunächst sicher, dass das Kontrollkästchen **Metadaten ändern** aktiviert ist. Es ist deaktiviert, wenn die Relation schreibgeschützt ist.
- Um einen neuen Schlüssel hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Hinzufügen**, geben Sie den Schlüsselnamen und -wert ein und klicken Sie dann auf die Schaltfläche **OK**.
- Um einen Schlüssel zu löschen, wählen Sie den Schlüssel im Listefeld aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Löschen**.
- Um einen Schlüssel zu ändern, wählen Sie den Schlüssel im Listefeld aus und geben Sie einen neuen Wert in das Textfeld darunter ein.
- Um einen automatischen Wert (Datum, Uhrzeit usw.) in einem Schlüsselwert zu verwenden, wählen Sie ihn in der Pulldown-Liste unter dem Textfeld aus.
- Um der aktuell ausgewählten Relation alle Schlüssel und Werte aus einer vorhandenen Metadatenvorlage hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Laden** und geben Sie den Dateinamen der vorhandenen Vorlage an.
- Um alle Schlüssel und Werte der aktuell ausgewählten Relation als Metadatenvorlage zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern unter** und geben Sie den Dateinamen für die Vorlage an.
- Um alle Schlüssel und Werte der aktuell ausgewählten Relation in eine ASCII-Textdatei in einem FGDC-kompatiblen Format zu schreiben, klicken Sie auf die Schaltfläche **Exportieren** und geben Sie den Dateinamen an.

- Um einen automatischen Wert (Datum, Uhrzeit usw.) in einem Schlüsselwert zu verwenden, wählen Sie ihn in der Pulldown-Liste unter dem Textfeld aus.
- Um der aktuellen Vorlage alle Schlüssel und Werte aus einer vorhandenen Metadatenvorlage hinzuzufügen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Laden** und geben Sie den Dateinamen der vorhandenen Vorlage an.
- Um alle Schlüssel und Werte als Metadatenvorlage zu speichern, klicken Sie auf die Schaltfläche **Speichern unter** und geben Sie den Dateinamen für die Vorlage an.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers* im *MapInfo Pro: Produktivitätshandbuch*.

Transfer Labels-Werkzeug

Dieses Werkzeug bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

1. Übertragen der Beschriftungen des Layers in permanente Textobjekte
2. Beschriften der aktuellen Auswahl
3. Verwenden eines Beschriftungswerkzeugs und einzelnes Beschriften von Objekten als permanente Textobjekte

Wenn Sie das Transfer Labels-Werkzeug öffnen, wird das Dialogfeld „Transfer Labels“ (Beschriftungen übertragen) geöffnet, in dem Sie den Layer, aus dem die Beschriftungen abgerufen werden, und den Layer, in dem sie gespeichert werden, auswählen können. Es gibt auch ein Kontrollkästchen, mit dem Sie ausgeblendete Beschriftungen (Beschriftungen, die gelöscht wurden) einschließen können.

Dadurch werden Beschriftungen für die aktuelle Auswahl in den kosmetischen Layer übertragen, und für das Objekt, auf das Sie mit dem Fadenkreuz-Cursor klicken, wird ein Textobjekt in den kosmetischen Layer eingefügt.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers* im *MapInfo Pro: Produktivitätshandbuch*.

Universal Translator

Funktion

Zur schnellen Konvertierung von Daten zwischen häufigen Datenformaten. Dazu gehören:

- AutoCAD DWG/DXF
- ESRI® Shapefile
- MicroStation Design
- MapInfo Pro MID/MIF
- MapInfo Pro TAB

Verfügbarkeit

UNIVERSAL_TRANSLATOR.MBX ist geladen.

Menüpfad

- Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Universal Translator**, um das Dialogfeld **FME Quick Translator** zu öffnen.
- Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**. Doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf **Universal Translator**, um das Dialogfeld **FME Quick Translator** zu öffnen.

Der Universal Translator lässt sich auch über den Werkzeug-Manager starten oder Sie führen ihn manuell in einem MapBasic-Fenster aus, indem Sie ein anderes Sprachprogramm verwenden, im Stapelverarbeitungsmodus arbeiten oder die Befehlszeile nutzen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Beschreibung des Werkzeugs

Mithilfe des Universal Translators können Sie MapInfo-Daten in und aus gängigen Kartierungsdateiformaten importieren und exportieren (übersetzen). Der Universal Translator lässt sich in MapInfo Pro über das Menü „Werkzeuge“ starten. Alternativ können Sie es manuell in einem MapBasic-Fenster ausführen, indem Sie ein anderes Sprachprogramm verwenden, im Stapelverarbeitungsmodus arbeiten oder die Befehlszeile nutzen.

Der Universal Translator nutzt die Feature Manipulation Engine (FME) für die Übersetzung von räumlichen Daten, was Ihnen Zugang zu systemeigenen und nicht-systemeigenen GIS, Datenbanken sowie räumlichen und nichträumlichen Dateiformaten verschafft. Er ermöglicht Ihnen, Daten für die Verwendung in MapInfo Pro zu übersetzen und Ihre MapInfo-Daten für die Nutzung in anderen Anwendungen zu exportieren.

Wenn Sie den Universal Translator starten, öffnet sich das FME Quick Translator-Fenster. Dieses Fenster ermöglicht Ihnen die Steuerung des Übersetzungsprozesses und vereinfacht:

- Das Starten und Beenden von Übersetzungsprozessen und die Manipulation und Speicherung von Protokolldateien
- Das Wiederverwenden von Arbeitsabläufen durch Automatisierung, deren Konfiguration eine minimale Anzahl an Schritten benötigt.
- Wählen Sie Eingabeformate, die alle Formate enthalten, indem Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Datei** und der Liste **Öffnen** auf **Universelle Daten** klicken.
- Das Auswählen einer URL, welche die Daten des Eingabeformats enthält.
- Das Auswählen komprimierter Ordner für die Eingabe
- Das Auswählen ganzer Datenverzeichnisse für die Eingabe und das Verbinden der Übersetzungsergebnisse in einzelnen oder mehreren Verzeichnissen oder einzelnen Dateien, sofern zutreffend. Sie können festlegen, wie mehrere Eingabequellen bezüglich der Ausgabe verarbeitet werden sollen.
- Das Einstellen, wie Eingabedaten verarbeitet werden sollen, indem Sie die Parameter festlegen, die nur das jeweilige Format der Eingabedaten betreffen.
- Das Speichern des Ausgabeergebnisses in einer oder mehreren systemeigenen TAB- oder MIF/MID-Dateien, die bearbeitet und sofort für Projekte überarbeitet werden können.

- Das Einstellen, wie Ausgabedaten verarbeitet werden sollen, indem Sie die Parameter festlegen, die nur das jeweilige Format der Ausgabedaten betreffen.

Klicken Sie im Fenster **FME Quick Translator** auf das **Hilfe**-Menü oder in den Dialogfeldern auf die **Hilfe**-Schaltfläche, um Anleitungen und Informationen zum Arbeiten mit den Funktionen des Universal Translators zu erhalten.

Der „Universal Translator“ befindet sich auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt**. Der Universal Translator wird standardmäßig beim Start von MapInfo Pro ausgeführt. Wenn Sie den Universal Translator nicht sehen, müssen Sie ihn zu MapInfo Pro hinzufügen, wie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen** beschrieben.

Unterstützte Formate

Mithilfe des Universal Translators können Sie folgende Dateien in die MapInfo-Dateiformate .TAB und .MIF\MID umwandeln:

- Autodesk AutoCAD (*.DWG, *.DXF)
- Bentley MicroStation Design (V7) (*.FC1, *.DGN, *.POS)
- Bentley MicroStation Design (V8) (*.FC1, *.DGN, *.POS)
- ESRI ArcInfo Export (*.E00)
- ESRI Geodatabase (File Geodb API) (*.GDB)
- ESRI Geodatabase (Personal Geodb) (*.MDB)
- ESRI Legacy ArcSDE
- ESRI Shapefile (*.SHZ, *.SHP)
- GML (Geography Markup Language) (*.GML, *.GZ, *.XML)
- Google KML (*.KML, *.KMZ)
- OS MasterMap-Datenbank: Unterstützt Cadcorp OS MasterMap-Datenbankdaten.
- OS VectorMap District: Reader unterstützt GML-Daten im OS VectorMap District-Format.
- OS VectorMap Local: Reader unterstützt GML-Daten im OS VectorMap Local-Format.
- Spatial Data Transfer Standard (SDTS) (*.CATD, *.DDF)
- Vector Product Format (VPF) Coverage (*.FT)

Die MapInfo-Dateiformate .TAB und .MIF\MID können mithilfe des Universal Translators in die folgenden Formate des Vector Product Format Coverage (VPF) umgewandelt werden:

- Autodesk AutoCAD DWG/DXF (.dxf, .dwg)
- Bentley MicroStation Design 7 (.dgn)
- Bentley MicroStation Design 8 (.pos, .fc1, .dgn)
- ESRI ArcInfo Export (.e00)
- ESRI Shapefile (.shp)

Auch affine und/oder begrenzte Projektionen werden vom Universal Translator unterstützt.

Verwenden des Universal Translator-Werkzeugs

Der Universal Translator wird standardmäßig beim Start von MapInfo Pro ausgeführt. Wenn Sie den Universal Translator nicht sehen, müssen Sie ihn zu MapInfo Pro hinzufügen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter [Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen](#).

So verwenden Sie den Universal Translator:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Universal Translator**.
2. Klicken Sie im Dialogfeld **FME Quick Translator** im Menü **Datei** auf **Übersetzen**, um das Dialogfeld **Übersetzungsparameter festlegen** zu öffnen.
3. Klicken Sie neben dem Listenfeld **Format** im Reader-Bereich auf **Galerie durchsuchen** . Das Dialogfeld **Reader-Galerie** wird geöffnet.
4. Wählen Sie das Format des Datensatzes, den Sie übersetzen möchten, und klicken Sie dann auf **OK**.
5. Geben Sie den Pfad zur Datensatzdatei, die sie übersetzen möchten, im Feld **Datensatz** ein oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie die Datei.

Anmerkung: Wenn Sie **AutoCAD als Formattyp** auswählen, wird der Translator automatisch auf das DWG-Format gestellt.

6. Klicken Sie auf **Parameter**, um ein Dialogfeld mit Parametern zu öffnen, die sie entsprechend des zu übersetzenden Datensatzes anpassen können.
7. Geben Sie im Feld **Koord.- System** eine Koordinatenprojektion ein, die auf diesen Datensatz angewendet werden soll, oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie die Projektion.

Die Projektionsdateien, die im Dialogfeld **Projektion auswählen** angezeigt werden, stammen aus der MapInfo-Projektionsdatei `MAPINFOW.PRJ`. Wenn die Liste keinen passenden Projektionseintrag enthält, können Sie vorab einen passenden benutzerdefinierten Projektionseintrag in dieser Datei erstellen.

Siehe *Bausteine eines Koordinatensystems* und *Hinzufügen von Projektionen zur Datei MAPINFOW.PRJ* im Handbuch *MapInfo Pro-Koordinatensysteme*.

Die Auswahl der falschen Projektion kann zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Bitte wenden Sie sich an den Anbieter oder Ersteller dieser Daten, um beschreibende Informationen und/oder Metadaten bezüglich der Projektion/des Koordinatensystems in den Ausgangsdateien zu erhalten, damit diese korrekt in das MapInfo-Format umgewandelt werden können.

Wenn Sie keine Projektion wählen und das Eingabeformat nicht über assoziierte Projektionsinformationen verfügt (z. B. bei DGN und DWG\DXF-Formaten), dann ordnet der FME Translator ein Nicht-Erdkoordinatensystem zu. Dieses verwendet die Maße der Daten in der Zeichnung für die Werte, welche die Nicht-Welt-Grenzen definieren.

8. Klicken Sie neben dem Listefeld **Format** im Writer-Bereich auf **Galerie durchsuchen** . Das Dialogfeld **Writer-Galerie** wird geöffnet.
9. Wählen Sie das zu übersetzende Format, und klicken Sie auf **OK**.
10. Geben Sie im Feld **Datensatz** den Pfad für den gewünschten Speicherort der Datensatzdatei ein, oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie den Speicherort.
11. Klicken Sie auf **Parameter**, um ein Dialogfeld mit Parametern zu öffnen, die sie entsprechend des zu übersetzenden Datensatzes anpassen können.
12. Klicken Sie auf **OK**, um die Übersetzung zu starten.

Ein Meldungsprotokoll zeigt Details des Übersetzungsvorgangs an. Schlägt die Übersetzung fehl, sehen Sie sich das Protokoll an, um die Ursache für den Fehler zu beheben.

Übersetzen mehrerer Dateien

Der Universal Translator bietet Ihnen die Möglichkeit, mehrere Dateien oder einen Ordner für die Übersetzung auszuwählen. Die Daten werden während des Übersetzungsprozesses zusammengeführt und als eine Ausgabedatei ausgegeben.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um mehrere Dateien zu übersetzen:

1. Führen Sie das Werkzeug **Universal Translator** aus, um das Fenster **FME Quick Translator** zu öffnen. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugetweiterungen**. Doppelklicken Sie dort auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf **Universal Translator** (siehe [Ausführen eines Werkzeugs](#) für weitere Informationen).
2. Klicken Sie im Dialogfeld **FME Quick Translator** im Menü **Datei** auf **Übersetzen**, um das Dialogfeld **Übersetzungsparameter festlegen** zu öffnen.
3. Klicken Sie neben dem Listefeld **Format** im Reader-Bereich auf **Galerie durchsuchen** . Das Dialogfeld **Reader-Galerie** wird geöffnet.
4. Wählen Sie das Format des Datensatzes, den Sie übersetzen möchten, und klicken Sie dann auf **OK**.
5. Klicken Sie neben dem Feld **Datensatz** auf die Schaltfläche **Erweiterten Browser öffnen**. Das Dialogfeld **Datei auswählen** wird geöffnet.
6. Klicken Sie auf eine der beiden Optionen:
 - **Dateien hinzufügen**, um individuelle Dateien für die Übersetzung auszuwählen. Um mehr als eine Datei im Dialogfeld **Eine oder mehrere Dateien auswählen** auszuwählen, drücken Sie während des Auswählens die Taste **Strg**. Treffen Sie Ihre Auswahl, und klicken Sie auf **Öffnen**.
 - Wählen Sie **Verzeichnisse hinzufügen**, um ein Verzeichnis von zu übersetzenden Dateien auszuwählen. Treffen Sie Ihre Auswahl im Dialogfeld **Ordner auswählen**, und klicken Sie anschließend auf **Wählen**.

Sie können sowohl einzelne Dateien als auch Verzeichnisse öffnen. Ihre Auswahl wird im Dialogfeld **Datei auswählen** angezeigt. Wenn Sie Ihre Auswahl abgeschlossen haben, klicken Sie auf **OK**.

7. Wählen Sie aus der Liste **Optionen für mehrere Quelldatensätze**, wie Sie die Ausgabe der Übersetzung speichern möchten. Wenn Sie als Eingabe ein Verzeichnis gewählt haben, stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:
 - **Quelldatensätze in einer Zielformat zusammenführen:** Wählen Sie dies, um alle Eingabedateien in einer einzigen Ausgabedatei zusammenzuführen.
 - **Unterschiedliche Zielformate für jede Quelldatei:** Wählen Sie dies, um für jede Eingabedatei eine Ausgabedatei zu erstellen.
 - **Unterschiedliche Zielformate für jedes Quellverzeichnis:** Wählen Sie dies, um für jedes Eingabeverzeichnis ein Ausgabeverzeichnis zu erstellen.
8. Klicken Sie im Fenster **FME Quick Translator** neben dem Listenfeld **Format** im Writer-Bereich auf **Galerie durchsuchen** . Das Dialogfeld **Writer-Galerie** wird geöffnet.
9. Wählen Sie das zu übersetzende Format, und klicken Sie auf **OK**.
10. Geben Sie im Feld **Datensatz** den Pfad für den gewünschten Speicherort der Datensatzdatei ein, oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie den Speicherort.
Beim Übersetzen wird eine einzelne Datensatzdatei aus Ihrer Auswahl an Datendateien erstellt.
11. Klicken Sie auf **Parameter**, um ein Dialogfeld mit Parametern zu öffnen, die sie entsprechend des zu übersetzenden Datensatzes anpassen können.
12. Klicken Sie auf **OK**, um die Übersetzung zu starten.

Umwandeln von MapInfo-TAB-Dateien in das DGN 8.0-Format

So übersetzen Sie eine MapInfo-TAB-Datei in eine Microstation Design 8.0-Datei:

1. Führen Sie das Werkzeug **Universal Translator** aus, um das Fenster **FME Quick Translator** zu öffnen. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugenerweiterungen**. Doppelklicken Sie dort auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf **Universal Translator** (siehe **Ausführen eines Werkzeugs** für weitere Informationen).
2. Klicken Sie im Dialogfeld **FME Quick Translator** im Menü **Datei** auf **Übersetzen**, um das Dialogfeld **Übersetzungsparameter festlegen** zu öffnen.
3. Klicken Sie neben dem Listenfeld **Format** im Reader-Bereich auf **Galerie durchsuchen** . Das Dialogfeld **Reader-Galerie** wird geöffnet.
4. Wählen Sie **MapInfo TAB (MFAL)**, und klicken anschließend auf **OK**.
5. Geben Sie den Pfad zur Datensatzdatei, die sie übersetzen möchten, im Feld **Datensatz** ein, oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie die Datei.
6. Geben Sie im Feld **Koord.- System** eine Koordinatenprojektion ein, die auf diesen Datensatz angewendet werden soll, oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie die Projektion.
7. Klicken Sie neben dem Listenfeld **Format** im Writer-Bereich auf **Galerie durchsuchen** . Das Dialogfeld **Writer-Galerie** wird geöffnet.

8. Wählen Sie **Bentley Microstation Design (v8)**, und klicken Sie dann auf **OK**.
9. Geben Sie im Feld **Datensatz** den Pfad für den gewünschten Speicherort der Datensatzdatei ein, oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie den Speicherort.
10. Klicken Sie auf **Parameter**, um ein Dialogfeld mit Parametern zu öffnen, die sie entsprechend des zu übersetzenden Datensatzes anpassen können.
11. Klicken Sie auf **OK**, um die Übersetzung zu starten.

Ein Meldungsprotokoll zeigt Details des Übersetzungsvorgangs an.

Umwandeln von MapInfo-TAB-Dateien in AutoCAD DWG/DXF-Formate

So wandeln Sie eine MapInfo-TAB-Datei in das AutoCAD DWG/DXF-Format um:

1. Führen Sie das Werkzeug **Universal Translator** aus, um das Fenster **FME Quick Translator** zu öffnen. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen**. Doppelklicken Sie dort auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf **Universal Translator** (siehe **Ausführen eines Werkzeugs** für weitere Informationen).
2. Klicken Sie im Dialogfeld **FME Quick Translator** im Menü **Datei** auf **Übersetzen**, um das Dialogfeld **Übersetzungsparameter festlegen** zu öffnen.
3. Klicken Sie neben dem Listenfeld **Format** im Reader-Bereich auf **Galerie durchsuchen** . Das Dialogfeld **Reader-Galerie** wird geöffnet.
4. Wählen Sie **MapInfo TAB (MFAL)**, und klicken anschließend auf **OK**.
5. Geben Sie den Pfad zur Datensatzdatei, die sie übersetzen möchten, im Feld **Datensatz** ein, oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie die Datei.
6. Geben Sie im Feld **Koord.- System** eine Koordinatenprojektion ein, die auf diesen Datensatz angewendet werden soll, oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie die Projektion.
7. Klicken Sie neben dem Listenfeld **Format** im Writer-Bereich auf **Galerie durchsuchen** . Das Dialogfeld **Writer-Galerie** wird geöffnet.
8. Wählen Sie **Autodesk AutoCAD DWG/DXF**, und klicken anschließend auf **OK**.
9. Geben Sie im Feld **Datensatz** den Pfad für den gewünschten Speicherort der Datensatzdatei ein, oder klicken Sie auf **Datei-Browser öffnen** , und suchen Sie den Speicherort. Sie können in einem der folgenden Formate speichern:
 - **DXF** (Drawing eXchange Format), wenn Sie ein ASCII-Ausgabeformat benötigen.
 - **DWG** (DraWinG), wenn die umzuwandelnde Datei sehr groß ist und das Ausgabeformat binär sein soll.
10. Klicken Sie auf **Parameter**, um ein Dialogfeld mit Parametern zu öffnen, die sie entsprechend des zu übersetzenden Datensatzes anpassen können. Jetzt geben Sie die AutoCAD-Version an, in die übersetzt werden soll.

Die Formate der Versionen AutoCAD 2000 bis 2002 sind identisch. Die Formate der Versionen AutoCAD 2004 bis 2005 sind identisch.

11. Klicken Sie auf **OK**, um die Übersetzung zu starten.

Ein Meldungsprotokoll zeigt Details des Übersetzungsvorgangs an.

Beenden des Universal Translator

So entfernen Sie Universal Translator aus MapInfo Pro:

- Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Werkzeugerweiterungen**.
- Klicken Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** mit der rechten Maustaste auf „Universal Translator“ und anschließend auf **Entladen**. Dadurch wird Universal Translator aus dem MapInfo Pro-Menüband und auf der Registerkarte **Ausgeführt** im Werkzeug-Manager entfernt.
- Um dieses Werkzeug aus dem Werkzeug-Manager zu entfernen, können Sie auf der Registerkarte **Registrieren** den Eintrag „Universal Translator“ markieren und daneben auf die Schaltfläche **Registrierung für Tool aufheben** klicken.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Fenster-Manager-Werkzeug

Verwenden Sie dieses Werkzeug, um den Titel eines **Karten-, Anzeige-, Layout-, Layoutdesigner- und Gebietsgliederungsfensters** sowie die Standardansicht einer Relation zu bestimmen. Die Option zur Bestimmung der Standardansicht ermöglicht, dass ein Layer in einem geöffneten Kartenfenster ausgewählt werden kann, und sorgt dafür, dass die Standardeinstellungen für die Zoomstufe und den Mittelpunkt der Basisrelationen des Layers mit denen des Kartenfensters übereinstimmen. Die Standardeinstellungen für die Zoomstufe und den Mittelpunkt werden in die MAP-Datei der Relation geschrieben.

Mit dem Window Manager-Werkzeug können Sie die Größe der geöffneten **Anzeige-, Karten-, Layout- und Layoutdesignerfenster** in MapInfo Pro ändern. Sie müssen das Werkzeug „Window Manager“ der Liste „Werkzeug-Manager“ hinzufügen, bevor Sie es verwenden können.

Bevor Sie mit diesem Werkzeug arbeiten können, müssen Sie es in MapInfo Pro registrieren und anschließend ausführen. Anweisungen dazu finden Sie im Abschnitt **Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers**.

Ändern der Größe eines Kartenfensters:

1. Öffnen Sie das Kartenfenster, dessen Größe Sie ändern möchten.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeugfenster** auf **Werkzeuge**.
3. Doppelklicken Sie auf der Registerkarte **Ausgeführt** auf **Fenster-Manager**, und klicken Sie anschließend auf **Fenstergröße festlegen**, um das Dialogfeld **Fenstergröße festlegen** zu öffnen.

In dieses Dialogfeld können keine negativen Werte oder der Wert 0 eingetragen werden. Ebenso kann es nicht leer gelassen werden. Sie können Dezimalwerte in der Form „#. #“ (nicht „.#“) eintragen. Das Eintragen dieser nicht zulässigen Werte führt zu fehlerhaften Ergebnissen.

4. Geben Sie die Werte für Höhe und Breite in die entsprechenden Felder ein, und wählen Sie anschließend die Maßeinheit dafür aus.

Anmerkung: Zoll ist die Standardeinheit, da diese eine Papiereinheit ist. Wenn die Maßeinheit in der Dropdown-Liste „Units“ (Maßeinheit) geändert wird, „erinnert“ sich MapInfo Pro für den Rest der Sitzung daran.

5. Klicken Sie auf **OK**, um die Größe des Fensters zu ändern.

Beachten Sie, dass die Anzeige des geänderten Fensters durch die Einstellungen Ihres Bildschirms beeinflusst werden können, und dass die Titelleiste und die Bildlaufleisten in die Berechnung der Fenstergröße einbezogen werden.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter *Hinzufügen eines Werkzeugs mithilfe des Werkzeug-Managers* im *MapInfo Pro: Produktivitätshandbuch*.

Workspace Packager-Tool

Mit diesem Werkzeug können vollständige Karten oder Teile von Karten für andere Benutzer mit aktuelleren Informationen oder für Benutzer außerhalb Ihres Systems freigegeben werden. Außerdem können die Daten eines Arbeitsbereichs, der Relationen von verschiedenen Speicherorten enthält, in einem Verzeichnis gesichert werden.

Der Workspace Packager-Werkzeug führt folgende Aktionen durch:

- Sammeln von Dateien einer Liste von Arbeitsbereichen an einem gemeinsamen Speicherort und Erstellen neuer Arbeitsbereichsdateien mit Verweisen auf die kopierten Relationen
- Sammeln von Relationsinformationen (Referenzen) eines Arbeitsbereichs in einer neuen Datei, damit andere Netzwerkbenutzer mit den gleichen Rechten einfacher darauf zugreifen können
- Kopieren aller Relationen eines Arbeitsbereichs in einen bestimmten Ordner oder zu einem Speicherplatz im Netzwerk und Erstellen einer neuen Arbeitsbereichsdatei für die gemeinsame Nutzung dieser Relationen. Benutzer, die nicht auf Ihr Netzwerk zugreifen können oder keine Berechtigungen für den Zugriff haben, können einfach auf die Daten des Arbeitsbereichs zugreifen.
- Erstellen einer neuen Arbeitsbereichsdatei aus ausgewählten Relationsreferenzen eines vorhandenen Arbeitsbereichs, damit andere Netzwerkbenutzer mit den gleichen Rechten wie Sie darauf zugreifen können
- Erstellen einer neuen Arbeitsbereichsdatei aus Kopien ausgewählter Relationen eines vorhandenen Arbeitsbereichs und Ablegen dieser an einem Speicherort, auf den andere Benutzer ohne Netzwerkzugang und ohne die entsprechenden Rechte zugreifen können

Diese Optionen ermöglichen es, dass die freizugebende Karte unter unterschiedlichen Zugriffs- und Rechtebedingungen ordnungsgemäß geöffnet werden kann. Durch die Verwendung des Werkzeugs sind die Benutzer des Arbeitsbereichs in der Lage, Ihren gepackten Arbeitsbereich zu öffnen, ungeachtet dessen, wohin die Dateien verschoben oder kopiert werden.

Für jede Option des Workspace Packager-Werkzeugs können Sie unter folgenden Einträgen auswählen:

- Wählen Sie die Option **Make native copy (Save Copy As)** (Native Kopie erstellen (Kopie speichern unter)) aus, um eine Kopie der Relationen des Arbeitsbereichs zu erstellen und diese in einem bestimmten Ordner oder im Netzwerk zu speichern. Diese Option wird empfohlen, wenn eine Karte an einen Benutzer gesendet werden soll, der keinen Zugang zum Speicherort dieser .TAB-Dateien hat. Diese Option kann auch verwendet werden, wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die Person, an die Sie diese Karte versenden, auf die Daten zugreifen kann. Auf diese Weise erstellte Arbeitsbereichsdateien sind größer als die Originaldateien.
- Wählen Sie die Option **Original beibehalten (nicht kopieren)** aus, um die originalen Relationspositionsreferenzen in einem neuen Arbeitsbereich beizubehalten. Diese Option wird empfohlen, wenn eine Karte an einen Benutzer geschickt werden soll, der über die gleichen Zugriffs- und Netzwerkrechte wie Sie verfügt. Die Verwendung dieser Optionen spart Speicherplatz.

Beachten Sie bei der Verwendung des Workspace Packager-Werkzeugs die vorangegangenen Erläuterungen.

Informationen zum Hinzufügen eines Werkzeugs zum Werkzeug-Manager finden Sie unter **Arbeiten mit MapInfo Pro-Werkzeugen**.

Verwenden des Workspace Packager-Werkzeugs für die Speicherung von Relationen an einem Speicherort

Folgen Sie diesen Anweisungen, um Relationen eines Arbeitsbereichs an einem einzigen Speicherort zu sichern und einen neuen Arbeitsbereich zu erstellen, der auf die kopierten Dateien zugreift. Durch diesen Vorgang können Sie einen Arbeitsbereich für Benutzer freigeben, die nicht über die entsprechenden Zugriffs- und Netzwerkrechte verfügen.

So können Sie mit dem Workspace Packager-Werkzeug alle WOR-Relationen an einem Speicherort sichern:

1. Führen Sie das Werkzeug **Workspace Packager** aus, um das Fenster **Workspace Packager** anzuzeigen. Weitere Informationen finden Sie unter **Ausführen eines Werkzeugs**.
2. Verwenden Sie die Schaltfläche **Durchsuchen**, um zu dem Ordner zu navigieren, in dem Sie die gepackten Arbeitsbereichsdateien speichern möchten. Es wird empfohlen, den Namen der Arbeitsbereichsdatei zu erweitern und am Ende mit einem entsprechenden Hinweis zu versehen.

Mit den Optionen im nächsten Schritt können Sie den Umgang mit Relationen auf der Grundlage ihres Speicherortes festlegen.

3. Um alle Relationen einer WOR-Datei in ein Verzeichnis zu kopieren, klicken Sie für jede der folgenden aktivierten Optionen auf **Native Kopie erstellen (Kopie speichern unter)**.
 - Lokal gespeicherte Relationen
 - Relationen mit UNC-Pfad
 - Externe und verknüpfte Relationen
4. Klicken Sie nach Beendigung der Auswahl auf **OK**, um das Workspace Packager-Werkzeug zu starten.

Verwenden des Workspace Packager-Werkzeugs für die Festlegung von Relationsreferenzen

Es kann vorkommen, dass Sie einen Arbeitsbereich für andere Benutzer freigeben möchten.

Manchmal haben Benutzer, für die Sie Ihren Arbeitsbereich freigeben möchten, nur Zugriff auf lokale Dateien, nicht aber auf andere Dateien. Verwenden Sie diese Anweisungen, um festzulegen, ob Relationen des Arbeitsbereichs kopiert werden sollen.

