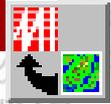
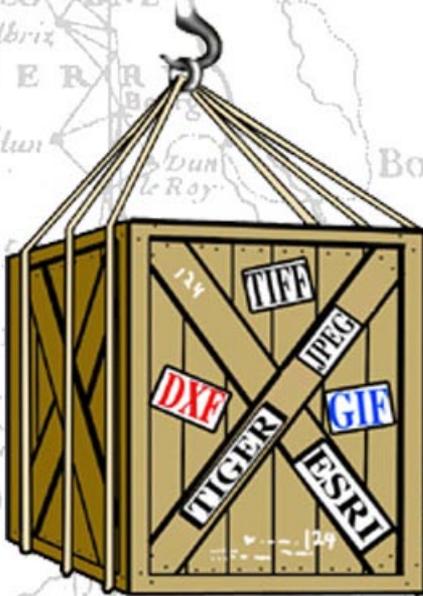


Die ersten Schritte



Importieren von Geodaten



mit

TNTmips®

TNTedit™

TNTview®

IMPORTIEREN

Vor den ersten Schritten

Vorliegendes Handbuch ist eine Einführung in den Import von Geodaten, die in **TNTmips**, **TNTedit** und **TNTview** zum Einsatz kommen sollen. Der Import-Prozess ermöglicht das Einlesen raumbezogener Daten aus einer Vielzahl von Dateiformaten (einschließlich der gebräuchlichen Raster-, Vektor-, CAD- und Datenbankformate). Dabei wird auch der Import zugehöriger Attributdaten für viele Vektor- und CAD-Formate unterstützt. Dieses Handbuch führt durch eine Anzahl von Übungen, die den Benutzer mit den grundlegenden Importprozeduren für Raster-, Vektor-, CAD- und Datenbankdateien vertraut machen soll. Ein komplettes Verzeichnis von Dateiformaten, die importiert werden können, befindet sich auf der letzten Seite dieses Handbuches.

Erforderliche Vorkenntnisse Es wird vorausgesetzt, dass Sie bereits die Übungen in *Die ersten Schritte: Geodaten visualisieren* und *Die ersten Schritte: TNT-Programme bedienen* durchgearbeitet haben. Die Übungen in diesen Handbüchern vermitteln Ihnen notwendige Fähigkeiten und Basistechniken, auf die hier nicht nochmals eingegangen wird.

Beispieldaten Für die Übungen finden Beispieldaten Verwendung, die mit den TNT-Produkten mitgeliefert werden. Sollten Sie keine CD mit TNT-Produkten besitzen, so können sie diese Daten von der MicroImages-Website herunterladen. Die Übungen beziehen sich besonders auf die unter dem Verzeichnis **IMPORT** befindlichen Beispieldateien.

Zusätzliche Dokumentation Dieses Handbuch dient nur als eine Einführung in die Techniken des Importierens von Geodaten. Sollten Sie weitere Informationen benötigen, lesen Sie diese bitte im TNTmips Referenzhandbuch nach. Dort befassen sich 110 Seiten mit diesem Thema.

TNTmips und TNTlite TNTmips kann in zwei Versionen bezogen werden: der professionellen Version und der kostenfreien TNTlite Version. Dieses Handbuch bezieht sich auf beide Versionen. Sollten Sie die professionelle Version nicht erworben haben, so arbeitet TNTmips in TNTlite Modus, wodurch die Größe Ihrer Projekte beschränkt ist und der Export von Daten verhindert wird. Die Übungen in diesem Handbuch können mit den zur Verfügung gestellten Beispieldaten auch mit TNTlite durchgeführt werden. Die Importprozedur kann nicht in TNTatlas ausgeführt werden.

Randall B. Smith, Ph.D., 12 September 2002

©MicroImages, Inc., 1997

Wenn Sie kein Handbuch mit farbigen Abbildungen vorliegen haben, kann es schwierig sein, die wichtigen Aspekte in manchen Bildern zu erkennen. Sie können das Handbuch mit farbigen Abbildungen auf der Webseite von MicroImages ansehen oder ausdrucken. Auf dieser Seite finden Sie auch die neuesten "Getting-Started" Handbücher zu anderen Themen.

<http://www.microimages.com>

Willkommen zu Importieren von Geodaten

Geodaten existieren in mehreren verschiedenen Formaten. In TNTmips arbeitet man mit Datenstrukturen, die als Raster, Vektoren, CAD und TIN bezeichnet werden; sie können als Objekte in einer einzigen Projektdatei gespeichert werden. Für den Einstieg in die verschiedenen Prozesse und Objekttypen in TNTmips sollte man die Beispieldaten verwenden. Später kann man dann Geodaten aus anderen Quellen benutzen.

TNTmips unterstützt den Import von vielen verschiedenen Raster-, Vektor- und CAD-Dateiformaten. Man kann auch Daten mit Verortungsinformationen (x,y-Koordinaten) in Text- oder Datenbankform einsetzen, um ein Vektorobjekt zu erzeugen. Für importierte Vektor- und CAD-Objekte werden automatisch die entsprechenden Datenbank-Subobjekte mit den zugehörigen Attributen erzeugt. Man kann Datenbanktabellen aus verschiedenen Datenbanken importieren oder einen Link zu einer externen Datenbank einrichten.

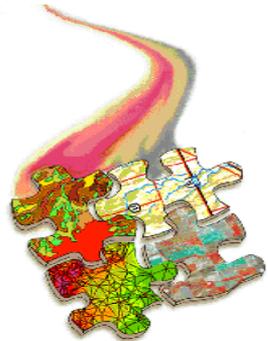
Die Übungen in diesem Handbuch verwenden einen Set von Beispieldateien, die den Benutzer durch die Importprozeduren für verschiedene, externe Dateiformate führen. Die Geodaten, die in diesen externen Beispieldateien enthalten sind, sind auch als Objekte in den verschiedenen TNT-Projektdateien der Beispieldatenbank enthalten. Die im Rahmen dieser Übungen durch Import erzeugten Objekte können in einer temporären Projektdatei abgelegt werden. Nach Abschluss der Übungen kann diese dann gelöscht werden. Zur besseren Übersicht wird in jeder Übung der Objektname, die Projektdatei und der Name des Verzeichnisses für das entsprechende Beispielobjekt erwähnt. Obwohl in diesen Übungen nur eine kleine Auswahl von unterstützten Importformaten behandelt wird, sollten die dabei vermittelten Prozeduren den Lernenden befähigen, auch die anderen Dateiformate zu importieren.

Man verwende bitte den üblichen Display-Prozess Anzeigen/ Geodaten, um sich die Importresultate dieser Übungen anzusehen oder um die entsprechenden Objekte in der Beispieldatenbank zu betrachten.



SCHRITTE:

- Starten Sie TNTmips
- Wählen Sie Import/Export aus dem Menü Aufbereiten
- Wählen Sie [Import] für die Option "Operation" im Fenster "Import/Export"



Auf Seite 4 werden die Schritte besprochen, die allen Importoperationen gemeinsam sind. Die Übungen auf Seite 5-9 decken Standardprozeduren für den Import von Rasterobjekten ab. Eine Einführung in den Import von Vektor- und CAD-Objekten gibt es auf den Seiten 10-16; der Import von Datenbankobjekten wird auf den Seiten 17-19 besprochen. Die Seiten 20 und 21 fassen Prozeduren zusammen, mit denen man die Größe der importierten Objekte auf die TNTlite-Version zurechtschneidet. Auf Seite 22 wird diskutiert, wie Metadaten für beliebige importierte Objekte in Projektdateien einzubinden sind. Eine Auflistung aller unterstützten Import-Formate findet sich auf Seite 23.

Allgemeine Import-Prozeduren

Starten Sie alle Import-Operationen mit folgenden unten aufgeführten Schritten:

Setzen Sie die Option "Operation" auf [Import]

Wählen Sie den "Objektyp", der beim Importieren erzeugt werden soll

Wählen Sie aus der alphabetischen Liste das Format der externen Quelldatei

Klicken Sie auf [Importieren..] (oder doppelklicken Sie auf den gewünschten Eintrag in der Liste) um das Fenster für den Import-Dialog zu öffnen



Setzen Sie die Bildlaufleiste ein, um durch die Formatliste zu navigieren

SCHRITTE:

- Wählen Sie im Fenster "Import/Export" den Objekttyp [Raster]
- Wählen Sie "JPEG" aus der Auswahlliste
- Klicken Sie [Importieren]

Die Illustrationen der räumlichen Objekte, in den Übungen, basieren auf Darstellungsparametern, die für die jeweiligen Objekte in den schon existierenden Projektdateien eingestellt worden sind. Die importierten Objekte beinhalten diese Parameter jedoch noch nicht. Über die Möglichkeiten der Darstellung von Rasterobjekten, finden Sie Informationen im Handbuch "Die Ersten Schritte: Getting Good Color" oder in "Die Ersten Schritte: Creating and Using Styles" für Vektor- und CAD-Objekte.

Alle Import-Prozeduren werden über das Fenster "Import/Export" gestartet. Unter der Option "Objektyp" stellt man den Typ des Objektes ein. Man kann auch [Alle] einstellen, dann werden in der Liste sämtliche verfügbare Formate aufgelistet. Die umfangreiche Liste, die den meisten Platz des Import/Export-Fensters einnimmt, listet die externen Dateiformate auf, die für den Import des spezifischen Objekttyps verfügbar sind; dabei zeigt die Auflistung jeweils links das Akronym und rechts eine Kurzbeschreibung. Die Liste ist alphabetisch nach dem Akronym sortiert. Wenn man die Auflistungen für verschiedene Objekttypen vergleicht, so ist ersichtlich, dass einige externe Dateiformate in mehr als nur einen Objekttyp importiert werden können.

