

GEO-INFORMATIONSSYSTEME

TopoL xT Workshop
Einführung & Tutorial

www.topol.de

TopoL Support-Center, Dirk Schönewolf

Dezember 2006

- Produktübersicht
- Produktreihe
- Merkmale
- Programmarchitektur
- Anwendungsschema
- Benutzeroberfläche

Produktübersicht



GeoDatenbank

- Blattschnittfreie Speicherung großer Datenmengen
- ARCHIKART-Schnittstelle
- ALKIS-Schnittstelle (Optional)



OpenGIS

- ALK / ATKIS -Schnittstelle
- DXF, SHP, TIFF, JPEG ETC...



MobilesGIS

- Notebook oder Handheld (Win CE) GPS-gestützte Messungen

- WebBrowser Internet Abfragen & Anzeigen



InternetGIS

- WebBrowser Intranet Abfragen & Anzeigen

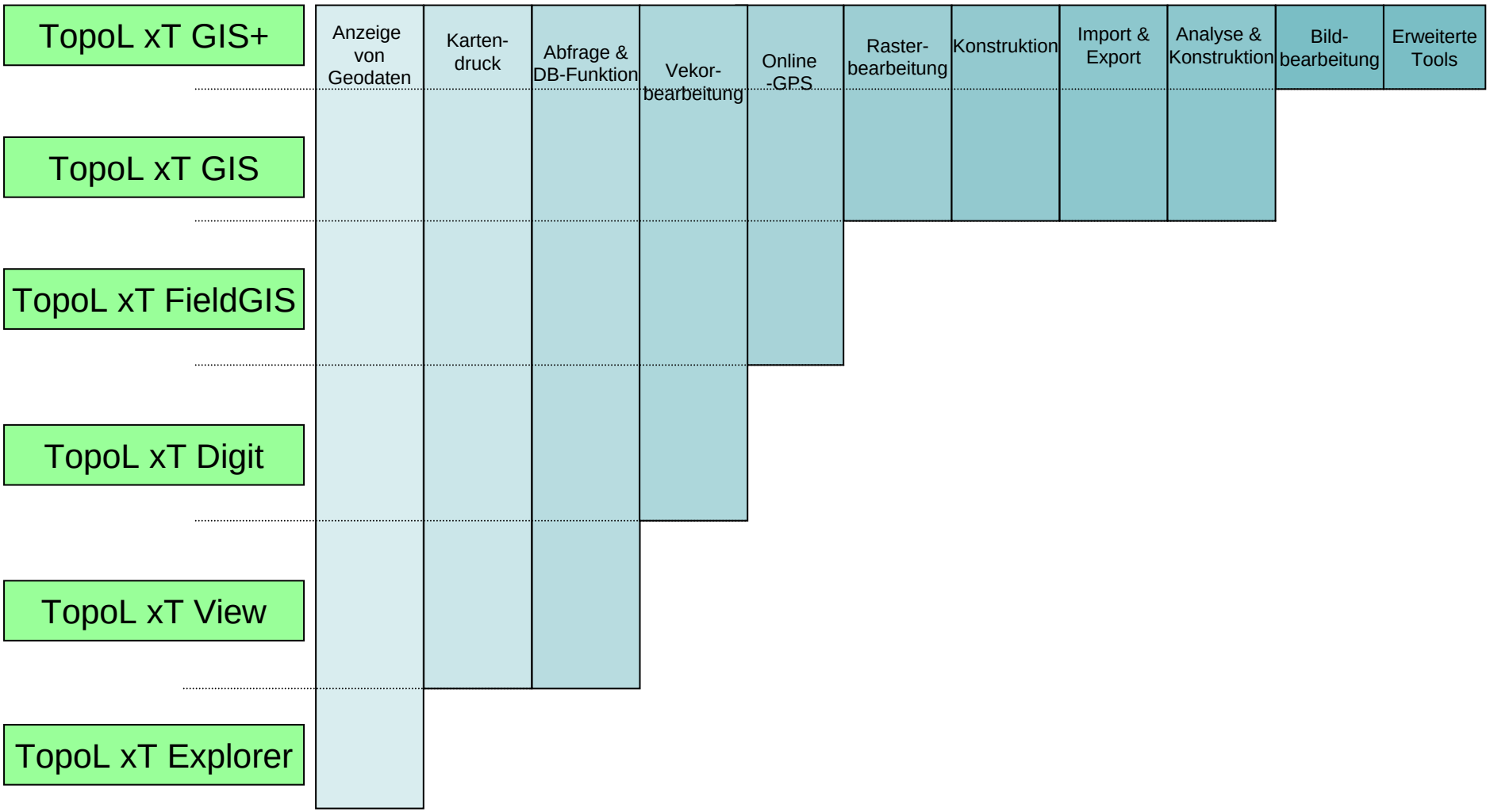
- GIS-Auskunft Abfragen & Anzeigen



DesktopGIS

- GIS-Arbeitsplatz Erfassen & Analysieren
- Kartenproduktion Kartendruck & Report-Listen