Folgen Sie diesen Anweisungen, um Relationen eines Arbeitsbereichs an einem einzigen Speicherort zu sichern und einen neuen Arbeitsbereich zu erstellen, der auf die kopierten Dateien zugreift. Durch diesen Vorgang können Sie einen Arbeitsbereich für Benutzer freigeben, die nicht über die entsprechenden Zugriffs- und Netzwerkrechte verfügen.

Tastenkombinationen

Tastenkombinationen sortiert nach Tasten

Tastenkombinationen für Befehle

Dieses Thema enthält eine umfassende Liste der in MapInfo Pro verfügbaren Tastenkombinationen. Weitere Informationen zum Anpassen der Befehle finden Sie unter [Anpassen von Tastenkombinationen](#).

Befehl	Tastenkombination	Registerkarte
Legende hinzufügen	Shift+F3	KARTE
Neue Zeile hinzufügen	Ctrl+E	RELATION
Stützpunkt hinzufügen	Ctrl+Shift+N	RÄUMLICH
Thema hinzufügen	F9	KARTE
Arbeitsbereich hinzufügen	Ctrl+Shift+A	START
Löschen	Ctrl+W	KARTE/RELATION/RÄUMLICH

Befehl	Tastenkombination	Registerkarte
Zielobjekte freigeben	Ctrl+Delete	RÄUMLICH
Fenster vervielfältigen	Ctrl+Shift+C	START
Kopieren	Ctrl+C	START/RÄUMLICH
Ausschneiden	Ctrl+X	START/RÄUMLICH
Beenden	Alt+F4	PRO
Suchen und markieren	Ctrl+F	RELATION/RÄUMLICH
Auswahl suchen	Ctrl+Shift+F	RELATION/KARTE/RÄUMLICH
Info-Werkzeug	Ctrl+Shift+I	KARTE unter Kartenwerkzeuge
Layerfenster	Ctrl+Shift+L	START
Legendenfenster	Ctrl+Shift+G	START
Linienstil	Shift+F8	RÄUMLICH
MapBasic-Fenster	Ctrl+Shift+B	START
Neuzeichnen der Karte ein-/ausschalten	Ctrl+Shift+D	KARTE
Anzeigefenster	F4	START
Layoutfenster	F5	START/LAYOUT
Kartenfenster	F3	START/KARTE
Neue Relation	Ctrl+N	RELATION
Relation öffnen	Ctrl+O	START/RELATION/KARTE/LAYOUT
Arbeitsbereich öffnen	Ctrl+Shift+O	START/RELATION/KARTE

Befehl	Tastenkombination	Registerkarte
Einfügen	Ctrl+V	START/RÄUMLICH
Vorherige Ansicht	Alt + Nach-links-Taste	KARTE
Drucken	Ctrl+P	LAYOUT
Prismenfenster	F10	START
Gliederungsfenster	Shift+F4	START/KARTE
Fenster neu zeichnen	Ctrl+D	START/KARTE
Bereichsstil	Ctrl+F8	RÄUMLICH
Entfernen	Löschen	LAYOUT
Stützpunkte bearbeiten	Ctrl+R	RÄUMLICH
MapBasic-Programm ausführen	Ctrl+U	START
Relation speichern	Ctrl+S	START/RELATION
Arbeitsbereich speichern	Ctrl+Shift+S	START
Zielobjekte festlegen	Ctrl+T	RÄUMLICH
Stützpunktausrichtung	S-Taste	RÄUMLICH
Statistik (Fenster)	Ctrl+Shift+Z	START/KARTE
Symbolstil	Alt+F8	RÄUMLICH
Relationsfenster	Ctrl+Shift+T	START
Aufgaben	Ctrl+Shift+K	START
Textstil	F8	RÄUMLICH

Befehl	Tastenkombination	Registerkarte
Werkzeug-Manager	Ctrl+Shift+U	START
Rückgängig	Strg+Z	START/RÄUMLICH
WFS-Relation aktualisieren	Alt+F5	RELATION
Arbeitsbereich-Explorer-Fenster	Ctrl+Shift+E	START/KARTE
3D-Kartenfenster	F11	START

Tastenkombinationen für Fenster

Es werden die folgenden Tastenkombinationen für Fenster unterstützt.

Explorer-Fenster

Explorer-Fenster	Tastenkombination
Kartenabschnitt öffnen	Alt + M
Relationsabschnitt öffnen	Alt + T
Fensterabschnitt öffnen	Alt + W
Verbindungsabschnitt öffnen	Alt + C
Suchfeld öffnen	ALT + F
Zum nächsten Element springen	Registerkarte

Fensterliste

Fensterliste	Tastenkombination
Kontextmenü	Umschalt + F10
Fenster umbenennen	F2

Fensterliste	Tastenkombination
Alle Fenster desselben Typs auswählen	Strg + A
Fenster schließen	Entf
Kontrollkästchen „Sichtbarkeit“ aktivieren/deaktivieren	Leertaste
Fenster aktivieren	Eingabetaste oder Doppelklick
Aktivierung des Fensters unter Beibehaltung des Tastaturfokus auf der Fensterliste	Strg + Eingabetaste
Fenster vervielfältigen	Strg + Umschalt + C

Verbindungsfenster

Verbindungsfenster	Tastenkombination
Kontextmenü	Umschalt + F10
Schließen	Löschen
Neue Verbindung hinzufügen	Einf
Relationen über eine Verbindung öffnen	Eingabetaste oder Doppelklick

Layerfenster

Layerfenster	Tastenkombination
Kontextmenü	Umschalt + F10
Karte umbenennen	F2
Alle Elemente (wenn in keiner Gruppe) oder alle Elemente in einem Gruppenlayer auswählen	Strg + A

Layerfenster	Tastenkombination
Kontrollkästchen „Sichtbarkeit“ aktivieren/deaktivieren	Leertaste
Dialogfeld Layereigenschaften öffnen	Umschalt + P oder doppelklicken
Bearbeitbar aktivieren oder deaktivieren	Umschalt + E
Auswählbar aktivieren oder deaktivieren	Umschalt + S
Autom. Beschriftungen aktivieren oder deaktivieren	Umschalt + L
Gesamten Layer anzeigen aktivieren bzw. deaktivieren	Umschalt + V
Stil überschreiben	Klicken oder Eingabetaste
Mehrfachauswahl	Umschalt + Pfeiltasten
Auf einem Kartenstützpunkt: Karte aktivieren und Fokus auf Layerliste belassen	Klicken oder Eingabetaste
Auf einem Kartenstützpunkt: Karte aktivieren und Tastaturfokus auf Kartenfenster legen	Strg + Eingabetaste (Alt + Klick)
Auf einem Kartenstützpunkt: gesamten Layer anzeigen	Umschalt + V
Auf einem Kartenstützpunkt: Stützpunkt reduzieren/erweitern	Umschalt + +/-
Auf einem Kartenstützpunkt: Alle Stützpunkte reduzieren/erweitern	Strg + Umschalt + +/-

Relationsfenster

Relationsfenster	Tastenkombination
Kontextmenü	Umschalt + F10

Relationsfenster	Tastenkombination

Alle auswählen, oder wenn Relationen in einer Strukturansicht sind: alle in der Gruppe auswählen	Strg + A

Einen oder mehrere Layer in einer neuen Karte öffnen	Umschalt + M

Einen oder mehrere Layer aus dem aktuellen Kartenfenster entfernen	Umschalt + C

Einen oder mehrere Layer in einer neuen Anzeigekarte öffnen	Umschalt + B

Einen oder mehrere Layer schließen	Entf

Relationsstruktur ändern	Doppelklick

Layoutfenster

Layoutfenster	Tastenkombination

Kontextmenü	Umschalt + F10

Kontextmenü in ausgewählten Rahmen	Umschalt + F10

Alle Rahmen auswählen	Strg + A

Werkzeug „Auswahl“	Umschalt + S

Werkzeug „Verschieben“	Umschalt + P

Werkzeuge zum Vergrößern/Verkleinern	+ / -

Ausgewählte Rahmen verschieben	Pfeiltasten

Ausgewählte Rahmen um X verschieben	Umschalt + Pfeiltasten

Ausrichtverhalten überschreiben	Strg + Pfeiltasten

Layoutfenster	Tastenkombination
Ausrichten mit der Maus deaktivieren	Alt + Ziehen der Maus
Ausgewählte Rahmen ausschneiden	Ctrl+X
Ausgewählte Rahmen in Zwischenablage kopieren	Ctrl+C
Aus der Zwischenablage einfügen	Ctrl+V
Ausgewählte Rahmen löschen	Entf
Layout an Fenster anpassen	Umschalt + F
Layout drucken	Ctrl+P

Wenn Sie das Mausrad in einem **Layoutfenster** bewegen, wird dieses vergrößert oder verkleinert. Halten Sie die **STRG**-Taste beim Betätigen des Mausrads gedrückt, um das Layout nach oben oder nach unten zu scrollen.

Kartenfenster

Kartenfenster	Tastenkombination
Kontextmenü	Umschalt + F10
Mittelpunkt der Karte verschieben	Pfeiltasten (Links, Rechts, Nach oben, Nach unten)
Ausrichten	S-Taste
Fadenkreuz-C-Taste	C-Taste
Auto-Stützpunkt-N-Taste	N-Taste
Nachzeichnen-T-Taste	T-Taste
Zoom	+
Alles im Auswahllayer auswählen	Strg + A

Kartenfenster	Tastenkombination
Gesamte Karte anzeigen	M
Dialogfeld „Ansicht ändern“	V
Werkzeug „Vergrößern“	z
Werkzeug „Verkleinern“	Z
Info-Werkzeug	I
Dialogfeld „Kartenoptionen“	O
Werkzeug „Verschieben“	P
Werkzeug auswählen	S
Beschriftungswerkzeug	L
Dialogfeld „Legende erstellen“	I
Dialogfeld „Design erstellen“	T
Auswahl für alle aufheben	U
Zur nächsten benutzerdefinierten Minisymboleiste wechseln	Leertaste
Werkzeug „Punkt einfügen“	1
Werkzeug „Text einfügen“	2
Werkzeug „Linie einfügen“	3
Werkzeug „Polylinie einfügen“	4
Werkzeug „Bogen einfügen“	5
Werkzeug „Polygon einfügen“	6

Kartenfenster	Tastenkombination
Werkzeug „Ellipse einfügen“	7
Werkzeug „Rechteck einfügen“	8
Werkzeug „Abgerundetes Rechteck einfügen“	9
Nach räumlicher Lage auswählen	B
Einrastmodus aktivieren/deaktivieren	s
Fadenkreuz-Cursor ändern	c
Auto-Stützpunkt aktivieren/deaktivieren	n
Nachzeichnen aktivieren/deaktivieren	t

Wenn Sie das Mausrad in einem **Kartenfenster** bewegen, wird dieses vergrößert oder verkleinert. Halten Sie die **STRG**-Taste beim Betätigen des Mausrads gedrückt, um die Karte nach oben oder nach unten zu scrollen.

Anzeigefenster

Anzeigefenster	Tastenkombination
Kontextmenü	Umschalt + F10
Alle auswählen	Strg + A
Neue Zeile	Ctrl+E
Zelle bearbeiten	F2

Wenn Sie das Mausrad in einem **Anzeigefenster** bewegen, wird die Relation nach oben oder nach unten gescrollt.

MapBasic-Fenster

MapBasic-Fenster	Tastenkombination

Kontextmenü im ausgewählten Rahmen	Umschalt + F10

Fenster „Verschieben nach“

Fenster „Verschieben nach“	Tastenkombination

Kartenfenster öffnen	Strg + Eingabetaste

Auf beste Ansicht zoomen	Alt + Doppelklick

Aufgabenfenster

Aufgabenfenster	Tastenkombination

Kontextmenü	Umschalt + F10

Fertige Aufträge aus dem Task-Manager entfernen	Entf

Anhalten	

Abbrechen	

Protokoll anzeigen	Umschalt + L

Infofenster

Infofenster	Tastenkombination

Nächster Layer	Strg + Pfeil nach rechts

Vorheriger Layer	Strg + Pfeil nach links

Bildlauf	Bild nach oben/unten

Fenster „Werkzeuge“

Fenster „Werkzeuge“	Tastenkombination
Standardbefehl ausführen	Enter

Verwenden von Tastenkombinationen

Tastenkombinationen sind eine effiziente Möglichkeit zum Navigieren in den MapInfo Pro-Menübandbefehlen. Tastenkombinationen ermöglichen den Zugriff auf die meisten Befehle im Menüband, indem Sie nur zwei bis vier Tastenanschläge von einer beliebigen Stelle in der Anwendung aus verwenden. Tastenkombinationen lassen sich auch visuell leicht erkennen, da die Kombination über dem Befehl im Menüband angezeigt wird.

Sie können weiterhin die unter **Tastenkombinationen sortiert nach Tasten** beschriebenen Tastenkombinationen anwenden. Über diese Tastenkombinationen haben Sie jedoch Zugriff auf weitere Befehle.

So sehen und verwenden Sie Tastenkombinationen:

1. Drücken Sie die Taste **Alt**, um Buchstaben über den Menübandregisterkarten anzuzeigen.
2. Drücken Sie die Buchstabentaste für die Registerkarte, die Sie anzeigen möchten, z. B. K für die Registerkarte **KARTE**.
3. Die Buchstaben werden über den Befehlen im ausgewählten Menüband angezeigt. Drücken Sie den oder die Buchstaben für den Befehl, den Sie verwenden möchten.
4. Wenn der Befehl eine Liste ist, wird die Liste erweitert und Buchstaben werden über den Befehlen in der Liste angezeigt. Drücken Sie den oder die Buchstaben für den Befehl, den Sie in der Liste verwenden möchten.

Anpassen von Tastenkombinationen

Sie können Tastenkombination anpassen, indem Sie die Datei `MAPINFOPRO.MNU` bearbeiten, die sich im MapInfo Pro-Installationsverzeichnis befindet. Diese Datei enthält die Tastenkombinationen und Kontextmenüdefinitionen für MapInfo Pro.

Anmerkung: Durch Ändern einer Verknüpfung in der Datei `MAPINFOPRO.MNU` kann die Standardeinstellung für die Verknüpfung aufgehoben werden. Wir empfehlen daher die Verwendung des **Befehlseditor-Werkzeugs**, da es eine benutzerspezifische Kopie der Datei `MAPINFOPRO.MNU` für Bearbeitungen erstellt.

Die folgenden Informationen richten sich an erfahrene Benutzer, die die Thematik verstehen, aber mehr Kontrolle über die Anpassung von Tastenkombinationen haben möchten.

Um eine vorhandene Kombination zu ändern, überschreiben Sie den aktuellen Wert von `<KeyGesture>` mit einem neuen Wert.

Um eine Verknüpfung zu entfernen, geben Sie keinen Wert für `<KeyGesture/>` an.

Um eine Verknüpfung für einen nicht aufgeführten Befehl hinzuzufügen, konsultieren Sie die Liste der Befehle in `MAPINFOPRO.MNU.SAMPLE`. Kopieren Sie den Abschnitt `< MapInfoProCommand >` für den Befehl, den Sie hinzufügen möchten, und fügen Sie ihn in den Abschnitt „ArrayOfMapInfoProCommand“ von `MAPINFOPRO.MNU` ein. Fügen Sie, falls erforderlich, einen Wert für `<KeyGesture>` hinzu.

```
<MapInfoProCommand Name="UpdateColumn"> <DisplayText>Update
Column</DisplayText> <MenuItemText>Update Column</MenuItemText>
<MenuItemToggleText>Update Column</MenuItemToggleText>
<KeyGesture>Ctrl+Shift+U</KeyGesture> <ToolTipDescription>Create / Modify
Columns</ToolTipDescription> <ToolTipText>Create temporary columns or
modify existing columns.</ToolTipText> <ToolTipDisabledText>This command
is disabled. Open one or more editable tables to enable
it.</ToolTipDisabledText> </MapInfoProCommand>
```

Das MapInfo Pro-Installationsverzeichnis enthält außerdem die Datei `MAPINFOPRO.MNU.KEYSAMPLE` mit den Standardtastenkombinationen für MapInfo Pro.

Fensternavigation

Durch die Aktivierung eines Fensters (Registerkartenformat, unverankert oder verankert) mithilfe der Maus, einer Tastenkombination oder durch Verschieben des Fensters in den Vordergrund wird der Fokus auf dieses Fenster gelegt und der Cursor wird darin positioniert. Ausnahmen sind dabei eigenständige **Layer** oder Layer innerhalb des **Explorer-Fensters**. Informationen zur Tastaturnavigation im Layerfenster finden Sie im Abschnitt [Tastaturkombinationen im Layerfenster](#).

Die Tabulatortaste und Pfeiltasten werden nicht zur Navigation zwischen Fenstern oder auf dem Menüband verwendet. Weitere Informationen finden Sie unter [Tastenkombinationen für Fenster](#).

Arbeiten mit dem MapBasic-Fenster

Dieser Abschnitt führt fortgeschrittene Benutzer von MapInfo Pro hinter die Kulissen und bringt ihnen die Funktionen näher, mit denen sie die Verwendung von MapInfo Pro unter Einsatz des MapBasic-Fensters optimieren können. MapBasic ist die Programmiersprache von MapInfo Pro, mit der Sie Funktionen von MapInfo Pro anpassen und automatisieren können. Bei der Entwicklung von

MapBasic wurde MapInfo Pro das MapBasic-Fenster hinzugefügt, um Programmcode zu testen und zu korrigieren. Bald zeigte sich, dass das MapBasic-Fenster auch für die Benutzer von MapInfo Pro ein hilfreiches Werkzeug bei der Ausführung bestimmter Aufgaben ist, wie z. B. komplexe Auswahlaktionen und Abfragen anhand von Objektinformationen.

Das MapBasic-Fenster ist auf ausgewählte Befehle aus der MapBasic-Programmiersprache beschränkt. Befehle werden zeilenweise verarbeitet. Es kann hingegen keine Schleifenanweisungen, programmübergreifende Kommunikationsaufgaben und andere komplexe Befehle ausführen. Wenn Sie das MapBasic-Fenster häufig verwenden, sollten Sie den Code unter Umständen in eine MapBasic-Anwendung übertragen, die diesen Prozess automatisiert.

Aufrufen des MapBasic-Fensters

Klicken Sie zum Öffnen des **MapBasic**-Fensters auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** . Ebenso wie bei anderen Fenstern können Sie seine Größe anpassen oder es verschieben. In diesem Fenster können Sie den MapBasic-Code eingeben oder ihn anzeigen, wenn er von MapBasic Pro erstellt wird.

So sehen Sie, wie MapInfo Pro eine Auswahl-Anweisung ausführt:

1. Öffnen Sie zunächst das **MapBasic**-Fenster und dann die Relation „WORLD“.
2. Klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Auswahl** auf **SQL-Auswahl**, um das Dialogfeld **SQL-Auswahl** zu öffnen.
3. Geben Sie den Ausdruck `Pop_1994 > 1000000` ein. Stellen Sie sicher, dass das Kontrollkästchen „Ergebnisse durchsuchen“ aktiviert ist.
4. Klicken Sie auf **OK**.

Die Syntax für diese Befehle wird im MapBasic-Fenster wie folgt angezeigt:

```
Open Table "C:\MAPINFO\DATA\WORLD\WORLD.tab" Interactive Map From World
select * from World where Pop_1994 > 1000000 into Selection browse *
from Selection
```

Die erste Zeile resultiert aus dem Öffnen der Relation „WORLD“. Die zweite Codezeile wird automatisch geschrieben, da die Relation „WORLD“ standardmäßig in einem Kartenfenster angezeigt wird. Die dritte Zeile ist die Syntax der Auswahl-Anweisung. Die vierte Zeile resultiert aus dem Aktivieren des Kontrollkästchens **Ergebnisse durchsuchen**.

Sie können auch MapBasic-Befehle in das **MapBasic**-Fenster eingeben. Positionieren Sie den Cursor unter der Zeile `browse * from Selection`, und geben Sie Folgendes ein:

```
Map from Selection
```

Drücken Sie nach der Zeile die **Eingabetaste**, damit der Befehl ausgeführt wird. Ihre Auswahl sollte nun in einem **Kartenfenster** angezeigt werden.

Wie zuvor erwähnt, wurde das **MapBasic**-Fenster in erster Linie konzipiert, um MapBasic-Programmierern die Arbeit zu erleichtern. Sie können Anweisungen und Funktionen im **MapBasic**-Fenster eingeben, beispielsweise die Funktion `Buffer( )` oder die Anweisung `Insert`.

Um die geeignete Verwendung und Syntax für diese Anweisungen und Funktionen zu ermitteln, öffnen Sie die *MapBasic-Referenz*, die sich im Ordner `Documentation` des Installationsverzeichnis befindet. Die *MapBasic-Referenz* enthält eine umfassende Anleitung zu den MapBasic-Programmieranweisungen und -funktionen sowie entsprechende Beispiele.

Ein- oder Ausblenden des MapBasic-Fensters

Klicken Sie zum Anzeigen des **MapBasic**-Fensters auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** .

Klicken Sie zum Ausblenden des **MapBasic**-Fensters auf das Symbol  im Kontextmenü, das sich in der oberen rechten Ecke des **MapBasic** Fensters befindet. Klicken Sie im Menü auf **Automatisch ausblenden**. Das **MapBasic**-Fenster wird am unteren Rand des MapInfo Pro-Bildschirms minimiert. Durch Klicken auf das minimierte **MapBasic**-Fenster öffnet sie sich erneut.

Sie können die Aufgaben ausführen, indem Sie die Anweisungen in das **MapBasic**-Fenster oder indem Sie das MapInfo Pro-Menüband auswählen.

Ein- oder Ausblenden des MapBasic-Fensters

Klicken Sie zum Anzeigen des **MapBasic**-Fensters auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** .

Klicken Sie zum Ausblenden des **MapBasic**-Fensters auf das Symbol  im Kontextmenü, das sich in der oberen rechten Ecke des **MapBasic** Fensters befindet. Klicken Sie im Menü auf **Automatisch ausblenden**. Das **MapBasic**-Fenster wird am unteren Rand des MapInfo Pro-Bildschirms minimiert. Durch Klicken auf das minimierte **MapBasic**-Fenster öffnet sie sich erneut.

Sie können die Aufgaben ausführen, indem Sie die Anweisungen in das **MapBasic**-Fenster oder indem Sie das MapInfo Pro-Menüband auswählen.

Optionen im MapBasic-Kontextmenü

Klicken Sie mit der rechten Maustaste in das **MapBasic**-Fenster, um das Kontextmenü mit den folgenden Optionen zu öffnen.

Befehl ausführen	Führt die Befehle im MapBasic -Fenster aus.

Inhalt löschen	Inhalt des MapBasic -Fensters speichern.
Inhalt speichern	Öffnet das Dialogfeld Speichern unter , damit Sie die Inhalte des MapBasic -Fensters in einem MapBasic-Dokument (*.mb) oder eine Textdatei (*.txt) speichern können.
Rückgängig	Stellt die Ergebnisse der letzten Aktion wieder her.
Wiederholen	Führt die letzte Aktion erneut aus.
Ausschneiden	Entfernt die markierten Text.
Kopieren	Ausgewählten Text in Zwischenablage kopieren
Einfügen	Fügt Text aus der Zwischenablage an der Cursor-Position ein.
Alle auswählen	Wählt den gesamten Text im MapBasic -Fenster aus.

Ausführen eines MapBasic-Programms

MapBasic ist eine Programmiersprache, mit deren Hilfe Sie MapInfo Pro anpassen oder automatisieren können. Um MapBasic-Anwendungsprogramme zu erstellen, benötigen Sie ein separates Produkt – den MapBasic-Compiler. Für die Verwendung kompilierter MapBasic-Anwendungen ist der Compiler jedoch nicht notwendig.

MapInfo Pro enthält MapBasic-Anwendungen. Dabei handelt es sich um Werkzeuge zur Vereinfachung Ihrer Arbeit, z. B.:

- **Symbol** (SYMBOL.MBX) – Erstellt benutzerdefinierte Symbolformen.
- **Maßstabsbalken** (SCALEBAR.MBX) – Versieht eine Karte mit einem Maßstabsbalken.
- **Benannte Ansichten** (NIEWS.MBX) – Weist der aktuellen Karte einen Namen zu, der zum Wiederherstellen der Ansicht verwendet wird.
- **Überblick** (OVERVIEW.MBX) – Öffnet ein zweites **Kartenfenster**, das einen Überblick der aktuellen Karte anzeigt (die sog. *Detailbereichskarte*).

Eine Liste der Werkzeuge, die mit MapInfo Pro installiert werden, finden Sie unter **Zusammenfassung der MapInfo Pro-Werkzeuge**. Informationen zur Ausführung dieser MapBasic-Werkzeuge finden Sie im Abschnitt **Ausführen eines Werkzeugs**.

Informationen zur Ausführung Ihrer eigenen MapBasic-Anwendung finden Sie im Abschnitt **Laden/Autom. Laden externer Werkzeuge**.

Ausführen eines MapBasic-Programms im Programmstart-Arbeitsbereich

Sie können einen Programmstart-Arbeitsbereich verwenden, um eine MapBasic-Anwendung auszuführen. Wenn Sie eine MapBasic-Anwendung in Ihrem Programmstart-Arbeitsbereich ausführen möchten, müssen Sie den Arbeitsbereich mit einem Texteditor erstellen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Erstellen Sie eine ASCII-Datei mit folgendem Inhalt:

```
!workspace !version 700 run application "someprog.mbx"
```

2. Ersetzen Sie *beliebig.mbx* durch den Namen der MapBasic-Anwendung, die Sie vom Programmstart-Arbeitsbereich aus starten möchten.
3. Benennen Sie diese Datei mit `STARTUP.WOR`.
4. Speichern Sie die Datei in Ihrem MapInfo Pro-Programmverzeichnis oder im Systemverzeichnis von Windows (das Verzeichnis, in dem sich auch die Datei „WIN.INI“ befindet).

Anmerkung: Klicken Sie für eine umfassende Liste der MapBasic-Funktionen und -Anweisungen im Fenster **MapBasic** auf die Schaltfläche **Hilfe**.

Kopieren von Inhalten des MapBasic-Nachrichtenfensters

Das **MapBasic**-Fenster zeigt benutzerdefinierte Meldungen aus einem MapBasic-Programm an. Sie können das Nachrichtenfenster verwenden, um darin Statusmeldungen („Datensatz gelöscht“) oder Eingabeaufforderungen für den Benutzer („Wählen Sie das zu analysierende Gebiet aus“) anzuzeigen.

So zeigen Sie das Nachrichtenfenster an und kopieren seine Inhalte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Führen Sie im MapInfo Pro-Fenster einige Aktionen durch, deren Details im **MapBasic**-Fenster angezeigt werden sollen. Dabei kann es sich um so einfache Aktionen wie das Auswählen eines Objekts oder das Öffnen einer neuen TAB-Datei handeln.
3. Markieren Sie die Informationen, die kopiert werden sollen, und führen Sie dann einen der folgenden Schritte aus:

- Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie den Befehl **Kopieren** aus.
 - Drücken Sie die Tastenkombination **Strg+C**.
4. Gehen Sie in die Anwendung, in die Sie den Inhalt dieses Fensters einfügen möchten, und führen Sie einen der folgenden Schritte aus:
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste, um das Kontextmenü zu öffnen, und wählen Sie den Befehl **Einfügen** aus.
 - Halten Sie die **Strg**-Taste gedrückt, und drücken Sie die **Einfg**-Taste.

Ausführen von Befehlen im MapBasic-Fenster

Wenn Sie einen Befehl im **MapBasic**-Fenster ausführen, müssen Sie die korrekte Syntax einhalten. Bei der Auswahl der meisten Befehle zeigt Ihnen MapInfo Pro die Befehle im **MapBasic**-Fenster an. Machen Sie sich dieses Merkmal zunutze, um die Syntax der MapBasic-Befehle kennen zu lernen.

So geben Sie einen Befehl im **MapBasic**-Fenster ein:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Geben Sie einen Befehl ein.
3. Drücken Sie anschließend die **Eingabetaste**. Der Befehl wird von MapInfo Pro ausgeführt.

Falls der Befehl nicht zum gewünschten Ergebnis führt, bearbeiten Sie den Befehl, indem Sie einzelne Elemente löschen, hinzufügen oder ändern.

So führen Sie einen Befehl erneut aus:

1. Positionieren Sie den Cursor innerhalb des Befehls.
2. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

Dies ist besonders dann nützlich, wenn Sie einen Befehl mehrfach mit geringfügigen Änderungen anwenden wollen.

So führen Sie eine Befehlsfolge erneut aus:

1. Wählen Sie die Befehlsfolge aus, indem Sie den Cursor über die betreffenden Befehle ziehen und dadurch markieren.
2. Drücken Sie die **Eingabetaste**.

Beispiele von MapBasic-Programmen

Dieser Abschnitt enthält Beispiele von MapBasic-Programmen, mit denen Sie Ihre Karten verbessern können.

Konvertieren einer Koordinatenrelation in eine Linienrelation

Mit den folgenden Schritten können Sie für jeden Datensatz in einer Relation Linien erstellen. Sie müssen für alle erforderlichen Koordinaten über eine Spalte verfügen. Nach Möglichkeit sollten Sie alle Änderungen an einer Kopie der Relation vornehmen. Wenn in einem **Kartenfenster** für diese Relation bereits Objekte vorhanden sind, gehen diese verloren.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Geben Sie den folgenden Befehl in das Fenster ein:

```
update point_table set obj=createline(Start_X, Start_Y,End_X,End_Y)
```

Dabei ist „Punkte_Relation“ die Kopie der Originalrelation, Start_X die Spalte mit der ersten X-Koordinate, Start_Y die Spalte mit der ersten Y-Koordinate, End_X die Spalte mit der zweiten X-Koordinate und End_Y die Spalte mit der zweiten Y-Koordinate. Diese Spalten entsprechen den Namen, die Sie bereits in Ihrer Relation angegeben haben.

MapInfo Pro durchläuft die Relation zeilenweise und erstellt anhand der Informationen der jeweiligen Zeile ein Linienobjekt. Änderungen in der Relation werden erst sichtbar, wenn Sie das Fenster neu zeichnen oder ein neues **Kartenfenster** öffnen.