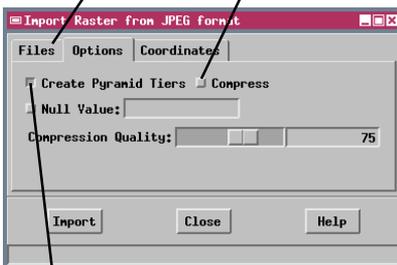
Sobald Sie [Importieren] drücken, öffnet sich in den meisten Fällen ein Dateiauswahlfenster, das die Auswahl der zu importierenden Datei ermöglicht. Danach erscheint ein weiteres Fenster für den Importdialog, das der Einstellung der gewünschten Importparameter dient. Das Erscheinungsbild des letztgenannten Fensters variiert mit dem Objekttyp und dem spezifischen Dateiformat der Quelldatei, die gerade importiert werden soll.

Importieren ein "JPEG"-Rasterobjektes

Beginnen Sie nun mit den Importprozeduren für mehrere weitverbreitete Rasterdateiformate. Fangen Sie dabei mit den JPEG-Dateien an. Das Austauschformat von JPEG-Dateien kann 8-Bit-Graustufen oder 24-Bit-Farbbilder speichern und ist mit der JPEG-Methode (Joint Photographic Experts Group) komprimiert. Diese verlustbehaftete Komprimierungsmethode erreicht Komprimierungsfaktoren bis 20:1 ohne merkliche Verschlechterung der Bildqualität. JPEG ist ein verbreitetes Austauschformat für große Echtfarben-Rasterbilder. JPEG-Farimages werden in TNTmips als 24-Bit-Komposit-Rasterobjekte importiert.

Klicken Sie auf die Registerkarte Dateien, um zu sehen, welche Dateien zum Import ausgewählt sind.

Aktivieren Sie "Komprimieren", wenn Sie die JPEG-Kompressionsmethode auf das neue Rasterobjekt anwenden wollen, danach können Sie mit dem Schieberegler die Komprimierungsqualität einstellen



"Rasterpyramiden erzeugen" ist in der Voreinstellung aktiviert; dies stellt sicher, dass für Rasterbilder automatisch Pyramidenlayer erzeugt werden.

Die JPEG-Beispieldatei stellt eine LANDSAT-Szene der Insel Hawaii dar, die mit dem Multispectral Scanner (MSS) erfasst wurde. Die Bodenauflösung liegt bei 276 Metern. Das Bild ist ein Farbkomposit, welches die Kanäle, "Rot" und "Nahes Infrarot" einsetzt um nahezu "natürliche" Farben zu simulieren. Vegetationsreiche Gebiete erscheinen in Grünschattierungen, während Gebiete, die mit reiner Lava und Asche bedeckt sind, in Braunschattierungen gezeigt werden. Diese Szene ist als Objekt COMPOSITE in der Projektdatei HAW_MSS (im Verzeichnis HAWAII) zu finden, zusammen mit den anderen LANDSAT MSS Kanälen.

Verlustbehaftete Komprimierungsmethoden erreichen einen hohen Komprimierungsfaktor, indem die Rasterzellenwerte während der Komprimierung angeglichen bzw. verändert werden, was in einem gewissen Informationsverlust gegenüber den originären Daten mündet.

SCHRITTE:

- Wählen Sie IMOPRT / HAWMSSCM.JPG im Dateiauswahlfenster; das Fenster "Raster importieren von ..." öffnet sich
- Klicken Sie auf die Registerkarte Koordinaten. Stellen Sie für "Georeferenz" die Option [Keine] ein
- Klicken Sie [Import] und benutzen Sie den Geodatenmanager zum Anlegen einer neuen Projektdatei TEMP_IMP und eines neuen Objektes für das Raster
- Sobald der Importprozess abgeschlossen ist, klicken Sie [OK] im Fenster "Prozessstatus" und auf [Schließen] im Fenster "Rasterimport"



Import eines TIFF-Rasterobjektes

Verlustfreie Komprimierungsmethoden verlieren keine Pixelinformation durch die Komprimierung. Wird ein Bild komprimiert und dann dekomprimiert, bleiben die Originaldaten vollständig erhalten.

SCHRITTE:

- Wählen Sie TIFF im Import/Export-Fenster
- Klicken Sie [Importieren]
- Klicken Sie auf die Registerkarte Datei und selektieren Sie [Auswählen]
- Wählen Sie M_ULU_TM.TIF
- Klicken Sie nun auf die Registerkarte Optionen
- Setzen Sie "Importieren als:" [Single Komposit]
- Klicken Sie [Import] und speichern Sie das neue Objekt in die TEMP_IMP Projektdatei

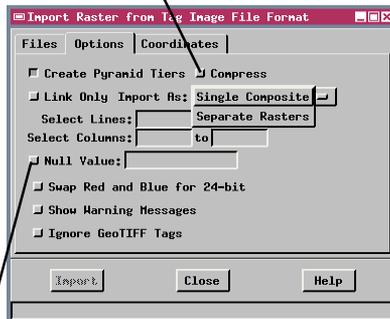


Lassen Sie das Fenster "Raster importieren" für die nächste Übung geöffnet

Das TIFF Format ist eines der flexibelsten und am weitest verbreiteten Rasterdateiformate. TIFF-Dateien (Tag Image File Format) können 1Bit-Bitmap oder Graustufenbilder, 8-Bit-Farbbilder mit einer ColorMap oder 24-Bit-Farbbilder speichern. TIFF-Dateien können sowohl verlustfrei als auch verlustbehaftet komprimiert werden.

Wenn eine TIFF-Datei ein 24-Bit Farbbild enthält, hat man die Auswahl zwischen den Import als 24-Bit Farbkomposit-Raster oder den Import als Set von separaten 8-Bit-Graustufenbildern (eins für jeden der drei RGB-Farbkanäle). Wenn Sie das Bild hinsichtlich des Kontrastes oder der Farbbalance modifizieren wollen, so importieren Sie es als RGB-Raster.

Ist "Komprimieren" für andere Dateiformate wie JPEG aktiviert (Fenster "Raster importieren.."), so wird eine verlustfreie Komprimierungsmethode auf das neue Rasterobjekt angewendet.



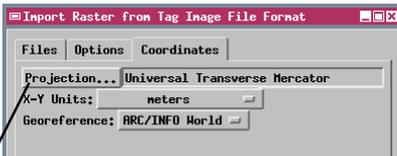
Für jeden beliebigen Rasterimport kann man den Zellenwert für "Null-Wert"-Zellen angeben; Aktivieren Sie diese Option und geben Sie den gewünschten Wert ein.

Die TIFF-Datei in unserem Beispiel stellt ein 24-Bit-Farbbild dar, das einen Teil des Kilauea-Vulkans auf Hawaii zeigt und wurde aus einer "Landsat TM" - Aufnahme abgeleitet. Die dunkelblauen bis schwarzen Gebiete sind Lavaströme, die von Ausbrüchen seit dem Jahre 1969 stammen. Bewaldete Gebiete erscheinen grün und Grasland erscheint in Schattierungen von Orange, Rosarot und Lila. Dieses Bild befindet sich als Objekt COMPOSITE in der Projektdatei KIL_IMG (Verzeichnis MAULAU_TM) in der Datensammlung HAWAII

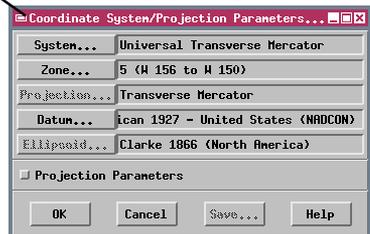
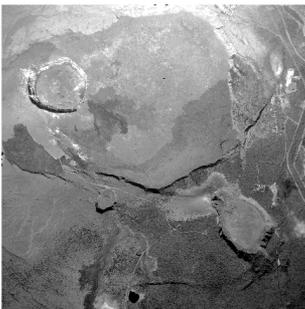
Import eines georeferenzierten TIFF-Objektes

TIFF-Bilddateien können beispielsweise mit Informationen über ihre Georeferenzierung in einer begleitenden Arc/Info-Worlddatei versehen sein. Diese muss denselben Namen wie die TIFF-Datei tragen, hat aber eine .tfw-Dateierweiterung. Damit der Importprozess die Information im .tfw-File nutzen und ein Subobjekt für die Georeferenz des importierten Rasters erstellen kann, müssen zuerst die Koordinatensystem/Projektionsparameter für das Bild eingestellt werden. Die entsprechenden Informationen können beispielsweise in einer beschreibenden Textdatei enthalten sein (mit einer .txg-Dateierweiterung), die ebenfalls mit der Bilddatei mitgeliefert wurde.

TIFF-Dateien können auch Georeferenzinformationen direkt innerhalb der Datei enthalten (GeoTIFF-Format). Diese Information wird automatisch gelesen und zur Erstellung eines Subobjektes für die Georeferenzierung genutzt.



Wählen Sie [Projektion], um das Fenster "Koordinatensystem/Projektionsparameter..." zu öffnen und die erforderlichen Parameter zu setzen.



Dieses Graustufen-Luftbild des Kilauea Kraters befindet sich als Objekt KIL12A01 in der Projektdatei KIL_IMG unter dem Verzeichnis HAWAII.