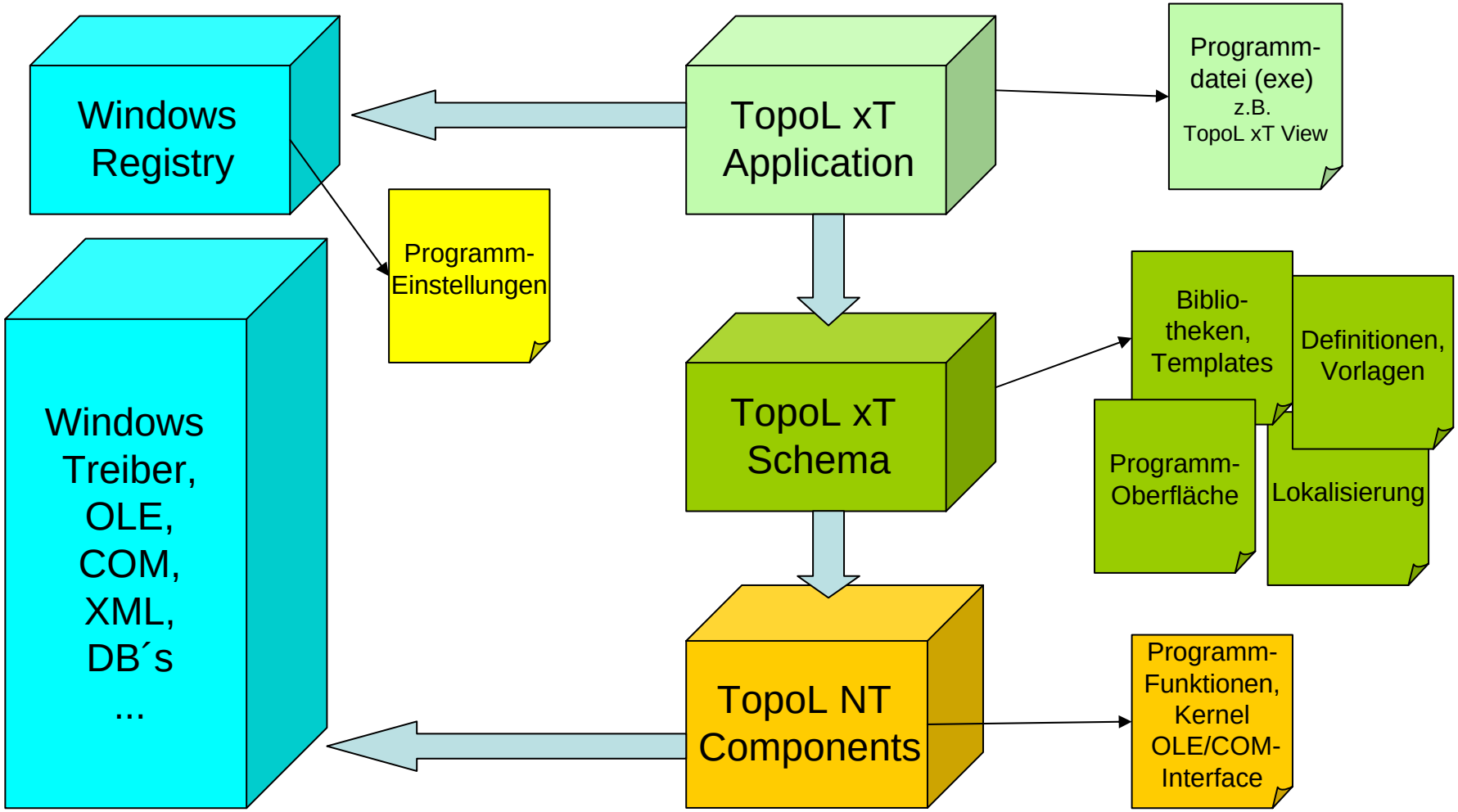
Produkreihe



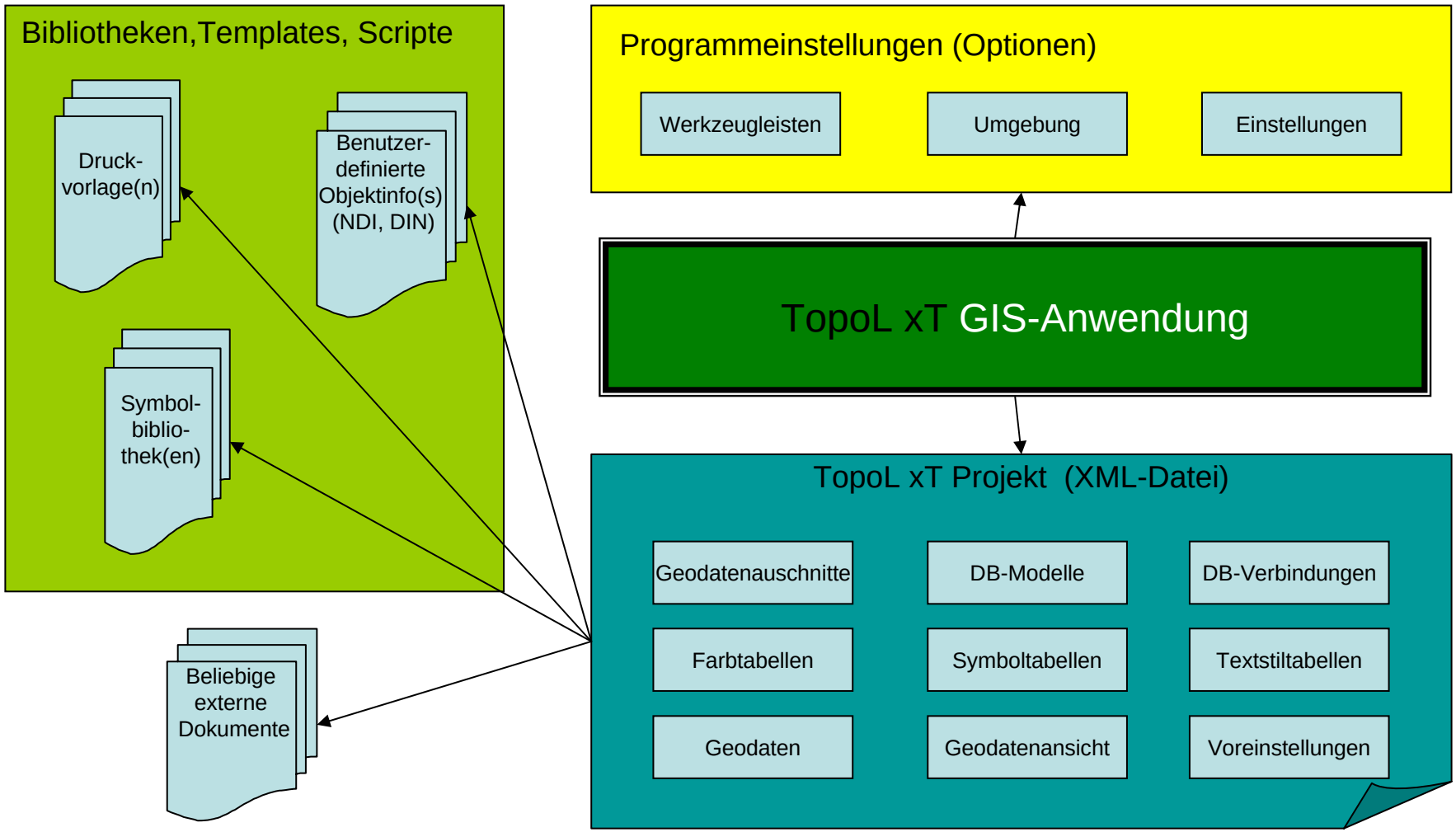
Merkmale

- ✓ Konfigurierbare Benutzeroberfläche
- ✓ Modularer skalierbarer Aufbau (nT-Komponententechnologie)
- ✓ Umfangreiche Vektor- und Rasterfunktionen für die Datenbearbeitung
- ✓ Unterstützung vielfältiger Koordinatensysteme (GK, UTM, WGS 84 etc.)
- ✓ OpenGIS ® -Datenzugriff (z.B. ArcView Shape File, Geomedia, DGN, MapInfo, WMS Server etc.)
- ✓ Offene Programmierschnittstelle
- ✓ Anbindung von GeoDatenbanken (z.B. MS Access, Oracle)
- ✓ Interne DB-Funktionalität (Tabellen, Modelle, Report, Abfragen)
- ✓ Moderne Oberfläche (z.B. Wizzard-Systeme)
- ✓ Optionale MultiUser-Erweiterungen (3 Tier-Architektur)