Fehlerbehebung (Konvertieren einer Koordinatenrelation in eine Linienrelation)

Bevor Sie die Aktualisierung fortsetzen, sollten Sie sicherstellen, dass die Relation, in der die Linien gespeichert werden, kartierbar ist. Klicken Sie für eine kartierbare Relation auf die Registerkarte **Relation** in der Gruppe **Verwaltung** auf **Bearbeiten** und **Struktur ändern**.

Wenn Ihre Karte projiziert wurde, werden die Linienobjekte möglicherweise nicht ordnungsgemäß erstellt. Um diese Situation in den Griff zu bekommen, schlagen Sie im *MapBasic-Referenzhandbuch* unter dem Abschnitt zum Einstellen der Anweisung `Set Coordsys` nach, um das MapBasic-Koordinatensystem zu ändern.

Erstellen von Kreisen um Punkte mit dem MapBasic-Fenster

Der Befehl `createcircle` kann verwendet werden, um eine Punkterelation in eine Kreisrelation zu konvertieren. Dieser Befehl ähnelt dem Erstellen von Puffern auf einem Punktelayer. Er unterscheidet sich von Puffern jedoch darin, dass die Punktobjekte in Kreise konvertiert werden. Nach Möglichkeit sollten Sie alle Änderungen an einer Kopie der Relation vornehmen. Wenn in einem **Kartenfenster** für diese Relation bereits Objekte vorhanden sind, gehen diese verloren.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Geben Sie folgende Zeile in das Fenster ein (alles in einer Zeile):

```
update tablename set  
obj=createcircle(centroidx(obj),centroidy(obj),radius)
```

Dabei ist **Relationsname** der Name der Relationskopie und „Radius“ der Radius des Kreises in den aktuellen Systemeinheiten.

Die Relation wird daraufhin automatisch aktualisiert.

Fehlerbehebung (Erstellen von Kreisen um Punkte mit dem MapBasic-Fenster)

Mit diesem Befehl wird die Objektspalte Ihrer Relation geändert. Der Befehl ersetzt das Punktobjekt durch das Kreisobjekt. Wenn Sie diesen Vorgang rückgängig machen möchten, vergewissern Sie sich, dass das **Kartenfenster** aktiv ist, und klicken Sie auf der Registerkarte **RELATION** in der Gruppe **Inhalt** auf **Relation wiederherstellen**, um so den Zustand der letzten Speicherung wiederherzustellen.

Der letzte Parameter im MapBasic-Befehl (in diesem Beispiel 10) entspricht dem Radius der neu erstellten Puffer in Meilen. Diese Zahl kann angepasst werden. Wenn Sie den Befehl ausführen und merken, dass der Radius zu klein oder zu groß ist, wiederholen Sie mit einem anderen Radius.

Wenn Ihre Karte projiziert wurde, werden die Kreisobjekte möglicherweise nicht ordnungsgemäß erstellt.

Wenn Sie eine Kreisrelation zurück in eine Punkterelation konvertieren möchten, führen Sie folgenden MapBasic-Befehl aus:

```
Update tablename set obj=Buffer(obj,smoothness,distance,units)
```

Verwenden der „ObjectInfo“-Funktion zum Beschreiben grafischer Objekttypen

Der „ObjectInfo“-Befehl wird verwendet, um den Typ des Grafikobjekts zurückzugeben, der mit jeder Zeile verknüpft ist. Jeder Objekttyp wird durch eine kleine Ganzzahl wiedergegeben. MapInfo Pro verfügt über 12 Objekttypen. Diese werden im Abschnitt über die „ObjectInfo“-Funktion im *MapBasic-Referenzhandbuch* aufgeführt.

Um die verschiedenen Objekttypen in einem einzelnen Layer zu bestimmen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Geben Sie folgenden Befehl für die SQL-Auswahl ein: Dabei bezieht sich `obj` auf das mit der Relationszeile verknüpfte Objekt, 1 entspricht dem Code für die Rückgabe des Objekttyps und `Relationsname` steht für Ihre Relation.

```
Select ObjectInfo (obj,1) from tablename
```

3. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Neues Dokument** und in der Liste auf **Anzeigefenster**, um das Fenster **Anzeigefenster** zu öffnen.
4. Wählen Sie die Option zum Durchsuchen der Auswahl. Es wird eine Liste mit Zahlencodes für jeden Objekttyp angezeigt.

Auswählen aller Datensätze eines bestimmten Objekttyps

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Geben Sie die folgende SQL-Anweisung ein: Dabei entspricht `Relationsname` Ihrer Relation und `objecttype` dem Objekttyp, den Sie auswählen möchten. Um den Typ eines Objekts zu ermitteln, doppelklicken Sie auf das Objekt. Es wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem der Bereichstyp aufgeführt ist.

```
Select * from tablename where str$(obj)="objecttype"
```

3. Wählen Sie die Option zum Durchsuchen oder Zuordnen der Auswahl dieser Objekte. Sie können auch nach anderen Objekttypen suchen, einschließlich Bereichen, Bögen, Linien, Ellipsen, Rechtecken, Punkten und Polylinien.

Auswählen von Straßen nach Farbe mit der SQL-Auswahl

Um alle Straßen aus einer StreetPro-Datei nach Breite, Muster und Farbe des Liniensegments auszuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie bei geöffneter Straßendatei auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Um dünne rote Linien auszuwählen, geben Sie Folgendes ein:

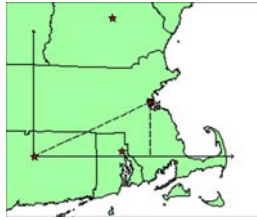
```
Str$(ObjectInfo(obj,2))="Pen (2, 2, 16711680) "
```

Ermitteln des Winkels von einer Horizontalen

Mit der folgenden Vorgehensweise wird der Winkel (Winkel A im nächsten Beispiel) zwischen einer Linie, die zwei vorgegebene Punkte verbindet, und einer horizontalen Linie ermittelt. Hierfür wird ein rechtwinkliges Dreieck erstellt, in dem die Hypotenuse der Linie zwischen den beiden Punkten entspricht und die Ankathete der Linie zwischen dem Ausgangspunkt und einem Punkt auf der Horizontalen, direkt unter oder über dem Zielpunkt. Nachdem Sie die Entfernung der Hypotenuse und Ankathete ermittelt haben, können Sie den Winkel berechnen, indem Sie den Bogenkosinus der Ankathete durch die Hypotenuse dividieren.

Anmerkung: Der Winkel wird unter Verwendung eines kartesischen Koordinatensystems berechnet. Bei einigen Projektionen unterscheidet sich ein berechneter 90-Grad-Winkel deutlich von einem „rechten Winkel“ auf der projizierten Karte.

Die beiden Punkte werden als Ursprung und Ziel bezeichnet. Der Ursprung ist der Punkt auf der horizontalen Linie. Das Ziel ist der andere Punkt. Im nächsten Beispiel ist Hartford der Ursprung. Es liegt auf der imaginären horizontalen Linie. Boston ist das Ziel. Die Hypotenuse ist der Abstand zwischen Hartford und Boston; die Ankathete ist der Abstand zwischen Hartford und dem Punkt, an dem die Horizontale die vertikale gestrichelte Linie schneidet, die durch Boston verläuft.



1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Doppelklicken Sie auf den Ursprungspunkt (Hartford). MapInfo Pro öffnet das Fenster „Punktobjekt“, das die Koordinateninformationen enthält. Notieren Sie die X- und Y-Koordinaten. Diese Koordinaten werden als „UrsprungX“ und „UrsprungY“ bezeichnet.
3. Doppelklicken Sie auf den Zielpunkt (Boston). MapInfo Pro öffnet das Fenster „Punktobjekt“, das die Koordinateninformationen enthält. Notieren Sie die X- und Y-Koordinaten. Diese Koordinaten werden als **UrsprungX** und **UrsprungY** bezeichnet.
4. Geben Sie im **MapBasic**-Fenster folgenden Befehl ein, und führen Sie ihn aus: Ersetzen Sie **UrsprungX**, **UrsprungY**, **ZielX** und **ZielY** mit den unter Schritt 2 und 3 angegebenen Werten. MapInfo Pro gibt den Abstand zwischen den Ursprungs- und Zielpunkten in einem Nachrichtenfenster zurück. Dieser Wert entspricht der Hypotenuse des Dreiecks.

```
Print Distance(OriginX, OriginY, DestX, DestY, "mi")
```

5. Geben Sie im **MapBasic**-Fenster folgenden Befehl ein, und führen Sie ihn aus: Ersetzen Sie „UrsprungX“, „UrsprungY“, „ZielX“ und „ZielY“ mit den unter Schritt 2 und 3 notierten Werten. MapInfo Pro gibt den Abstand zwischen dem Ursprung und einem Punkt auf der Horizontalen direkt unter dem Zielpunkt zurück. MapInfo Pro gibt den Abstand in einem **Nachrichtenfenster** zurück. Dieser Wert entspricht der Ankathete des Dreiecks.

```
Print Distance(OriginX, OriginY, DestX, OriginY, "mi")
```

6. Ermitteln Sie im **MapBasic**-Fenster abschließend den Winkel mit folgendem MapBasic-Befehl: Ersetzen Sie „Ankathete“ und „Hypotenuse“ mit den unter Schritt 4 und 5 notierten Werten. MapInfo Pro gibt den Winkel in Grad in einem **Nachrichtenfenster** zurück.

```
Print (ACOS (Adjacent/Hypotenuse) *57.2958)
```

Wenn Sie den Winkel in „Radiant“ ermitteln möchten, lassen Sie die Multiplikation am Ende der Anweisung weg:

```
Print (ACOS (Adjacent/Hypotenuse) )
```

Wenn Sie anstelle von zwei Punkten über eine Linie verfügen, deren Endpunkte der Ursprung und das Ziel sind, ersetzen Sie die Schritte 2 und 3 durch folgende Vorgehensweise:

1. Doppelklicken Sie auf das Linienobjekt. MapInfo Pro öffnet ein Fenster, das die Koordinateninformationen enthält. Notieren Sie die X- und Y-Koordinaten für den Startpunkt und den Endpunkt.
2. Ermitteln Sie, ob der Startpunkt oder der Endpunkt höher liegt, d. h. wessen Y-Koordinate weiter nördlich liegt.

Wenn sich das Ziel über dem Ursprung befindet (wie in obigem Beispiel), besitzt das Ziel die Koordinaten des nördlicheren Punkts (wie im vorherigen Schritt ermittelt). Der Ursprung entspricht dann den Koordinaten des anderen Endpunkts der Linie.

Wenn sich der Ursprung über dem Ziel befindet, besitzt dieser die Koordinaten des nördlicheren Punkts.

3. Fahren Sie mit Schritt 4 fort.

Suchen von unverankerten Fenstern

Alle Fenster in MapInfo Pro können verankert und unverankert sein. Dazu gehören **Kartenfenster**, **Anzeigefenster** und **Layoutfenster** sowie spezielle Fenster wie das **Infofenster**, das **Statistikfenster**, Schaltflächenfelder, Lineal und das **Nachrichtenfenster**. Sie können diese Fenster beliebig verschieben und sie an der Seite des Bildschirms platzieren. Gelegentlich kann es vorkommen, dass eines dieser Fenster außer Sichtweite gerät. Mithilfe von MapBasic können Sie diese Fenster zurück in die Mitte des Bildschirms bringen. In diesem Beispiel wird das **Infofenster** verwendet. Weitere spezielle Fenster werden im Abschnitt über die Anweisung `Set Window` im *MapBasic-Referenzhandbuch* aufgeführt.

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Geben Sie folgenden Code in das Fenster ein:

```
Set Window Info Position (1.5,2.0) Units "in"
```

Das Dialogfeld **Info** wird in der Mitte des Bildschirms angezeigt.

Festlegen der Standardvergrößerung für eine Karte

Wenn Sie eine Karte in MapInfo Pro öffnen, wird diese jedes Mal in der Standardansicht angezeigt, auch wenn Sie bei der letzten Verwendung der Karte vermutlich die Vergrößerung geändert haben. Sie können die Standardvergrößerung für eine Karte mit der Anweisung `Set Map` ändern.

Wenn Sie zum Beispiel die mit MapInfo Pro gelieferte Weltkarte öffnen, wird diese standardmäßig mit der Ansicht der ganzen Welt geöffnet. Da Sie die Weltkarte aber häufig verwenden, um nur die Länder Europas anzuzeigen, soll die Karte in Zukunft stets mit dieser Ansicht geöffnet werden. So ändern Sie die Standardvergrößerung der Karte:

1. Klicken Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **MapBasic** , um das Fenster **MapBasic** zu öffnen.
2. Öffnen Sie die Karte „WORLD“.
3. Legen Sie die Vergrößerung und Position der Karte fest, so dass nur Europa angezeigt wird.
4. Geben Sie im **MapBasic**-Fenster folgenden Befehl ein:

```
Set Map Layer 1 Default Zoom
```

5. Schließen Sie die Relation „WORLD“.

6. Öffnen Sie die Relation „WORLD“ erneut. Sie wird mit der festgelegten Vergrößerung angezeigt.

Straßenmerkmale von MapInfo-Daten

Objektbeschreibung	Grafikobjektdetails	Pen (Breite, Muster, Farbe)
Schnellstraßen	Dünne rote Linie	Pen (2,2,16711680)
Alle anderen Straßen	Dünne schwarze Linie	Pen (1,2,0)
Eisenbahnlinien	Dünne schwarze Eisenbahnlinie	Pen (1,26,0)

Die Stiftbreite ist eine Zahl zwischen 1 und 7: eins (1) ist die schmalste und sieben (7) die breiteste Stiftbreite. Diese Zahlen entsprechen der Linienbreiten, die im Dialogfeld **Linienstil** festgelegt sind. Dieses enthält sieben (7) Linienstile in der Dropdown-Liste **Pixel**. Klicken Sie für den Zugriff auf dieses Dialogfeld auf der Registerkarte **RÄUMLICH** in der Gruppe **Erstellen** und in der Liste **Stil** auf **Linienstil**.

Das Muster ist eine Zahl zwischen 1 und 77. Diese Zahlen entsprechen den Mustern, die im Dialogfeld **Linienstil** in der Dropdown-Liste **Stil** aufgeführt sind: Die Zahlen entsprechen den Stilen von links nach rechts.

MapBasic-Anwendungen online beziehen

Sie können MapBasic-Anwendungen erhalten, die von Mitgliedern der MapInfo Pro-Community geschrieben wurden, indem Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Werkzeuge** auf **Werkzeugerweiterungen** und dann in der Liste **Optionen** auf **Werkzeuge abrufen** klicken. Dadurch wird der Internetbrowser und die Download-Seite der Community geöffnet, wo Sie MapBasic-Tipps und -Anwendungen teilen und erhalten können. Bleiben Sie durch die Suche nach Aktualisierungen auf dem aktuellsten Stand der neusten Entwicklungen in dieser Community.

Python-Sprachunterstützung

MapInfo Pro unterstützt jetzt das Schreiben von Add-Ins in Python-Sprache. Auf diese Weise können Entwickler beim Schreiben von MapInfo Pro-Add-Ins die Python-Sprache und ihre vorhandenen Bibliotheken/Module nutzen. Python ist mit seinen zahlreichen Bibliotheken eine sehr beliebte Plattform für die Datenanalyse und -visualisierung. Wir bieten Python-Entwicklern und Datenanalysten eine einfachere Arbeit mit MapInfo-Daten dank des Zugriffs auf MapInfo Pro-Relationsdaten. Sie können zwar alle für Python verfügbaren Bibliotheken und Funktionen nutzen, aber mithilfe der umfangreichen verfügbaren Datenanalyse-Werkzeuge (z. B. Pandas, SciPy, Matplotlib usw.) zur Durchführung einer Datenanalyse für MapInfo Pro-Relationsattributdaten werden bestehende Funktionen um zusätzliche Funktionen erweitert.

Weitere Informationen finden Sie unter **Verwenden der Python-Sprache** unter **Erstellen eines Add-Ins** im Handbuch „MapInfo Pro-Referenz zur Erweiterbarkeit“.

Installation

Python 3.7.6 x64 wird mit MapInfo Pro im Installationsverzeichnis im Python37-Ordner installiert. MapInfo Pro verwendet die PythonNet-Implementierung, um mit der Python-Umgebung zu interagieren und Interop zwischen .NET und Python zu ermöglichen.

In der mit MapInfo Pro gebündelten Python-Installation sind die folgenden Module vorinstalliert:

EFAL wird mit MapInfo Pro im Installationsverzeichnis im EFAL-Ordner installiert.

1. numpy
2. scipy
3. seaborn
4. pandas
5. matplotlib
6. osgeo (Zugriff auf die GDAL-Bibliothek mit dem MapInfo EFAL-Treiber für das NativeX-Format)
7. ptvsd (Python Tools für den Visual Studio-Debugserver)
8. mi_py_debugger (benutzerdefiniertes Modul zum Debuggen von Python-Skripten in MapInfo Pro)

Öffnen Sie zum Installieren weiterer Python-Module das Skript „prompt.bat“ im Ordner „%INSTALLDIR%\Python37“, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
python -m pip install module_name
```

Ausführen von Python-Skripten und -Add-Ins

Die MapBasic-Anweisung „run application“ (Anwendung ausführen) unterstützt jetzt das Ausführen von *.py-Dateien. Jedes gültige Python funktioniert, solange die erforderlichen Module installiert sind. Im Dialogfeld „Programm ausführen“ (Strg + U) werden jetzt sowohl .mbx- als auch .py-Dateien aufgelistet. Sie können auch eine .py-Datei in MapInfo Pro ziehen, um sie auszuführen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, wie MapInfo Pro Python-Dateien ausführt:

1. **Add-In-Bereich:** Wenn die .py-Datei als MapInfo Pro-Add-In erkannt wird, wird sie in einem eigenen Bereich und einer eigenen App-Domäne ausgeführt. Beachten Sie, dass beim Ausführen des Add-Ins weiterhin nebenher eine .mbx-Datei erstellt wird. Dies bedeutet, dass der Speicherort beschreibbar sein muss.
2. **Globaler Bereich:** Wenn die .py-Datei nicht als MapInfo Pro-Add-In erkannt wird, wird sie im globalen Bereich ausgeführt. Dies ist eine spezielle Python-Umgebung, die beim ersten Ausführen von Python-Code initialisiert wird. Das folgende Setup wird durchgeführt:
 - sys-, clr-, subprocess-, shlex- und matplotlib-Python-Module wurden bereits in diese spezielle Python-Umgebung importiert.
 - Das matplotlib-Modul verwendet ein Nicht-GUI-Backend namens agg, das den Aufruf von plt.show() aus MapInfo Pro im globalen Bereich nicht zulässt.
 - Der Verweis auf die WindowsBase-.Net-Framework-Assembly wird mithilfe des clr-Moduls hinzugefügt.
 - Die Dienstprogrammklasse „PythonProUtil c#“ wird als proUtil aus dem MapInfo.Types-Assembly importiert.
 - Die Klasse „MessageOutput“ wird aus dem MapInfo.Types-Assembly importiert.
 - Die Klasse „MessageOutput“ überschreibt die Python-Standardeinstellungen für stdout, stdin, und stderr, und gibt Text im MapInfo Pro-Nachrichtenfenster wieder.

```
import clr import subprocess import shlex import matplotlib # Non-GUI
backend for matplotlib. use plt.savefig(fname) instead of plt.show()
matplotlib.use('agg') clr.AddReference('WindowsBase') from
MapInfo.Types import PythonProUtil as proUtil from MapInfo.Types
import MessageOutput sys.stdout = sys.stderr = sys.stdin =
MessageOutput()
```

- Der Ordner RASTER wird dem Pfad hinzugefügt.
- Eine Python-Variable namens „pro“ wird initialisiert, um auf die IMapInfoPro-Schnittstelle zu verweisen. Sie kann verwendet werden, um auf das Objektmodell von MapInfo Pro zuzugreifen und MapBasic-Befehle auszuführen.

- Die folgenden Hilfemethoden werden in den globalen Bereich importiert und können direkt in Python-Skripten verwendet werden:

```
end_mapinfo(interactive) -> Halts MapInfo Pro.      Parameters:
interactive (bool): prompt to save changes or not when exiting.
do(command) -> Execute an interpreted MapBasic command.
Parameters:      command (str): the command to run.  eval(command) ->
Evaluate an interpreted MapBasic function.      Parameters:
command (str): the command to evaluate.  get_current_module_path()
-> Gets the current executing module path for standalone python
script. (In global scope __file__ is not available, therefore use
this method.)
```

- Wenn eine startup.py-Datei an einem der folgenden Speicherorte gefunden wird, wird sie beim Setup des globalen Bereichs ausgeführt. Ähnlich wie beim Auffinden von startup.wor.
 - FOLDER_MI_APPDATA (-1)
 - FOLDER_MI_LOCAL_APPDATA (-2)
 - FOLDER_MI_PREFERENCE (-3)
 - FOLDER_MI_COMMON_APPDATA (-4)
 - Speicherort von MapInfoPro.exe

Weitere Hilfe zu diesen Speicherorten finden Sie unter „MapBasic-Funktion ,GetFolderPath\$()“.

Sobald der globale Bereich wie oben initialisiert wurde, wird bei jeder Ausführung des Python-Codes eine Kopie des globalen Bereichs erstellt und zur Ausführung des Codes verwendet.

Erstellen eines Python-Add-Ins

So erstellen Sie ein MapInfo Pro-Add-In in Python:

1. Verwenden Sie eine der vorhandenen Python-Add-In-Vorlagen, um mit der Erstellung Ihres Add-Ins zu beginnen. Die Installation von MapBasic 2019 enthält zwei Python-Add-In-Vorlagen zum Erstellen eines einfachen MapInfo Pro-Add-Ins oder eines benutzerdefinierten Layoutrahmen-Add-Ins in Python.
 - SAMPLES\RIBBONINTERFACE\Python\py_addin_templates\Simple
 - SAMPLES\RIBBONINTERFACE\Python\py_addin_templates\CustomFrame
2. Kopieren Sie eine der oben aufgeführten Add-In-Vorlagen und ändern Sie sie.
 - Beginnen Sie mit dem Umbenennen der Dateien (PY und MB) in Ihren Add-In-Namen.
 - Benennen Sie die Modulreferenz gemäß Ihren neuen Dateinamen um.
 - Suchen Sie nach allen TODO im Python-Code und ändern Sie den Code gemäß Ihren Anforderungen.

3. Sobald der Code fertig ist, können Sie die Python-Hauptdatei direkt in MapInfo Pro ausführen. Wenn Ihr Add-In keine entsprechende .mbx-Datei enthält, wird daneben eine neue Datei mit demselben Basisdateinamen wie die .py-Datei erstellt. Das bedeutet, dass der Speicherort schreibbar sein muss. Sie können die .mb-Vorlagendatei auch erstellen, anpassen und kompilieren.

Anmerkung: Der Name der MapBasic-MB-Datei sollte mit der Python-Hauptmoduldatei identisch sein. Die folgende Klasse muss in der Python-Hauptmoduldatei vorhanden sein, um das Add-In zu laden.

```
# this class is needed with same name in order to load the python add-in
and can be copied # as it is when creating another add-in. class
main(): def __init__(self, imapinfo): self._pro =
imapinfo def load(self): try: # uncomment
these lines to debug the python script using VSCODE #
Debug in VSCODE with Python: Attach configuration
#ptvsd.enable_attach() #ptvsd.wait_for_attach()
#ptvsd.break_into_debugger() if self._pro:
# obtain the handle to current application if needed
self.thisApplication =
self._pro.GetMapBasicApplication(os.path.splitext(__file__)[0] + ".mbx")
except Exception as e: print("Failed to load:
{}".format(e)) def unload(self): try:
print("Unloading")
self._pro.Ribbon.Tabs['TabMap'].Groups[0].Controls.Remove(self._button)
except Exception as e: print("Failed to unload:
{}".format(e)) def __del__(self): self._pro = None
pass def addin_name(self) -> str: return "Hello Python
Add-in" def addin_description(self) -> str: return "Hello
Python Add-in Description" def addin_defaultcommandtext(self) ->
str: return "Hello Python Add-in Default Command" def
addin_defaultcommand(self): self.on_hello_button_clicked(self)
def addin_imageuri(self) -> str: return
join(dirname(__file__), "images/copyright16.png")
```

Laden eines MapInfo Pro Python-Add-Ins

Zum Laden eines Python-Add-Ins in MapInfo Pro müssen Sie ein MapBasic-Startskript erstellen, das das Python-Modul lädt und mit der Ausführung beginnt. Die folgenden MapBasic-Beispielskriptvorlagen können unverändert verwendet oder zum Laden eines Python-Add-Ins in MapInfo Pro geändert werden.

```
'MBX Template for Simple Python Addin
'*****
'      Copyright 2020 Precisely '      All rights reserved.
'*****/
Include "mapbasic.def" Include "IMapInfoPro.def" Include "ResStrng.def"
Declare Method PyAddinAbout Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader"
Lib "MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_About(ByVal p1 as This) Declare
```



```

Method PyAddinHelp Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_Help(ByVal p1 as This) Declare Method
PyAddinDefaultCommand Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_DefaultCommand(ByVal p1 as This) Declare
Method PyAddinVersion Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_Version(ByVal p1 as This) As String
Declare Method PyAddinName Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_Name(ByVal p1 as This) As String Declare
Method PyAddinDescription Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_Description(ByVal p1 as This) As String
Declare Method PyAddinImageUri Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader"
Lib "MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_ImageUri(ByVal p1 as This) As String
Declare Method PyAddinHideRunningProgram Class
"MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib "MapInfo.Types.dll" Alias
AddIn_HideRunningProgram(ByVal p1 as This) As Logical Declare Method
PyAddinProcessCommandUri Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_ProcessCommandUri(ByVal p1 as This, ByVal
commandUri as String) As Logical Declare Method PyAddinDefaultCommandText
Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib "MapInfo.Types.dll" Alias
AddIn_DefaultCommandText(ByVal p1 as This) As String Declare Sub
EndHandler Declare Sub Main Declare Sub AddIn_About Declare Sub
AddIn_Help Declare Sub AddIn_DefaultCommand Declare Function AddIn_Name()
As String Declare Function AddIn_Description() As String Declare Function
AddIn_ImageUri() As String Declare Function AddIn_Version() As String
Declare Function AddIn_AssemblyName() As String Declare Function
AddIn_ClassName() As String Declare Function AddIn_HideRunningProgram()
As Logical Declare Function AddIn_ProcessCommandUri(ByVal commandUri
as String) As Logical Declare Function AddIn_DefaultCommandText() As
String Global mapinfoApplication as This Global mbAddIn as This Sub
Main onerror goto ErrorTrap if
(SystemInfo(SYS_INFO_MIPLATFORM) = MIPLATFORM_WIN64) then
if (SystemInfo(SYS_INFO_MAPINFO_INTERFACE) = MIINTERFACE_RIBBON) then
goto ContinueSample end if end if
InvalidScenario: Note "This sample can only work with 64-bit
Ribbon Interface UX." goto Done ContinueSample: dim
app_name as string app_name = ApplicationName$() app_name =
Left$(app_name, len(app_name) - 4) dim str_file as string str_file
= ApplicationDirectory$() + app_name + ".str" If FileExists(str_file)
Then If LoadStrings(str_file) = FALSE Then Note
GetResString(IDS_Res_Load_Error) + ApplicationDirectory$() + app_name +
".str" Exit Sub End If End If
mapinfoApplication = SYSTEMINFO(SYS_INFO_IMAPINFOAPPLICATION) mbAddIn
= New_PythonAddin() if mbAddIn <> 0 Then call
InitializePyAddin(mbAddIn, mapinfoApplication, ApplicationDirectory$()
+ ApplicationName$()) End if Done: Exit Sub ErrorTrap:
Note "Main: " + Str$(err()) + ": " + Error$() Resume
done End Sub Sub EndHandler If mapinfoApplication <> 0 and mbAddIn
<> 0 Then call UnloadPyAddin(mbAddIn) End If mbAddIn =
NULL_PTR mapinfoApplication = NULL_PTR End Sub Sub AddIn_About
call PyAddinAbout(mbAddIn) End Sub Sub AddIn_Help call
PyAddinHelp(mbAddIn) End Sub Sub AddIn_DefaultCommand call
PyAddinDefaultCommand(mbAddIn) End Sub Function AddIn_Version() As
String AddIn_Version = PyAddinVersion(mbAddIn) End Function Function

```



```

AddIn_Name() As String      AddIn_Name = PyAddinName(mbAddIn) End Function
Function AddIn_Description() As String      AddIn_Description =
PyAddinDescription(mbAddIn) End Function  Function AddIn_ImageUri() As
String      AddIn_ImageUri = PyAddinImageUri(mbAddIn) End Function
Function AddIn_HideRunningProgram() As Logical
AddIn_HideRunningProgram = PyAddinHideRunningProgram(mbAddIn) End Function
Function AddIn_DefaultCommandText() As String
Addin_DefaultCommandText= PyAddinDefaultCommandText(mbAddIn) End Function
Function AddIn_ProcessCommandUri(ByVal commandUri as String) As Logical
AddIn_ProcessCommandUri = PyAddinProcessCommandUri(mbAddIn,
commandUri) End Function

```