SCHRITTE:

- Wählen Sie die Registerkarten [Datei] im geöffneten Fenster, klicken Sie [Löschen] und dann [Auswählen..]
- Wählen Sie KIL12A01.TIF
- Wählen Sie Koordinaten und stellen Sie für "Georeferenz:" die Option [ArcInfo World (TFW)] ein
- Klicken Sie [Projektion...]
- Im geöffneten Fenster "Koordinatensystem/Projektionsparameter..." klicken Sie auf [System] und wählen Sie "Universal Transverse Mercator"
- Klicken Sie auf [Zone...] und wählen Sie "5" (W 156 to W 150)
- Klicken Sie auf [Datum...] und wählen Sie "North American 1927"
- Klicken Sie auf [OK] in diesem Fenster
- Klicken Sie [Import] im Fenster "Raster importieren von ..." und geben Sie als Zielverzeichnis TEMP_IMP an
- Schließen Sie das Fenster "Raster importieren"

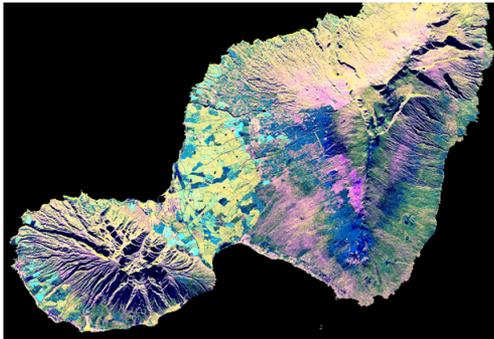
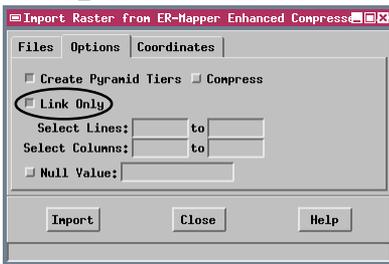
Link to ECW, JP2, MrSID, or TIFF

SCHRITTE:

- Wählen Sie das ECW-Format im Fenster "Import / Export"
- Klicken Sie [Importieren]
- Wählen Sie MAUISIRC.ECW
- Beachten Sie, dass die Option "Nur verknüpfen" in der Voreinstellung aktiviert ist
- Klicken Sie [Import] und geben Sie als Zielverzeichnis die Projektdatei TEMP_IMP an

Für einige Dateiformate bietet TNTmips die Möglichkeit, Links zu den externen Dateien herzustellen, anstatt diese zu importieren. Diese Möglichkeit ist für ECW (Enhanced Compressed Wavelet), MrSID (Multiresolution Seamless Image Database) und TIFF verfügbar.

Wenn man die Option "Nur verknüpfen" wählt, so wird das Objekt nicht in die Projektdatei kopiert, sondern es wird nur ein Link-Objekt erzeugt. Dieses enthält die notwendigen Informationen, um TNT-Prozesse auf die externe Datei zu verweisen. Auf diese Weise können viele Programme inklusive TNTmips mit nur einer Kopie einer Bilddatei arbeiten. Von Vorteil ist dies vor allem dann, wenn man mit sehr großen Bilddateien arbeitet. Hier würde das Sichern von mehreren Kopien viel Speicherplatz beanspruchen.



Die Beispieldatei stellt ein Radar-Kompositzenes der Insel Maui (Hawaii) dar. Es wurde mit dem Spaceborne Imaging Radar-C (SIR-C) Sensor vom Spaceshuttle Endeavour am 16 April 1994 aufgenommen. Hellblaue und gelbe Flächen in den tiefer liegenden Gebieten stellen Zuckerrohrfelder dar, Regenwald erscheint in Gelb und Grasland hat die Farben Dunkelgrün, Lila und blau. Diese Farbkompositzenes befindet sich als Objekt SIRCOMP in der Projektdatei MAUISIRC unter dem Verzeichnis HAWAII

ACHTUNG: TNTmips erzeugt automatische Links zu den Rasterdateien in den obigen Formaten, und zwar in jedem Prozess, der das Fenster "Dateien auswählen" benutzt. Diese Dateien erscheinen zusammen mit TNT-Projektdateien in einem Fenster. Man kann in diese Dateien navigieren und die darin enthaltenen Rasterobjekte sehen. Selektiert man eines dieser Objekte in einem beliebigen Prozess, wird automatisch eine Link-Datei mit demselben Namen, wie dem der externen Datei in demselben Verzeichnis erzeugt, allerdings mit der Dateinamenserweiterung .rlk (sollte sich die externe Datei auf einem Read-Only-Medium befinden, wird die Link-Datei automatisch in einem speziellen Link-Cache-Verzeichnis abgespeichert).

Import aus einem einfachen Array

Setzen Sie die Option "Simple Array" ein, wenn Sie ein Rasterimage importieren wollen, das als Stream roher Byte-Sequenzen codiert ist. Um eine solche Datei importieren zu können, muss man sowohl die Größe des Rasters (in Zeilen und Spalten) als auch den Datentyp (z. B. 8-bit integer) kennen. Diese Informationen können Sie im Allgemeinen einer Begleitdatei entnehmen oder sie stehen in einer Headerdatei.

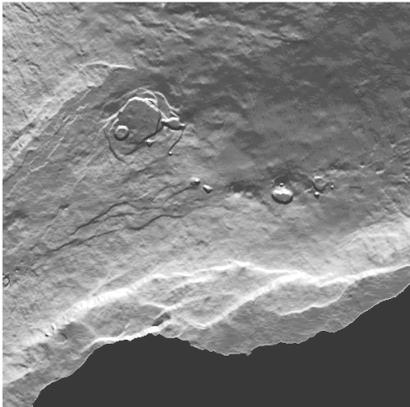
Die Beispieldatei im "Simple Array"-Format stellt ein Geländereief mit Schummerung dar, welches aus einem Digitalen Geländemodell (DGM) des Kilauea Vulkans auf Hawaii abgeleitet wurde. Die Schummerung hebt den großen Gipfelkrater und kleinere Krater entlang des südöstlichen Rissbereiches hervor, sowie die steilen, küstennahen Böschungen, welche Verwerfungszonen darstellen.

SCHRITTE:

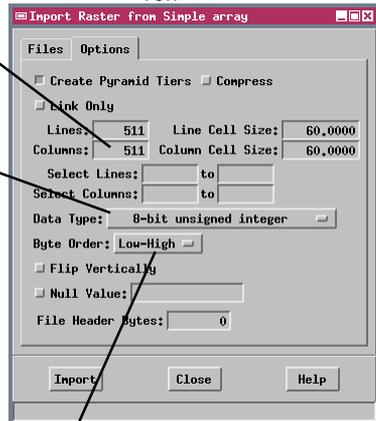
- Wählen Sie "Simple Array" im Fenster "Import/Export"
- Klicken Sie [Importieren]
- Wählen Sie KILSHADE.ARR
- Geben Sie "511" in den Textfeldern für die Zeilen und Spalten ein
- Geben Sie "60" in den Textfeldern für die Zellgröße ein
- Wählen Sie [8-bit integer ohne Vorzeichen] für "Datentyp"
- Klicken Sie [Import] und geben Sie als Zielverzeichnis TEMP_IMP an
- Schliessen Sie das Fenster "Importieren von"

Setzen Sie die Bildgröße in Anzahl Zeilen und Spalten

Setzen Sie den Datentyp für Rasterzellenwerte



Die Datei für diese geschummerte Geländeinformation befindet sich als Objekt SHADING in der Projektdatei KIL_DEM des Verzeichnisses HAWAII



Die Bytefolge-Einstellung bezieht sich auf 16 Bit-Werte (jeder Wert besteht aus 2 Byte). Einige Betriebssysteme strukturieren solche Daten mit "least significant Byte first" (Tief – Hoch), andere umgekehrt. Die Byteorder sollte in der Headerinformation enthalten sein.

Import eines Vektorobjektes im SDTS-Format

SCHRITTE:

- Wählen Sie [Vektor] als "Objektyp" im Fenster "Import/Export"
- Wählen Sie SDTS aus der Formatliste
- Klicken Sie [Importieren]
- Wählen Sie die Datei HP01AHDR.DFF aus dem Verzeichnis SDTS
- Klicken Sie auf [Import] und geben Sie als Zielverzeichnis die Projektdatei TEMP_IMP an
- Schließen Sie das Fenster "Vektor importieren von"

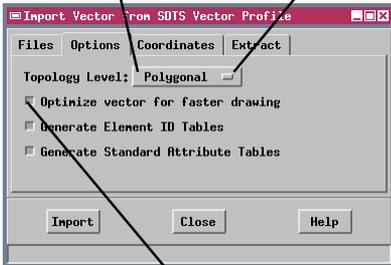
Der Standard für den Geodatentransfer (Spatial Data Transfer Standard = **SDTS**) ist ein Standardformat für den Transfer von digitalen geographischen Informationen, der von der US-Regierung übernommen wurde. Das SDTS-Format beinhaltet geographische Vektoren, Georeferenzinformationen und Attribute. Die SDTS-Vektordaten können Punkte, Linien, Polygone und zusammengesetzte Objekte abbilden. Ein Großteil der Datenbestände im DLG-Format (Digital Line Graph) des U.S. Geological Survey sind bereits in das SDTS-Format überführt.

Ein Vektordatenbestand in SDTS-Format besteht aus einer Reihe von Dateien in einem gemeinsamen Verzeichnis. Im Fall von DLG-Daten muss man noch zusätzliche Data-Dictionary-Files (die separat erhältlich sind) in das Verzeichnis kopieren, damit der Import funktioniert.

Sie können den gewünschten Typ der Vektortopologie für das zu importierende Objekt angeben

- Polygonal
- Planar
- Netzwerk
- No Topology

Die SDTS-DLG Daten im Beispiel bestehen aus Höhenlinien und Punkten mit Höheninformationen für ein Gebiet auf Hawaii südlich des Kilauea Kraters. Es umfasst das Gebiet, dass in einer der vorhergehende Übung schon als TIFF-Image importiert wurde.



Die Struktur eines Vektorobjektes kann optimiert werden, um den Bildaufbau zu beschleunigen. Die Optimierungsprozedur benutzt dabei einen räumlichen Index, der nah-beieinanderliegenden Elementen ähnliche Elementnummern zuordnet, so dass die Suche nach den Elementen beschleunigt wird, wenn nur Teile des Objekts in der Ansicht sind. Diese Option ist in der Voreinstellung aktiviert.