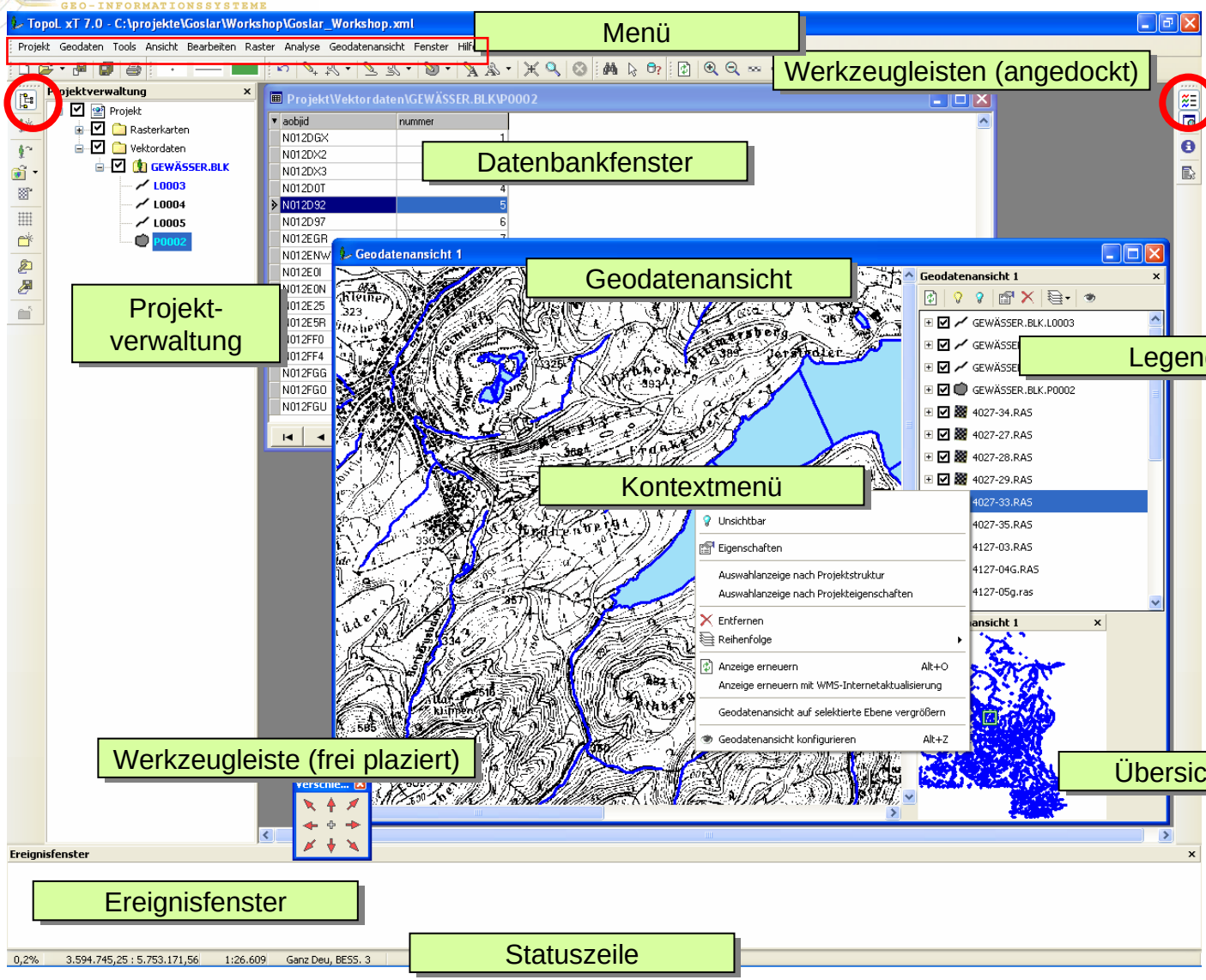
Programmarchitektur



Anwendungsschema



Benutzeroberfläche



- 1 - Projekt anlegen
- 2 - Einstellungen
- 3 - Externe Dokumente hinzufügen
- 4 - Geodaten hinzufügen
- 5 – Geodatenansicht manipulieren
- 6 - Datenbankfenster
- 7 - DB-Struktur verändern
- 8 – Bearbeitungsparameter einstellen
- 9 – Neue Linien zeichnen
- 10 – Bestehende Linien bearbeiten
- 11 – Flächen kopieren

1 - Projekt anlegen

1. TopoL xT starten
2. Im Menü Projekt Menüpunkt Neu auswählen
3. Projektvorlage Standardvorlage auswählen und mit OK bestätigen
4. Projekteigenschaften über Menü Projekt aufrufen
5. Koordinatensystem auf Ganz Deu, BESS, 3 einstellen
6. Unter Rasteranzeige Minimaler Maßstab auf „0“ stellen
7. Unter Rasteranzeige Maximaler Maßstab auf „100000“ stellen
8. Ordner mit Rastern unter Geodatenansicht definieren
9. Projekt speichern über Menü Projekt im Projekthauptordner

Vom Benutzer definierte Vorlagen können auch als „Standardvorlagen“ für andere Projekte verwendet werden

Hiermit definieren Sie die generelle Sichtbarkeit von Rastern

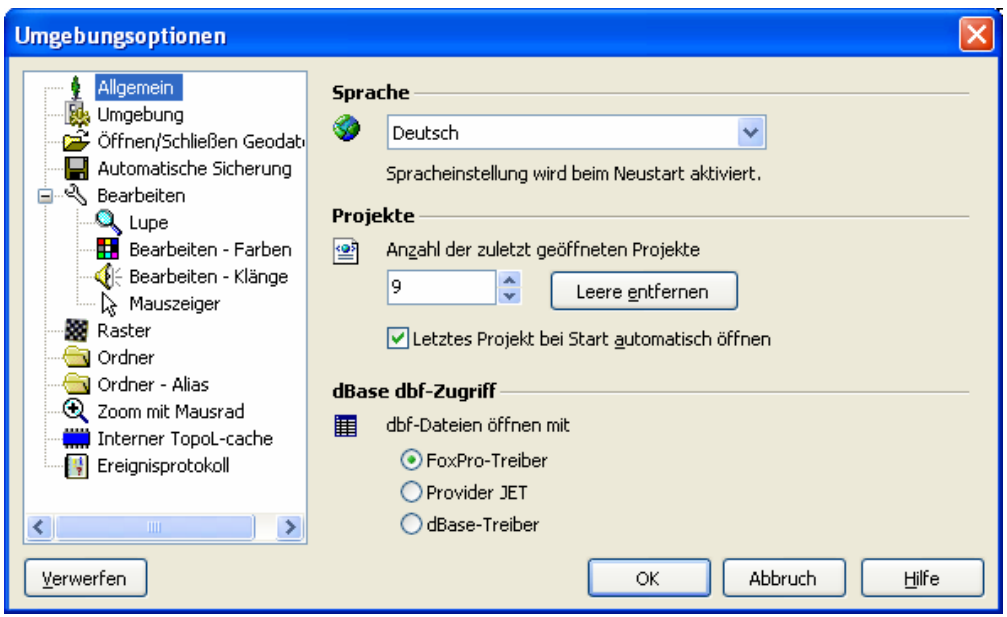
Definition für den automatischen raumbezogenen Rasterzugriff

1. Im Menü Tools die Optionen öffnen
2. Letztes Projekt bei Start automatisch öffnen einschalten
3. Unter Öffnen/Schließen die Option Automatisch in aktiver Goedatenansicht für alle Punkte auswählen
4. Unter Ereignisprotokoll die Protokolldatei erzeugen und alle weiteren Optionen aktivieren

Einige Einstellungen werden erst beim nächsten Start berücksichtigt (z.B. Protokolldatei)

Dadurch wird die aktive Geodatenansicht nach dem Öffnen oder Schließen sofort automatisch erneuert

TopoL xT erzeugt hierdurch beim Start eine Protokolldatei im TopoL-Programmordner (TopoL.Log). Diese Datei kann verwendet werden um Fehler oder Probleme zu untersuchen



3 - Externe Dokumente hinzufügen

1. Im Menü Projekt über Externe Dokumente die Liste externer Dokumente aufrufen
2. Im Menü Externe Dokumente dem Projekt über Dokument anhängen ein beliebiges externes Dokument zuordnen

Einem Projekt können beliebige externe Dokumente (z.B. Word-DOC, Excel-Liste, Corel-Grafik, Video, Bilder etc.) zugeordnet werden

Über den Menüeintrag Externe Dokumente kann der Benutzer zum Öffnen der zugeordenten Dokumente zugreifen

4 - Geodaten hinzufügen

1. Anlegen von Neuer Katalog „Raster“ für Rasterdaten im Menü Geodaten
2. Neuer Katalog „Vektor“ für Vektordaten anlegen
3. Über TopoL BLK öffnen im Menü Geodaten dem Projekt-Katalog „Vektor“ einen TopoL-Block zuordnen.
4. Im Dialog TopoL BLK öffnen im Verzeichnisbaum links den Ordner mit Blöcken auswählen. Rechts den TopoL-Block „*.BLK“ doppelklicken und mit OK übernehmen.
5. Über Raster öffnen im Menü Geodaten dem Projektkatalog „Raster“ einige Raster zuordnen
6. Im Dialog Raster öffnen im Verzeichnisbaum links den Ordner mit Rastern auswählen. Rechts die Raster doppelklicken und mit OK übernehmen.