```

'MBX Template for Layout Custom Frame Python Addin
'*****
'      Copyright 2020 Precisely. '      All rights reserved.
'*****/
Include "mapbasic.def" Include "IMapInfoPro.def" Include "ResStrng.def"
Declare Method PyAddinAbout Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader"
Lib "MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_About(ByVal p1 as This) Declare
Method PyAddinHelp Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_Help(ByVal p1 as This) Declare Method
PyAddinDefaultCommand Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_DefaultCommand(ByVal p1 as This) Declare
Method PyAddinVersion Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_Version(ByVal p1 as This) As String
Declare Method PyAddinName Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_Name(ByVal p1 as This) As String Declare
Method PyAddinDescription Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_Description(ByVal p1 as This) As String
Declare Method PyAddinImageUri Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader"
Lib "MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_ImageUri(ByVal p1 as This) As String
Declare Method PyAddinHideRunningProgram Class
"MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib "MapInfo.Types.dll" Alias
AddIn_HideRunningProgram(ByVal p1 as This) As Logical Declare Method
PyAddinProcessCommandUri Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib
"MapInfo.Types.dll" Alias AddIn_ProcessCommandUri(ByVal p1 as This, ByVal
commandUri as String) As Logical Declare Method PyAddinDefaultCommandText
Class "MapInfo.Types.PythonAddinLoader" Lib "MapInfo.Types.dll" Alias
AddIn_DefaultCommandText(ByVal p1 as This) As String Declare Sub
EndHandler Declare Sub Main Declare Sub AddIn_About Declare Sub
AddIn_Help Declare Sub AddIn_DefaultCommand Declare Function AddIn_Name()
As String Declare Function AddIn_Description() As String Declare Function
AddIn_ImageUri() As String Declare Function AddIn_Version() As String
Declare Function AddIn_AssemblyName() As String Declare Function
AddIn_ClassName() As String Declare Function AddIn_HideRunningProgram()
As Logical Declare Function AddIn_ProcessCommandUri(ByVal commandUri
as String) As Logical Declare Function AddIn_DefaultCommandText() As
String Global mapinfoApplication as This Global mbAddIn as This Sub
Main      onerror goto ErrorTrap      if
(SystemInfo(SYS_INFO_MIPLATFORM) = MIPLATFORM_WIN64) then
if (SystemInfo(SYS_INFO_MAPINFO_INTERFACE) = MIINTERFACE_RIBBON) then
goto ContinueSample      end if      end if

```

```

InvalidScenario:      Note "This sample can only work with 64-bit
Ribbon Interface UX."      goto Done      ContinueSample:      dim
app_name as string      app_name = ApplicationName$()      app_name =
Left$(app_name,len(app_name) - 4)      dim str_file as string      str_file
= ApplicationDirectory$() + app_name + ".str"      If FileExists(str_file)
Then      If LoadStrings(str_file) = FALSE Then      Note
GetResString(IDS_Res_Load_Error) + ApplicationDirectory$() + app_name +
".str"      Exit Sub      End If      End If
mapinfoApplication = SYSTEMINFO(SYS_INFO_IMAPINFOAPPLICATION)      mbAddIn
= New_PythonCustomFrameAddin()      if mbAddIn <> 0 Then      call
InitializePyAddin(mbAddIn, mapinfoApplication, ApplicationDirectory$()
+ ApplicationName$())      End if      Done:      Exit Sub      ErrorTrap:
      Note "Main: " + Str$(err()) + ": " + Error$()      Resume
done End Sub      Sub EndHandler      If mapinfoApplication <> 0 and mbAddIn
<> 0 Then      call UnloadPyAddin(mbAddIn)      End If      mbAddIn =
NULL_PTR      mapinfoApplication = NULL_PTR End Sub      Sub AddIn_About
      call PyAddinAbout(mbAddIn) End Sub      Sub AddIn_Help      call
PyAddinHelp(mbAddIn) End Sub      Sub AddIn_DefaultCommand      call
PyAddinDefaultCommand(mbAddIn) End Sub      Function AddIn_Version() As
String      AddIn_Version = PyAddinVersion(mbAddIn) End Function      Function
AddIn_Name() As String      AddIn_Name = PyAddinName(mbAddIn) End Function
      Function AddIn_Description() As String      AddIn_Description =
PyAddinDescription(mbAddIn) End Function      Function AddIn_ImageUri() As
String      AddIn_ImageUri = PyAddinImageUri(mbAddIn) End Function
      Function AddIn_AssemblyName() As String      Addin_AssemblyName =
"MapInfo.Types" End Function      Function AddIn_ClassName() As String
Addin_ClassName = "MapInfo.Types.PythonCustomFrameAddinLoader" End
Function      Function AddIn_HideRunningProgram() As Logical
AddIn_HideRunningProgram = PyAddinHideRunningProgram(mbAddIn) End Function
      Function AddIn_DefaultCommandText() As String
Addin_DefaultCommandText= PyAddinDefaultCommandText(mbAddIn) End Function
      Function AddIn_ProcessCommandUri(ByVal commandUri as String) As Logical
AddIn_ProcessCommandUri = PyAddinProcessCommandUri(mbAddIn,
commandUri) End Function

```

Registrieren eines Python-Add-Ins

Sie können jetzt eine .py-Datei als Add-In im Tool-Manager über das Dialogfeld „Werkzeug registrieren“ registrieren. Beachten Sie, dass beim Ausführen des Add-Ins weiterhin nebenher eine .mbx-Datei erstellt wird. Dies bedeutet, dass der Speicherort beschreibbar sein muss.

Einrichten des Python-Debuggings mit Visual Studio Code (VSCODE)

1. Installieren Sie die Python- und Pylint-Erweiterungen, und starten Sie VSCODE neu.

2. Initialisieren Sie die Konfigurationen. Eine Konfiguration steuert das Verhalten von VS Code bei einer Debugsitzung. Konfigurationen werden in einer launch.json-Datei definiert, die in einem .vscode-Ordner in Ihrem Arbeitsbereich gespeichert ist.
3. Um Debug-Konfigurationen zu initialisieren, wählen Sie zuerst die Ansicht Debug in der Seitenleiste aus. Wenn Sie noch keine Konfigurationen definiert haben, werden in der Dropdown-Liste „Keine Konfigurationen“ und ein Punkt auf dem Einstellungssymbol angezeigt.
4. So generieren Sie eine launch.json-Datei mit Python-Konfigurationen:
 - Wählen Sie die Schaltfläche Einstellungen aus oder verwenden Sie den Menübefehl Debuggen > Konfigurationen öffnen.
 - Wählen Sie in der angezeigten Dropdown-Liste „Umgebung auswählen“ die Option „Python“ aus.

Die Python-Erweiterung erstellt und öffnet daraufhin eine launch.json-Datei, die eine Reihe vordefinierter Konfigurationen enthält. Sie können Konfigurationen ändern (z. B. um Argumente hinzuzufügen) und benutzerdefinierte Konfigurationen hinzufügen.

```
Python: Attach or Python: Remote Attach configuration must be defined
like this.
{
  "name": "Python: Remote Attach",          "type":
  "python",                                "request": "attach",
                                           "host":
"localhost",                             "pathMappings": [
                                           {
"${workspaceFolder}",                    "localRoot":
"${workspaceFolder}"                     "remoteRoot":
                                           }
                                           ]
}
```

5. Richten Sie nach Abschluss der Erstkonfiguration VSCODE für das Remote-Debugging ein.
 - Installieren Sie ptvsd mithilfe von „python -m pip install --upgrade ptvsd“ in Ihrer Umgebung.
 - Für das Debuggen lautet der Standardport zur Verwendung von ptvsd 5678. Sie müssen den Port zum Debuggen ggf. in der entsprechenden Firewall oder einer anderen Netzwerkkonfiguration öffnen.

Für das Debuggen lautet der Standardport zur Verwendung von ptvsd 5678. Sie müssen den Port zum Debuggen ggf. in der entsprechenden Firewall oder einer anderen Netzwerkkonfiguration öffnen.

Weitere Informationen finden Sie unter VSCODE-Python-Debugging:

<https://code.visualstudio.com/docs/python/debugging>

Debuggen von Python-Skripten in MapInfo Pro

1. Öffnen Sie in VSCODE den Ordner, in dem sich Ihr Python-Skript befindet, und öffnen Sie dann die Python-Skriptdatei im VSCODE-Explorer.

2. Fügen Sie die folgenden Zeilen oben in Ihrem Skript hinzu. Es ist in Ordnung, wenn darüber Kommentare stehen.

```
from mi_py_debugger import * pro = attach_debugger()
```

3. Führen Sie das Python-Skript (.py) in MapInfo Pro aus. Sie werden einen Warte-Cursor bemerken, der angibt, dass der Prozess darauf wartet, dass ein Debugger daran angehängt wird.
4. Wechseln Sie in VS Code zur Ansicht „Debug“, und wählen Sie „Python: Konfiguration anhängen“ aus.
5. Starten Sie den VS Code-Debugger mit der geänderten Python-Anhängkonfiguration. VS Code sollte an Ihren lokal festgelegten Haltepunkten anhalten, sodass Sie den Code schrittweise durchgehen, Variablen untersuchen und alle anderen Debugging-Aktionen ausführen können. Ausdrücke, die Sie in die Debugging-Konsole eingeben, werden auch auf dem Remotecomputer ausgeführt.
6. Starten Sie den VS Code-Debugger mit der geänderten Python-Anhängkonfiguration. VS Code sollte an Ihren lokal festgelegten Haltepunkten anhalten, sodass Sie den Code schrittweise durchgehen, Variablen untersuchen und alle anderen Debugging-Aktionen ausführen können. Ausdrücke, die Sie in die Debugging-Konsole eingeben, werden auch auf dem Remotecomputer ausgeführt.
7. Während des Remote-Debugging wird die Debugging-Symbolleiste angezeigt. In dieser Symbolleiste stoppt die Schaltfläche zum Trennen (Umschalt+F5) den Debugger und ermöglicht die vollständige Ausführung des Remote-Programms.

Debuggen eines Python-Add-Ins für MapInfo Pro

1. Öffnen Sie in VSCODE den Ordner Ihres Python-Add-Ins oder ein beliebiges Beispiel für ein Python-Add-In (z. B. .\SAMPLES\RIBBONINTERFACE\Python\HelloPython).
2. Kompilieren Sie das Add-In *.mbx mit MapBasic IDE oder Notepad++ usw.
3. Fügen Sie dem Quellcode Ihres Python-Add-Ins die folgenden Zeilen hinzu:

```
import ptvsd # Allow other computers to attach to ptvsd default port.
ptvsd.enable_attach() # Pause the program until a remote debugger is
attached ptvsd.wait_for_attach()
```

4. Führen Sie das Add-In MBX in MapInfo Pro v17.0.3 oder einer höheren Version aus. Sobald MBX in MapInfo Pro ausgeführt wird, wird ein Wartecursor angezeigt, der darauf hinweist, dass der Prozess darauf wartet, dass ein Debugger daran angehängt wird.
5. Wechseln Sie in VS Code zur Ansicht „Debug“, und wählen Sie „Python: Konfiguration anhängen“ aus.

6. Legen Sie im Code einen Haltepunkt fest, an dem Sie mit dem Debugging beginnen möchten. Das Festlegen eines einzelnen Haltepunkts in der Anweisung unmittelbar nach der Zeile „ptvsd.wait_for_attach()“ funktioniert möglicherweise nicht. Legen Sie mindestens noch einen anderen Haltepunkt für eine andere Anweisung fest.
7. Starten Sie den VS Code-Debugger mit der geänderten Python-Anhängkonfiguration. VS Code sollte an Ihren lokal festgelegten Haltepunkten anhalten, sodass Sie den Code schrittweise durchgehen, Variablen untersuchen und alle anderen Debugging-Aktionen ausführen können. Ausdrücke, die Sie in die Debugging-Konsole eingeben, werden auch auf dem Remotecomputer ausgeführt.
8. Während des Remote-Debugging wird die Debugging-Symbolleiste angezeigt. In dieser Symbolleiste stoppt die Schaltfläche zum Trennen (Umschalt+F5) den Debugger und ermöglicht die vollständige Ausführung des Remote-Programms.

Python-Konsolenfenster

MapInfo Pro unterstützt jetzt das Schreiben von Add-Ins in Python-Sprache. Auf diese Weise können Entwickler beim Schreiben von MapInfo Pro-Add-Ins die Python-Sprache und ihre vorhandenen Bibliotheken/Module nutzen.

Wie bei MapBasic können Sie jetzt Python-Code interaktiv in MapInfo Pro mithilfe des **Python-Konsolenfensters** bearbeiten und ausführen. Öffnen Sie auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** die Galerie **Werkzeugfenster**, und klicken Sie auf **Python**, um das **Python-Konsolenfenster** zu öffnen. Sie können dieses Fenster auch mit der Tastenkombination **Strg+Umschalt+Y** öffnen.

Sie können auch das **SQL-Fenster** verwenden, um Python-Skripte auf dieselbe Weise wie SQL-Anweisungen oder MapBasic-Skripte zu erstellen und zu verwalten. Klicken Sie im Bereich **Skripte** auf **Neues Skript erstellen** und wählen Sie **Python** aus, um mit dem Schreiben eines Python-Skripts zu beginnen. Alle Hilfsprogramm-Dropdown-Optionen aus dem Abschnitt **Assist** mit Ausnahme von **Joins** und **Variablen** stehen für Python-Skripte zur Verfügung.

Änderungen des Python Global Scope

Eine neue Python Global Scope-Methode ist nun verfügbar, um einen Befehls-URI an eine im Python-Skript erstellte Schaltfläche anzuhängen.

```
attach_command_uri (button, uri) ' Hängt einen MapInfo Pro-Befehls-URI an
eine Schaltfläche an.
' Parameter:
' button: Schaltflächensteuerung, an welche die MapInfo Pro-Befehls-URI
angehängt wird.
' uri: zu verarbeitende URI
```

Beispiel:

```

from MapInfo.Types import IMapInfoPro, ControlType, PaperUnits,
DimensionedValue,
NotificationObject, NotificationType
from System import Uri, UriKind
tab = pro.Ribbon.Tabs.Add("Python")
group = tab.Groups.Add('pytab', 'Custom')
button = group.Controls.Add("ButtonEdit", "Edit Script", ControlType.Button)
button.IsLarge = True
button.LargeIcon =
Uri("pack://application:,,,/MapInfo.StyleResources;component/Images/Mapping/infoTool_32x32.png",
UriKind.RelativeOrAbsolute)
# attach command uri to the button
attach_command_uri(button,
"MapInfoPro://application:PythonConsole.mbx;edit/{0}".format(get_current_module_path()))

```

Ausführen von Hintergrundaufgaben

Sie können Aufgaben im Hintergrund ausführen, während Sie in MapInfo Pro weiterarbeiten. Dies ist sinnvoll bei längeren Objektverarbeitungen, bei der Erstellung von Ereignisprotokollen und bei wiederkehrenden Aufgaben.

Beim Erstellen von Aufgaben sind einige MapBasic-Programmierungen erforderlich, um eine Shell für die Befehle zu erstellen, die Sie verarbeiten möchten. Um sicherzustellen, dass es keinen Konflikt bei einer im Hintergrund ausgeführten Relation gibt, verwenden Sie die Anweisung `Set Table`, um Relationen bei ihrer Verwendung festzulegen: Verwenden Sie die Bedingung `InUse`, um `ReadAccess` oder `WriteAccess` bei einer Relation anzugeben. Damit wird sichergestellt, dass jede Person, die in MapInfo Pro arbeitet und auf die Relation zugreift, keine Änderungen daran vornehmen kann, während die Aufgabe ausgeführt wird.

Aufgaben werden in MapInfo Pro im Fenster **Aufgaben** ausgeführt. Klicken Sie zum Öffnen dieses Fensters auf der Registerkarte **START** in der Gruppe **Fenster** auf **Werkzeugfenster** und in der Liste auf **Aufgaben**. Das Fenster **Aufgaben** enthält ein Suchfeld, die Dropdown-Liste **Sortierung nach** sowie ein Listenfenster, das ausgeführte und abgeschlossene Aufgaben anzeigt. Sie können die Aufgaben im Listenfenster in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge, nach dem aktuellen Status, dem Namen, der Start- bzw. Endzeit oder der verstrichenen Zeit sortieren. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf eine Aufgabe in der Aufgabenliste klicken, öffnet sich ein Kontextmenü mit den folgenden Optionen zur Verwaltung der Aufgabe oder der Aufgabenliste:

- **Anhalten**
- **Abbrechen**
- **Entfernen**
- **Alle inaktiven entfernen**
- **Alle abgeschlossenen entfernen**

Sie können eine Aufgabe mithilfe der folgenden Schaltflächen verwalten:

Symbol	Befehl	Beschreibung
	Anhalten	Klicken, um eine gerade ausgeführte Aufgabe anzuhalten.
	Fortsetzen	Klicken, um das Ausführen einer Aufgabe fortzusetzen.
	Abbrechen	Klicken, um das Ausführen einer Aufgabe abzubrechen.
	Entfernen	Klicken, um eine Aufgabe aus dem Fenster Aufgabe zu entfernen.
	Protokoll anzeigen	Klicken, um die Protokolldatei einer Aufgabe anzuzeigen.

Symbole zeigen den Status einer Aufgabe nach ihrem Abschluss an:

Symbol	Status	Beschreibung
	Successful	Aufgabe wurde erfolgreich abgeschlossen.
	Warnung	Aufgabe wurde mit einer Warnmeldung abgeschlossen.
	Fehler	Aufgabe wurde aufgrund von Fehlern nicht abgeschlossen.

13 - Nützliche Tabellen und Informationen

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt

MapInfo-Datenaustauschformat für Karten.....	1557
Verwalten von Daten und Einstellungen.....	1591
Manuelles Erstellen von „MapInfo_MapCatalog“.....	1598
Glossar.....	1603



MapInfo-Datenaustauschformat für Karten

In diesem Abschnitt wird das Datenaustauschformat für MapInfo Pro beschrieben. Dieses vielseitige Format ermöglicht es, generische Daten an diverse grafische Elemente anzuhängen. Da es sich um ein ASCII-Format handelt, ist es bearbeitbar, relativ einfach zu generieren und kann auf allen von MapInfo Pro unterstützten Plattformen eingesetzt werden. Um sich mit dem MapInfo Interchange Format (MIF) vertraut zu machen, finden Sie am Ende dieses Abschnitts eine Beispieldatei sowie eine Erklärung des Dateiformats. Außerdem können Sie eigene Beispiele erstellen, indem Sie Dateien in das MIF-Format exportieren und dann diese Dateien in einem Texteditor überprüfen.

Dateiversionen und TAB-, MIF/MID- und WOR-Unterstützung

Die folgenden Relationen führen Änderungen (und deren Bedeutung) in den verschiedenen Versionen von TAB-, WOR- und anderen von MapInfo Pro verwendeten Dateien auf.

- TAB-Dateien werden immer als 300 gespeichert, sofern in der Relation nichts anderes angegeben ist.
- WOR-Dateien werden immer als 400 gespeichert, sofern in der Relation nichts anderes angegeben ist.
- Wenn eine Relation auf eine höhere Version aktualisiert wird, geht MapInfo Pro nicht auf eine frühere Version zurück, wenn die Option, die die Aktualisierung erzwungen hat, entfernt wird.
- Arbeitsbereiche werden jedes Mal neu geschrieben, und Sie können mit älteren Arbeitsbereichsversionen arbeiten, wenn Sie keine der in den neueren Versionen enthaltenen Funktionen benötigen.
- Pen(0,0,0) und Brush(0,0,0), die für Relationen in MapInfo Pro 4.1 verwendet wurden, sind in MapInfo Pro 4.5 und späteren Versionen nicht mehr gültig.
- Die Linienbreite in Punkten ist in der PEN-Klausel kodiert: Multiplizieren Sie einfach den Wert der Linienbreite mit 10, und fügen Sie dem Ergebnis 10 hinzu (0,2 -> 12; 1,0 -> 20 usw.). Dadurch wird im MIF-Dateikopf eine 450 erzwungen.
- Ausgesparte Linienstile sind in der Pen-Bedingung durch Erhöhen des Linienstilwerts um 128 kodiert. Dies erzwingt keinen 450er-Arbeitsbereich, ist mit 4.x kompatibel und wird als 400er-TAB gespeichert.

Version 2019

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Status des Benachrichtigungsfensters in WOR gespeichert.
		X	Fensterstatus des Abfrage-Generators in WOR gespeichert.
		X	Wenn die gespeicherte Abfrage eine Limit-Bedingung enthält.
		X	Verwenden der neuen SQL-Syntax für Spaltenalias, Relationsalias, aggregierte räumliche Funktionen, Cross Join, table.* oder Objektzuordnung.

Version 17.0.2 (1702)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			Tile Server-Relationen für GeoMap-Basiskarten.

Version 17.0.0 (1700)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Intelligente Führungslinien sind standardmäßig aktiviert. Wenn sie für ein Layoutfenster deaktiviert werden, erhöht sich die Arbeitsbereichsversion auf 1700 und enthält die MapBasic-Anweisung: Führungslinien des Layoutfensters „uniqueLayoutWin“ deaktivieren.

Version 16.1.0 (1601)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			XML in WFS- und WMS-.TAB-Dateien wird mit dem Zeichensatz UTF-16 (Zeichensatz) geschrieben.

Version 16.0.0 (1600)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Mithilfe der Fenster Layer bzw. Explorer können Sie einige Bereichselemente in einem Wertebereichsthema deaktivieren.
X	X		Relation im MapInfo Extended-Format (NativeX) mit mehr als 250 Spalten.
		X	Anweisung „Create Designer Legend“, die einen Legendenrahmen für einen Layer enthält, der auf einer erweiterten Raster-Relation basiert.

Version 15.2.4 (1524)

Keine Änderung der Dateiversion.

Version 15.2.3 (1523)

Keine Änderung der Dateiversion.

Version 15.2.2 (1522)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Bei Verwendung des Befehls Gitternetzlinie können Sie mithilfe von Optionen festlegen, welche Seite der Karte für die Beschriftung von Gitternetzlinien verwendet werden soll und Beschriftungen als Längen- und Breitengrad mit positiven oder negativen Zahlen einer Himmelsrichtung (N, S, E oder W) festlegen.

Version 15.2.1 (1521)

Keine Änderung der Dateiversion.

Version 15.2.0 (1520)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			NativeX (MapInfo Extended) *.Tab-Dateien
X			SHP\TAB-Dateien, die mit den persistenten Cache von MapInfo Extended (TAB) geöffnet werden
X			ODBC-Relationen, die direkt mit dem Cache von MapInfo Extended (TAB) geöffnet werden
	X		MIF\MID-Dateien, die aus NativeX-Tab-Dateien exportiert werden (mit Daten, die größer als 2 GB sind)
X	X		TAB und MIF\MID-Dateien mithilfe von UTF8- oder UTF16-Zeichensätzen (Unicode-Unterstützung)
		X	Arbeitsbereich mithilfe des UTF8-Zeichensatzes (Unicode-Unterstützung)
		X	Wenn ein Arbeitsbereich mehr als eine Seite für ein Layoutfenster hat
X	X	X	Wenn die Voreinstellung Arbeitsbereiche und TAB-Dateien kodieren auf der Registerkarte PRO unter Optionen, Systemeinstellungen aktiviert ist
		X	Drehen eines Bildrahmens in einem Layoutfenster
		X	Zeichnen von Polylinien, Polygonen oder Punkten in einem Layoutfenster
		X	Beim Speichern eines benutzerdefinierten Rahmens in einem Arbeitsbereich
X	X		GeoPackage-Relation (verwendet standardmäßig den UTF8-Zeichensatz)

Version 15.3.0 (1503)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
	X	X	Geozentrisches Datum von Australien (GDA 2020 Datum) #1028, siehe Anmerkung unten ***

***GDA 2020-Datumsunterstützung mit Datum #1028 wurde in MapInfoPro 16.03 und 17.0 eingeführt. In diesen beiden Versionen steht die NTV2-Konvertierung als bevorzugte Methode zur Verfügung. Wenn Sie MapInfo Pro 15.x verwenden, können Sie eine benutzerdefinierte Datumsdefinition basierend auf der von ICSM veröffentlichten 7-Parameter-Ähnlichkeitstransformation verwenden.

NTV2-Transformationen sind NICHT für die Verwendung mit MapInfoPro 15.x verfügbar.

Das technische Handbuch zu GDA 2020 finden Sie unter <http://www.icsm.gov.au/gda2020>.

Die folgenden Projektionseinträge können zur Datei **mapinfow.prj** hinzugefügt werden, um sie mit MapInfo Pro 15.x zur Unterstützung des GDA 2020-Datums zu verwenden:

Für Längengrad-Breitengrad-Systeme:

- "Längen-/Breitengrad (Australien GDA 2020)\p7842", 1, 1028

Für Kartenraster von Australien:

"--- Map Grid of Australia 2020 (MGA2020) ---"

- "MGA2020 Zone 46\p7846", 8, 1028, 7, 93, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 47\p7847", 8, 1028, 7, 99, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 48\p7848", 8, 1028, 7, 105, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 49\p7849", 8, 1028, 7, 111, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 50\p7850", 8, 1028, 7, 117, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 51\p7851", 8, 1028, 7, 123, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 52\p7852", 8, 1028, 7, 129, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 53\p7853", 8, 1028, 7, 135, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 54\p7854", 8, 1028, 7, 141, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 55\p7855", 8, 1028, 7, 147, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 56\p7856", 8, 1028, 7, 153, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 57\p7857", 8, 1028, 7, 159, 0, 0.9996, 500000, 10000000
- "MGA2020 Zone 58\p7858", 8, 1028, 7, 165, 0, 0.9996, 500000, 10000000

- "MGA2020 Zone 59p7859", 8, 1028, 7, 171, 0, 0.9996, 500000, 10000000

Version 15.0.1 (1501)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X	X	GSK-2011 Ellipsoid #56, siehe Hinweis unten **
X	X	X	PZ-90.1 Ellipsoid #57, siehe Hinweis unten **

** MapInfo Pro 15.2.x und 16.0 können diese Relationen nicht korrekt verwenden, wenn sie auf 1501 versioniert sind. Die Ellipsoid-Definition ist allerdings nicht in den MapInfo Pro-Versionen 15.2.x und 16.0 vorhanden. Wenn Sie diese Versionen von MapInfo Pro mit einer 1501-Relation verwenden, wird daher folgende Meldung angezeigt:

- Beim Öffnen einer Relation wird das Koordinatensystem der Relation auf die standardmäßige Ellipsoid-Definition WGS84 eingestellt.
- Beim Öffnen eines Arbeitsbereichs, der die Anweisung **Set Map CoordSys** mit dem neuen Ellipsoid verwendet, wird ein Fehler bezüglich eines ungültigen Ellipsoids generiert und das Koordinatensystem der Karte wird auf die standardmäßige Ellipsoid-Definition WGS84 eingestellt.
- Beim Ausführen der Anweisung **MapBasic Set CoordSys** aus einem MBX- oder MapBasic-Fenster heraus wird ein Fehler bezüglich eines ungültigen Ellipsoids generiert.
- Beim Importieren einer MIF-Datei, die einen neuen Ellipsoid in einer **Coordsys**-Bedingung verwendet, wird ein Fehler bezüglich eines ungültigen Ellipsoids generiert.

Version 15.0.0 (1500)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Beim Aktualisieren eines Layernamens, um ihn besser lesbar zu machen. Layeranzeigenamen können manuell zugewiesen werden, wenn Sie einen Layer umbenennen, oder automatisch, wenn eine Ihrer .TAB-Dateien das Feld <i>Description</i> enthält. Um automatische Anzeigenamen auszuschalten, deaktivieren Sie Beschreibungsfeld für Anzeigenamen verwenden auf der Registerkarte PRO , und wählen Sie Optionen und dann Layer aus.
		X	Beim Verwenden des Layoutrahmenmenüs zum Zeichnen eines neuen leeren Rahmens

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Bei der Verwendung von MapBasic-Anweisungen zum Erstellen eines Layoutrahmens mit der optionalen „Name“-Bedingung oder zum Zuweisen eines Namens zu einem vorhandenen Rahmen (Anweisung „Alter Designern Frame“)

Version 12.5.2 (1252)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X	X	Zusätzliche Unterstützung für die in Malaysia verwendete verzerrungskorrigierte, winkeltreue Projektion: Peninsular RSO GDM2000 Datum #35
	X	X	Japanisches Datum JGD2011 #162 hinzugefügt
	X	X	Malaysisches Datum Timbalai 1948 #163 hinzugefügt
	X	X	Malaysisches Datum GDM2000 #164 hinzugefügt
	X	X	Kolumbianisches Datum MAGNA-SIRGAS #165 hinzugefügt

Version 12.5.1 (1251)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Fensterbefehle öffnen oder festlegen, die beim Werkzeugfenster, dem Explorer-Fenster, dem Layerfenster sowie den Fenstern „Karte positionieren“ und „Relationsliste“ verwendet werden

Version 12.5.0 (1250)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Layoutfenster zwingen eine Arbeitsbereich-Version auf 12.5 (1250).
	X	X	Aktualisiertes ungarisches Datum 1023
	X	X	Aktualisiertes tschechisches Datum 1024
	X	X	JTSK03 (Slowakische Republik) Datum 1025

Version 12.0.3 (1203)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X	X	GCS_Sphere Datum #161
X	X	X	GCS_Sphere Ellipsoid #55

Version 12.0 (1200)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X	X	Erweiterte Transverse Mercator-Projektion Verwendung von CSYS_TM_EXTENDED (34) in MapBasic
		X	Speichern eines Kartenfensters mit einem kartografischen Maßstab und Aufrufen der MapBasic-Anweisung „Set Map“ mit der Bedingung „Display Scale Cartographic“
		X	Automatische Positionierung für Polygonbeschriftungen aktiviert

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Automatische Positionierung entlang der Linie oder Fallback-Positionierung für gekrümmte Beschriftungen aktiviert
		X	Abkürzungen für Beschriftungen aktiviert
X	X		Relationen mit Datensatzlängen über 4000 Byte
		X	MapBasic-Anweisung „Set Map“ mit den Bedingungen „Label Selection“ oder „Label Priority“
	X		Exportieren einer Relation, die das Datum „SIRGAS 2000“ verwendet
		X	Wenn das Koordinatensystem der Karte das Datum „SIRGAS 2000“ verwendet.

Version 11.5.2 (1152)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			Speichern von SQLite-Relationen
X			Speichern von Relationen mit Autodesk-Textobjekten
		X	Anzeigefenster, das mit einer fünfspaltigen Sortierbedingung sortiert ist

Version 11.5.1 (1151)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Legendendesigner-Fenster mit ausgeblendeter Symbolleiste (Anweisung „Set Window FrontWindow() Toolbar Off“)
		X	Die Anweisung „Create Designer Legend“ mit einer sortierten Legende (Anweisung „Create Designer Legend“ mit einer „Order“-Bedingung innerhalb einer „Frame“-Bedingung) oder eine Legende, welche die Sichtbarkeit von einzelnen Zeilen festlegt (Anweisung „Create Designer Legend“ mit einer „Display“-Bedingung innerhalb einer „Style“-Bedingung)

Version 11.5.0 (1150)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
	X	X	MGI 1901 Datum #1021
	X	X	CH1903 Datum #158
	X	X	Datum Schwarzeck (aktualisiert) für Namibia #159
	X	X	Nordsahara #1022
		X	Anzeigefenster mit Filterbedingungen (Anweisung „Set Browse Filter“)
		X	Anzeigefenster mit ausgeblendeter Symbolleiste (Anweisung „Set Window FrontWindow() Toolbar Off“)
		X	Legendenfenster des Legendendesigners (Anweisung „Create Designer Legend“)

Version 11.0.3 (1103)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Jedes Anzeigefenster, das über das Kontextmenü sortiert wird

Version 11.0.0 (1100)

Keine Änderung der Dateiversion.

Version 10.5.0 (1050)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			TileServer-Relation
		X	Zusammengesetzter Stil
		X	Stil überschreiben
		X	Beschriftungsüberschreibung
		X	Mehrere Stilüberschreibungen (Zusammengesetzte Stile)
X	X	X	Längentreue Zylinderprojektion Nr. 33

Version 10.0.0 (1000)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			Relationen aus PostGIS-Datenbanken
X			Relationen aus SQL 2008-Datenbanken
X			Relation mit UTF-8-Charset-Definition

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			Relation, die Excel 2007-Dateien (*.xlsx) öffnet
X			Relation, die Access 2007-Dateien (*.accdb) öffnet
		X	Arbeitsbereich mit Gruppenlayer
		X	Arbeitsbereich mit Maßstabsbalken-Verzierung
		X	Arbeitsbereich, der USNG Grid Reference System verwendet

Version 9.5.0 (950)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Verbesserte Beschriftungen (Klicken Sie auf der Registerkarte KARTE in der Gruppe Optionen auf Kartenoptionen .)
		X	Verbesserte Layouts (geglätteter Text, Linien und Grenzen glätten, Bildglättung)
		X	Transparente Beschriftungen (erfordert verbesserte Mapper)
		X	Befehlsoption „Set Map Layer Label Percent Over“ für gekrümmte Beschriftungen
		X	Verbesserte Anzeigefenster (geglätteter Text, Antialias)
		X	Verbesserte Kartierung (geglättete Beschriftungen und Texte, Linien und Grenzen glätten, Bildglättung)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Vektortransparenz (Kartenlayer und Layoutobjekte)
	X	X	Datum Nr.: 155, Name: LGD 2006 – in Libyen verwendet Datum Nr.: 156, Name: Dealul Piscului 1970 – in Rumänien verwendet
		X	Zusatz in „Create Text“-Anweisung, „Pen“-Bedingung für Referenzlinien
X	X		WFS-T
X	X	X	Beliebtes Visualisierungsellipsoid Nr. 54
X	X	X	Beliebtes Visualisierungsdatum Nr. 157
X			Oracel-Typ für Anmerkungstext

Version 9.0.0 (900)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X	X	Date-, Time- und DateTime-Typen.
X	X	X	JTSK Projektion Nr. 32
	X	X	Datum Nr.: 1020, Name: S-JTSK (Ferro-Nullmeridian)
		X	Neu bei MapBasic: • RegionInfo: Das GELink-Werkzeug muss die Ausrichtung von Punkten in Polygonen bestimmen. • SystemInfo: SystemInfo gibt jetzt Buildnummer zurück.

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Gekrümmte Beschriftungen
X			Universelle Relationen öffnen (mithilfe von Safe Software FME).

Version 8.5.0 (850)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Relation als VMGrid oder VMRaster öffnen
		X	Rasterbildneuprojektion, Neuberechnen von Bildern
		X	Mit Anti-Aliasing exportieren
		X	Gebietsgliederung mit Prozentsätzen

Version 8.0.0 (800)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Arbeitsbereiche, bei denen in der Reihenfolge angepasste Legenden mit Einzelwerten verwendet werden
		X	Arbeitsbereiche, bei denen „Layerstil ersetzen“ verwendet wird
		X	Arbeitsbereiche, bei denen verschiedene Legendenmusterstile verwendet werden

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Arbeitsbereiche, bei denen die Ausrichtung von thematischen Legenden verwendet wird
X	X	X	Ellipsoid Nr.: 53, Name: Xian 1980 – in China verwendet
	X	X	Datum Nr.: 1017, Name: XIAN 1980 – basiert auf Ellipsoid Nr. 53 Xian 1980 für China
	X	X	Datum Nr.: 154, Name: Peking 1954 – in China verwendet
	X	X	Datum Nr.: 153, Name: HGRS87 – in Griechenland verwendet
	X	X	Datum Nr.: 1018, Name: Litauisches Pulkovo 1942 – in Litauen verwendet
	X	X	Datum Nr.: 1019, Name: Belgien 1972, 7 Parameter – in Belgien verwendet
	X		Objekte mit mehr als 1 Million Stützpunkte in der MIF-Datei, >32.000 Polygone/Polylinien pro Bereich und/oder Polylinie
X			Objekte mit mehr als 1.000.000 Stützpunkten, > 32.000 Polygone\Polylinien
X			SHP\TAB-Dateien mit Z\M-Werten

Version 7.8.0 (780)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X		X	TAB-Dateien können Web Feature Service (WFS)-Daten umfassen.

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Arbeitsbereiche können kartografische Legenden enthalten. Der Arbeitsbereich enthält stets eine Bedingung für Mustergrößen, die nicht in früheren Versionen von MapInfo Pro analysiert werden können.
		X	Arbeitsbereiche können Kartenfenster mit Punktedichten aufweisen. Der Arbeitsbereich enthält stets eine Bedingung für Punktgrößen, die nicht in früheren Versionen von MapInfo Pro analysiert werden können.

Version 7.5.0 (750)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			TAB-Dateien können Web Map Service (WMS)-Daten umfassen.
		X	Arbeitsbereiche können erweiterte Druckereinstellungen (Maßstabsvorlagen) umfassen.
		X	Arbeitsbereiche können kartografische Legenden mit angepassten Layouts enthalten.

Version 7.0.0 (700)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			TAB-Datei verknüpft mit Shapefile

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X	X	• Nummer 152 – JGD2000-Datum, in Japan verwendet • Nummer 1012 – PZ90-Datum, basiert auf PZ90-Ellipsoid Dieses Datum wird in Russland verwendet. • Nummer 1013 – SK42-Datum, basiert auf PZ90-Ellipsoid Dieses Datum wird in Russland verwendet. • Nummer 1014 – SK95-Datum, basiert auf PZ90-Ellipsoid Dieses Datum wird in Russland verwendet. • „Längen-/Breitengrad (Russland PZ90)“, 1, 1012 • „Längen-/Breitengrad (Russland SK42)“, 1, 1013 • „Längen-/Breitengrad (Russland SK95)“, 1, 1014 • Doppelt stereografische Projektion • ATS77 (verwendet Ellipsoid ATS77) • Prince Edward Island- und New Brunswick-Projektion
		X	ROP-Methode, ausgewählt für erweiterte Optionen für „Fenster speichern unter“ oder „Drucken“

Version 6.5.0 (650)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X		Neue Objekttypen: Multipoint und Collection (!edit_version 650 und !version 300)
X	X		Cassini-Soldner-Projektion – Nummer 30
X	X		Flächentreue Lambertsche Oblique-Azimutalprojektion – Nummer 29
		X	Cassini-Soldner-Projektion für das Kartenfenster
		X	Flächentreue Lambertsche Oblique-Azimutalprojektion für das Kartenfenster
		X	Neue Objekttypen (Multipoint und Collection), erstellt in einem kosmetischen Layer oder in einem Layout

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Speichern eines Arbeitsbereichs mit einer Prismenkarte

Version 6.0.0 (600)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Speichern eines Arbeitsbereichs mit einer 3D-Karte
X	X		Längentreue Oblique-Azimutalprojektion – Nummer 28
X	X		Everest-Ellipsoid (Pakistan) – Nummer 50
X	X		ATS 77 Ellipsoid – Nummer 51
			In Version 6.0 neu eingeführte Datumsangaben. Versehen mit den Nummern 115-150 (einschließlich 115 und 150) und 1004-1011 (einschließlich 1004 und 1011). In dieser Version schreibt MapInfo Pro die Datumsnummer, wenn alle Parameter mit den Parametern der internen Datumsrelation übereinstimmen. MapInfo schreibt die ERSTE Datumsnummer mit diesen Parametern, die in der internen Relation gefunden wird. Wenn also beispielsweise eine Relation unter Verwendung der Datumsangaben EUREF89 (115), GDA94 (116) oder NZGD2000 (117) erstellt wurde, wird in die MIF-Datei die Datumsangabe GRS 80 (33) geschrieben und die MIF-Dateiversion nicht erhöht. Da MapInfo Pro die Datumsnummer nicht in die TAB-Datei schreibt, wird die Version (Nummer) nur erhöht, wenn das Ellipsoid neu ist. MapInfo Pro 8.0 schreibt eine Datumsindexnummer in die MAP-Datei. Das ist nicht mehr immer der Fall.
		X	Arbeitsbereich umfasst erweiterte Druckereinstellungen.
		X	Arbeitsbereich umfasst einen Hotlink.

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
		X	Arbeitsbereich umfasst ein 3D-Kartenfenster.
		X	Arbeitsbereich umfasst neue Ausschnittsbereichseinstellungen.
X	X		Die Relation verwendet ein Datum oder Ellipsoid, das in einer bestimmten Version herausgegeben wurde.

Version 5.5.0 (550)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X		Polykonische Projektion – Nummer 27
X	X		Irish (WOFO) Ellipsoid – Nummer 49
X	X		Relation ist eine verknüpfte/direkt verbundene Oracle 8i-Tabelle.
		X	Arbeitsbereiche mit Oracle 8i-Verbindungsinformationen
		X	Arbeitsbereiche, die thematische Oberflächen mit Höhenschattierung enthalten
X	X		Die Relation verwendet ein Datum oder Ellipsoid, das in einer bestimmten Version herausgegeben wurde.

Version 5.0.0 (500)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X		Die Relation gibt eine Gitternetzdatei an (*.MIG, Rasterstil = 6 1).
		X	Arbeitsbereiche, die thematische Oberflächenlayer enthalten (Inflexion)
		X	Arbeitsbereiche, die kartografische Legenden enthalten (Create Cartographic Legend)

Version 4.5.2 (452)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X		Regionale Mercator-Projektion – Nummer 26

Version 4.5.0 (450)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X		Bereichs- und Polylinienobjekte, die mehr als 32 KB Stützpunkte haben (eigentlich !edit_version 450 und !version 300)
X	X		Relation verwendet Linienbreiten in Punktgröße.
X	X		Relation ist eine Abfragerelation.
		X	Arbeitsbereiche, die Punktdichtefarbe angeben (Schattierung ... Dichte ... Farbe)
		X	Arbeitsbereiche, die den Linientyp mit Aussparungen und Weiten in Punkten [Pen (1, 2, x)] festlegen

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X		Die Relation verwendet ein Datum oder Ellipsoid, das in einer bestimmten Version herausgegeben wurde.

Version 4.1.0 (410)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X	X		Relation verwendet MS Access-Datenbanken.

Version 4.0.0 (400)

TAB	MIF-MID	WOR	Aktion
X			Relation ist eine verknüpfte Datenbanktabelle (ODBC).
X	X	X	TAB-Version bleibt bei 300 mit Aussparungen.
		X	Gespeicherte Abfragen werden als einfache Select-Anweisungen implementiert. (Gespeicherte Abfragen werden auf der Registerkarte PRO gesteuert, indem Sie auf Optionen und Programmstart klicken. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen Abfragen in Arbeitsbereichen speichern .)

Zeichensatz

Die Zeichensatz-Bedingung gibt den für den Tabellentext verwendeten Zeichensatz an. Beispiel: Geben Sie „WindowsLatin1“ ein, um anzugeben, dass die Datei mithilfe des Windows-Zeichensatzes für die USA und Westeuropa erstellt wurden. Bei „MacRoman“ wird der Macintosh-Zeichensatz für die USA und Westeuropa verwendet. Bei Angabe von „Neutral“ wird der Text in keinen anderen Zeichensatz konvertiert. Wird keiner dieser Zeichensätze verwendet, kann die korrekte Syntax für den Zeichensatz durch Exportieren einer Relation und Überprüfen der MIF-Datei in einem Texteditor bestimmt werden.

Trennzeichen

Schließen Sie die Trennzeichen in Anführungszeichen ein. Beispiel:

```
DELIMITER ";"
```

Das Standardtrennzeichen ist ein Tabulator. Bei Verwendung dieses Zeichens ist die DELIMITER-Zeile nicht erforderlich.

Eindeutig

Enter a number. Diese Zahl bezieht sich auf eine Datenbankspalte: 3 ist die dritte Spalte, 7 die siebte Spalte usw. Mit den Spalten in der Liste UNIQUE geschieht folgendes: Sie verfügen beispielsweise über eine Datenbank mit Autobahnen. Jede Autobahn hat einen Namen, kann aber durch mehrere Segmente dargestellt werden. Sie nehmen die Spalte „NAME“ in die Liste „UNIQUE“ auf, die Spalte mit den Daten für die einzelnen Segmente ist dagegen nicht in der Liste enthalten. Dadurch entstehen zwei verwandte Relationen, nämlich eine, die die Namen enthält, und eine andere mit weiteren Attributen der Objekte. Auf diese Weise werden unsere zahlreichen Straßenkarten (StreetPro) aufbereitet.

Index

Um anzugeben, dass Spalten in der Relation indiziert sind, fügen Sie eine Zahl (oder mehrere durch Komma voneinander getrennte Zahlen) in die Index-Bedingung ein. Jede Zahl bezieht sich auf eine Datenbankspalte: 3 ist die dritte Spalte, 7 die siebte Spalte usw. Für die Spalten in der List „INDEX“ sind Indizes bereits vorbereitet.

CoordSys-Bedingung

Mit der COORDSYS-Bedingung wird angegeben, dass die Daten nicht im Längengrad/Breitengrad-Format gespeichert werden. Wird keine COORDSYS-Bedingung angegeben, werden die Daten im Längengrad/Breitengrad-Format gespeichert.

Alle Koordinaten werden hinsichtlich des nordöstlichen Quadranten gespeichert. Die Koordinaten der Punkte in den USA weisen negative X-Werte auf, während die Koordinaten für Punkte in Europa (östlich von Greenwich) positive X-Werte haben. Die Koordinaten für Punkte in der nördlichen Hemisphäre haben positive Y-Werte und die Punkte der südlichen Hemisphäre haben negative Y-Werte.

```
Syntax1 CoordSys Earth [ Projection type, datum, unitname [
, origin_longitude ] [ , origin_latitude ] [ , standard_parallel_1
[ , standard_parallel_2 ] ] [ , azimuth ] [ , scale_factor ] [
, false_easting ] [ , false_northing ] [ , range ] ] [ Affine
Units unitname, A, B, C, D, E, F ] [ Bounds ( minx, miny) ( maxx, maxy
) ]
```

Syntax2

```
CoordSys Nonearth [ Affine Units unitname, A, B, C, D, E, F ] Units
unitname Bounds ( minx, miny ) ( maxx, maxy )
```

Syntax3

```
CoordSys Layout Units paperunitname
```

Syntax4

```
CoordSys Table tablename
```

Syntax5

```
CoordSys Window window_id
```

<Typ> ist ein positiver Ganzzahlwert, der das zu verwendende Koordinatensystem angibt.

<Datum> ist ein positiver Ganzzahlwert, der das Datum angibt.

<Maßeinheit> ist eine Zeichenfolge, die eine Maßeinheit für die Entfernung (z. B. „m“ für Meter) angibt. Eine Liste der Bezeichnungen für Maßeinheiten befindet sich unter „Set Distance Units“.

<Ursprung_Längengrad> ist eine Fließkommazahl für den Längengrad.

<Ursprung_Breitengrad> ist eine Fließkommazahl für den Breitengrad.

<Standardparallele_1> und <Standardparallele_2> sind Fließkommazahlen für Längengrade.

<Azimut> ist eine Fließkommazahl für den Winkel in Grad.

<Skalierungsfaktor> ist eine Fließkommazahl für den Skalierungsfaktor.

<Bereich> ist eine Fließkommazahl zwischen 1 und 180, die den sichtbaren Anteil der Erde angibt.

<minx> ist eine Fließkommazahl, die den kleinsten x-Wert angibt.

<miny> ist eine Fließkommazahl, die den kleinsten y-Wert angibt.

<maxx> ist eine Fließkommazahl, die den größten x-Wert angibt.

<maxy> ist eine Fließkommazahl, die den größten y-Wert angibt.

<Papiermaßeinheit> ist eine Zeichenfolge, die eine Maßeinheit für die Papiereinheit (z. B. „in“ für Zoll (Inches)) angibt. Eine Liste der Bezeichnungen von Maßeinheiten befindet sich unter „Set Distance Units“.

<Relationsname> ist der Name einer geöffneten Relation.

<Fenster_ID> ist eine Ganzzahl für eine Fensterbezeichnung, die einem Karten- oder Layoutfenster entspricht.

<A> führt eine Skalierung oder Streckung entlang der X-Achse durch.

 führt eine Rotation oder Drehung entlang der X-Achse durch.

<C> führt eine Verschiebung entlang der X-Achse durch.

<D> führt eine Skalierung oder Streckung entlang der Y-Achse durch.

<E> führt eine Rotation oder Drehung entlang der Y-Achse durch.

<F> führt eine Verschiebung entlang der Y-Achse durch.

Transform-Bedingung

Wenn Sie über MIF-Dateien verfügen, in denen die Koordinaten in Abhängigkeit des nordwestlichen Quadranten (2. Quadrant) gespeichert sind, können Sie sie mithilfe einer Transform-Bedingung in den nordöstlichen Quadranten (1. Quadrant) übertragen.

2. Quadrant: Nordwestlicher Quadrant	1. Quadrant: Nordöstlicher Quadrant
3. Quadrant: Südwestlicher Quadrant	4. Quadrant: Südöstlicher Quadrant

Die Transform-Bedingung weist die folgende Syntax auf:

```
TRANSFORM Xmultiplier, Ymultiplier, Xdisplacement, Ydisplacement
```

Zur Übertragung der Daten des 2. Quadranten in Daten des 1. Quadranten ist folgende Transform-Bedingung erforderlich:

```
TRANSFORM -1,0,0,0
```

Die Nullen weisen MapInfo Pro an, diesen Parameter zu ignorieren.

In einer Anwendung, die MIF-Dateien im 2. Quadranten erstellt, stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Hinzufügen der TRANSFORM-Bedingung zu den MIF-Dateien
- Ändern der Anwendung, so dass Koordinaten im 1. Quadranten erstellt werden
- Ändern der Anwendung, so dass eine TRANSFORM-Bedingung den MIF-Dateien hinzugefügt wird

Spalten

Geben Sie die Anzahl der Spalten an. Erstellen Sie anschließend für jede Spalte eine Zeile, die den Spaltennamen, den Spaltentyp und bei Zeichen- und Dezimalspalten eine Zahl enthält, mit der die Breite des Feldes definiert wird.

Anmerkung: Feldnamen dürfen keine Leerzeichen enthalten.

Gültige Spaltentypen sind:

- char (Breite)
- integer (4 Byte)
- smallint (2 Byte, so dass nur Zahlen zwischen -32767 und +32767 gespeichert werden können)
- decimal (Breite, Dezimal)
- float
- date
- logical

Hier ein Beispiel für den Spaltenabschnitt des Dateikopfs:

```
COLUMNS 3 STATE char (15) POPULATION integer AREA decimal (8,4)
```

Für die in diesem Dateikopf angegebene Datenbank weist die MID-Datei drei Spalten auf:

- ein aus 15 Zeichen bestehendes Feld, das für die Spalte „STATE“ steht;
- ein Feld vom Typ Ganzzahl, das für die Spalte „POPULATION“ steht;
- eine Spalte „AREA“ vom Typ Dezimal bestehend aus bis zu 8 Zeichen (Ziffern, Dezimalpunkte und optionale Zeichen) und 4 Ziffern hinter dem Punkt.

MIF-Dateikopf

Die MapInfo-Daten befinden sich in zwei Dateien: Grafikdaten sind in einer MIF-Datei und Textdaten in einer MID-Datei abgelegt. Bei den Textdaten handelt es sich um Daten mit Trennzeichen, wobei ein Datensatz in einer Zeile steht und zwischen den Zeilen ein Zeilenumbruch, ein Zeilenumbruch mit Zeilenvorschub oder ein Zeilenvorschub eingefügt ist. Die MIF-Datei ist unterteilt in einen Dateikopf und einen Datenabschnitt. Informationen darüber, wie MapInfo-Relationen erstellt werden, befinden sich im Dateikopf. Die Definitionen zu grafischen Objekten sind im Datenabschnitt zu finden.

Nachfolgend finden Sie die Beschreibung eines MIF-Dateikopfs mit optionalen Informationen in eckigen Klammern.

```
VERSION n NAME [ no spaces allowed in the column name ] Charset
"characterSetName" [ DELIMITER "<c>" ] [ UNIQUE n,n.. ] [ INDEX n,n..
] [ COORDSYS...] [ TRANSFORM...] COLUMNS n <name> <type> <name>
<type> . . DATA
```

MIF-Import/Export-Informationen

Das MapInfo Pro Interchange Format (MIF) ist ein ASCII-Dateiformat, das eine MapInfo Pro-Datenbank vollständig beschreibt. Sowohl grafische als auch tabellarische Daten werden in MIF-Dateien exportiert. Grafische Daten sind in einer Datei mit der Namens Erweiterung „mif“, tabellarische Daten in einer Datei mit der Namens Erweiterung „mid“ enthalten. MIF-Dateien werden von MAP2MIF, BDY2MIF, MapInfo Pro und anderen Programmen erstellt. Sie können mit jedem ASCII-Texteditor auch Ihre eigenen MIF-Dateien erstellen, um diese später in MapInfo Pro zu importieren.

Das MapInfo Pro Interchange Format (MIF) kann mit anderen Programmen in andere Formate konvertiert werden.

MIF-Datenabschnitt

Der Datenabschnitt der MIF-Datei folgt auf den Dateikopf. Er wird durch die Zeile DATA eingeführt.

```
DATA
```

Der Datenabschnitt der MIF-Datei kann eine beliebige Anzahl an Grafikelementen enthalten, eines für jedes Grafikobjekt. MapInfo Pro vergleicht die Einträge in den MIF- und MID-Dateien und verknüpft das erste Objekt in der MIF-Datei mit der ersten Zeile in der MID-Datei, das zweite Objekt mit der zweiten Zeile usw.

Kann ein Grafikobjekt keiner Zeile in der MID-Datei zugewiesen werden, muss ein „leeres“ Objekt (NONE) als Platzhalter an die entsprechende Stelle in der MIF-Datei geschrieben werden.

```
NONE
```

Folgende Grafikobjekte werden unterstützt:

- Punkt
- line (Linie)
- pline (Polylinie)
- Bereich
- arc (Bogen)
- text
- rect (Rechteck) und roundrect (abgerundetes Rechteck)
- ellipse (Ellipse)
- Multipoint
- Collection

Ein Punktobjekt besteht aus zwei Parametern, nämlich einer X- und einer Y-Koordinate. Sie haben die Möglichkeit, ein Symbol für den Punkt anzugeben. Symbole werden durch Zahlen bezeichnet. Wenn Sie die SYMBOL-Bedingung nicht angeben, wird das aktuelle Symbol verwendet.

```
POINT x y [ SYMBOL (shape, color, size)]
```

Jede MapInfo Pro-Version unterstützt verschiedene SYMBOL-Bedingungen. Weitere Informationen dazu finden Sie in diesem Abschnitt unter [Symbolstile](#).

Für ein Linienobjekt werden vier Parameter benötigt: eine X- und eine Y-Koordinate für jeden Endpunkt. Sie können auch einen Stifttyp angeben. Wenn kein Stifttyp angegeben wurde, wird der aktuelle Stifttyp verwendet

```
LINE x1 y1 x2 y2 [ PEN (width, pattern, color)]
```

Ein Polylinienobjekt besteht aus einem oder mehreren Abschnitten. Besteht die Polylinie aus mehreren Abschnitten, fügen Sie das Schlüsselwort „MULTIPLE“ gefolgt von der Anzahl der Abschnitte ein. Geben Sie für jeden Abschnitt ein <AnzPunkte>-Argument (das die Anzahl der Stützpunkte in diesem Abschnitt angibt) gefolgt von einem XY-Koordinatenpaar für jeden Stützpunkt ein. Geben Sie den Linienstil mithilfe der optionalen PEN-Bedingung an, die weiter hinten in diesem Abschnitt beschrieben wird. Bei Einbeziehung des optionalen Schlüsselworts „SMOOTH“ wird die Polylinie geglättet.

```
PLINE [ MULTIPLE numsections ] numpts1 x1 y1 x2 y2 : [ numpts2  
x1 y1 x2 y2 ] : [ PEN (width, pattern, color)] [ SMOOTH ]
```

Ein Bereichsobjekt besteht aus einem oder mehreren Polygonen. Geben Sie die Anzahl der Polygone über das <AnzPolygone>-Argument (direkt hinter dem Schlüsselwort „REGION“) an. Geben Sie für jeden Abschnitt ein <AnzPunkte>-Argument (das die Anzahl der Stützpunkte in diesem Polygon angibt) gefolgt von einem XY-Koordinatenpaar für jeden Stützpunkt ein. Geben Sie den Objektstil mithilfe der optionalen PEN- und BRUSH-Bedingungen ein, die weiter hinten in diesem Abschnitt beschrieben werden. Mit der optionalen CENTER-Bedingung wird das Objektzentrum explizit angegeben. Das Zentrum muss im Objekt liegen.

```
REGION numpolygons numpts1 x1 y1 x2 y2 : [ numpts2 x1 y1  
x2 y2 ] : [ PEN (width, pattern, color)] [ BRUSH (pattern,  
forecolor, backcolor)] [ CENTER x y ]
```

Für einen Bogen sind die diagonal gegenüberliegenden Ecken des Begrenzungsrechtecks sowie die Anfangs- (a) und Endwinkel (b) des Bogens in Grad erforderlich, wobei die Bewegung entgegen dem Uhrzeigersinn erfolgt und die Null bei 3 Uhr liegt. Sie können auch einen Stifttyp angeben. (Ein Bogen gibt einen Abschnitt einer Ellipse an, dessen Ecken durch das Begrenzungsrechteck definiert sind.)

```
ARC x1 y1 x2 y2 a b [ PEN (width, pattern, color)]
```

Ein Textobjekt besteht aus einer Zeichenfolge mit maximal 255 Zeichen. Um Zeilenumbrüche für die Zeichenfolge festzulegen, müssen Sie „\n“ in das textstring-Argument einfügen (z. B. „Erste Zeile\nZweite Zeile\nDritte Zeile“). Die Argumente x1, y1, x2 und y2 geben die Position des Textes auf der Karte an. Für den Abstand kann 1,0 (einfacher Abstand), 1,5 oder 2,0 (doppelter Abstand) gewählt werden. Mit der Font-Bedingung (weiter hinten im Abschnitt beschrieben) wird die Schriftart usw. angegeben.

```
TEXT "textstring" x1 y1 x2 y2 [ FONT...] [ Spacing {1.0 | 1.5 | 2.0}]
```

```
[ Justify {Left | Center | Right}] [ Angle text_angle] [ Label Line  
{simple | arrow} x y ]
```

Für ein Rechteck sind die Koordinaten der diagonal gegenüberliegenden Ecken erforderlich. Sie können auch Stift- und Pinseltypen angeben.

```
RECT x1 y1 x2 y2 [ PEN (width, pattern, color)] [ BRUSH (pattern,
forecolor, backcolor)]
```

Für ein abgerundetes Rechteck sind die Koordinaten der diagonal gegenüberliegenden Ecken sowie der Grad der Rundung (a) erforderlich. Sie können auch Stift- und Pinseltypen angeben. Der Grad der Rundung wird in Koordinateneinheiten angegeben.

```
ROUNDRECT x1 y1 x2 y2 a [ PEN (width, pattern, color)] [ BRUSH
(pattern, forecolor, backcolor)]
```

Für ein Ellipsenobjekt sind die Koordinaten der diagonal gegenüberliegenden Ecken des Begrenzungsrechtecks erforderlich. Sie können auch Stift- und Pinseltypen angeben.

```
ELLIPSE x1 y1 x2 y2 [ PEN (width, pattern, color)] [ BRUSH (pattern,
forecolor, backcolor)]
```

Ein Multipoint-Objekt erfordert mehrere Parameter, die aus XY-Koordinatenpaaren bestehen. Die Anzahl der Punkte wird durch den Parameter <AnzPunkte> als Option festgelegt. Sie bestimmen das Symbol, das das Multipoint-Objekt repräsentiert. Symbole werden durch Zahlen erstellt. Wenn Sie die SYMBOL-Bedingung auslassen, wird das aktuelle Symbol verwendet.

```
MULTIPOINT num_points x1 y1 x2 y2 x3 y3 ...
```

Beispiel:

```
Multipoint 7 -3.113504 10.532464 -2.113504 11.532464 -1.113504 12.532464
-0.113504 14.532464 -4.113504 11.532464 -0.113504 8.532464 0.886496
13.532464 Symbol (35,0,12) Collection format Collection num_parts
Region ..... Pline ..... Multipoint .....
```

Ein Collection-Objekt erfordert mehrere Parameter, die aus den Parametern der Objekte bestehen, die im Collection-Objekt enthalten sind. Die einzelnen Formate für die Teile „Region“ (Bereich), „Pline“ (Polylinie) und „Multipoint“ des Collection-Objekts sind dieselben wie die für den entsprechenden Objekttyp. Der Parameter <AnzTeile> ist erforderlich, wenn die Anzahl der Teile im Collection-Objekt weniger als drei beträgt. Wenn diese Zahl ausgelassen wird, wird angenommen, dass das Collection-Objekt alle drei Teile enthält.

Bei Exportvorgängen schreibt MapInfo Pro diese Zahl immer in die MIF-Datei.