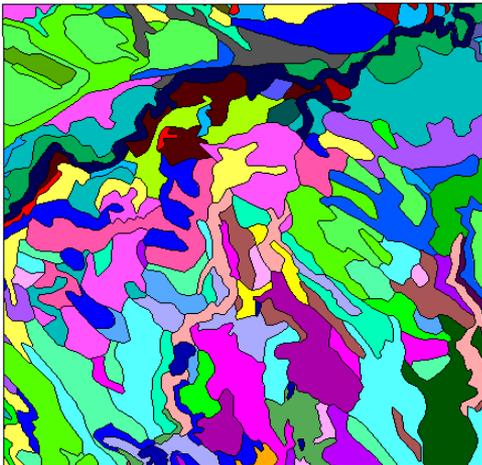
Wenn Sie Daten in Formaten mit mehreren Dateien importieren (wie z. B. SDTS, Arc Coverage u.a.), brauchen Sie nur eine Datei aus dem Verzeichnis selektieren. Die angebotenen Dateien in dem Verzeichnis werden dann automatisch während des Importprozesses eingelesen. Im Falle von SDTS DLG Daten müssen Sie sicherstellen, dass Sie eine Datendatei, und keine von den Data-Dictionary -Dateien, auswählen.

Vergrößerung eines Teils des Höhenlinien-Objekts. Es befindet sich als Objekt MAKADLG in der Projektdatei KIL_IMG des Verzeichnisses HAWAII.

Import eines Arcview-Shapefile Vektorobjektes

Shapefiles, welche in ArcView produziert wurden, speichern Kartendaten in nicht-topologischer Form, ähnlich wie dies bei CAD-Programmen der Fall ist. Ein einzelnes Shapefile enthält nur einen Typ von Kartenelementen (Punkt, Linie oder Polygon). Attributinformatoren werden in dBase-Dateien (.dbf) vorgehalten, die den gleichen Namen tragen wie das Shapefile (.shp). Sie können Shapefiles in TNTmips als Vektorobjekt oder als CAD-Objekt importieren. Der Importprozess erzeugt automatisch das Datenbank-Subobjekt, das eine Tabelle enthält, die mit der externen dBase-Datei verlinkt ist.

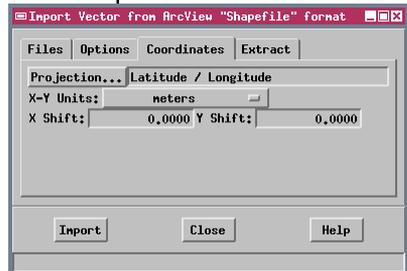
Die Beispieldatei für Shapefiles enthalten Vektor- und Attributdaten einer Bodenkarte (sie ist ein Teil des Crow-Butte-Gebietes in Nordwest-Nebraska). Die Polygone beschreiben die Grenzen zwischen unterschiedlichen Bodentypen, die über einen Bodenklassencode identifiziert werden. Der Code kann eingesetzt werden, um individuelle Polygone mit Datensätzen in anderen Tabellen zu verknüpfen, die zusätzliche Informationen für jeden Bodentyp enthalten.



Diese Vektor-Bodenkarte befindet sich als Objekt `CBSOILS_LITE` in der Projektdatei `CB_SOILS` des Verzeichnisses `CB_DATA`.

SCHRITTE:

- Wählen Sie das Format ARC-SHAPEFILE im Fenster "Import / Export"
- Klicken Sie [Importieren]
- Wählen Sie CBSOILS.SHP
- Akzeptieren Sie die Voreinstellungen für den Topologietyp etc. Klicken Sie auf die Registerkarte Koordinaten und wählen Sie [Projektion]



- Klicken Sie [System...] und wählen Sie "Breite / Länge"; setzen Sie [Datum] auf "North American 1927" und klicken Sie [OK]
- Klicken Sie auf [Import] und geben Sie als Zielverzeichnis die Projektdatei `TEMP_IMP` an
- Schließen Sie das Fenster "Vektor importieren von..."

Ursprünglich unterstützte ArcView nur geographische Koordinaten (Breite / Länge). Deshalb ist in einem Shapefile-Format keine Prozedur vorgesehen, mit dem man ein Koordinatensystem spezifizieren könnte. Dennoch werden Shapefiles genutzt, um geographische Daten in einer Vielzahl von Koordinatensystemen zu verbreiten.

Durchsuchen Sie die mitgelieferten Metadaten, um das Koordinatensystem zu bestimmen und setzen Sie die entsprechenden Parameter.

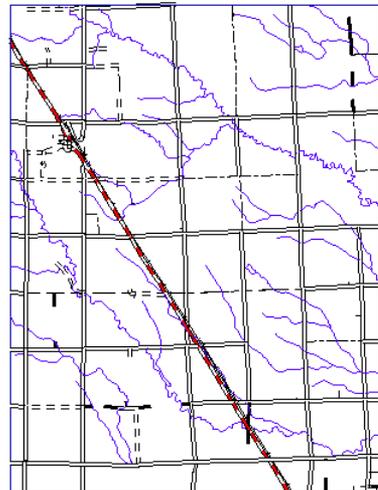
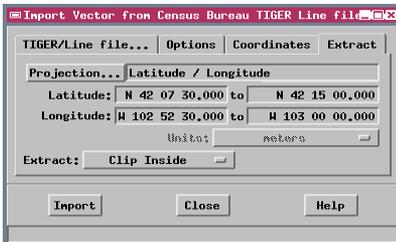
Import eines TIGER-Vektorobjektes

SCHRITTE:

- Wählen Sie das Format "Tiger" aus der Auswahlliste "Import / Export"
- Klicken Sie [Importieren]
- Wählen Sie die Datei TGR31013.BW1 aus dem Verzeichnis TIGER
- Übernehmen Sie den voreingestellten Wert [Flächig] für den "Topologietyp" unter der Registerkarte Optionen
- Wählen Sie die Registerkarte Ausschneiden
- Klicken Sie [Projektion..], übernehmen Sie die voreingestellten Werte "Breite / Länge" und wählen Sie "North American 1927"; klicken Sie auf [OK]
- Tragen Sie bei "geogr. Breite:" "N 42 07 30" bis "N 42 15 00" ein; bei "Länge:" "W 102 52 30" bis: "W 103 00 00"
- Wählen Sie für "Extract" [Ausschneiden innerhalb]
- Klicken Sie [Import] und geben Sie als Zielverzeichnis TEMP_IMP an
- Schließen Sie das Fenster "Vektor importieren von..."

TIGER/Line-Dateien enthalten geographische Daten der TIGER-Datenbank (Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing) des U.S. Census Bureau (Statistisches Amt). TIGER-Dateien bestehen aus Liniensegmenten, die natürliche oder künstliche Erscheinungen, wie Flüsse oder Straßen zusammen mit demographischen und politischen Grenzen enthalten. Diese Daten sind alle in einem einzigen topologischen Netzwerk integriert. Verknüpfte Attributdaten ermöglichen weitere Links zu anderen Datenprodukten des U.S. Census Bureau. TIGER/Line-Dateien gibt es für jedes County (Landkreis) und sind für die gesamten USA verfügbar.

Die meisten TIGER/Line-Dateien enthalten insgesamt zu viele Linien für TNTlite. Es ist daher zu empfehlen, die Einstellungen für "Extract:" so zu setzen, dass ein kleinerer Bereich aus dem gesamten Landkreis für den Import extrahiert wird. Sollte dieser Bereich immer noch zu viele Linien enthalten, werden Sie aufgefordert, den Bereich nochmals zu verkleinern.



Die "Option" [Ausschneiden innerhalb] selektiert beim Import nur diejenigen Linien bzw. Teile von Linien, die innerhalb der Begrenzung des spezifizierten Gebietes liegen. Die anderen Optionen extrahieren hingegen nur ganze Linien, die entweder teilweise innerhalb oder gänzlich innerhalb des angegebenen Gebietes liegen.

Diese Vektor-Bodenkarte befindet sich als Objekt TIGERBEREA in der Projektdatei BERVECT des Verzeichnisses BERA.

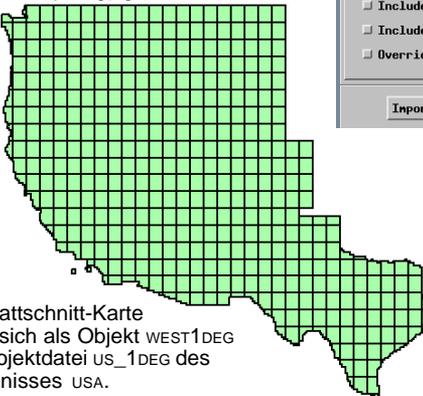
Import eines Vektorobjektes aus ArcE00

TNTmips importiert Vektor- und Attributdaten in mehreren ArcInfo-Dateiformaten; dazu gehört auch das "Export"-Format(e00). Der Import-Prozess bietet Ihnen die Option, jegliche Linien-, Punkt- und Polygonattributdaten mit ihren entsprechenden Vektorelementen zu verknüpfen. Dabei funktioniert der Import zumeist mit der voreingestellten Verknüpfungsoption "Elementnummer"; funktioniert diese jedoch nicht, so wählt man die Verknüpfungsoption "Element ID".

Die Beispieldatei ist ein Blattschnittgitter auf der Basis von 1°-Blattschnitten für die westlichen US-Staaten. Die Polygonattribute beinhalten eine Codenummer (erzeugt aus der geographischen Breite und Länge der südöstlichen Blattschnittecke), die dazu dient, die Verortung der topographischen Karten des USGS (U.S. Geological Survey) sicherzustellen. Die Kartenkoordinaten (in Meter) sind in die "Mercator"-Projektion umgerechnet (Zentralmeridian 96° westlicher Länge).

Sie können wahlweise die Standardattributtabelle während des Imports erzeugen lassen, in dem Sie die entsprechende Option aktivieren. Deaktiviert man diese Option, so beschleunigt sich der Import großer Dateien.

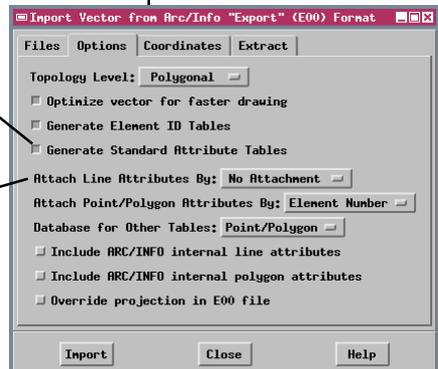
In diesem Beispiel kommen keine Linien-Attributdaten vor, deshalb wird die Option "Linienattribute zuweisen nach:" auf den Wert [Keine Verknüpfung] gesetzt.