Ein Katalog verhält sich innerhalb eines Projektes wie ein Ordner. Diesem Katalog-Ordner können Sie unterschiedliche Geodaten oder weitere Kataloge zuordnen

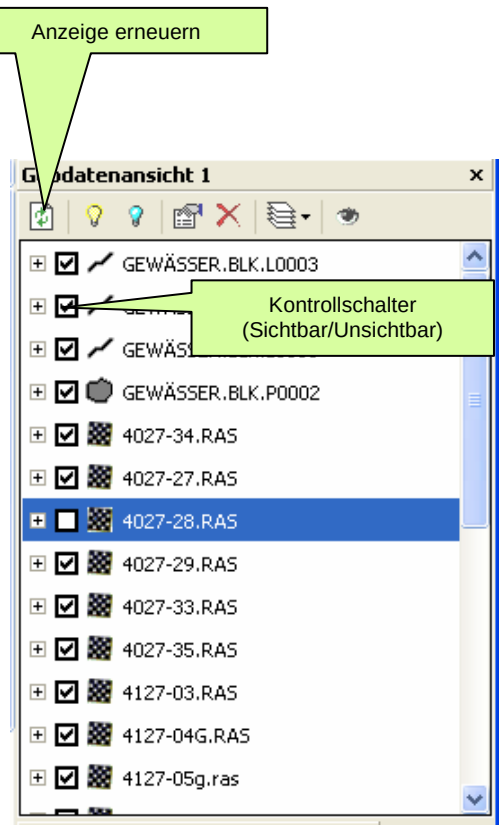
Ein neuer Katalog wird immer unterhalb des aktuell markierten Eintrags im Objektbaum angelegt. Sie können einen Katalog aber auch später mit der Maus verschieben und z.B. direkt der Projektwurzel zuordnen

Mit dem Info-Button (I) können Sie bereits vor dem Öffnen z.B. eine Vorschau des Blocks anschauen

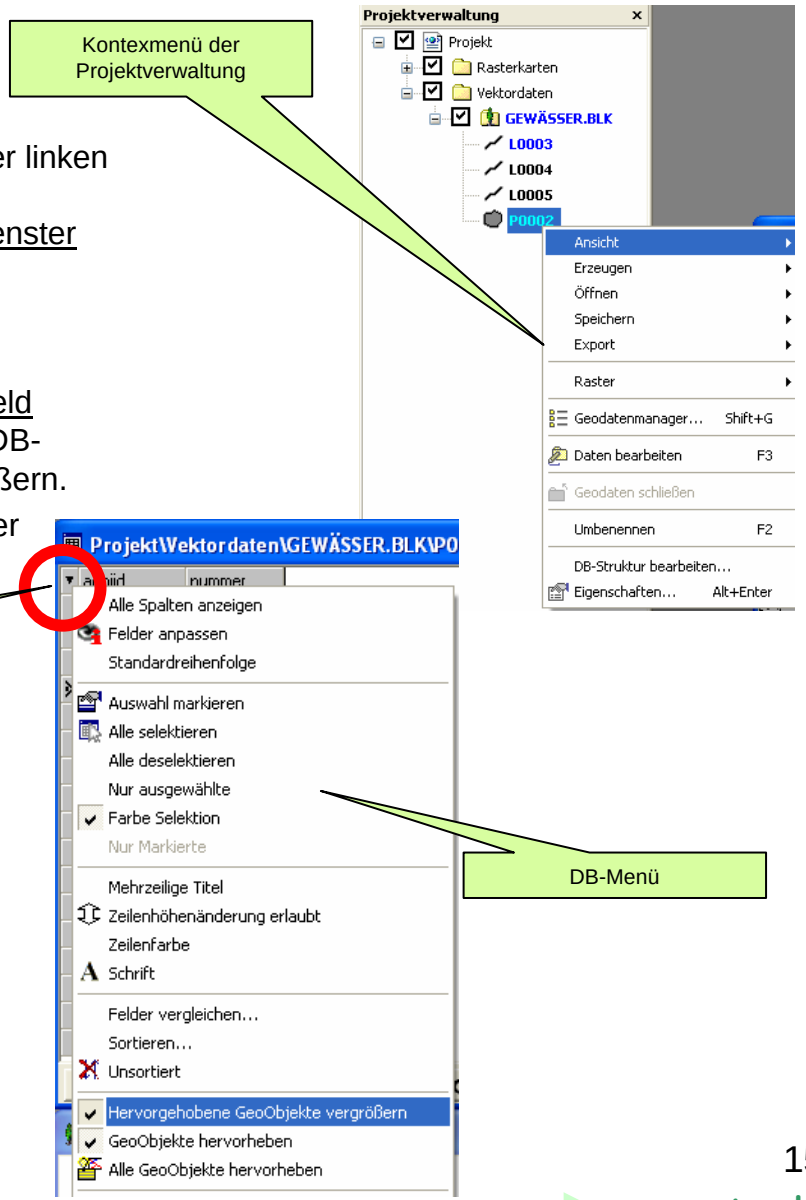
5 – Geodatenansicht manipulieren

1. Im Menü Ansicht mit der Funktion Alles anzeigen sämtliche geöffneten Geodatenebenen der aktiven Geodatenansicht in den sichtbaren Fensterausschnitt bringen
2. Auf die Geodatenebene einer Rasterkarte vergrößern durch Selektion dieser Ebene in der Legende. Hierzu bitte die Ebene in der Legende mit der linken Maustaste anklicken. Dann mit der rechten Maustaste das Kontextmenü öffnen und die Funktion Geodatenansicht auf selektierte Ebene vergrößern aufrufen.
3. Die Sichtbarkeit von Ebenen in der Legende über die Kontrollschalter (Häkchen) einschalten oder ausschalten und dann auch die Anzeige erneuern.
4. Die Eigenschaften (Sichtbarkeitsbereich, Farbe etc.) der Ebenen über das Kontextmenü der Legende verändern über die Funktion Eigenschaften. Den Dialog Eigenschaften mit Erneuern beenden und die Einstellungen übernehmen und automatisch die Anzeige erneuern.
5. Die Reihenfolge der Ebenen in der Legende über das Kontextmenü verändern (die oberste Ebene der Liste ist auch gleichzeitig die in der Darstellung im Vordergrund stehende Ebene.
6. Farbe und Symbol der Ebenen in der Legende über die Eigenschaften im Kontextmenü verändern. Hierbei jeweils pro Linienebene für Farbe und Symbol die Einstellung Alle identisch nach Einstellung definieren. Hierbei soll jede Ebene eine andere Linienfarbe erhalten.