```
COLLECTION num_parts Region Pline Multipoint EXAMPLE: Collection 3 Region
3 5 4.850832 10.077456 5.850832 11.077456 6.850832 13.077456 12.850832
19.077456 4.850832 10.077456 4 -5.149168 0.077456 -4.149168 1.077456
-3.149168 3.077456 -5.149168 0.077456 4 14.850832 20.077456 15.850832
21.077456 16.850832 23.077456 14.850832 20.077456 Pen (1,2,0) Brush
(2,16777215,16777215) Center 8.850832 14.577456 Pline 3 -7.149168
```

```
0.077456 -3.149168 -2.922544 -2.149168 2.077456 Pen (1,2,0) Multipoint
2 -6.149168 -0.922544 -5.149168 0.077456 Symbol (35,0,12)
```

Stiftstile

Mit der PEN-Bedingung werden die Breite, das Muster und die Farbe eines linearen Objekt angegeben, beispielsweise eine Linie, ein Polylinien-Kreisbogen oder die Grenzen eines Bereichs. Die PEN-Bedingung weist die folgende Syntax auf:

```
PEN (width, pattern, color)
```

Breite ist eine Zahl von 1 bis 7. 1–7 ist die Breite in Bildschirmpixeln. 11–2047 sind Werte, die in Punkte umgewandelt werden:

Stiftbreite = (Anzahl der Punkte * 10) + 10

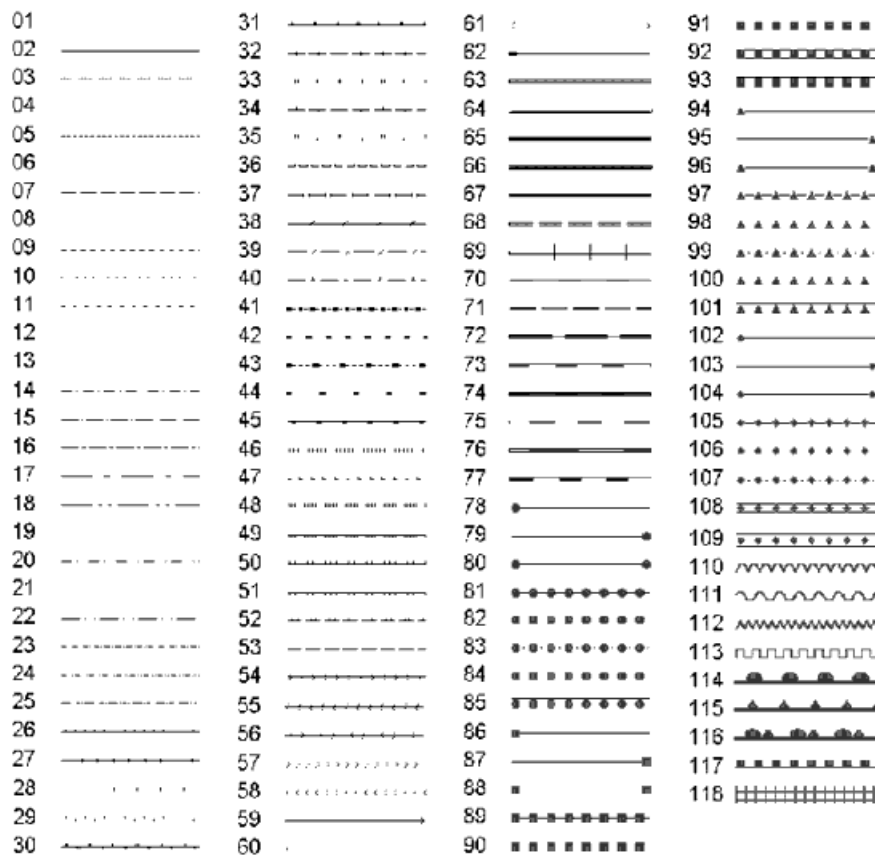
0 ist nur gültig, wenn das Stiftmuster bei nicht sichtbaren Linien 1 beträgt.

<Farbe> ist eine Ganzzahl, mit der ein RGB-Farbwert (24-Bit) angegeben wird.

<Muster> ist eine Ganzzahl zwischen 1 und 118. Bei Angabe von 1 ist das Muster nicht sichtbar. Die Nummer für das Muster entspricht einer Nummer für den Stift in der Stiftdatei. Die Stiftdatei kann in einem Stiftditor geändert werden.

Nummern zwischen 1 und der maximalen Anzahl an Stiften in der Stiftdatei sind für einen Stift zulässig. Die maximale Anzahl darf 127 nicht überschreiten. Bei ausgesparten Stiftstilen wird die Zahl 128 der Stiftnummer hinzugefügt. Ausgesparte Stile liegen zwischen 129 und 255. Da die Stiftdatei geändert und eine Aussparung angegeben werden kann, kann das Stiftmuster einer Zahl zwischen 1 und 255 entsprechen.

In der folgenden Tabelle sind die verfügbaren Standard-Linienstile dargestellt:



Pinselftile

Der Pinsel gibt das Muster, die Vordergrund- und Hintergrundfarbe eines gefüllten Objekts an, wie z. B. ein Kreis oder ein Bereich. Die BRUSH-Bedingung weist die folgende Syntax auf:

```
Brush (pattern, forecolor [, backcolor ])
```

Die Argumente für <Vordergrundfarbe> und <Hintergrundfarbe> sind Ganzzahlen, mit denen RGB-Farbwerte (24-Bit) angegeben werden.

<Muster> ist eine Zahl zwischen 1 und 71. Hinweis: Mit der Zahl 1 wird ein Muster ohne Füllmuster und mit 2 eine ausgefüllte Fläche angegeben. Die Musternummern 9 bis 11 sind reserviert.

Anmerkung: Um einen transparenten Füllstil anzugeben, verwenden Sie die Zahl 3 oder größer, und geben Sie kein Argument für die Hintergrundfarbe an. Beispiel: Brush (5, 255)

Symbolstile

Mit der SYMBOL-Bedingung wird die Darstellung eines Punktoobjekts festgelegt. Die SYMBOL-Bedingung kann folgende Formen aufweisen:

- MapInfo 3.0-Syntax
- TrueType Font-Syntax
- Benutzerdefinierte Syntax in Bitmap-Datei

SYMBOL-Bedingung – MapInfo 3.0-Syntax

Mit der SYMBOL-Bedingung wird die Darstellung eines Punktoobjekts festgelegt. Die SYMBOL-Bedingung kann drei unterschiedliche Formen aufweisen. Um einen Symbolstil mithilfe „alter“ MapInfo Pro-Symbole (die Symbole aus früheren Versionen) anzugeben, müssen Sie folgende Syntax verwenden:

```
SYMBOL (shape, color, size)
```

<Form> ist eine Ganzzahl (31 oder größer). 31 repräsentiert ein leeres Objekt, das z. B. nicht sichtbar ist. Der Standardsymbolsatz enthält Symbole von 32 bis einschließlich 67. Der Symbolsatz kann jedoch über die Symbolfunktion angepasst werden.

<Farbe> ist eine Ganzzahl, mit der ein RGB-Farbwert (24-Bit) angegeben wird.

Für die Größe wird eine Ganzzahl zwischen 1 und 48 verwendet, mit der die Punktgröße angegeben wird.

Die folgende Tabelle enthält die Standardsymbole in MapInfo Pro:

31		41	☆	51	✱	61	🛡
32	■	42	△	52	✈	62	🛡
33	◆	43	▽	53	🚧	63	🚧
34	●	44	▣	54	🚧	64	✂
35	★	45	▲	55	🏠	65	🏠
36	▲	46	●	56	+	66	🚧
37	▽	47	➡	57	🚧	67	🚧
38	□	48	➡	58	⚓		
39	◇	49	+	59	🔍		
40	○	50	✕	60	🏠		

Symbol-Bedingung – TrueType Font-Syntax

Folgende Syntax ist anzuwenden, wenn Sie einen Symbolstil basierend auf einem Zeichen eines TrueType-Fonts angeben:

```
SYMBOL (shape, color, size, fontname, fontstyle, rotation)
```

<Schriftname> ist eine Zeichenfolge, die den Namen einer Schriftart (z. B. „Wingdings“) angibt.

<Schriftstil> ist eine Ganzzahl, mit der Einstellungen wie Fett gesteuert werden. In der folgenden Tabelle sind die Werte für den Schriftstil angegeben.

Schriftartstil-Wert	Auswirkung auf Symbolstil
0	Normaler Text
1	Text in Fettdruck
16	Schwarzer Rahmen um das Symbol
32	Schatten
256	Weißer Rahmen um das Symbol

Um zwei oder mehr Stilattribute anzugeben, addieren Sie die Werte der linken Spalte. Um beispielsweise Fettdruck und Schatten anzugeben, verwenden Sie 33.

<Drehung> ist ein Fließkommawert, mit dem ein Drehwinkel in Grad angegeben wird.

Symbol-Bedingung – Benutzerdefinierte Syntax in Bitmap-Datei

Folgende Syntax ist anzuwenden, wenn Sie einen Symbolstil basierend auf einem Zeichen eines TrueType-Fonts angeben:

```
SYMBOL (filename, color, size, customstyle)
```

<Dateiname> ist eine Zeichenfolge, mit der die Bitmap-Datei (z. B. „ARROW.BMP“) im Verzeichnis „CustSymb“ angegeben wird.

<Benutzerstil> ist eine Ganzzahl, die angibt, ob Farb- und Hintergrundfarbattribute verwendet werden. In der folgenden Tabelle sind die Werte für den Benutzerstil angegeben.

<Benutzerdef_Stil>-Wert	Auswirkung auf Symbolstil
0	Sowohl die Einstellung „Hintergrund anzeigen“ als auch „Farbe verwenden“ ist deaktiviert. Für die Symbole gilt die Standardvorgabe. Weiße Pixel im Bitmap werden transparent angezeigt, so dass hinter dem Symbol liegende Elemente sichtbar sind.
1	Die Einstellung „Hintergrund anzeigen“ ist aktiviert. Weiße Pixel im Bild sind undurchsichtig.
2	Die Einstellung „Farbe verwenden“ ist aktiviert. Alle Pixel, die nicht weiß sind, werden durch die für das Symbol angegebene Farbe ersetzt.
3	Sowohl die Einstellung „Hintergrund anzeigen“ als auch „Farbe verwenden“ ist aktiviert.

Schriftstile für Symbole

Über die FONT-Bedingung wird die Darstellung (Schriftart, Farbe usw.) der Textobjekte bestimmt. Sie weist die folgende Syntax auf:

```
FONT ("fontname", style, size, forecolor [, backcolor] )
```

<Schriftname> in doppelten Anführungszeichen stellt die angezeigte Schriftart dar. <Stil> ist das Textattribut der Schriftart (siehe nachstehende Tabelle). Für <Größe> muss in einer MIF-Datei 0 angegeben werden, da jedes Textobjekt in einer Karte mit der Karte selbst verknüpft ist. (Daher ändert sich die Textgröße beim Vergrößern oder Verkleinern der Anzeige.) <Vordergrundfarbe> ist eine Ganzzahl, mit der ein RGB-Farbwert (24-Bit) angegeben wird. Die Angabe von <Hintergrundfarbe> ist optional. Wird sie verwendet, füllt MapInfo Pro den Bereich hinter dem Text mit der von Ihnen angegebenen Farbe.

Stil-Wert	Auswirkung auf die Schriftdarstellung
0	Normal

Stil-Wert	Auswirkung auf die Schriftdarstellung
1	Fett
2	Kursiv
4	Unterstreichen
16	Umrandung (nur für Macintosh)
32	Schatten
256	Halo
512	Alles groß
1024	Gesperrt

Um zwei oder mehr Stilattribute anzugeben, addieren Sie die Werte der linken Spalte. Um beispielsweise Fettdruck und Großschreibung anzugeben, geben Sie 513 ein.

Farben für Symbole

Farben werden oftmals als Verhältnis der Farben Rot, Grün und Blau zueinander definiert. Für jede Farbe gilt eine Zahl zwischen 0 und einschließlich 255. Der RGB-Wert einer Farbe wird anhand folgender Formel berechnet: $(\text{red} * 65536) + (\text{green} * 256) + \text{blue}$

Hier nun einige oft verwendete Farben und die entsprechenden Werte:

- Rot: 16711680
- Grün: 65280
- Blau: 255
- Türkis: 65535
- Magenta: 16711935
- Gelb: 16776960

- Schwarz: 0

MID-Datei

Die MID-Datei enthält Daten (eine Datensatz pro Zeile), die durch das in der Delimiter-Anweisung angegebene Zeichen voneinander getrennt sind. Das Standardtrennzeichen ist der Tabulator. Jede Zeile in der MID-Datei ist mit dem entsprechenden Objekt in der MIF-Datei verknüpft, d. h. die erste Zeile mit dem ersten Objekt, die zweite Zeile mit dem zweiten Objekt usw.

Ist das Trennzeichen als Teil der Daten in einem Feld enthalten, muss das Feld in Anführungszeichen gesetzt werden.

Bei der MID-Datei handelt es sich um eine optionale Datei. Ist keine MID-Datei vorhanden, sind alle Felder leer.

Verwalten von Daten und Einstellungen

Verwaltung von Daten und Einstellungen – Anwendungsdateien

Anwendungsdateien (APPDATA) sind nicht-ausführbare Datendateien, die MapInfo Pro während der Ausführung verwendet. Die folgenden Dateien/Verzeichnisse werden als Anwendungsdateien angesehen:

Dateiname	Beschreibung
MAPINFOW.PRF	Voreinstellungsdatei
MAPINFOPRO.WOR	Standard-Arbeitsbereich
STARTUP.WOR	Programmstart-Arbeitsbereich
ADDUSER.WOR	Programmstart-Arbeitsbereich *
MAPINFOW.CLR	Color file (Farbdatei)

Dateiname	Beschreibung
MAPINFOW.PEN	Stiftdatei
MAPINFOW.FNT	Symboldatei
CUSTSYMB	Verzeichnis für benutzerdefinierte Symbole
THMTMPLT	Verzeichnis für thematische Vorlagen

* Sie können eine Arbeitsbereichsdatei mit dem Namen `AddUser.wor` erstellen, die Starteinrichtungsbefehle für MapInfo Pro enthält.

Installieren Sie Anwendungsdateien an einem benutzerspezifischen Speicherort, wobei auch in anderen Pfaden nach ihnen gesucht wird, um den Austausch von Anwendungsdateien zwischen den verschiedenen MapInfo-Versionen/-Produkten zu ermöglichen.

Die Anwendung sucht in den folgenden Verzeichnissen in der angegebenen Reihenfolge nach Anwendungsdateien:

1. `appdata_dir`
2. `local_appdata_dir`
3. `pref_dir`
4. `common_appdata`
5. `program_dir`

Anmerkung: Im Glossar finden Sie Definitionen der einzelnen Verzeichnistypen.

Die folgende Tabelle enthält die standardmäßigen (Installations-)Speicherorte für die verschiedenen Anwendungsdateien:

Dateiname	Standardinstallationsverzeichnis
MAPINFOW.CLR	<code>appdata_dir</code>
MAPINFOW.PEN	<code>appdata_dir</code>
MAPINFOW.FNT	<code>appdata_dir</code>

Dateiname	Standardinstallationsverzeichnis
MAPINFOW.ABB	program_dir
MAPINFOW.PRJ	program_dir
MAPINFOW.MNU	program_dir
CUSTSYMB	appdata_dir
THMTMPLT	appdata_dir
GRAPHSUPPORT	common_appdata_dir
MAPINFO.PRF	pref_dir*
*Diese Datei wird bei der Installation nicht erstellt. Sie wird erstellt, wenn Sie MapInfo Pro erstmals beenden.	

Nach der Installation können Sie die Anwendungsdateien manuell von einem vordefinierten Speicherort zum nächsten verschieben. Wenn Sie beispielsweise die Datei `MAPINFOW.PRJ` manuell verschieben, kann eine angepasste Projektionsdatei für unterschiedliche Versionen von MapInfo Pro freigegeben werden. Der Standardspeicherort der Installation einer oder mehrerer Anwendungsdateien/Verzeichnisse kann geändert werden, indem vor der Installation eine Datei „MODE.INI“-Datei definiert wird.

Weitere Informationen zur Steuerung der Speicherpfade von Anwendungsdateien während der Installation finden Sie im *Installationshandbuch für MapInfo Prounter* den detaillierten Informationen zur Datei „mode.ini“.

Änderungen an der Registrierung

Die Verwendung der Registrierung durch MapInfo Pro muss organisiert werden, wenn jeder Benutzer in der Lage sein soll, mit seinen eigenen Daten zu arbeiten. Diese Organisation unterstützt Folgendes:

- Die Werkzeug-Manager-Einträge werden unter `HKEY_CURRENT_USER` installiert.

Ein Glossar zum Aktualisieren der Anwendungen

Die folgenden Definitionen können Ihnen von Nutzen sein:

<Benutzerprofilstamm>

Das Stammverzeichnis der Benutzerverzeichnisstruktur. Jeder Benutzer hat Schreibzugriff auf die Unterverzeichnisse in diesem Bereich. Der Speicherort lautet:

C:\Users\<YourUserName>

appdata_dir

Dies ist ein benutzerspezifisches Verzeichnis. Viele der Anwendungsdateien (AppData) werden an diesem Speicherort installiert:

C:\Users\<YourUserName>\AppData\Roaming\MapInfo\MapInfo\Professional\2021

Anmerkung: Wenn dieses Verzeichnis beim Start nicht vorhanden ist, erstellt MapInfo Pro es nicht. Programmierer dürfen also nicht davon ausgehen, dass dies einen gültigen Pfad darstellt. Wenn Sie den Ordner „AppData“ nicht sehen können, weil er ausgeblendet ist, klicken Sie im **Startmenü** von Windows in das Feld **Programme/Dateien durchsuchen**, und geben Sie %AppData% ein, um den Ordner zu suchen.

common_appdata_dir

Dieses Verzeichnis ist für alle Benutzer des Computers freigegeben:

C:\ProgramData\MapInfo\MapInfo\Professional\2021

local_appdata_dir

Dies ist ebenfalls ein benutzerspezifisches Verzeichnis, ähnlich wie appdata_dir, allerdings lassen sich die Dateien hier nicht verschieben.

C:\Users\<YourUserName>\AppData\Local\MapInfo\MapInfo\Professional\2021

Anmerkung: Wenn dieses Verzeichnis beim Start nicht vorhanden ist, erstellt MapInfo Pro es nicht. Programmierer dürfen also nicht davon ausgehen, dass dies einen gültigen Pfad darstellt. Wenn Sie den Ordner „AppData“ nicht sehen können, weil er ausgeblendet ist, klicken Sie im **Startmenü** von Windows in das Feld **Programme/Dateien durchsuchen**, und geben Sie %AppData% ein, um den Ordner zu suchen.

pref_dir

MapInfo Pro speichert die Dateien MAPINFOPRO.WOR, STARTUP.WOR und MAPINFOW.PRF standardmäßig unter:

C:\Users\<YourUserName>\AppData\Roaming\MapInfo\MapInfo

Wenn dieses Verzeichnis beim Start nicht vorhanden ist, wird es von MapInfo Pro erstellt.

program_dir

MapInfo Pro erwartet viele der Anwendungsdateien (AppData) in diesem Verzeichnis.

- Speicherort von MAPINFOPRO.EXE

Liste der Änderungen nach Version

Eine Liste der Änderungen (und ihrer Bedeutung) in den verschiedenen Versionen von TAB-, WOR- und anderen von MapInfo Pro verwendeten Dateien finden Sie unter [Dateiversionen und TAB-, MIF/MID- und WOR-Unterstützung](#).

Beispieldaten für Microsoft Access-Support

Dateiname:	CAP_DATA.TAB
Dateityp:	Referenzierte MS Access-Tabelle
Datentyp:	Thematische und demografische Daten
Beschreibung:	Referenzierte MS Access-Tabelle mit den Positionen der Hauptstädte aller Staaten der USA (Punktkartendaten für jeden Staat)
Verwendung:	Demonstration der direkten MS Access-Funktion und Bereitstellung von Informationen über Hauptstädte von Staaten für Ihre Karten
Kompatible Karten:	USA_DATA.accdb, ST_DATA.TAB
Dateiname:	CTY_DATA.TAB
Dateityp:	MapInfo Pro-eigenes Datenbankformat

Datentyp:	Thematische und demografische Daten
Beschreibung:	Standarddaten (enthalten keine Kartenobjektdaten). Kann in MapInfo Pro geöffnet und geokodiert werden.
Verwendung:	Diese Relation kann mit ST_DATA verbunden werden, um eine Relation mit Kartenobjektinformationen zu erstellen.
Kompatible Karten:	ST_DATA.TAB, CAP_DATA.TAB
Dateiname:	ST_DATA.TAB
Dateityp:	Referenzierte MS Access-Tabelle
Datentyp:	Thematische und demografische Daten
Beschreibung:	Referenzierte MS Access-Tabelle mit den Landesgrenzen der Vereinigten Staaten. Enthält Kartenobjektdaten der USA-Karte.
Verwendung:	Wird zum Darstellen der direkten Microsoft Access-Funktionalität und zum Bereitstellen von Informationen über Staatsgrenzen der USA verwendet.
Kompatible Karten:	CAP_DATA.TAB
Dateiname:	USA_DATA.accdb
Dateityp:	Microsoft Access-Datenbank
Datentyp:	Enthält die folgenden Relationen: CAP_DATA, Cty_Data, ST_DATA

Beschreibung:	MS Access-Datenbank mit drei Relationen mit demografischen Daten
Verwendung:	Access-Tabellen können in MapInfo Pro geöffnet und verwendet werden.
Kompatible Karten:	CAP_DATA.TAB, ST_DATA.TAB
Dateiname:	US_CUST.MDB
Dateityp:	Microsoft Access-Datenbank
Datentyp:	Enthält die Relation „Us_Customers“. Thematische Daten aus Umsatzdaten pro Kunde
Beschreibung:	Beispielkundendatenbank im Access-Datenbankformat, die nicht in MapInfo Pro geokodiert wurde. Enthält keine Kartenobjektdaten.
Verwendung:	Erstellung thematischer Karten, Gebietsgliederung, Schulung, Referenz
Kompatible Karten:	Die Relation „States“
Dateiname:	DC_CUST.MDB
Dateityp:	Microsoft Access-Datenbank
Datentyp:	Enthält die Relation „DC_Customers“. Thematische Daten aus Umsatzinformationen
Beschreibung:	Beispielkundenrelation im Access-Datenbankformat für den Bereich „District of Colombia“. Kann in MapInfo Pro geöffnet und geokodiert werden.

Verwendung:	Access-Tabellen können in MapInfo Pro geöffnet und verwendet werden.
Kompatible Karten:	DC_ZIPS.TAB, DC_STRTS.TAB, DC_BDYS.TAB

Siehe auch:

[Öffnen einer DBMS-Relation in MapInfo Pro](#)

Manuelles Erstellen von „MapInfo_MapCatalog“

Diese Anweisungen dienen der manuellen Erstellung eines MapInfo-Kartenkatalogs und zur Kartierbarmachung einer externen Relation – zwei Vorgänge, die für das Geokodieren von externen Relationen erforderlich sind. Diese Informationen sind für Benutzer vorgesehen, die keinen Zugriff auf MapInfo Pro haben.

MapInfo Pro-Benutzer erstellen automatisch MapInfo-Kartenkataloge.

- [Erstellen eines Kartenkatalogs im DBMS](#)
- [Eine DBMS-Relation für ihre Anzeige auf einer Karte kartierbar machen](#)

Sie oder Ihr Datenbankadministrator müssen für jede Datenbank, die Sie in MapInfo Pro verwenden möchten, einen MapInfo-Kartenkatalog erstellen.

Manuelles Erstellen von „MapInfo_MapCatalog“

So erstellen Sie „MAPINFO_MAPCATALOG“ manuell:

1. Falls das RDBMS Eigentümer und Benutzer erfordert, erstellen Sie den Benutzer „MAPINFO“ mit dem Kennwort „MAPINFO“ in der spezifischen Datenbank, in der sich die kartierbaren Relationen befinden.
2. Erstellen Sie die Relation „MAPINFO_MAPCATALOG“ in der Datenbank.

Die Create Table-Anweisung muss mit der folgenden SQL Create Table-Anweisung identisch sein:

```
Create Table MAPINFO_MAPCATALOG (
```

```
SPATIALTYPE  TABLENAME  OWNERNAME
SPATIALCOLUMN DB_X_LL DB_Y_LL
DB_X_UR DB_Y_UR VIEW_X_LL
VIEW_Y_LL VIEW_X_UR VIEW_Y_UR
COORDINATESYSTEM SYMBOL
XCOLUMNNAME YCOLUMNNAME
RENDITIONTYPE RENDITIONCOLUMN
RENDITIONTABLE NUMBER_ROWS
```

```
Float, Char(32), Char(32),
Char(32), Float, Float, Float,
Float, Float, Float, Float,
Float, Char(254), Char(254),
Char(32), Char(32), Integer,
VarChar(32), VarChar(32),
Integer
```