Diese Blattschnitt-Karte befindet sich als Objekt WEST1DEG in der Projektdatei US_1DEG des Verzeichnisses USA.

SCHRITTE:

- Wählen Sie das "ARC-E00" - Format aus dem Fenster "Import/Export"; "Objektyp" [Vektor]
- Klicken Sie [Importieren]
- Wählen Sie WEST1DEG.E00
- Klicken sie auf Optionen und wählen Sie für "Linienattribute zuweisen nach: "[keine Verknüpfung]
- Unter der Registerkarte Koordinaten klicken Sie auf [Projektion..]
- Im Fenster "Koordinatensystem/ Projektionsparameter.." klicken Sie [System..] und selektieren Sie "Benutzerdefiniert"
- Klicken Sie [Projektion..] und wählen Sie "Mercator", dann klicken Sie auf [Datum..] und wählen "North America 1927"



- Tragen Sie "W 96 00 00" in die Textbox "Zentralmeridian" ein, dann klicken Sie [OK]
- Klicken Sie auf [Import] und geben Sie als Zielverzeichnis TEMP_IMP an
- Schließen Sie das Fenster "Vektor importieren von..."

Import von Vektorpunkten aus Textdateien

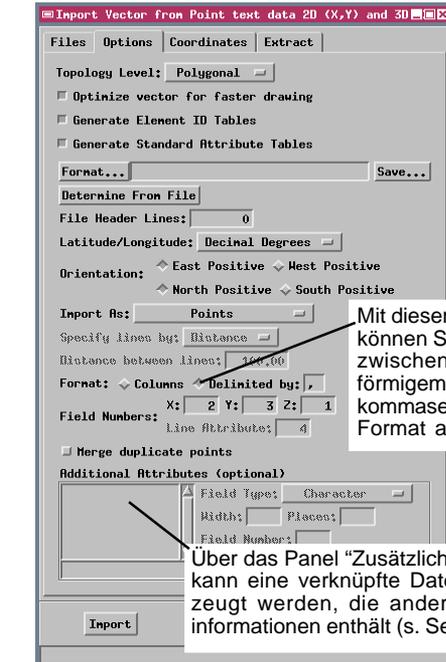
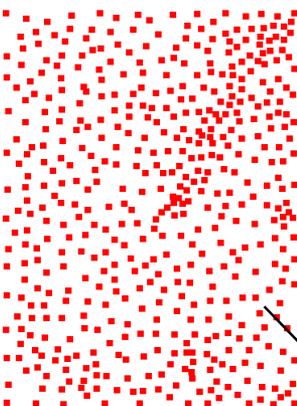
SCHRITTE:

- Wählen Sie das "TEXT"-Format aus dem Fenster "Import / Export"; Klicken Sie [Importieren]
- Wählen Sie ELEVPTS.TXT
- Klicken Sie auf die Registerkarte Koordinaten und wählen Sie für die Option "Koordinaten:" [3D]
- Klicken Sie [Projektion..]
- Im Fenster "Koordinatensystem/Projektionsparameter.." klicken Sie [System..] und selektieren "Universal Transverse Mercator"
- Für [Zone...] wählen Sie "Zone 13"
- Für [Datum..] wählen Sie "North American 1927"
- Klicken Sie [OK], um das Fenster zu schliessen
- Wählen Sie Optionen; setzen sie unter "Feldnummern:" die Textfelder auf "2" für X; "3" für Y; und "1" für Z:
- Klicken Sie [Import] und geben Sie als Zielverzeichnis TEMP_IMP an
- Schliessen Sie das Fenster "Importieren von..."

Der Importprozess kann auch eingesetzt werden, um aus 2D- oder 3D-Koordinaten ein Punktevektorobjekt zu erzeugen. Die Koordinatenwerte liegen dabei in Textdateien oder Datenbankdateien vor. Die Koordinatenwerte in einer Textdatei können in Spalten geordnet oder durch Begrenzungszeichen (Kommata sind die allgemein üblichen Begrenzungszeichen) voneinander abgesetzt sein. Beim Import muss man das Koordinatensystem und die Kartenprojektion für das Objekt angeben, sodann muss man das Textfeld identifizieren, welches jeden der Koordinatenwerte (x, y und z) enthält. In diesem Beispiel enthält Feld1 den Höhenwert (z), Feld2 den x-Wert und Feld3 den y-Wert.

Z,	X,	Y
2408,517464.88,	1410819.55	
763,538770.73,	1440642.98	
98,517406.05,	1440642.43	
1475,538769.55,	1410760.09	

Beispiel einer Input-Textdatei mit kommaseparierten Koordinatenwerten



Mit dieser Option können Sie zwischen spaltenförmigem oder kommasepariertem Format auswählen

Über das Panel "Zusätzliches Attribut" kann eine verknüpfte Datenbank erzeugt werden, die andere Attributinformationen enthält (s. Seite 18 / 19)

Diese Punktekarte befindet sich als Objekt ELEVPTS in der Projektdatei SURFACE des Verzeichnisses SURFMODL

Link zu einer MapInfo MIF -Datei

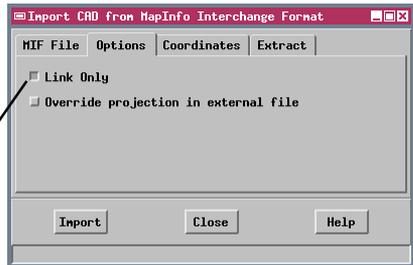
TNTmips offeriert mehrere Möglichkeiten für den Import von Dateien des Formats MapInfo Interchange Format (MIF). Diese ASCII-Dateien speichern sowohl Koordinatenlisten für Polygone, Linien und Punkte als auch Informationen über die Kartenprojektion und die Struktur der Datenbanktabelle. In der Datei kann nur eine Datenbanktabelle abgespeichert werden. Die Attributdateien für die einzelnen Elemente befinden sich in einer begleitenden ASCII-Datei mit der Dateinamenserweiterung .MID.

MIF-Dateien können entweder über die Import-Option "Vektor" oder über die Import-Option "CAD" in TNTmips eingelesen werden. Im ersten Fall entsteht ein Vektorobjekt, im zweiten Fall ein CAD-Objekt. Sie können in der letzteren Option zwischen einem normalen Import oder einem Link zur externen MIF-Datei wählen. Bei geometrisch komplexen Dateien, ist es zu empfehlen, diese als Vektorobjekt zu importieren, da man hier den Vorteil einer topologischen Struktur hat.

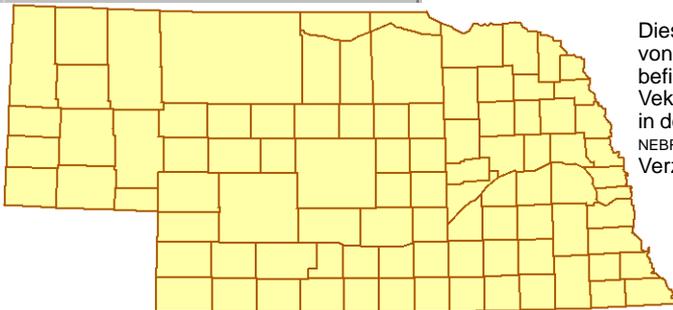
Aktivieren Sie "Nur verknüpfen". Damit erzeugen Sie einen Link auf die externe MapInfo-Datei. Bei deaktivierter Option wird die Datei als CAD-Objekt importiert.

SCHRITTE:

- Setzen Sie den Objekttyp auf CAD im Fenster "Import / Export"
- Wählen Sie "MIF" aus der Formatliste
- Klicken Sie [Importieren]
- Wählen Sie NEBRASKA.MIF
- Aktivieren Sie in der Registerkarte Optionen die Option "Nur verknüpfen"
- Klicken Sie auf [Import] und geben Sie als Zielverzeichnis TEMP_IMP an
- Schließen Sie das Fenster "Vektor importieren von..."



Die Kartenprojektion wird automatisch aus der MIF-Datei gelesen



Diese Landkreiskarte von Nebraska befindet sich als Vektorobjekt COUNTIES in der Projektdatei NEBRASKA des Verzeichnisses USA.

Achtung: TNTmips erzeugt automatisch Links zu **MapInfo-TAB**-Dateien und **ArcView**-Shapefiles, wie schon auf Seite 8 für Rasterdateien beschrieben wurde. Diese verlinkten Objekte werden wie CAD-Objekte behandelt.

Import einer DXF-Datei

SCHRITTE:

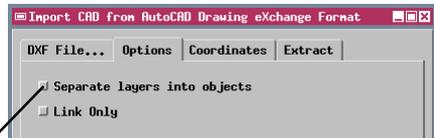
- Setzen Sie den Objekttyp auf [CAD] im Fenster "Import/Export" und wählen Sie "DXF"
- Klicken Sie [Importieren]
- Wählen Sie FOOTPRINT.DXF
- Klicken Sie in der Registerkarte Koordinaten auf [Projektion..]
- Im Fenster "Koordinaten-system/Projektionsparameter..." klicken Sie [System...] und selektieren "Universal Transverse Mercator" ; Klicken Sie dann auf [Zone..] und wählen Sie "17" (W 84 bis W 78), dann klicken Sie auf [Datum..] und wählen "North America 1927"
- Klicken Sie auf [Import] und geben Sie als Zielverzeichnis TEMP_IMP an
- Schließen Sie das Fenster Vektor importieren von..."

Das AutoCAD DXF-Format (Drawing eXchange File) wurde zu einem der Standardwerkzeuge für den Austausch von elektronischen Zeichnungen zwischen CAD-Programmen. DXF-Dateien sind ASCII-Dateien, welche codierte Textinformationen für das Zeichnen von Elementen in CAD-Zeichnungen enthalten. Als Elemente in einer DXF-Datei können Punkte, Linien, Polygone und geometrische Figuren wie Kreise und Ellipsen vorkommen. Im Gegensatz zu Vektordateien können sich Elemente in einer CAD-Datei gegenseitig überlappen und sind trotzdem eigenständige Elemente. Die Hintergrund-/Vordergrundbeziehungen zwischen sich überlappenden Elementen sind ebenfalls gespeichert.