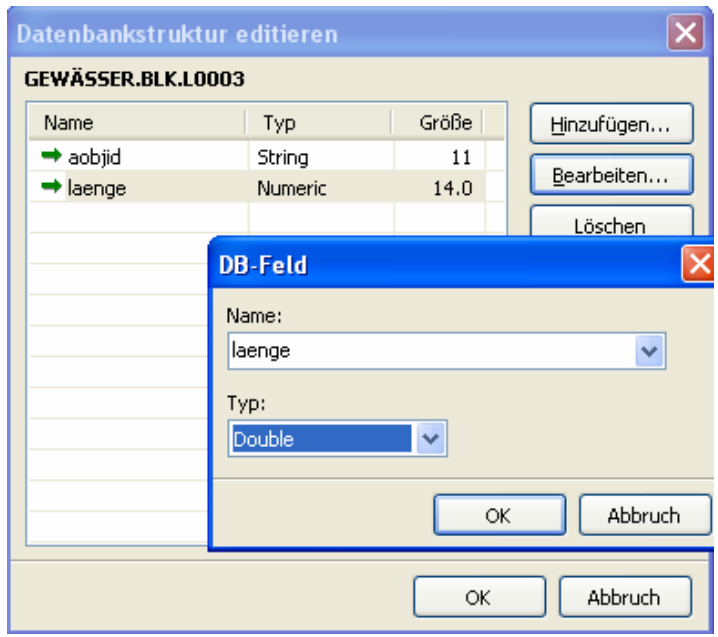
Die Funktionen vom Menü Ansicht sind nur verfügbar wenn die Geodatenansicht das aktive Fenster ist. Um ein Fenster zu aktivieren kann man z.B. über das Menü Fenster ganz unten in der Liste der Fenster ein Fenster auswählen.



1. In der Projektverwaltung die Flächenebene (Pxxx) mit der linken Maustaste selektieren. Über das Kontexmenü (rechte Maustaste) im Submenü Ansicht ein Neues Datenbankfenster für die zuvor gewählte Ebene öffnen.
2. Zur besseren Übersicht im Menü Fenster die Funktion Horizontal anordnen aufrufen.
3. Im Datenbankfenster das DB-Menü über das DB-Menüfeld (kleines Dreieck-Symbol in der linken oberen Ecke des DB-Gitters) öffnen und Hervorgehobene GeoObjekte vergrößern.
4. Vor weiteren Arbeitschritten das Datenbankfenster wieder schliessen.

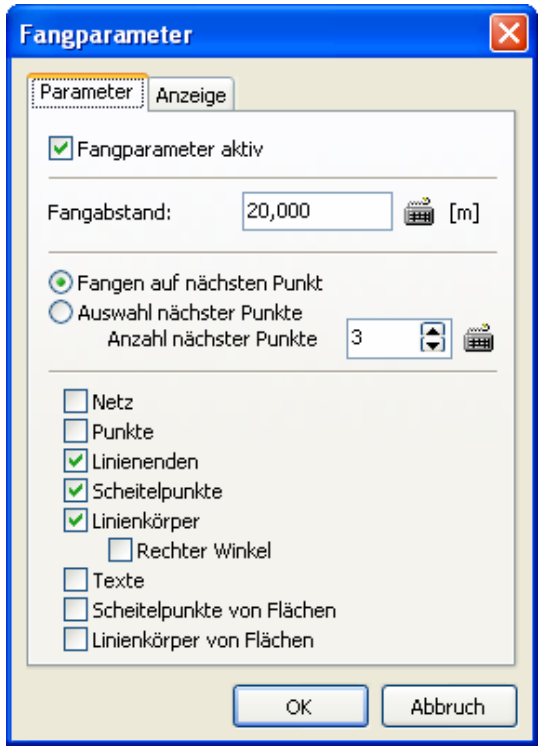


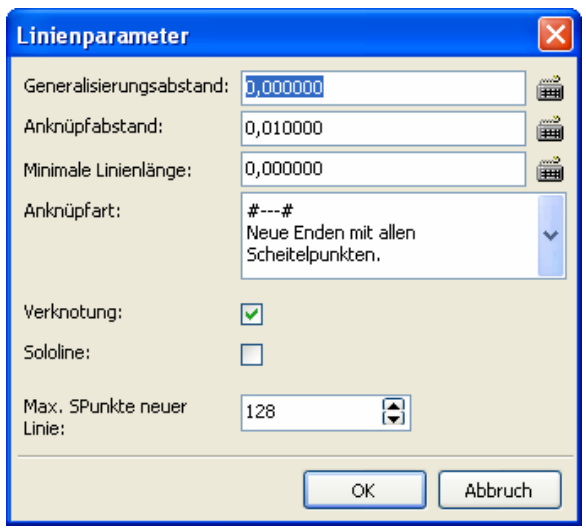
1. Zur Veränderung der Datenbankstruktur einer Geodatenebene ist es zwingend erforderlich den Bearbeitungsmodus für die Ebene einzustellen. Hierzu selektieren Sie in der Projektverwaltung die Ebene „L0003“ und schalten anschliessend über das Kontextmenü (oder F3) die Funktion Daten bearbeiten ein. Die zur Bearbeitung aktiven Geodaten werden durch eine blaue Markierung angezeigt.
2. Über das Kontextmenü der Projektverwaltung starten Sie für die selektierte Ebene die Funktion DB-Struktur bearbeiten.
3. Verändern Sie den Datentyp von Feld/Spalte „laenge“ in Double nach Aufruf von Bearbeiten
4. Erstellen Sie ein weiteres Feld/Spalte „name“ mit Hinzufügen (Typ: String; Größe: 20).
5. Erstellen Sie ein weiteres Feld/Spalte „ordnung“ mit Hinzufügen (Typ: String; Größe: 3).
6. Mit OK werden die Änderungen übernommen

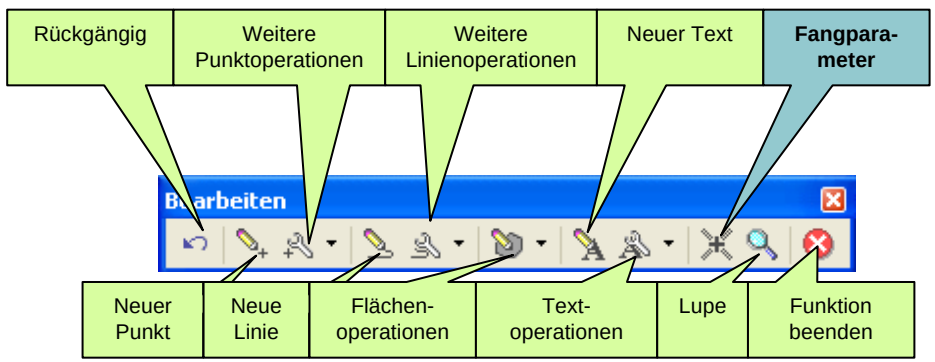


8 – Bearbeitungsparameter einstellen

1. Zum Bearbeiten einer Geodatenebene ist es zwingend erforderlich den Bearbeitungsmodus für die Ebene einzustellen. Hierzu selektieren Sie in der Projektverwaltung die Ebene „L0003“ und schalten anschliessend über das Kontextmenü (oder F3) die Funktion Daten bearbeiten ein. Die zur Bearbeitung aktiven Geodaten werden durch eine blaue Markierung angezeigt.
2. Einstellen der Fangparameter über das Menü Bearbeiten (unten im Menü, bzw. direkt über die Werkzeugleiste Bearbeiten) wie rechts in der Abbildung zu sehen. Sie können während der Vektor-Bearbeitung die Fangparameter verändern oder ausschalten. Die Darstellung des Fangabstands durch einen Kreis wird über das Register Anzeige definiert.
3. Über Linienparameter im Menü Bearbeiten stellen Sie die Linien-Verknotung ein wie unten dargestellt (Sololinien bilden keine Topologie und können nicht miteinander verknotet werden).