```
)
```

Es ist wichtig, dass die Struktur der Relation exakt dieser Anweisung entspricht. Es kann lediglich eine Substitution für Datenbanken vorgenommen werden, die Daten vom Typ „Varchar“ oder „Text“ unterstützen. Diese Datentypen können anstelle des Datentyps „Char“ verwendet werden.

- Erstellen Sie einen eindeutigen Index auf „TABLENAME“ und „OWNERNAME“, so dass nur eine Relation für jeden Eigentümer kartierbar gemacht werden kann.
- Gewähren Sie allen Benutzern „Select“-Zugriffsrechte auf „MAPINFO_MAPCATALOG“. Somit können Benutzer Tabellen kartierbar machen. Die Zugriffsrechte für Update (Aktualisieren), Insert (Einfügen) und Delete (Löschen) müssen nach Ermessen des Datenbankadministrators gewährt werden.

Räumliche Indextypen

Der räumliche Indextyp der Spalte, die in der DBMS-Relation die räumlichen Daten enthält. Der räumliche Index bietet MapInfo Pro eine Möglichkeit zum schnellen Zugriff auf die räumlichen Daten in der Relation. Die Indextypen, von denen auszuwählen ist, sind:

Räumlicher Indextyp	Typnummer
MapInfo MICODE-Schema (alle Datenbanken)	1

Räumlicher Indextyp	Typnummer
XY-Schema (alle Datenbanken)	4
Oracle Spatial Geometry	13
SpatialWare für SQL Server	14
Oracle Spatial Annotation Text	16
SQL Server Spatial (für Geometrie)	17
SQL Server Spatial (für Geografie)	18
PostGIS für PostgreSQL	19
SQL Server Spatial mit M- und Z-Werten (für Geometrie)	20
SQL Server Spatial mit M- und Z-Werten (für Geografie)	21

Wenn kein Index vorhanden ist, verwenden Sie die Option „XY-Koordinaten“.

Manuelles Kartierbarmachen einer externen Relation

Für jede räumliche Relation in der externen Datenbank, auf die Sie in MapInfo Pro zugreifen wollen, müssen Sie eine Zeile zur Relation „MAPINFO_MAPCATALOG“ hinzufügen. Klicken Sie dazu in MapInfo Pro auf der Registerkarte **RELATION** und in der Gruppe **Verwaltung** auf **Verwaltung** und **DBMS-Relation kartierbar machen**.

Wenn Sie den Kartenkatalog nicht mit MapInfo Pro verwalten, müssen Sie für jede räumliche Relation in der Datenbank, die Sie geokodieren möchten, manuell Zeilen zur Relation „MAPINFO_MAPCATALOG“ hinzufügen. Jeder Eintrag muss die folgenden Informationen zur Relation enthalten.

Spaltenname	Zuzuweisende Werte	Beispiel
SPATIALTYPE	SPATIALTYPE-Werte werden aus dem räumlichen Indextyp dieser Relation und dem Wert erstellt, der die Relationsinhalte wie hier beschrieben darstellt: • 0 – Nur Punkte • 1 – Linien • 2 – Bereiche • 3 – Alle Geometrien • 4 – Text	4.2
TABLERNAME	Name der Relation	Drainage
OWNERNAME	Name des Eigentümers	Georgetown
SPATIALCOLUMN	Ggf. Name der Spalte mit räumlichen Elementen. Der Name lautet: • NO_COLUMN (for mappable tables using X,Y)	NO_COLUMN
DB_X_LL	X-Koordinate der unteren linken Ecke des Begrenzungsrechtecks des Layers, in Maßeinheiten, die von COORDINATESYSTEM gemäß der Festlegung durch MapInfo Pro angezeigt werden.	-360
DB_Y_LL	Unterer linker Y-Wert der Begrenzung	-90
DB_X_UR	Oberer rechter X-Wert der Begrenzung	360
DB_Y_UR	Oberer rechter Y-Wert der Begrenzung	90

Spaltenname	Zuzuweisende Werte	Beispiel
VIEW_X_LL	X-Koordinate der unteren linken Ecke des Begrenzungsrechtecks des Layers, in Maßeinheiten, die von COORDINATESYSTEM gemäß der Festlegung durch MapInfo Pro angezeigt werden.	-360
VIEW_Y_LL	Unterer linker Y-Wert der Begrenzung	-90
VIEW_X_UR	Oberer rechter X-Wert der Begrenzung	360
VIEW_Y_UR	Oberer rechter Y-Wert der Begrenzung	90
COORDINATESYSTEM	Eine Zeichenfolge für ein von MapInfo unterstütztes Koordinatensystem, welches die Kartenprojektion, die Koordinateneinheiten usw. angibt. Folgende Werte sind möglich: Beispiel: <pre>Earth Projection 1,33 (for NAD 83) or</pre>	Earth Projection 1,0
SYMBOL	Eine MapInfo Symbol-Bedingung (für einen Layer mit Punkten)	Symbol (35,0,12)
XCOLUMNNAME	Geben Sie den Namen der Spalte mit den X-Koordinaten an.	NO_COLUMN
YCOLUMNNAME	Geben Sie den Namen der Spalte mit den Y-Koordinaten an.	NO_COLUMN
RENDITIONTYPE	Geben Sie 1 an, wenn EIN; 0, wenn AUS.	1

Spaltenname	Zuzuweisende Werte	Beispiel
RENDITIONCOLUMN	Geben Sie den Namen der wiedergegebenen Spalte an.	MI_STYLE
RENDITIONTABLE	Geben Sie den Namen der wiedergegebenen Relation an. Dieses Feld wird nicht verwendet.	left empty
NUMBER_ROWS	Geben Sie die Anzahl der Zeilen in der Relation an.	11

Glossar

Begriff	Definition
3D-Karte	Ein Fenster zum Anzeigen Ihrer Karten, die mit einem durchgehenden Gitternetz aus verschiedenen Perspektiven im 3D-Format dargestellt werden
Adressverzeichnis	Suchverzeichnis, das zum Abgleichen von Adressen beim Geokodieren verwendet wird
Verzierung	Dekorationen der Karte, beispielsweise Titel, Maßstabsbalken oder Firmenlogo, durch die der Kartenansicht kontextbezogene Informationen hinzugefügt werden
Alias	Der einem Ausdruck oder einer Spalte zugewiesene Name, wenn Sie im Feld Spalte auswählen des Dialogfeldes SQL-Auswahl arbeiten. Dieser Name wird als Spaltenüberschrift für den Ausdruck im Anzeigefenster angezeigt.

Begriff	Definition
Anwendung	Ein Computerprogramm, das für die Bearbeitung bestimmter Aufgaben verwendet wird, z. B. eine Textverarbeitung. Die Begriffe „Anwendung“ und „Programm“ werden häufig synonym verwendet.
ASCII	Abkürzung für „American Standard Code for Information Interchange“. Dieser Code ist ein Standardcode für die Darstellung von Buchstaben und Zeichen, der von den meisten Computern, Terminals und Druckern verwendet wird. Neben druckbaren Zeichen enthält der ASCII-Code auch Steuerzeichen, z. B. Zeilenrücklauf, Rückschritt usw.
Befehl „Gebiet zuweisen“	Weisen Sie dem Zielgebiet mit dieser Schaltfläche alle ausgewählten Kartenobjekte dauerhaft zu.
Urheberrechtsvermerk	Text, der zu einer Tile Server-Relationsdefinition hinzugefügt und automatisch angezeigt wird, wenn sich ein Tile Server-Layer im Kartenfenster befindet. Einige Tile Server erfordern einen Urheberrechtsvermerk, z. B. Ursprungs- und Urheberrechtsinformationen (der Autor oder Vertreiber des Tile Servers teilt die Anforderungen für Urheberrechtsvermerke mit).
Balkendiagramm	Eine Form der thematischen Karte, in der für jeden Datensatz der Relation, auf der die Karte basiert, die thematischen Variablen in einem Balkendiagramm dargestellt werden
Basiskarte	Mit dem Begriff Basiskarte wird normalerweise der Basislayer bzw. der zugrunde liegende Layer in einer Karte bezeichnet. (Das sind die typischen Datenlayer, die Precisely als gebrauchsfertige Produkte anbietet.) Normalerweise werden eigene Daten vom Anwender über den Basiskarten dargestellt bzw. Basiskarten zur Geocodierung oder Erstellung neuer Layer eingesetzt. Beispiel: Verbindung von Industriedaten mit Postleitzahlenbereichen zur Durchführung von Analysen und Zusammenfassung zu neuen Gebietslayern.

Begriff	Definition
Basisrelation	Eine dauerhaft gespeicherte Relation, die Teil einer Karte ist – im Gegensatz zu Abfragerelationen, die nur vorübergehend (temporär) existieren. Sie können sowohl den Inhalt als auch die Struktur einer Basisrelation ändern (z. B. die Reihenfolge der Spalten ändern und löschen oder grafische Objekte einfügen und löschen).
Bitmap	Eine Bitmap ist ein Bild, das aus einzelnen Punkten oder Bits zusammengesetzt ist. Jede Abbildung wird üblicherweise entweder als Bitmap (Raster) oder objektorientiert (Vektorgrafik) gespeichert. MapInfo Pro kann beide Formate verarbeiten.
Bereichsgrenze	In einem GIS ist ein Gebiet ein exakt umschlossener Bereich. Bundesländer und Staaten werden als Gebiete in einer Karte dargestellt. Ein Gebiet kann aus mehreren Polygonen bestehen. Das bedeutet beispielsweise, dass Indonesien zwar ein einzelnes Gebiet ist, jedoch aus vielen einzelnen Polygonen zusammengesetzt ist.
Befehl „Begrenzungsauswahl“	Mit dem Werkzeug „Bereichsauswahl“ können Sie nach allen Objekten innerhalb eines bestimmten Bereichs suchen und diese auswählen, z. B. die Gebiete von Ländern oder Bezirken, Polizeirevieren, Umsatzgebieten usw.
Anzeigefenster	Ein Fenster zur Darstellung einer Relation (Datenbank, Arbeitsblatt oder Textdatei) in tabellarischer Form
Puffer	Eine Art der geografischen Analyse, bei der Bereiche mit vorgegebenen Abständen um Kartenobjekte erzeugt werden. Puffer können sowohl benutzerdefiniert sein als auch auf der Grundlage bestimmter Objekteigenschaften für eine Reihe von Objekten erzeugt werden. Die erzeugten Pufferbereiche stellen Bereichsobjekte dar, deren Grenzen in einem bestimmten Abstand von den Kartenobjekten liegen.
Kataster	Eine bestimmte Art der Kartierung, in der die Besitz- und Eigentumsverhältnisse eines Gebietes grafisch dargestellt werden. So werden beispielsweise Grundbucheintragen, Besitzverhältnisse und Steuererhebungen auf der Grundlage von Katasterkarten durchgeführt.

Begriff	Definition
Schaltfläche „Abbrechen“	Eine Befehlsschaltfläche zum Schließen eines Dialogfelds, ohne dass darin Änderungen vorgenommen werden
Kartesisch	Ein Koordinatensystem, in dem XY-Koordinaten ohne direkten Bezug zur realen Welt verwendet werden. Die meisten CAD-Programme verwenden diese Darstellung für die Referenzierung von Objekten (z. B. die Darstellung eines Kugellagers, der Grundriss eines Gebäudes usw.). Werden in einer Zeichnung kartesische Koordinaten verwendet, weist eine Ecke der Zeichnung oft die Koordinaten 0/0 auf.
Kartesische Koordinaten	Die konventionelle Darstellung geometrischer Objekte durch XY-Koordinaten auf einer Ebene
Kartografischer Maßstab	Ein Kartenmaßstab, der keine Maßeinheit für den Abstand enthält, z. B. 1:63.360 oder 1:1.000.000
Kartografie	Das wissenschaftliche Fachgebiet der Erstellung von Karten bzw. der Kartierung. Im Zusammenhang mit einem GIS wird die Kartografie auch als die grafische Darstellung und visuelle Interpretation von Daten bezeichnet.
Zentroid	Das Zentrum eines Kartenobjekts. Bei den meisten Kartenobjekten liegt der Zentroid im geometrischen Mittelpunkt (also auf halbem Wege zwischen der südlichen und der nördlichen Grenze sowie der westlichen und östlichen Grenze). In einigen Fällen befindet sich der Zentroid nicht im Mittelpunkt, da er aufgrund bestimmter Einschränkungen innerhalb des Objekts liegen muss. Bei einem mondsichelförmigen Gebiet liegt der Mittelpunkt außerhalb der Grenzen, wohingegen der Zentroid sich immer innerhalb des Bereichs befindet. In MapInfo Pro ist der Zentroid die Position für die automatische Beschriftung, Geokodierung und Platzierung der thematischen Kreis- und Balkendiagramme. Wenn Sie eine Karte im Umformungsmodus bearbeiten, können Sie die Bereichszentroide durch Ziehen an eine andere Stelle bewegen.

Begriff	Definition
Ansicht ändern (Schaltfläche)	Über die Schaltfläche „Ansicht ändern“ können Sie den Zoomwert, den Kartenmaßstab und die Lage des Fenstermittelpunkts des aktuell angezeigten Kartenfensters ändern.
Kontrollkästchen	Ein kleines, quadratisches Kästchen in einem Dialogfeld. Klicken Sie zum Auswählen der Option auf das Kontrollkästchen oder den Text. Kontrollkästchen werden in der Regel dann verwendet, wenn mehrere Optionen gleichzeitig auswählbar sind.
Klicken	Eine Maustaste drücken und sofort wieder loslassen.
Spalte	Eine Spalte in einem Anzeigefenster entspricht einem Feld in einer Relation. Jede Spalte enthält spezifische Informationen über ein Objekt, wie etwa Name, Abkürzung, Fläche, Preis, Bevölkerung usw. Die Informationen zu jedem einzelnen Objekt werden im Anzeigefenster in jeweils einer Zeile aufgelistet.
Befehl	Ein Begriff oder Satz in einem Menü, mit dem ein Dialogfeld angezeigt und/oder eine Aktion ausgeführt wird
Konfliktlösung	Bei Konflikten zwischen den Daten, die in der Remote-Datenbank abgelegt sind, und den neuen Daten, die Sie über eine verknüpfte MapInfo Pro-Relation in die Remote-Datenbank importieren möchten. Die Konfliktlösung wird aufgerufen, wenn beim Versuch, eine verknüpfte Relation zu speichern, ein Konflikt bei einer Aktualisierung erkannt wird.
Systemmenü	Ein Menü, das über das entsprechende Symbol oben links in jedem Fenster aktiviert wird. Über das Systemmenü können Sie das jeweilige Fenster in seiner Größe ändern, verschieben, auf Vollbild- oder Symbolgröße setzen oder schließen.

Begriff	Definition
Kontrollpunkte	Die Punkte in einem Raster, dessen Koordinaten als Referenz beim Verknüpfen von Weltkoordinaten mit einem beliebigen Punkt auf dem Bild dienen. Siehe Referenzierung .
Koordinate	Eine X/Y-Position in einem kartesischen Koordinatensystem oder eine Längen-/Breitengradposition in einem Koordinatensystem der Erde. Koordinaten geben die Position auf einer Karte in Relation zu anderen Positionen an. Bei Koordinatensystemen der Erde werden der Äquator und der Greenwich-Meridian als feste Bezugspunkte verwendet. Ebene Koordinatensysteme beschreiben eine zweidimensionale X/Y-Position als Abstand von einem festen Bezugspunkt und liegen normalerweise im ersten Quadranten, so dass alle Koordinaten positive Werte sind.
Koordinatensystem	Ein Koordinatensystem wird für die numerische Repräsentation geometrischer Objekte verwendet. Die Position jedes Punktes des Objekts wird durch ein Zahlenpaar dargestellt. Dieses Zahlenpaar sind die Koordinaten des Punktes. In der Kartografie hängen Koordinatensysteme eng mit der Projektion zusammen. Ein Koordinatensystem wird hier durch die Vorgabe spezifischer Werte und Parameter der Projektion definiert. Siehe auch Kartesische Koordinaten , Projektion und Kugelkoordinaten .
Kosmetischer Layer	Der oberste Layer in einem Kartenfenster . Objekte werden in diesem Layer als Kartentitel und Grafikobjekte abgelegt. Der kosmetische Layer ist immer sichtbar. Alle Objekte im kosmetischen Layer müssen in einem neuen oder vorhandenen Layer gespeichert werden.
Datenaggregation	Die Zusammenfassung mehrerer Kartenobjekte zu einem Objekt. MapInfo Pro berechnet die Spaltenwerte für das neue Objekt auf der Grundlage von Summen oder Durchschnittswerten der ursprünglichen Objekte.
Datenaufteilung	Die Aufteilung von Kartenobjekten in kleinere Einheiten, so dass die Daten für bestimmte Kartenobjekte mit den neuen Kartenobjekten übereinstimmen

Begriff	Definition
Datenquellen	Eine ODBC-Datenquelle in einer SQL-Datenbank sowie die für den Zugriff auf die Datenbank erforderlichen Informationen. So ist beispielsweise eine SQL Server-Datenquelle die SQL Server-Datenbank, der Server, auf dem sie sich befindet, und das Netzwerk, das zum Zugriff auf diesen Server verwendet wird.
Datenbank	Jede strukturierte Sammlung von Daten. Der Begriff „Datenbank“ wird oft als Synonym für eine einzelne Datei oder Relation in MapInfo Pro verwendet.
Dezimalgrad	Die dezimale Wiedergabe von Graden. Auf vielen Papierkarten werden Koordinaten im Format „Grad, Minuten, Sekunden“ (z. B. 40_30/10/) angegeben, wobei Minuten und Sekunden Bruchteile eines Grads darstellen. 30 Minuten entsprechen einem halben Grad, und 30 Sekunden entsprechen einer halben Minute. MapInfo Pro stellt Koordinaten dagegen in Dezimalgrad (z. B. 72,558 Grad) dar, wobei die Bruchteile eines Grads als Dezimalstellen angegeben werden. Die Angabe „40 Grad, 30 Minuten“ entspricht in MapInfo Pro also dem Wert „40,5 Grad“.
Standard	Der Wert oder die Option, die verwendet wird, wenn keine spezifischen Angaben gemacht werden. Oft auch die ursprüngliche Einstellung oder der ursprüngliche Wert einer Variablen.
Längengrade, Breitengrade, Dezimalgrade	Grade (Länge und Breite) sind Koordinaten, die zur Darstellung von Positionen auf der Erdoberfläche verwendet werden. Der Längengrad bzw. die X-Koordinate gibt die Ost-West-Position an, wobei jede Position westlich des Hauptmeridians einen negativen X-Wert aufweist. Der Breitengrad bzw. die Y-Koordinate gibt die Nord-Süd-Position an, wobei jede Position südlich des Äquators einen negativen Y-Wert aufweist.
Abgeleitete Spalte	Eine Spalte in einer Relation, die durch einen Ausdruck in einer SQL-Auswahl erzeugt wurde. Von einer Ableitung wird dann gesprochen, wenn eine Spalte nicht nur die Kopie der Daten in einer der Relationen darstellt, die über den Befehl „SQL-Auswahl“ aufgerufen wurden.

Begriff	Definition
Abgeleitetes Feld	Dasselbe wie eine abgeleitete Spalte
Markierung aufheben	Das Aufheben einer Auswahl. Wenn Sie eine Markierung für ein Objekt oder einen Bereich aufheben, wirken sich bestimmte Befehle nicht mehr auf das Objekt oder den Bereich aus. Dies erfolgt durch Auswahl eines anderen Bereichs, indem Sie an eine leere Stelle klicken oder den Befehl Löschen auf der Registerkarte RELATION , KARTE oder RÄUMLICH ausführen.
Digitizer, Digitalisiertablett	Ein spezielles Eingabegerät, mit dem die Digitalisierung einer Papierkarte in einem GIS oder CAD-Programm möglich ist. Ein Digitizer besteht aus dem Tablett (oder Tableau) selbst, auf dem die Papierkarte fixiert wird. Mit einem mausähnlichen Gerät, dem Cursor oder Puck, werden die Positionen auf der Karte angegeben. Durch die Digitalisierung einer Karte werden Vektordaten erzeugt.
Gebietsanzeigefenster	Ein spezielles Anzeigefenster, das bei einer Gebietsgliederung eingeblendet wird. Es unterscheidet sich von anderen Anzeigefenstern in folgenden Punkten: Es kann immer nur eine Zeile ausgewählt werden, es ist immer eine Zeile markiert, und die ausgewählte Zeile zeigt das aktuelle Zielgebiet, dem weitere Objekte hinzugefügt werden sollen.
Punktdichtekarte	Eine Form der thematischen Karte, in der Werte durch eine größere Anzahl von Punkten dargestellt werden, wobei jeder Punkt für eine bestimmte Menge steht. Beispielsweise kann die Bevölkerungsdichte so dargestellt werden, dass pro 10.000 Einwohner ein Punkt angezeigt wird.
Anfasser	Kleine Kästchen, die an den Ecken eines Mindestbegrenzungsrechtecks eines Objektes in einem bearbeitbaren Layer eines Karten- oder Layoutfensters angezeigt werden
Export	Unter Exportieren wird die Speicherung von Daten in einer Datei verstanden, die von einem anderen Programm gelesen werden kann.

Begriff	Definition
Ausdruck	Ein Ausdruck enthält Spaltennamen und Konstanten (z. B. bestimmte Datenwerte) sowie Funktionen (z. B. Area) und Operatoren (z. B. +,-,>), um Daten aus einer Relation zu extrahieren oder abzuleiten. Ausdrücke werden in Verbindung mit den Befehlen <i>Auswählen</i> , <i>SQL Auswahl</i> , <i>Spalte aktualisieren</i> , <i>Thematische Karte erstellen</i> und <i>Beschriften mit Spalte</i> verwendet.
Feld	Ein Feld in einer Relation entspricht einer Spalte in einem Anzeigefenster. Jedes Feld enthält spezifische Informationen über ein Objekt, z. B. Name, Abkürzung, Fläche, Preis, Bevölkerung. Ein Datensatz besteht aus den Werten aller Felder eines Objektes in der Datenbank.
Datei	Eine Datei ist Zusammenfassung von Daten, die unter einem bestimmten Namen auf einer Festplatte oder einem anderen Datenträger gespeichert ist. Dateien können sowohl Dokumente als auch Anwendungen sein.
Füllmuster	Die Schraffur und Farbe, mit der ein geschlossenes Objekt gefüllt wird
FLEXNet Operations-Modul (FNO)	Diese Precisely-Datenbank enthält Produktberechtigungen sowie Informationen zu deren Aktivierung.
Schrift	Eine Sammlung bestimmter Zeichen in einem spezifischen Stil für die Darstellung von Texten
Verallgemeinerung	Unter Verallgemeinerung ist die Vereinfachung der Daten zur leichteren Analyse und Darstellung zu verstehen. Beispiel: Ein Fluss kann viele Kurven und Schleifen enthalten. Zur Vereinfachung wird er aber in einer Karte, die eine große Fläche abdeckt, als gerade Linie dargestellt. Vergleichbar dazu werden Städte nur durch Punktsymbole repräsentiert.
Geokodierung	Das Zuweisen der X- und Y-Koordinaten zu Datensätzen in einer Relation oder Datenbank, so dass die Datensätze als Objekte auf einer Karte dargestellt werden können

Begriff	Definition
Geografisches Informationssystem (GIS)	Hardware und Software zur Erstellung, Änderung, Analyse und Darstellung aller Arten von geografischen oder räumlichen Daten. Mithilfe eines GIS sind komplexe räumliche Operationen durchführbar, die mit anderen Werkzeugen nur schwer möglich sind.
GeoPDF	Eine PDF-Datei mit räumlichen Informationen (Grenzen und Koordinatensysteme) des zu druckenden Karten- oder Layoutfensters
Befehl „Verschieben“	Der Befehl „Verschieben“ ermöglicht Ihnen das Verschieben einer Karte. Mit dem Navigationswerkzeug können Sie die Position einer Karte innerhalb eines Fensters oder die Inhalte eines Kartenrahmens im Layoutfenster ändern.
Abgestufte Symbole (Karte)	Eine thematische Karte, in der durch Symbole (Punktobjekte) unterschiedlicher Größe die Höhe des Wertes dargestellt wird
Gradnetz	Ein auf einer Weltkarte dargestelltes Raster aus horizontalen (Breitengrad) und vertikalen (Längengrad) Linien, das in regelmäßige Abschnitte unterteilt ist (z. B. in Schritten von fünf Grad oder fünfzehn Grad). Es dient zur Herstellung eines Bezugsrahmens.
Gitternetzkarte	Eine thematische Karte, auf der Daten als kontinuierliche Farbabstufungen angezeigt werden. Diese Art der thematischen Karte wird durch die Interpolation von Punktedaten aus der Quellrelation erzeugt. Anschließend wird eine Gitternetzdatei aus der Interpolation der Daten erstellt und als Rasterbild in einem Kartenfenster angezeigt.
Heads-Up-Digitalisierung	Eine Methode der Digitalisierung, bei der der Benutzer Vektorobjekte erstellt, indem ein Raster am Bildschirm nachgezeichnet wird. Diese Vorgehensweise erfordert kein Digitalisier-Tableau.
Hilfe (Symboleiste)	Eine Leiste am oberen Rand des Hilfefensters mit Schaltflächen zum Aufrufen der Hilfethemen

Begriff	Definition
Horizontale Bildlaufleiste	Die horizontale Bildlaufleiste wird am unteren Rand des MapInfo Pro-Fensters angezeigt. Mit der horizontalen Bildlaufleiste können Sie den sichtbaren Fensterinhalt nach links und rechts verschieben (blättern). Die Markierung (Kästchen) innerhalb der Bildlaufleiste gibt die aktuelle horizontale Position an. Mit der Maus können Sie zu anderen Bereichen des Fensters blättern.
Hot Views	Mit diesem Verfahren von MapInfo Pro werden automatisch alle für eine Relation geöffneten Fenster aktualisiert, sobald eine Änderung in einem der Fenster vorgenommen wird. Wird ein Objekt in einem Kartenfenster markiert, so wird es auch in allen anderen Karten- und Anzeigefenstern markiert, die Sie für die Relation geöffnet haben.
Import	Das Einlesen einer Datei, die mit einem anderen Programm erzeugt wurde
Individuelle Werte (Karte)	Eine thematische Karte zur Darstellung von Datensätzen mit individuellen Werten
Inflexion	Das Erzeugen einer Farbabweichung in thematischen Karten mit Bereichen, um eine zahlenmäßige Auffälligkeit hervorzuheben. In thematischen Karten wird dabei eine neue Farbe zwischen der oberen und unteren Farbe für eine zweite Interpolation von Daten eingefügt. Beispiel: Die Bevölkerungsentwicklung wird durch Farben dargestellt, wobei Blau für die Zunahme und Rot für die Abnahme der Bevölkerungszahl steht. In diesem Fall kann Weiß als Inflexionsfarbe für einen Bereich verwendet werden, in dem keine oder fast keine Änderung der Bevölkerungszahl auftritt, so dass hellere Blautöne eine geringere Zunahme und hellere Rottöne eine geringere Abnahme der Bevölkerungszahl darstellen.
Info (Schaltfläche)	Über die Informationsschaltfläche wird das Info-Werkzeug aktiviert. Mit dem „Info“-Werkzeug können Sie eine Position auf einer Karte auswählen und eine Liste aller an dieser Position überlappenden Objekte anzeigen. Anschließend können Sie ein Objekt in der Liste auswählen und die Objektdaten in tabellarischer Form anzeigen.

Begriff	Definition
Inseln	Inseln sind kleine Gebiete außerhalb des Hauptgebiets, die innerhalb der angegebenen Zeit oder Entfernung erreichbar sind.
Isochrone	Eine Isochrone ist ein Polygon oder eine Gruppe zusammengehöriger Punkte, das bzw. die den Bereich um einem Startpunkt herum definiert, der in einer bestimmten Zeit auf dem vorhandenen bzw. vorgegebenen Straßennetz erreicht werden kann.
Isodistanz	Eine Isodistanz ist ein Polygon oder eine Gruppe zusammengehöriger Punkte, das bzw. die den Bereich um einem Startpunkt herum definiert, der nach Zurücklegung einer vorgegebenen Entfernung und unter Nutzung des vorhandenen bzw. vorgegebenen Straßennetzes erreicht werden kann.
Isolinie	Eine Isolinie ist eine Karte mit Punkten, die eine bestimmte Entfernungs- oder Zeitbedingung erfüllen. Isolinie ist der Oberbegriff für Isochronen und Isodistanzen.
Verknüpfen	Das Erstellen einer Verknüpfung zwischen zwei Relationen (Datenbanken)
Breitengrad	Die horizontalen Linien auf einer Karte, deren Nullpunkt auf dem Äquator liegt und deren Werte zu den beiden Polen hin bis auf 90 Grad ansteigen (+90 Grad am Nordpol bzw. –90 Grad am Südpol). Der Breitengrad beschreibt die Nord-Süd-Position eines Punktes, die normalerweise in Grad oder Dezimalgrad oberhalb oder unterhalb des Äquators angegeben wird.

Begriff	Definition
Layer	Ein Layer ist die Grundlage einer MapInfo Pro-Karte und besteht aus einer Relation mit Grafik- und Text Einstellungen, wie Stilüberschreibung, Beschriften und Erstellen von Zoombereichen. Karten bestehen aus einem oder mehreren übereinander gelegten Layern (z. B. ein Layer mit Straßen über einem Layer mit den Grenzen der Postleitzahlenbereiche oder Bundesländer). Auf diese Weise können Sie geografische oder statistische Informationen übermitteln. In der Regel entspricht jeder Kartenlayer einer geöffneten Relation. Kosmetische Layer enthalten Kartenobjekte, die vorübergehende Anmerkungen zur Karte (z. B. Textobjekte) enthalten. Kosmetische Layer enthalten Kartenobjekte, die vorübergehende Anmerkungen zur Karte (z. B. Beschriftungen) enthalten. Siehe Kosmetischer Layer und Relation .
Layerfenster	Mit dem Befehl Layer erhalten Sie Zugriff auf das Layerfenster . In diesem Dialogfeld können Sie angeben, wie die verschiedenen Relationen in einem Kartenfenster in Layern angeordnet und angezeigt werden sollen. Siehe Aufrufen der Layerkontrolle .
Layoutfenster	Im Layoutfenster wird der Inhalt eines oder verschiedener Fenster zum Ausdrucken in einer Präsentation zusammengestellt.
Legende	Der Teil einer Karte, in dem die Bedeutung der verschiedenen in der Karte verwendeten Farben, Formen oder Füllmuster erläutert wird. Siehe auch Was ist eine Legende? .
Legendenrahmen	Jedes Legendendesigner-Fenster enthält mindestens einen Legendenrahmen, der einem bestimmten Stil oder thematischen Layer im Kartenfenster entspricht.
Legendendesigner-Fenster	Ein Fenster, das Legendenrahmen enthält. Für eine Karte können mehrere Legendendesigner-Fenster erstellt werden. Ein Legendendesigner-Fenster kann mehrere Rahmen enthalten. Sie können beispielsweise ein Legendendesigner-Fenster mit vier Legendenrahmen oder vier Legendendesigner-Fenster mit jeweils nur einem Legendenrahmen erstellen.

Begriff	Definition
Legendenfenster (Schaltfläche)	Über die Schaltfläche Legendenfenster können Sie das unverankerte thematische Legendenfenster anzeigen.
Linie, Linienobjekt	Ein Kartenobjekt, das durch mehrere Koordinaten definiert wird und die vereinfachte Form eines geografischen Objekts (z. B. Straße, Eisenbahnlinie oder Kabel) darstellen kann. Eine Precisely-Straßenkarte ist eine Sammlung tausender Linienobjekte.
Verknüpfte Relation	Eine verknüpfte Relation ist eine spezielle MapInfo-Relation, die von einer Remote-Datenbank heruntergeladen wird und Verknüpfungen zu dieser Remote-Datenbankrelation beibehält. Sie können für eine verknüpfte Relation die meisten Operationen ausführen, die auch für eine normale MapInfo-Relation möglich sind.
Längengrad	Die vertikalen Linien auf einer Karte, die sich vom Nord- bis zum Südpol erstrecken und mit denen die Ost-West-Position eines Punktes beschrieben wird. Die Position wird, ausgehend vom Hauptmeridian (0 Grad), als Gradwert in östlicher Richtung (bis –180 Grad) oder westlicher Richtung (bis +180 Grad) angegeben. Längengradlinien sind am Äquator am weitesten voneinander entfernt; sie laufen an beiden Polen in einem Punkt zusammen und sind daher nicht parallel.
Längen-/Breitengrad	Das Standardkoordinatensystem in MapInfo Pro zur Darstellung geografischer Objekte in einer Karte
MapBasic	MapBasic ist eine Programmiersprache zur Anpassung und/oder Automatisierung von MapInfo Pro. Um MapBasic-Anwendungsprogramme zu erstellen, benötigen Sie ein separates Produkt – den MapBasic-Compiler. Für die Verwendung kompilierter MapBasic-Anwendungen ist der Compiler jedoch nicht notwendig.