Die Beispieldatei zeigt die benachbarte Umgebung des "Blackburn Recreation Center" in Old Town, Columbus, Ohio. Die Zeichnung enthält Linien, die Straßenabgrenzungen darstellen, und Polygone, welche Gebäude- und Häusergrundrisse markieren.

In einer DXF-Datei sind die Elemente in verschiedenen Ebenen abgespeichert. Typischerweise enthält jede Ebene einen bestimmten Typ von Elementen. Man kann beim Importieren diese verschiedenen Ebenen in separate CAD-Objekte zerlegen. Sollte man keine Ebenenseparierung wünschen, kann man dennoch über die ebenfalls importierte DXF-Ebenentabelle den Elementen in den verschiedenen Ebenen (je nach Attributausprägung) unterschiedliche Stile zuweisen.

Diese Zeichnung der Blackburn-Umgebung befindet sich als CAD-Objekt FOOTPRINT in der Projektdatei BLACKBRN des Verzeichnisses BLACKBRN. Andere Objekte in dieser Projektdatei sind eine Grundstückskarte, eine Straßenkarte, ein Luftbild und eine Datenbank mit der Kriminalitätsstatistik.



Importieren einer Datenbasis aus dBASE

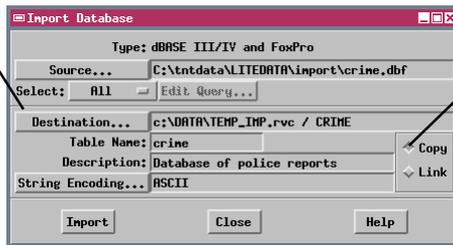
Will man in **dBase III/IV** vorliegenden Attributinformationen in **TNTmips** nutzen, kann man die entsprechende Datenbasis entweder direkt in eine Projektdatei importieren oder einen Link auf die externe **dBase**-Datei setzen. In beiden Fällen kann das Dateiojekt auf Ebene der Hauptobjekte oder als Subjekt eines Geo-Objektes existieren.

Für den Fall, dass die Datei Felder mit Koordinaten enthält, kann man die Attributinformationen direkt im Ansichtsfenster ausgeben. Dazu bedient man sich der Pin-Map-Option im Display-Prozess (Anzeigen/Geodaten.). Die Beispieldatei in dBase-Format beinhaltet Polizeiberichtsdaten über Kriminalität in der Blackburn-Umgebung. Die Pin-Map unten auf dieser Seite zeigt die Tatorte als rote Quadrate an, wobei das Objekt FOOTPRINT zur Orientierung im Hintergrund angezeigt wird.

SCHRITTE:

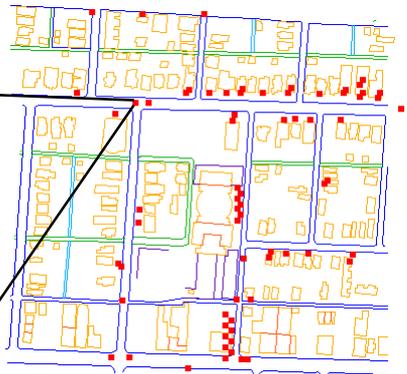
- Setzen Sie den Objekttyp [Datenbank] im Fenster "Import/Export"
- Wählen Sie "dBase" aus der Formatliste und klicken Sie [Importieren..]
- Klicken Sie auf [Quelle...] im Fenster Tabellenimport
- Wählen Sie CRIME.DBF
- Klicken Sie [Ziel...] und benennen Sie das Output Datenbankobjekt CRIME in der Projektdatei TEMP_IMP
- Geben Sie Als Datenbankbeschreibung "Database of police reports" ein
- Klicken Sie [Importieren]
- Schliessen Sie das Fenster "Tabellenimport"

Benutzen Sie die Option [Ziel...] zum Benennen des Datenbankobjekts oder Subobjekts vor dem Importieren



Wählen Sie "Kopieren" für einen Import der Datei und "Verknüpfen", wenn Sie nur einen Link auf die externe dBase-Datei setzen wollen

Die Datenbasis befindet sich als Datei CRIME im Projektverzeichnis BLACKBRN



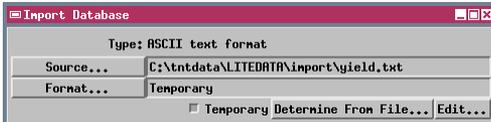
Es ist auch möglich, dBase-Dateien oder Dateien anderer Formate über den Geodaten-Editor (Bearbeiten/ Datenbanken..) zu importieren. Für mehr Informationen schauen Sie bitte im Handbuch "Die Ersten Schritte: Management von relationalen Datenbanken" nach.

Importieren von Daten aus einer ASCII-Datei

SCHRITTE:

- Wählen Sie "ASCII" aus der Formatliste und klicken Sie [Importieren]
- Klicken Sie auf [Quelle...] im Fenster "Tabellenimport"
- Wählen Sie YIELD.TXT
- Bei aktivierter Option "Temporär" klicken Sie auf [Aus Datei bestimmen..]; es öffnet sich das Fenster "Textdateiformat", welches Feldnamen und zugehörige Einstellungen auflistet

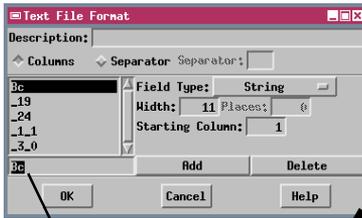
Man kann auch Attributdaten aus einer ASCII-Textdatei (American Standard Code for Information Interchange) importieren. Die Attributinformation für jeden Datensatz muss dabei in der Textdatei jeweils in einer eigenen Zeile stehen. Die Felder können spaltenförmig angeordnet sein, wie in diesem Beispiel, oder sie sind durch Begrenzungszeichen (Kommata sind üblich) voneinander abgegrenzt. In dieser Übung importieren Sie geschätzte Erntertragszahlen für die verschiedenen Bodentypen im CROW BUTTE-Gebiet. Die Datensätze in der Beispieldatei enthalten die Kennung für den Bodentyp und die Ertragszahlen für Weizen, Hafer, unbewässertes und bewässertes Heu. Die ersten Zeilen der Datei sehen folgendermaßen aus:



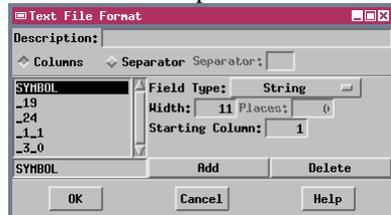
Bc	19	24	1.1	3.0
Bd	0	0	1.5	2.8
Bf	0	0	0.0	0.0
Bg	39	46	2.2	5.5

- Selektieren Sie den voreingestellten Namen "Bc" des ersten Feldes und ändern Sie ihn in "Symbol" (im Textfeld unterhalb der Liste); beachten Sie auch die anderen Einstellungen im Panel rechts

Damit die neu anzulegende Tabelle ordnungsgemäß strukturiert wird, braucht der Importprozess die nötigen Informationen über Format und Inhalt der Textdatei. Jedes Feld benötigt die Angabe eines Feldnamens und des zugehörigen Feldtyps (String für nicht-numerische Werte, Integer für Ganzzahlen und Floating-Point für Dezimalzahlen). Ist die Datei spaltenförmig angeordnet, muss zusätzlich noch die Spaltenweite und die Startspalte für jedes Feld angegeben werden. Die meisten dieser Angaben können automatisiert gesetzt werden, indem man [Aus Datei bestimmen..] wählt. Dadurch wird die entsprechende Datei gescannt und es werden die vorgeschlagenen Einstellungen im Fenster "Textdateiformat" präsentiert.



Das Textfeld für den Feldnamen bietet die Möglichkeit, den voreingestellten Feldnamen zu editieren, den Sie oben in der Liste gerade gewählt haben.



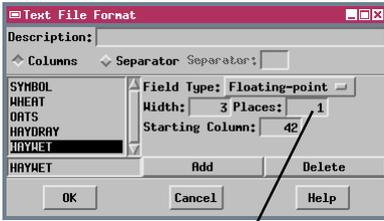
- Benennen Sie die restlichen Felder um in "wheat", "oats", "haydry" und "haywet"

Lassen Sie das Fenster "Textdateiformat" geöffnet und fahren Sie auf der nächsten Seite mit der Übung fort

Importieren von Daten aus einer ASCII-Datei

Sobald Sie alle fünf Feldnamen, wie auf der letzten Seite angegeben, geändert haben, sollten die Felder die in der Liste rechts gezeigten Einstellungen besitzen. Wenn dem so ist, fahren Sie fort mit der Angabe des Ziels für die neue Datenbanktabelle.

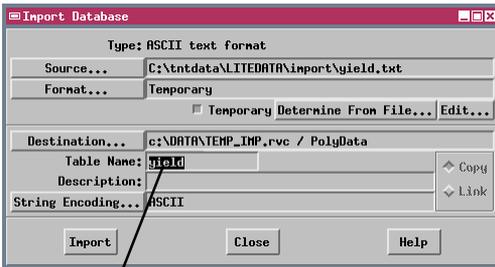
Feld Name	Feldtype	Spalte
SYMBOL	String	
WHEAT	Integer	
OATS	Integer	
HAYDRY	Floating-point	1
HAYWET	Floating-point	1



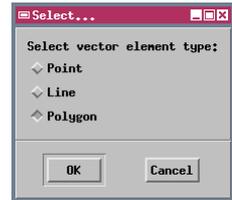
Das Textfeld "Dez. Stellen" gibt die Anzahl der Nachkommastellen für Fließkommazahlen an.