9 – Neue Linien zeichnen

1. Zum Bearbeiten einer Geodatenebene ist es zwingend erforderlich den Bearbeitungsmodus für die Ebene einzustellen. Hierzu selektieren Sie in der Projektverwaltung die Ebene „L0003“ und schalten anschliessend über das Kontextmenü (oder F3) die Funktion Daten bearbeiten ein. Die zur Bearbeitung aktiven Geodaten werden durch eine blaue Markierung angezeigt.

Sie sollten die zu bearbeitende Ebene in der Geodatenansicht geöffnet haben !

2. Über das Untermenü Linien im Menü Bearbeiten haben Sie Zugriff auf die Linienoperationen. Alternativ können Sie über die Werkzeugleiste Bearbeiten (s. unten rechts) gezielt und schnell auf die Linienoperationen zurückgreifen. Mit der Funktion Neu können Sie das Zeichnen der neuen Linien beginnen.

Nach dem Auslösen der Funktion bekommt der Mauszeiger über der Geodatenansicht eine andere Form (Kreuz)

3. Während der Zeichenarbeit können Sie das Geodatenansicht-Fenster Vergößern, Verkleinern oder den Ausschnitt verschieben. Die Linienoperation wird dadurch nicht abgebrochen.

4. Weiterhin können Sie die Lupe einschalten/ausschalten (s. unten Werkzeugleiste). Die Lupe öffnet mein Setzen eines Scheitelpunkt ein kleines Fenster mit einer vergößerten Darstellung.

5. Wollen Sie eine Linie an ein existierende Linie anschliessen können Sie die Fangparameter verwenden um z.B. auf ein Liniende zu fangen. Sie können während der Zeichenarbeit die Fangparameter verändern, einschalten oder ausschalten.

Der Rote Abbrechen-Kreis in der Werkezugleiste signalisiert Ihnen immer eine aktive Funktion. Auch z.B. bei Punkten oder Flächenoperationen

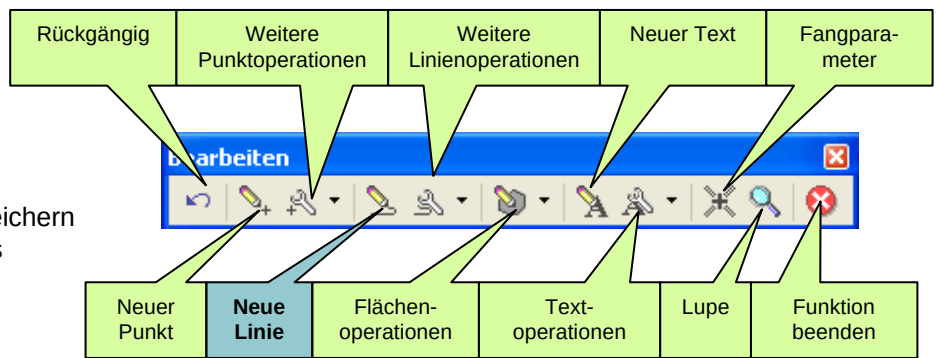
6. Zeichnen Sie durch klicken der linken Maustaste eine neue Linie. Haben Sie einen Scheitelpunkt falsch gesetzt können Sie den letzten Punkt durch Drücken der Taste Backspace [←] löschen.

7. Wollen Sie das Zeichnen der Linien ohne Speichern abbrechen können Sie entweder über die Abbruchtaste der Werkzeugleiste (rotes Kreis; s. unten rechts: Funktion beenden) oder aber über 2maliges Drücken der ESC-Taste die Funktion beenden. Weitere Möglichkeiten finden Sie im Kontextmenü für Linienoptionen (über rechte Maustaste).

Nach dem Speichern einer Linien können Sie nur über Rückgängig (siehe Werkzeugleiste) die komplette Linie entfernen. Später nur durch Löschen.

8. Zum Speichern der Linie entweder die Taste Space oder den Befehl Linie speichern und weiter im Kontextmenü. Sie können dann gleich die nächste Linie zeichnen oder ganz abbrechen (siehe 7.)

9. Existiert eine Datenbank zur Linie, öffnet sich nach dem Speichern der Linie die Datenbank-Eingabe. Sie muessen dann für das zuvor erstellte Objekt die Sachdaten eingeben. Geben Sie Zeile für Zeile die Werte ein und bestätigen jeweils mit der Eingabe-Taste (Return).

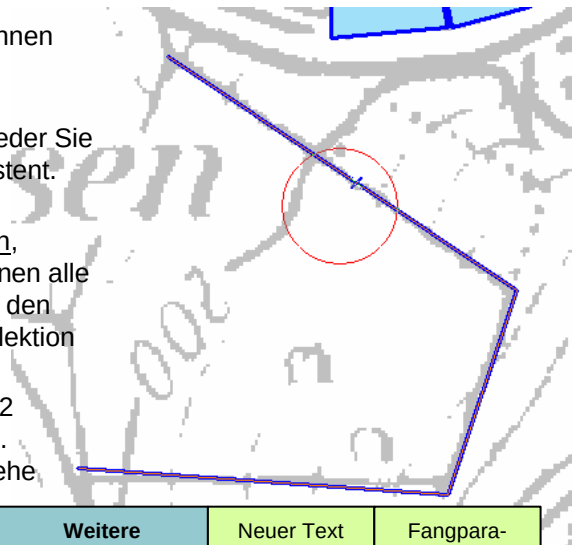


10 – Bestehende Linien bearbeiten

1. Zum Bearbeiten einer Geodatenebene ist es zwingend erforderlich den Bearbeitungsmodus für die Ebene einzustellen. Hierzu selektieren Sie in der Projektverwaltung die Ebene „L0003“ und schalten anschliessend über das Kontextmenü (oder F3) die Funktion Daten bearbeiten ein. Die zur Bearbeitung aktiven Geodaten werden durch eine blaue Markierung angezeigt.

Sie sollten die zu bearbeitende Ebene in der Geodatenansicht geöffnet haben !

2. Über das Untermenü Linien im Menü Bearbeiten haben Sie Zugriff auf die Linienoperationen. Alternativ können Sie über die Werkzeugleiste Bearbeiten (s. unten rechts) gezielt und schnell auf die Linienoperationen zurückgreifen. Die Schaltfläche für Linienoperationen zeigt immer die von Ihnen zuvor verwendete Operation an. Über das kleine Dreieck können Sie das komplette Menü für Linienoperationen öffnen.