Begriff	Definition
Kartenkatalog	Im MapInfo-Kartenkatalog sind Informationen zu den Speicherorten räumlicher Spalten im DBMS gespeichert. Es muss ein Katalog pro Datenbank vorhanden sein. Die MapInfo EasyLoader-Anwendung kann diesen Katalog für jede Datenbank erstellen: Oracle, SQL Server, PostGIS und MS Access. Diese Aufgabe muss nur ein Mal pro Datenbank ausgeführt werden, allerdings bevor Relationen in dieser Datenbank in MapInfo Pro zugeordnet werden können. Weitere Informationen zum manuellen Erstellen eines Kartenkatalogs finden Sie unter Eine Kartenkatalogrelation mit MapInfo EasyLoader erstellen.
Kartenmaßstab	Der Kartenmaßstab gibt an, in welchem Verhältnis ein in der Karte abgebildetes Maß zum entsprechenden Maß auf der Erde steht. Der Maßstab wird oft als repräsentatives Distanzverhältnis angegeben, z. B. 1:10.000. Dies bedeutet, dass eine Distanzeinheit auf der Karte (z. B. 1 cm) 10.000 Distanzeinheiten (also 10.000 cm oder 100 m) auf der Erde entspricht. Der Begriff <i>Maßstab</i> muss sorgfältig verwendet werden. Technisch ausgedrückt weist eine Stadtkarte einen <i>großen Maßstab</i> auf (z. B. 1:12.000), während eine Karte, die ein ganzes Land abbildet, einen <i>kleinen Maßstab</i> (z. B. 1:1.000.000) aufweist. Die Maßstabsangabe 1:1.000.000 wird deshalb als klein bezeichnet, weil der aus der Division von 1 durch 1.000.000 resultierende Wert klein ist.
Kartensegment	In einer Straßenkarte ist ein Segment ein einzelner Abschnitt einer Straße. In Stadtkarten entspricht ein Segment in der Regel einem Wohnblock. Adressangaben werden auf Segmentebene gespeichert.
Kartenmaßstab	Ein Verhältnis oder ein repräsentativer Teil (Representative Fraction, RF), der in 1 Inch = 63.360 Meilen oder 1:1.000.000 (1 cm zu 10 km) ausgedrückt wird, gibt das Verhältnis zwischen einer Entfernung auf der Karte und der Entfernung auf der Erde an. Siehe auch „Kartografischer Maßstab“.
Kartenfenster	Ein Fenster, in dem eine Relation als Karte angezeigt werden kann

Begriff	Definition
Meridian	Eine Linie oder der Teil einer Linie, die sich vom Nord- zum Südpol erstreckt. Auch als Längengrad bezeichnet.
Military Grid Reference System	Das U.S. Military Grid Reference System (MGRS) ist ein Koordinatensystem, das MapInfo Pro bei der Anzeige von Karten in einem Kartenfenster unterstützt. Es handelt sich dabei um die militärische Version des zivilen Koordinatensystems Universal Transverse Mercator (UTM). Militärische Koordinatensysteme sind weitestgehend vergleichbar mit dem mathematischen kartesischen X/Y-System, in dem Koordinaten durch X (Ostwert) und Y (Nordwert) angegeben werden. In diesem System ist die Welt im Allgemeinen in geografische Bereiche von 6° mal 8° aufgeteilt. Jedem dieser Bereiche wird eine eindeutige Kennung zugewiesen, die so genannte „Grid Zone Designation“. Diese Bereiche werden von einem Muster aus Quadraten mit einer Seitenlänge von 100.000 Metern überzogen. Jedes dieser Quadrate wird durch zwei Buchstaben gekennzeichnet. Eine Referenz, die mit einer Gitternetzkarte beliebigen Maßstabs verknüpft ist, wird durch Angabe der Quadrat Kennung sowie der numerischen Position erstellt. Numerische Referenzen innerhalb des 100.000-Meter-Quadrats werden mit der gewünschten Genauigkeit als Punktkoordinaten für den Ostwert (E) und Nordwert (N) angegeben. Wenn Referenzen in mehreren ausgewiesenen Bereichen erstellt werden, wird die Grid Zone Designation der Kennung normalerweise vorausgestellt.
Mindestbegrenzungsrechteck (MBR)	Das kleinste Rechteck, mit dem ein Objekt genau umschlossen wird
Ursprüngliche Projektion	Die Projektion, in der die Koordinaten von Punkten in einer Karte gespeichert sind. MapInfo Pro ermöglicht die Verwendung einer anderen Projektion zur Darstellung der Karte. Dies erfolgt jedoch wesentlich langsamer als in der ursprünglichen Projektion.
Stützpunkt	Der Endpunkt eines Linienobjekts oder der Endpunkt eines Liniensegments, das zu einem Polylinien- oder Bereichsobjekt gehört

Begriff	Definition
Nicht-Welt-Karte	Eine Karte, in der Positionen für Objekte nicht in Bezug auf die Erdoberfläche gemessen werden. Der Grundriss eines Gebäudes ist ein typisches Beispiel für solche Karten.
ODBC-Treiber	Ein ODBC-Treiber ist eine DLL-Datei (Dynamic Link Library), die MapInfo Pro zum Herstellen einer Verbindung mit einer SQL-Datenbank verwendet. Für jede Art von SQL-Datenbank wird ein anderer ODBC-Treiber benötigt.
ODBC-Tabelle	Eine ODBC-Tabelle befindet sich in einer Remote-SQL-Datenbank.
OSGB MasterMap GML-Dateien	Viele unserer internationalen Kunden möchten MasterMap GML-Dateien anzeigen, die von OSGB (Ordnance Survey of Great Britain) entwickelt wurden. MapInfo Pro bietet Unterstützung für einige Topografiefunktionen (OSGB Version 2.0) wie topografische Bereiche, Linien und Punkte, kartografische Symbole und Begrenzungslinien. Neben diesen Funktionen werden auch kartografischer Text und verworfene Funktionen unterstützt. MapInfo Pro wird auch in Zukunft GML-Dateien unterstützen, wenn OSGB das Schema aktualisiert, das der GML-Technologie zugrunde liegt. Auch mit der Weiterentwicklung des GML-Formats hinsichtlich der Unterstützung zusätzlicher Layer, Funktionen und Attribute werden wir GML-Dateien weiterhin vollständig unterstützen. Momentan unterstützen wir die von OSGB empfohlenen Stile durch Zuordnung der Stildefinitionen zu vorhandenen Stilen von MapInfo Pro. Wenn für komplexe Füllmuster kein Rendering durchgeführt werden kann, wird der von OSGB empfohlene einfache Punktbildschirm verwendet. Die Zuordnung der OSGB-Stile zu Stilen von MapInfo ist im System kodiert, so dass sie nicht geändert werden kann. Weitere Informationen über OS MasterMap finden Sie unter https://www.ordnancesurvey.co.uk/businessandgovernment/products/mastermapproducts.html
Äußere Verknüpfung	Eine Art der Verknüpfung mehrerer Relationen, bei der alle Datensätze der angegebenen Relationen in der Ergebnisrelation angezeigt werden, einschließlich der Datensätze, die den Verknüpfungskriterien nicht entsprechen. Äußere Verknüpfungen werden von MapInfo Pro nicht unterstützt.

Begriff	Definition
Packen	Die Komprimierung von MapInfo-Relationen, so dass sie weniger Speicherplatz belegen
Kreisdiagrammkarte	Eine Form der thematischen Karte, in der für jeden Datensatz der Relation, auf der die Karte basiert, die Variablen in einem Kreisdiagramm dargestellt werden
Nadelkarte	Eine Kartenart, die nach den Pinnwandnadeln zum Einstecken in eine Wandkarte benannt wurde. Nadelkarten enthalten Punktoobjekte. Die Geokodierung einer Datenbank ist eine Methode zur Erstellung einer Nadelkarte.
Pixel	Akronym für „Picture Element“ (Bildelement). Der kleinste Punkt, der auf einem Computerbildschirm angezeigt werden kann. Ein Bildschirm mit einer Auflösung von 1024 × 768 zeigt 1024 Pixel in der Breite und 768 Pixel in der Höhe des Bildschirms an. Jedes Zeichen, Objekt und jede Linie auf dem Bildschirm besteht aus zahlreichen Pixeln.
Punkt, Punktoobjekt	Ein Kartenobjekt, das durch ein einzelnes Koordinatenpaar definiert wird. Jedes Punktoobjekt wird durch einen Symboltyp dargestellt (beispielsweise Kreis, Quadrat, Rechteck usw.).
Punktgröße	Eine Maßeinheit, die 1/72 Zoll entspricht. Wird für die Messung der Zeichengröße verwendet.
Mauszeiger	Pfeilförmiger Cursor auf dem Bildschirm, der mithilfe der Maus gesteuert wird
Polygon, Polygonobjekt	Ein einfacher, begrenzter Bereich. Einfach bedeutet hier, dass der Bereich nur aus einem Polygon besteht (eine Begrenzung kann aus mehreren Polygonen bestehen). Mit dem Polygonwerkzeug wird ein einzelnes Polygon erstellt.
Polygonüberlagerung	Eine räumliche Operation, bei der sich überlagernde Polygone aus zwei Layern verbunden werden, um die Schnittmengen zu analysieren oder einen dritten Layer neuer Polygone zu erstellen

Begriff	Definition
Polylinie, Polylinienobjekt	Ein Linienobjekt aus vielen Liniensegmenten. Es enthält mehr als zwei Stützpunkte, d. h. mehr Stützpunkte als die beiden Endpunkte. Mit dem Polylinienwerkzeug wird eine einzelne Polylinie erstellt. Mit dem Linienwerkzeug dagegen wird nur eine einzelne gerade Linie erstellt (d. h. eine durch ihre zwei Endpunkte definierte Linie).
Projektion	Ein mathematisches Modell, mit dem die Standorte von Elementen auf der Erdoberfläche in ein zweidimensionales System übertragen werden wie eine Karte. Da die Karte der Versuch ist, ein sphärisches Objekt (die Erde) auf einer ebenen Oberfläche darzustellen, weisen alle Projektionen einen gewissen Verzerrungsgrad auf. Bei einer Kartenprojektion können entweder der Bereich, die Entfernung, die Form oder die Richtung beibehalten werden, aber niemals alle dieser Attribute gleichzeitig. Einige Projektionen (beispielsweise Mercator) produzieren Karten, die sich gut zur Navigation eignen. Andere Projektionen (beispielsweise flächentreue Projektionen wie Lambert) produzieren Karten, die sich gut zur visuellen Analyse eignen.
Abfragerelation	Eine temporäre Relation, die durch eine Auswahlabfrage oder SQL-Abfrage oder dann erzeugt wird, wenn Objekte in einem Kartenfenster bzw. Datensätze in einem Anzeigefenster ausgewählt und kartiert, grafisch dargestellt oder durchsucht werden. Abfragerelationen können nicht bearbeitet werden, Sie können jedoch einen ausgewählten Zeilenbereich in Ihrer Quellrelation über eine Abfragerelation bearbeiten. Siehe Auswahl und Basisrelation .
Befehl „Radiusauswahl“	Mit diesem Werkzeug können Sie alle Objekte innerhalb eines bestimmten Kreises auswählen. Siehe Verwenden des Werkzeugs „Radiusauswahl“ .
In Wertebereiche unterteilte Karte	Eine thematische Karte, auf der die Daten nach vom Benutzer definierten Bereichen angezeigt werden. Die einzelnen Bereiche werden mit Farbschattierungen oder Mustern gekennzeichnet.

Begriff	Definition
Rasterbild	Computerbasierte Bilder, die aus unzähligen Zeilen winziger Punkte (Pixel) bestehen. Rasterbilder werden manchmal auch Bitmaps genannt. Luft- und Satellitenaufnahmen sind bekannte Beispiele für Rasterdaten in GIS-Systemen. Computerbasierte Bilder können im Raster- oder im Vektorformat dargestellt werden. Siehe Scannen und Vektorbild .
Datensatz	Alle Informationen zu einem Objekt in einer Datenbank oder Relation. Ein Datensatz in einer Relation entspricht einer Zeile in einem Anzeigefenster.
Gebietsgliederung	Das Ordnen von Kartenobjekten in Gruppen. Beim Zuordnen von Kartenobjekten berechnet MapInfo Pro automatisch die Gesamtwerte für alle Gruppen und zeigt diese in einem speziellen Gebietsanzeigefenster an. Dieser Prozess wird auch als Lastausgleich oder Lastverteilung bezeichnet.
Referenzgitter	Eine Matrix aus Buchstaben und Zahlen, mit deren Hilfe Benutzer in manchen Stil-Dialogfeldern bestimmte Linientypen, Farben und Muster identifizieren können
Bereich, Bereichsobjekt	Ein abgeschlossener, durch ein oder mehrere Polygon(e) definierter Bereich. Wenn ein Bereich eine(n) oder mehrere Seen oder Inseln enthält, wird jeder See und jede Insel durch ein eigenes Polygon dargestellt. Ein Bereich ist ein Objekt, das mit dem Polygonwerkzeug erstellt wurde.
Registrierung	Normalerweise ist dies die erste Phase im Digitalisierungsprozess oder beim erstmaligen Öffnen eines Rasterbilds in MapInfo Pro. Bevor Sie eine Papierkarte digitalisieren oder mit einem Rasterbild arbeiten können, müssen Sie auf mehrere Kontrollpunkte in der Karte verweisen und deren Koordinaten eingeben (beispielsweise Längengrad und Breitengrad). Nachdem Sie die Karte referenziert haben, kann MapInfo Pro für jeden Punkt auf der Kartenoberfläche die genaue Position feststellen. Dies ermöglicht die Berechnung von Bereichen und Entfernungen und die Überlagerung mehrerer Kartenlayer in einer Karte. Dieser Prozess wird sowohl bei CAD-Systemen als auch bei GIS-Systemen verwendet. Siehe Kontrollpunkte .

Begriff	Definition
Ergebniscode	Aus den Ergebniscode geht hervor, ob bei der Geokodierung eine Übereinstimmung gefunden wurde, welcher Art diese ist und wie hoch der Grad der Übereinstimmung ist. Ein Ergebniscode besteht aus ein bis zehn alphanumerischen Zeichen.
Befehl „Lineal“	Der Befehl „Lineal“ bestimmt den Abstand zwischen zwei Punkten und der Länge eines Pfades.
Programm ausführen	Über die Schaltfläche „MapBasic-Programm starten“ wird das Dialogfeld MapBasic-Programm starten geöffnet. In diesem Dialogfeld können Sie angeben, welches MapBasic-Programm ausgeführt werden soll.
Maßstabsbalken	Eine Verzierung auf der Karte zeigt den Maßstab der Kartendarstellung im Verhältnis zum Teilbereich der Erdoberfläche an.
Scannen	Das Einlesen von Daten in das Rasterformat mit einem optischen Gerät, dem Scanner
Bildlaufleiste	Die Leisten am rechten und unteren Rand jedes Fensters, mit denen man die Ansicht nach oben, unten, links oder rechts verschieben kann. Durch Klicken auf den schattierten Bereich wird die Ansicht bildschirmweise verschoben.
Kombinationslayer	Mithilfe eines Kombinationslayers können Sie eine Gruppe von Basisrelationen als eine einzelne Relation erstellen bzw. verwenden. Sie können damit für mehrere Relationen gleichzeitig Anzeigeattribute ändern, Beschriftungen anwenden oder bearbeiten sowie die Funktionen des Layerfenster verwenden. Als Basisrelation kommen alle Standardrelationen von MapInfo Pro in Frage. Gitternetzlayer können nicht zu Kombinationslayern umgewandelt werden.

Begriff	Definition
Auswählen (Schaltfläche)	Über die Schaltfläche „Auswählen“ wird das Auswahlwerkzeug aktiviert. Mit dem Auswahlwerkzeug können Sie eines oder mehrere Objekte oder Datensätze für die Analyse auswählen. Sie können das Auswahlwerkzeug auch beim Bearbeiten einer Karte oder eines Anzeigefensters verwenden. Siehe Auswählen eines einzelnen Objekts in einer Karte oder einem Layout .
Auswahl	Datenelement oder Datenelementsatz, das/der zur Überprüfung und/oder Analyse ausgewählt wurde. Unabhängig von der Art der Fenster, die auf dem Bildschirm angezeigt werden, können Sie Auswahlen mithilfe der Befehle „Auswahl“ und „SQL-Auswahl“ aus dem MapInfo Pro-Menü Abfrage vornehmen. In Anzeige- und Kartenfenstern können Sie Elemente in die Auswahl aufnehmen, indem Sie einzeln darauf klicken. Kartenfenster verfügen darüber hinaus über spezielle Werkzeuge zur Auswahl von mehreren Elementen auf räumlicher Ebene.
Befehl „Ziel festlegen“	Mit diesem Befehl können Sie den Bereich des ausgewählten Objekts als Zielbereich festlegen. Siehe Gebietsgliederung .
MapBasic-Fenster anzeigen (Schaltfläche)	Über die Schaltfläche MapBasic-Fenster anzeigen können Sie das MapBasic -Fenster ein- oder ausblenden. Es können viele verschiedene Aufgaben ausgeführt werden, indem Sie die entsprechenden Befehle im MapBasic -Fenster eingeben. Sie können die Aufgaben aber auch ausführen, indem Sie die entsprechenden Befehle in den Menüs von MapInfo Pro auswählen. In manchen Fällen ist es jedoch einfacher, Befehle in das Befehlsfenster einzugeben.
Stützpunktausrichtung	Eine Funktion zur Vereinfachung des Zeichnens, Verschiebens und Positionierens von Kartenobjekten. Im Ausrichtungsmodus (Taste S) „fängt“ der Cursor den Stützpunkt eines Kartenobjekts ein, wenn eine bestimmte Entfernung zu dem Stützpunkt überschritten wird.

Begriff	Definition
Quellrelation	Eine dauerhafte Relation, im Gegensatz zu Abfragerelationen, die nur vorübergehend existieren. Sie können sowohl den Inhalt als auch die Struktur einer Quellrelation ändern (z. B. Spalten bearbeiten, löschen und deren Reihenfolge ändern oder grafische Objekte einfügen und löschen). Abfragerelationen können nicht bearbeitet werden, Sie können jedoch einen ausgewählten Zeilenbereich in Ihrer Quellrelation über eine Abfragerelation bearbeiten.
Räumliche Analyse	Ein Vorgang, bei dem Daten analysiert werden, um neue Daten zu extrahieren oder zu erstellen, die bestimmte Bedingungen erfüllen. Hierbei spielen GIS-Funktionen wie die Polygonüberlagerung oder die Puffergenerierung und Begriffe wie „enthält“, „schneidet“, „ist innerhalb“ oder „angrenzend“ eine Rolle.
Kugelkoordinaten	Breiten- und Längengrade, die Objekte auf dem Globus darstellen
SQL (Structured Query Language)	Die Standardsprache zur Analyse von Informationen in relationalen Datenbanken. Die Datenbank-Engine von MapInfo Pro basiert auf SQL-Standard.
SQL-Abfrage	Die Auswahl von Informationen aus einer Datenbank in Abhängigkeit von Textattributen und Objektbeziehungen der Elemente. In MapInfo Pro werden Abfragen mit den Befehlen <i>SQL-Auswahl</i> und <i>Auswahl</i> oder mit MapBasic-Befehlen im MapBasic -Fenster erstellt.
Zusammengesetzter Stil	Eine Liste von Stilen, die nacheinander gezeichnet werden und den jeweils darunter liegenden Stil überlagern, um komplexere Kartenelemente zu erzeugen oder Kartenelementen ein interessantes Aussehen zu verleihen. Zusammengesetzte Stile können mit Punkten, Polylinien und Polygonen verwendet werden.
Standardabweichung	Eine Maßangabe für die Abweichung der Werte eines Datensatzes vom Mittelwert

Begriff	Definition
Statistik (Schaltfläche)	Über die Schaltfläche Statistik wird das Statistikfenster geöffnet. Im Statistikfenster werden die Gesamtsumme und die Durchschnittswerte aller numerischen Felder für die aktuell ausgewählten Objekte/Datensätze angezeigt. Außerdem wird die Anzahl der ausgewählten Datensätze angezeigt. Das Statistikfenster wird automatisch aktualisiert, wenn die Daten bzw. die Auswahl geändert werden. Siehe Gebietsgliederung .
Statistikfenster	Ein Fenster, in dem die Gesamtsumme und die Durchschnittswerte aller numerischen Felder für die aktuell ausgewählten Objekte bzw. Datensätze angezeigt werden. Außerdem wird die Anzahl der ausgewählten Datensätze angezeigt. Das Statistikfenster wird automatisch aktualisiert, wenn die Daten bzw. die Auswahl geändert werden.
Statusleiste	Eine Leiste am unteren Rand des Bildschirms, in der Meldungen angezeigt werden, die den Umgang mit MapInfo Pro erleichtern. Auf der Statusleiste werden außerdem Meldungen angezeigt, die zum aktiven Fenster gehören. In Kartenfenstern sehen Sie auf der Statusleiste, welche Layer bearbeitbar sind, die Zoomanzeige der Karte sowie den Status des Ausrichtungs- und des Digitalisierungsmodus. In Anzeigefenstern sehen Sie auf der Statusleiste die Anzahl der aktuell angezeigten Datensätze sowie die Gesamtzahl aller Datensätze. In Layoutfenstern sehen Sie auf der Statusleiste die Zoomanzeige als Prozentwert der eigentlichen Kartengröße.
Structured Query Language (SQL)	Die Standardsprache zur Analyse von Informationen in relationalen Datenbanken. Die Datenbank-Engine von MapInfo Pro basiert auf SQL-Standard.
Unterauswahl	Eine Auswahlanweisung im Feld „Where-Bedingung“ des Dialogfelds SQL-Auswahl . MapInfo Pro berechnet erst die Unterauswahl und verwendet dann die Ergebnisse der Unterauswahl, um die Hauptanweisung der SQL-Auswahl zu berechnen.
Symbol, Symbolobjekt	Eine kleine, relativ einfache Form (z. B. ein Quadrat, ein Kreis, ein Stern, eine Pinnwandnadel) zur grafischen Darstellung eines Punktobjekts (z. B. ein Kundenstandort).

Begriff	Definition
Relation	Eine Relation besteht aus Daten in Zeilen und Spalten. Jede Zeile enthält Informationen zu einem bestimmten geografischen Merkmal, Ereignis usw. Jede Spalte enthält eine bestimmte Art von Informationen zu den Elementen in der Relation. Sie können Relationen, die grafische Informationen enthalten, als Karten anzeigen. Siehe Basisrelation und Abfragerelation . Siehe auch Layer .
Relationszeile	In einer Relation enthält eine Zeile alle Informationen zu einem bestimmten Element und entspricht einem Datensatz.
Zielgebiet	Das Gebiet, das in einem Gebietsanzeigefenster für eine Gebietsgliederung ausgewählt wird
Textcursor	Ein blinkender, vertikaler Balken, der die Position anzeigt, an der Text bearbeitet, eingegeben und gelöscht werden kann
Thematischer Layer	Ein Layer mit den thematischen Einstellungen für einen Kartenlayer. Thematische Layer werden direkt über dem Kartenlayer gezeichnet, auf dem die thematischen Einstellungen basieren. Außerdem werden sie in einer bestimmten Reihenfolge gezeichnet, die von der Anzahl der verfügbaren thematischen Layer und dem Typ der thematischen Kartenobjekte abhängt, die Sie erstellen.
Thematische Karte	Ein Kartentyp, bei dem verschiedene grafische Stile verwendet werden (beispielsweise Farben oder Füllmuster), um Informationen über die Daten, auf denen die Karte basiert, grafisch darzustellen. Auf einer thematischen Karte mit Verkaufsgebieten wird ein Bereich beispielsweise in dunkelrot dargestellt (um anzuzeigen, dass sich in diesem Gebiet viele Kunden befinden) und ein anderer in hellrot (um anzuzeigen, dass sich in diesem Gebiet relativ wenige Kunden befinden).
Thematische Schattierung	Kartenobjekte (Punkte, Linien, Bereiche), die mit Mustern und/oder Farbe schattiert wurden, um eine bestimmte Information über das Objekt oder das Thema zu verdeutlichen (Bevölkerung, Größe, Jahresregenmenge, Datum usw.)

Begriff	Definition
Thematische Variable	Die auf einer thematischen Karte angezeigten Datenwerte. Eine thematische Variable kann ein Feld oder ein Ausdruck sein.
Thematische Legende	Die Funktion in MapInfo Pro, mit der Sie Legenden für thematische Karten und Diagramme anzeigen können. MapInfo Pro erstellt für jede thematische Karte automatisch ein thematisches Legendendesigner -Fenster. Sie können dieses Fenster über das Dialogfeld Thematische Karte ändern anpassen. Siehe Was ist eine Legende? .
Tile Server	Ein Tile Server ist ein Online-Server mit einer Sammlung gekachelter Rasterbilder, die einen Ort auf der Erde abdecken. Die Kacheln sind als Gitternetz nach einem Reihen- und/oder Spaltenmuster organisiert. Es gibt mehrere Kachelebenen. Jede Ebene stellt die Daten in einer anderen Auflösung dar, wobei alle Ebenen ein- und denselben Ort der Erde abdecken. Die Ebene bestimmt die Anzahl der Kacheln (d. h. die Anzahl der Zeilen und Spalten). Beim Vergrößern oder Verkleinern mit der Zoomfunktion kann sich die Datenebene unter Umständen ändern. Durch Verschieben kann sich die Anzahl der auf der Karte benötigten Kacheln ggf. ändern.
Transformation	Die Konvertierung von Koordinaten von einem Koordinatensystem in ein anderes durch programmgesteuerte Übertragung. Ein Beispiel hierfür ist die Transformation von in CAD generierten kartesischen Koordinaten in Weltkoordinaten.
Geokodierung aufheben	Das Entfernen der X- und Y-Koordinaten aus Datensätzen in einer Relation oder Datenbank. Kann sich auch auf eine Relation beziehen, die nicht geokodiert wurde, also keine X- und Y-Koordinaten enthält.

Begriff	Definition
United States National Grid	Das United States National Grid for Spatial Addressing (USNG) ist ein Rasterreferenzsystem, in dem festgelegt wird, wie Universal Transverse Mercator (UTM)-Koordinaten in verschiedenen Präzisionsebenen dargestellt werden. Dazu wird die Verwendung dieser Koordinaten innerhalb des durch das Military Grid Reference System (MGRS) definierten Rasterystems festgelegt. Des Weiteren werden bestimmte Darstellungsprobleme behandelt, z. B. der Rasterabstand. Die UTM-Koordinatendarstellung, das MGRS-Grid und bestimmte Raster-Darstellungsanforderungen definieren das USNG.
Vektorbild	Eine auf Koordinaten basierende Datenstruktur, die häufig zur Darstellung von Kartenelementen verwendet wird. Jedes Objekt wird als Liste aufeinander folgender X- und Y-Koordinaten dargestellt. Den Objekten können Attribute zugewiesen werden. Computerbasierte Bilder können im Vektor- oder im Rasterformat dargestellt werden. Siehe Rasterbild .
Vertikale Bildlaufleiste	Die vertikale Bildlaufleiste wird am rechten Rand der meisten Fenster angezeigt. Mit der vertikalen Bildlaufleiste können Sie den sichtbaren Fensterinhalt nach oben und unten verschieben (blättern). Die Markierung (Kästchen) innerhalb der Bildlaufleiste gibt die aktuelle vertikale Position an. Mit der Maus können Sie zu anderen Bereichen des Fensters blättern.
Web Feature Services (WFS)	Ein Web Feature Service (WFS)-Client dient zum Abrufen von räumlichen GML 2-Daten (Geography Markup Language) unter Verwendung von HTTP GET- und HTTP POST-Anforderungen über das Internet oder durch ein privates Intranet. Der WFS-Client wurde gemäß der OpenGIS® Web Feature Service Implementation Specifications 1.0.0, 1.1.0 und 2.0 entwickelt, die online verfügbar sind unter: http://www.opengeospatial.org/standards/wfs .

Begriff	Definition
Web Map Services (WMS)	Ein Web Map Service (WMS) ist eine Technologie, die Ihnen eine Datenquelle über das Intranet oder Internet bereitstellt. Diese Innovation basiert auf einer Spezifikation des Open GIS Consortium (OGC) und ermöglicht die Verwendung von Rasterkarten auf Servern, die dieser Spezifikation entsprechen. Ein wichtiges Element dieser Technologie ist es, dass die WMS-Bilder mithilfe des Koordinatensystems der Daten registriert werden, so dass der WMS-Layer mit Vektorgrafiken und anderen registrierten Rasterbildern verwendet werden kann. Die OGC-Spezifikation unterstützt zudem die Definition transparenter Pixel für Bildformate. Auf diese Weise können Sie die abgerufenen Bilder als Überlagerungen anstatt ausschließlich als untersten Layer der Karte verwenden. Diese Technologie ist noch so neu, dass es sein kann, dass WMS nicht für die gewünschte Geografie verfügbar ist. Darüber hinaus bestimmt der WMS-Server, welche Daten zur Verfügung gestellt werden. Siehe <i>Abrufen von Kartendaten aus Web Map Services</i> im Hilfesystem.
Web Map Tile Services	MapInfo Pro stellt einen Web Map Tile Service (WMTS)-Client bereit, mit dem Sie gekachelte Kartierungsdaten durch Ihr lokales Intranet oder das Internet abrufen können. MapInfo Pro bietet standardisierte Möglichkeiten zum Umgang mit serverspezifischen Details, z. B. verfügbarer Anzahl von Zoomstufen, Bildformaten, Kachelgrößen usw. Diese Innovation basiert auf einer Standardspezifikation vom Open GIS Consortium (OGC) Weitere Informationen zum OpenGIS WMTS-Implementierungsstandard finden Sie unter http://www.opengeospatial.org/standards/wmts.
Webdienst	Ein Webdienst ist ein Softwaresystem, auf das über eine Intranet- oder Internet-Verbindung zugegriffen werden kann. Über Webdienste können Sie Daten abrufen, die andere Benutzer intern oder weltweit zur gemeinsamen Nutzung freigegeben haben. Der Vorteil der Webdienste besteht darin, dass Sie mit ihrer Hilfe aussagekräftigere Karten erstellen oder, im Falle von Geokodierungs- oder Fahrbereiche-Diensten, aus denselben Ausgangsdaten genauere Ergebnisse erhalten.

Begriff	Definition
Gewichteter Durchschnitt	Gewichtet einen Wert stärker als den anderen bei der Durchschnittsberechnung. Dies ist eine Methode der Durchschnittsberechnung, bei der eine separate Spalte mit Daten verwendet wird, um die relative Wichtigkeit der Datenwerte zu definieren. Die Formel für den gewichteten Durchschnitt lautet folgendermaßen: $\text{SUM}(\text{DATA} * \text{WEIGHT}) / \text{SUM}(\text{WEIGHT})$ Hierbei steht DATEN für die Spalte mit Datenwerten und GEWICHTUNG für die Spalte mit Gewichtungen. Wenn GEWICHTUNG nur den Wert 1 (oder andere Werte ungleich 0) enthält, ist das Ergebnis ein einfacher Durchschnitt.
Fenster	Die Hauptfenster in MapInfo Pro sind das Kartenfenster, das Anzeigefenster, das Diagrammfenster und das Layoutfenster. Sie zeigen die in Relationen gespeicherten Daten an. Die Symbolleisten, Kartenlegenden und das Info-Fenster sind andere Fenstertypen.
Arbeitsbereich	Eine gespeicherte Konfiguration geöffneter MapInfo-Relationen und -Fenster
Schaltfläche „Vergrößern“	Über die Schaltfläche „Vergrößern“ wird das Vergrößerungswerkzeug aktiviert. Mit dem Vergrößerungswerkzeug wird ein kleinerer Ausschnitt der Karte angezeigt. Siehe Zoombereich.
Schaltfläche „Verkleinern“	Über die Schaltfläche zum Verkleinern wird das Verkleinerungswerkzeug aktiviert. Mit dem Verkleinerungswerkzeug wird ein größerer Ausschnitt der Karte angezeigt. Siehe Zoombereich.
Zoombereich	Eine Einstellung, die den Bereich (beispielsweise 0–3 Kilometer, 2–5 Kilometer usw.) ermittelt, in dem ein Layer im Kartenfenster sichtbar ist



2 Blue Hill Plaza, #1563
Pearl River, NY 10965
USA

www.precisely.com

© 1985, 2020 Precisely. Alle Rechte vorbehalten.