SCHRITTE: (Fortsetzung)

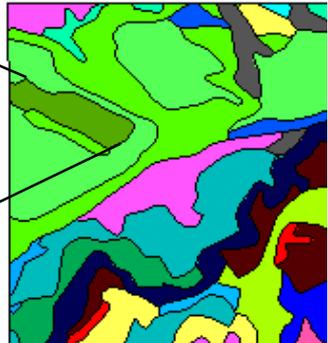
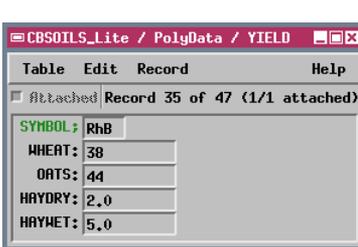
- Klicken Sie auf [OK] im Fenster "Textdateiformat"
- Klicken Sie auf [Ziel...]
- Wählen Sie das Vektorobjekt CBSOILS, das Sie in der Übung auf Seite 11 bereits importierten
- Wählen Sie im Fenster "Auswählen.." die Option "Polygon", dann klicken Sie [OK]



Der Name der Quelltextdatei wird automatisch auf den Tabellennamen übertragen. Sie können bei Bedarf einen anderen Namen eingeben (im Textfeld "Tabellenname:").



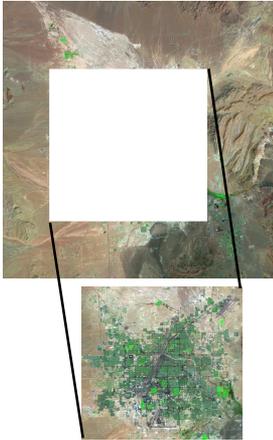
- Klicken Sie [Import]
- Schliessen Sie das Fenster "Tabellenimport"



Diese Tabelle befindet sich als Polygon-Datenbanktabelle YIELD, welche mit dem Objekt CBSOILS_LITE verknüpft ist, in der Projektdatei CBSOILS.

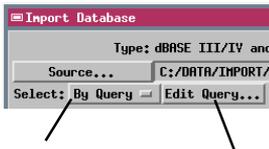
Einhalten der TNTlite Objektgrößenbegrenzung

Die hier diskutierten Begrenzungen treffen nicht auf die professionelle Version von TNTmips zu. Dennoch können Benutzer dieser Version die hier besprochenen Techniken einsetzen, um spezifische Teilmengen von großen Geodatenbeständen zu importieren.



Select Lines: 1 to 423
Select Columns: 14 to 629
 Null Value:

Spezifizieren Sie die Anzahl der Zeilen und Spalten, die Sie aus einem großen Rasterdatenbestand beim Import extrahieren wollen.



Wählen Sie "Auswahl" [Nach Abfrage] und drücken Sie [Abfrage bearbeiten...], um spezifische Datensätze auszuwählen.

In der kostenlosen TNTlite-Version wurden umsichtig gesetzte Begrenzungen für die maximalen Objektgrößen eingebaut. Wenn Sie in TNTlite versuchen, ein Objekt über Import einzulesen, welches diese Grenzen überschreitet, wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Die meisten TNT-Importprozeduren erlauben Ihnen, nur einen Teil des zu importierenden Objekts einzulesen (Einige dieser Möglichkeiten haben Sie schon in den vorhergehenden Abschnitten kennen gelernt).

Raster-Objekte in TNTlite dürfen die Grenze von 314368 Zellen (614 * 512) nicht überschreiten, wobei die maximale Seitendimension 1024 Zellen beträgt. Die Dimensionen des Rasters, das Sie importieren wollen, finden Sie zumeist in den begleitenden Metadaten oder in der Headerdatei. In den meisten Fenstern des Rasterimport-Dialogs können Begrenzungen für die maximale Anzahl der Zeilen und Spalten vorgegeben werden, die dann aus dem Inputraster ausgelesen werden. Damit kann sichergestellt werden, dass die Objektgröße, die Sie importieren, innerhalb des in TNTlite erlaubten Bereichs liegt. Für weit verbreitete Rasterformate wie TIFF, GIF, JPEG oder BMP können leicht erhältliche Sharewareprogramme eingesetzt werden, mit denen die Rasterdaten vor dem Import gesichtet und bei Bedarf zurechtgeschnitten werden können.

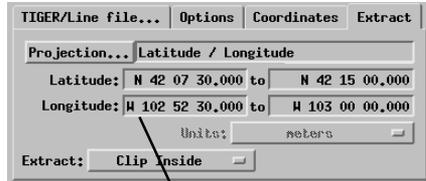
Datenbank-Objekte mit Attributdaten als Inhalt können zusammen mit räumlichen Objekten oder davon unabhängig importiert werden. Ein Datenbankobjekt enthält Attributdaten für einen Objekt-Elementtyp (z. B. Vektor-Polygone), kann aber aus mehr als nur einer Tabelle bestehen. Für die Anzahl der Tabellen pro Datenbankobjekt gibt es keine Begrenzung, wohl aber für die Anzahl der Datensätze pro Tabelle (maximal 1500). Im Falle von eigenständigen Datenbanktabellen kann der Importprozess über eine Abfrage (Query) getätigt werden. Sollte die externe Quelle mehr als 1500 Datensätze beinhalten, muss die Abfrage so konstruiert werden, dass sie weniger Datensätze selektiert.

Einhalten der TNTlite Objektgrößenbegrenzung

Vektor- und CAD-Objekte sind limitiert bezüglich der Anzahl der Elemente, die sie in TNTlite enthalten können. Die Höchstzahl an unterschiedlichen Elementen in einem einzigen Vektorobjekt sind: 500 Polygone, 1500 Linien, 1500 isolierte Punkte und 1500 Labels; es gibt keine Beschränkung hinsichtlich der Anzahl von Knoten. Für CAD-Objekte liegt die Höchstzahl bei 500 Zeichenelementen (Linien oder geometrische Figuren) und bei 5 Blöcken.

Die Fenster für den Vektor-Import und den CAD-Import besitzen Textfelder für die Gebietsauswahl, mit denen eine rechteckige Auswahlfläche definiert werden kann (in Kartenkoordinaten, falls das Objekt georeferenziert ist). Das voreingestellte Koordinatensystem ist "Breite / Länge". Man kann aber eine alternative Projektion und ein alternatives Koordinatensystem einstellen. Das Optionsmenü für die Auswahl der Flächenelemente erlaubt die Spezifikation, auf welche Weise die Auswahl angewendet wird. So kann man wählen zwischen kompletten Elementen, die sich entweder vollständig innerhalb oder teilweise innerhalb der Auswahlfläche befinden, oder man wählt die Option "Ausschneiden innerhalb", was dazu führt, dass die Elemente am Rand der Auswahlfläche abgeschnitten werden.

Eine durch die Selektionsart erzeugte Segmentierung der Flächen bedingt neue topologische Beziehungen zwischen den extrahierten Elementen. TNTlite muss während des Imports die Topologie neu errechnen, bevor feststellbar ist, ob das importierte Objekt innerhalb der Beschränkungen von TNTlite fällt. Sollte das nicht der Fall sein, muss man einen neuen Versuch mit einer kleineren Auswahlfläche starten.



Geben Sie die Ausmaße einer Auswahlfläche an, um Elemente aus einer Vektor- oder CAD-Datei auszuwählen.

Die Option "Ausschneiden innerhalb", die bei dieser Begrenzung der Auswahlfläche angewendet wird, zerteilt einige Linien und Polygone.



Wenn man ein Vektor- oder CAD-Objekt mit verknüpften Datenbanken importiert und dabei eine Auswahlfläche selektiert, werden nur die Datensätze kopiert, die mit den extrahierten Elementen verknüpft sind. Damit soll sichergestellt werden, dass die Anzahl der Datensätze in der neu erzeugten Tabelle nicht die Beschränkungen von TNTlite für Datenbanktabellen überschreitet.

Metadaten einbinden

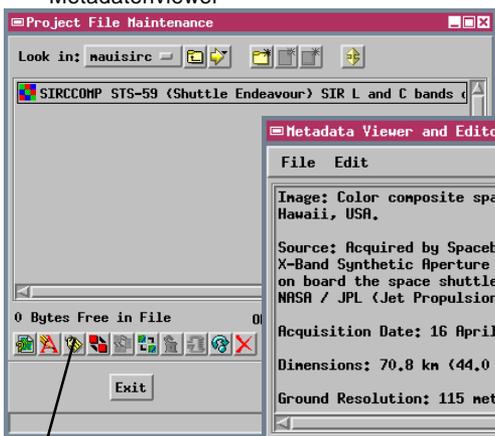
Mit der zunehmenden Verbreitung von Geodaten wurde auch das Konzept der Metadaten bedeutsam. Einfach ausgedrückt sind Metadaten "Daten, welche wiederum Daten beschreiben". Metadaten stellen also Texte dar, die den Inhalt, die Quelle, die Genauigkeit, die Georeferenzierung und andere Eigenschaften der Geodaten und der zugehörigen Attribute beschreiben.

SCHRITTE:

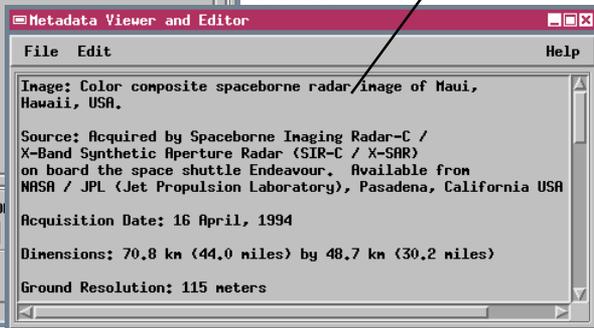
- Wählen Sie Werkzeuge/ Datei/Geodatenmanager / Geodaten.. aus dem TNTmips Hauptmenü
- Selektieren Sie das Objekt SIRCCOMP aus der Projektdatei MAUISIRC im Verzeichnis HAWAII
- Klicken Sie auf das Symbol Metadaten 
- Nachdem Sie sich die Metadaten angeschaut haben, wählen Sie Datei/ Schließen im Fenster "Metadatenviewer"

Digitale Geodaten können problemlos kopiert, editiert und transformiert werden; sie können auch in beliebigem Maßstab ausgegeben werden. Der Endanwender von Geodaten hat jedoch ohne Metadaten keinerlei Wissen über den Originalmaßstab und die Genauigkeit der Daten; er weiß auch nichts über andere potentielle Beschränkungen.