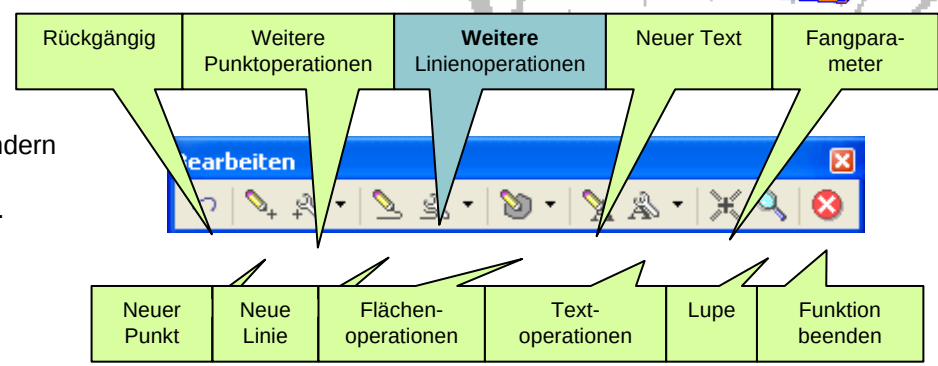
3. Es gibt für den Großteil der Linienoperationen 2 Möglichkeiten zum Aufruf der Funktion. Entweder Sie wählen die Funktion (z.B. Linie teilen) direkt im Menü oder Sie verwenden eine Art Linienassistent. Hierzu rufen Sie die Funktion Linienoperationen auf.

4. Wählen Sie nun mit dem Auswahlrechteck eine Linie aus. Sie können hierbei auch Vergrößern, Verkleinern oder Verschieben. Nach der Auswahl der Linie öffnet sich ein Dialog und bietet Ihnen alle verfügbaren Operationen für das ausgewählte Objekt an. Zum Abbruch der Operation können den roten Kreis in der Werkzeugleiste oder im Dialog den Schalter Abbruch, bzw. während der Selektion die ESC-Taste verwenden.

5. Zum Teilen einer Linie sollten Sie vorher überlegen wo und wie Sie teilen möchten: zwischen 2 Scheitelpunkten eine Linie = Linienkörper, oder aber genau in einem Scheitelpunkt einer Linie. Entsprechend sollten Sie vor oder während der Teilungs-Operationen die Fangparameter (siehe Werkzeugleiste) einstellen.

6. Zum Teilen eine Linie dann die Funktion Linie teilen aufrufen. Nach Selektion der Linie zeigt ein blaues Kreuz innerhalb des Fangradius wo die Teilung durchgeführt werden kann. Durch Bewegen der Maus verändern Sie die Position. Mit der linken Maustaste die Position bestätigen (blaues Kreuz wir rot) und dann über Space bzw. das Kontexmenü die Linie teilen.

7. Um die DB-Attribute der Teilstücke zu verändern können Sie die z.B. mit der Funktion Linien-DB-Satz bearbeiten über das Linienmenü die Attribute verändern.



- **Kopieren von Linienebenen aus einem Quellblock**: Sie können aus einem Quellblock 1-n Linienebene mit jeweils allen Linien in einen anderen Block kopieren über die Linienfunktion Linien kopieren. Hierbei sollte der Zielblock zum Bearbeiten aktiviert sein. Der Zielblock sollte in der Regel ein neuer leerer Block sein. Anlegen eines neuen leeren Blocks über den Befehl Neuer Block im Menü Geodaten.
- **Kopieren von Linienebenen aus 1-n Quellblöcken**: Sie können aus 1-n Quellblöcken 1-n Linienebenen mit jeweils allen Linien in einen anderen Block kopieren über die Linienfunktion Linien kopieren n:1. Hierbei sollte der Zielblock zum Bearbeiten aktiviert sein. Der Zielblock sollte in der Regel ein neuer leerer Block sein. Anlegen eines neuen leeren Blocks über den Befehl Neuer Block im Menü Geodaten.
- **Kopieren von Punkebenen:** siehe 1 und 2; Funktionen Punkte kopieren und Punkte kopieren n:1.
- **Manuelles Kopieren von Flächen:** Nur über Kopieren von Grenzlinien mit der Linienfunktion Flächengrenzen kopieren. Anschliessend die Flächen im Ausschnitt bilden in der neuen Ebene und dann Atribute übertragen.
- **Automatisches Kopieren von Flächen in einen anderen Block**: Quellblock Flächen aktivieren. Alle (oder gewünschte) Flächen auswählen über Objektauswahl im Menü Analyse. Den Befehl Block kopieren und Parameter ändern im Menü Bearbeiten ausführen. Die Option (noch in Englisch) Select only lines which create borders of selected Areas setzen und einen neuen Block definieren. Anschliessend werden nur die ausgewählten Flächen aus dem Quellblock in den Zielblock kopiert.

- Grundlagen
- OGC-Datenstrukturen
- Datenmigration
- GIS-Operationen
- TopoL xT-basierende GIS IT-Architekturen

- Speicherung raumbezogene Informationen (Punkte, Linien, Flächen, z.T. Raster, Metadaten) in einem Datenbanksystem
- GIS-Ebenen (Layer, Schichten, Folien) werden in der Regel in Datenbank-Tabellen gespeichert
- TopoL xT hat z.Z Schnittstellen für Oracle, MS SQL Server, MS Access
- Eine Geodatenbank kann große raumbezogenen Datenmengen blattschnittfrei speichern
- Für den Zugriff auf Geodaten einer Datenbank kann vom GIS die standardisierte Abfragesprache SQL verwendet werden
- Sachdaten + Koordinaten der GeoObjekte können in einer Tabelle oder in mehreren Tabellen gespeichert werden
- Für die Speicherung und Zugriff von Geodaten in relationalen DB-Systemen gibt es eine standardisierte sog. OpenGIS-Norm

OpenGis-Datenstrukturen

- Der Aufbau von Geodatenbank-Strukturen kann von Datenbank zu Datenbank und Anwendung sehr unterschiedlich ausfallen.
- **OpenGIS** definiert nach den **Minimum Feature Specifications** lediglich die Speicherung der Geometrie (OGIS_GEOMETRY) sowie Kataloge, Koordinatensystem (SPATIAL_REF_SYSTEM_ID), Schema-Definitionen und dergl.
- Die Geometrie wird als **BLOB** (Binary Large Object) nach den Schnittstellenspezifikationen von OpenGIS in einer Spalte des zugehörigen Datensatzes gespeichert.
- Die Speicherung der benutzerspezifischen Attribute (Sach & Fachdaten wie z.B. Bodenzahlen, Namen, Werte und benutzerspezifische Beschreibungen zu GeoObjekten) ist anwendungsspezifisch und durchaus unterschiedlich von Fall zu Fall.
- In Standard-OpenGIS wird ohne Topologie gespeichert.
- Nach Standard-OpenGIS kann 1 Layer nur 1 Geometrietyp enthalten (z.B. Linie, Punkt oder Polygon)
- TopoL hat aber auch schon Geodatenbanken mit mehreren Geometrietypen in einer Art MULTI-Tabelle für ein Projekt unter Oracle entwickelt.
- TopoL xT erstellt und erwartet in der Regel eine Tabelle mit den benutzerdefinierten Attributen (Sachdaten) sowie TopoL-spezifischen Attribute (Farbe, Symbol etc.) und dazu den Vektor-Koordinaten der Geometrie in dem **OGIS_GEOMETRY**-Feld.
- Das Beispiel rechts zeigt das Resultat einer Migration eines TopoL Punkt-Blocks mit einer Punktebene nach MS ACCESS. Hier gibt es dann noch 2 weitere Tabellen mit reinen OpenGIS-Definitionen.