In TNTmips sind die Metadaten in einer speziellen Textdatei enthalten, die als Subobjekt eines Vektor-, Raster-, CAD-, TIN- oder Datenbank-Objekts gespeichert wird. Ein Metadaten-Subobjekt sollte jegliche Information enthalten, die potentielle Nutzer über die zugehörigen Geodaten benötigen. Beispielsweise kann man die Datenquelle, die Genauigkeit, die Georeferenzierung dokumentieren und alle Verarbeitungsschritte angeben, die auf die Daten angewendet wurden. Mit dem Metadatenviewer und Editor ist es möglich, eigene Metatexte zu erstellen und interne RVC-Textobjekte oder externe Textdateien in Metadaten-Subobjekte einzubinden. Sie gelangen zum Fenster "Metadatenviewer und Editor" durch Anklicken des Symbols Metadaten im Geodatenmanager.



Benutzen Sie die üblichen Keyboard- und Mausoperationen für das Hinzufügen, Löschen oder Editieren von Texten im Editierbereich



Klicken Sie auf das Symbol Metadaten zum Öffnen des Metadaten-Subobjekts für das jeweils selektierte Objekt

Unterstützte Import-Formate

Raster Import Formats

ADRG: DMA ARC Digitized Raster Graphics
 ADRI: NIMA ARC Digitized Raster Imagery
 AG LEADER Target
 AISA Hyperspectral
 ALDEN Radar
 ARC-ASCII, BIL/BIP, E00, GRID: ArcInfo formats
 ASCII, ASCII-XYZ: Text, 3 coordinate text
 AVHRR-BIWEEK: U.S. Bi-Weekly Composite
 AVIRIS Hyperspectral
 BMP: Microsoft Windows Bitmap
 CADRG: NIMA Compressed ADRG
 CCRS: Canadian Centre for Remote Sensing
 CEDED: Canadian Digital Elevation Data
 CIB: NIMA Controlled Image Base
 CLEMENTINE Spacecraft Data
 COQ: USGS Compressed Ortho Quad
 CTG: LULC Composite Theme Grid
 DEM: USGS Digital Elevation Model
 DEM GTOPO30: GTOPO30 Global DEM
 DISIMP
 DOQ: USGS Digital Orthophoto Quad
 DTED: Digital Terrain Elevation Data
 ECW: ER Mapper Enhanced Compressed Wavelet
 ENVI Hyperspectral
 EPPL7
 ER-MAPPER
 ERDAS GIS/LAN and IMAGINE
 ERS-SAR: ERS-1 and ERS-2 Synthetic Aperture Radar
 GAC/LAC: AVHRR Global Area Cov.
 GEOSOFT-GRD and GXF
 GEOTIFF
 GGR: Generic Georeferenced Raster
 GIF: Graphics Interchange Format
 GRASS
 HDF4.1: Hierarchical Data Format, vers 4.1
 HDFASTER: ASTER HDF
 HDFMODIS: MODIS HDF
 I2SPS: IIS Photo Science
 IDIMS IDIPS
 IDRISI, IDRISI 32
 ILWIS: ILWIS MPR
 INGR-Type-9: Intergraph Type 9 Bi-level RLE
 IRS Super Structure (LGSOWG)
 JERS1: NASDA JERS-1 CEOS radar
 JPEG
 JPL-SAR: JPL AIRSAR and TOPSAR radar
 LANDSAT-CCRS: (Can. Centre Rem. Sens.)
 LANDSAT-NLAPS
 LASER-SCAN
 LVT film recorder
 MACPAINT: Macintosh MacPaint
 MICROBRIAN
 MRLC: Multi-Resolution Land Characteristics
 MRSID: Multiresolution Seamless Image Database
 NEXRAD Radar
 NITF, NITF2.1: NIMA National Imagery Transfer
 NTF-DTM: UK National Transfer Format 2.0
 PCI: PCI Image Format
 PCX
 PHOTO-CD: Kodak Photo CD Format
 PNG: Portable Network Graphics

RADARSAT: Radarsat CEOS Radar Formats
 RESOURCE21
 SCAN-CAD IMG and RLC
 SDTS DEM
 SIMPLE ARRAY
 SPANS
 SPOT IMAGE and SPOTVIEW
 SUNRAST: Sun Raster Format
 SURFER: Surfer ASCII, 6, 7 GRD
 TERRA-MAR: Terra-Mar .IMG and .BIG
 TGA: Truevision TGA
 TIFF: Tag Image File Format
 TM FAST: Eosat Landsat TM Fast
 TM FAST-L7A: NASA Landsat 7A Fast
 TM TIPS: Eosat Landsat TM TIPS
 USER DEFINED

Vector Import Formats

ARC-COVERAGE, E00, and GENERATE
 ARC-SHAPEFILE: ArcView Shapefile
 ATLAS-GIS 3.0 AGF/AIF and BNA
 DATABASE: Database table records
 DCW: Digital Chart of the World
 DLG-OPT: USGS Digital Line Graph Optional
 DMDF: Digital Map Data Format
 DXF: AutoCAD Drawing eXchange
 GEOSOFT-XYZ
 GRASS
 GSMAP: USGS GSMAP Format
 MAPINFO Internal, MIF, and MMI
 MOSS: Map Overlay & Statistical System
 NTAD: National Transportation Atlas Database
 NTF-VECT: UK National Transfer Format 2.0
 POLAR: Polar coordinate
 SDF: Spatial Data Framework (Japan)
 SDTS: Spatial Data Transfer Standard
 TEXT: 2D (X,Y) and 3D (X,Y,Z) point
 TIGER: Census Bureau TIGER/Line
 TYDAC: Tydac SPANS VEH/VEC
 VPF: Vector Product Format

CAD Import Formats

ARC-SHAPEFILE: ArcView Shapefile
 ATLAS-GIS 3.0 AGF/AIF and BNA
 CGM: Computer Graphics Metafile
 DGN: MicroStation/Intergraph DGN
 DMDF: Digital Map Data Format
 DXF: AutoCAD Drawing eXchange
 GSMAP: USGS GSMAP Format
 MAPINFO Internal, MIF, and MMI
 MOSS: Map Overlay & Statistical System
 SDTS: Spatial Data Transfer Standard
 SIF: Standard Interchange Format

Database Import Formats

ASCII text
 dBASE III/IV & FoxPro
 INFO database
 MAPINFO Attribute File
 MIPS-EXTERNAL (DOS MIPS)
 ODBC: Microsoft Open Database Connectivity
 R:BASE
 TNT-TEXT: TNTmips text file
 TYDAC-ATTRIB: SPANS Attribute File

SOFTWARE FÜR RAUMBEZOGENE ANALYSEN

MicroImages, Inc. bietet eine vollständige Produktreihe von professioneller Software für anspruchsvolle Visualisierungen von raumbezogenen Daten, Analysen und Präsentationen. Für detaillierte Produktinformationen wenden Sie sich an uns oder besuchen Sie unsere Webseite.

TNTmips TNTmips ist ein professionelles System für vollständig integrierte GIS, Rasterbildanalysen, CAD, TIN, Desktop Kartographie und Geodatenbanken.

TNTedit TNTedit liefert interaktive Werkzeuge für die Erstellung, Bearbeitung und Georeferenzierung von Vektor-, CAD- und TIN-Daten sowie für relationales Datenbankmanagement.

TNTview TNTview besitzt dieselben umfassenden Darstellungsmöglichkeiten wie TNTmips und bietet sich vor allem für diejenigen an, die auf Verarbeitungs- und Vorbereitungseigenschaften von TNTmips verzichten können.

TNTatlas Mit TNTatlas können Sie Ihr raumbezogenes Projektmaterial auf CD-ROM zu geringen Kosten veröffentlichen und weitergeben. TNTatlas CDs können auf jeder üblichen Rechnerplattform verwendet werden.

TNTserver Mit TNTserver können Sie TNT Atlanten im Internet oder über Ihr Intranet veröffentlichen. Mit Ihrem Webbrowser und dem TNTclient Java Applet können Sie durch Geodaten navigieren.

TNTlite TNTlite ist eine kostenlose Version von TNTmips für StudentenInnen und professionelle Anwender, die kleine Projekte durchführen. Sie können TNTlite von der Webseite von MicroImages herunterladen oder TNTlite auf CD-ROM mit den aktuellen Handbüchern bestellen.

Index

ArcInfo.....	13	Verknüpfungen zu	
ArcView.....	11	CAD.....	15
AutoCAD.....	10	Datenbanken.....	17
CAD.....	3,15-16,21	Rasterdaten.....	7
Komprimierung		MapInfo MIF.....	15
verlustfrei.....	6	Metadaten.....	22
verlustbehaftet.....	5	MrSID.....	8
Datenbanken.....	3,17-20	Raster.....	3-9,20
dBASE.....	17	SDTS.....	10
DLG.....	10	Shapefile.....	11
DXF.....	16	Einfacher Array.....	9
E00.....	13	Text, ASCII.....	3
ECW.....	8	Importieren aus Datenbanken...18-19	
Extrahieren aus		Importieren aus Vektordaten.....14	
CAD.....	15,21	TIFF.....	7-8,20
Datenbanken.....	20	TIGER.....	12
Rasterdaten.....	6,20	TNTlite, Einschränkungen	
Vektordaten.....	12,21	CAD.....	21
GeoTIFF.....	8	Datenbanken.....	20
GIF.....	6,20	Rasterdaten.....	20
JP2.....	8	Vektordaten.....	21
JPEG.....	5,20	Vektordaten.....	3,10-14,21



MicroImages, Inc.

11th Floor - Sharp Tower
206 South 13th Street

Lincoln, Nebraska 68508-2010 USA

Voice: (402) 477-9554

FAX: (402) 477-9559

email: info@microimages.com

internet: www.microimages.com