B0001 : Tabelle

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
NUMMER	Zahl	TopoL-ID
Y	Zahl	Benutzer Attribut
X	Zahl	Benutzer Attribut
BZ	Zahl	Benutzer Attribut
AZ	Zahl	Benutzer Attribut
_COLOR	Zahl	TopoL Internal Attribut
_ATTRIB	Zahl	TopoL Internal Attribut
_SYMBOL	Zahl	TopoL Internal Attribut
_PRECIS	Zahl	TopoL Internal Attribut
_ANGLE	Zahl	TopoL Internal Attribut
_TIME	Zahl	TopoL Internal Attribut
_SELECT	Zahl	TopoL Internal Attribut
OGIS_GEOMETRY	OLE-Objekt	OpenGIS-Geometrie (BLOB)

OGIS_COLUMNS : Tabelle

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
TABLE_CATALOG	Text	OpenGIS-Attribute
TABLE_SCHEMA	Text	OpenGIS-Attribute
TABLE_NAME	Text	OpenGIS-Attribute
COLUMN_NAME	Text	OpenGIS-Attribute
GEOM_TYPE	Zahl	OpenGIS-Attribute
SPATIAL_REF_SYSTEM_ID	Zahl	OpenGIS-Attribute

OGIS_TABLES : Tabelle

Feldname	Felddatentyp	Beschreibung
FEATURE_TABLE_ALIAS	Text	OpenGIS-Attribute
TABLE_CATALOG	Text	OpenGIS-Attribute
TABLE_SCHEMA	Text	OpenGIS-Attribute
TABLE_NAME	Text	OpenGIS-Attribute
ID_COLUMN_NAME	Text	OpenGIS-Attribute
DG_COLUMN_NAME	Text	OpenGIS-Attribute

Standard TopoL xT 8.0 Export-Funktion:

- Blöcke und Shape-Dateien werden Ebene für Ebene in einzelne Tabellen umgesetzt.
- Jede Ebene einer Datei ergibt eine Tabelle
- Mehrere Ebenen (Gruppen z.B. L0003, L0004 ..) eines Blocks werden jeweils einzeln in mehrere Tabellen gespeichert

(Optional) Standard TopoL xT 8.0 XML-Batch:

- Über einen projektspezifischen Auftrag entwickeln wir Makrodateien. Mit diesen XML-Batch-Job können 1-n Ebenen aus Blöcken oder Shapes in 1-n Tabellen umgesetzt werden

(Optional) Advanced TopoL xT 8.0 GeoDB-Manager:

- Über einen projektspezifischen DB-Aufsatz entwickeln wir zielorientiert automatische Funktionalität für massenhafte gesteuerte Datenmigration um Aufbau performanter GeoDB´s
- Hierbei können intelligente Checks und geometrische und logische Filter als Qualitätswerkzeuge für automatische Massenumsetzungen implementiert werden

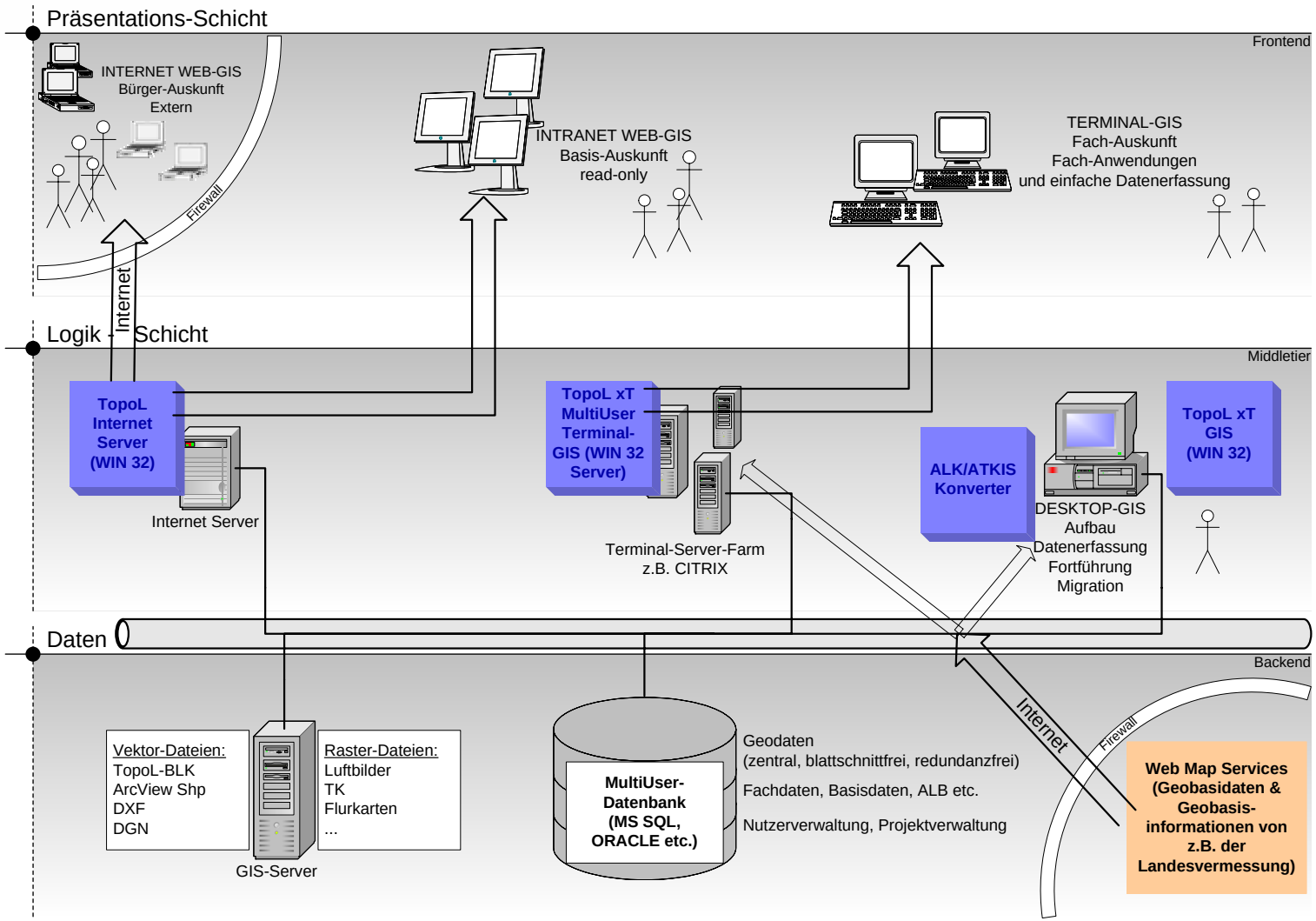
Standard TopoL xT 8.0

- Abfragen und Visualiserungen können direkt mit den GeoDB-Quellen durchgeführt werden. Blattschnittfreier Zugriff über definierte DB-Views nur für MS SQL und Oracle. Ein View definiert hierbei eine räumliches Gebiet innerhalb eines Rechtecks sowie die zu öffnenden Ebenen/Tabellen.
- Für die geometrische Vektor-Bearbeitung (z.B. neue Linie, Linie bearbeiten etc.) muß ein Export in eine Datei durchgeführt werden (Block oder Shape)
- Bei Verschneidungen muß kein Export in eine Datei durchgeführt werden. Das Ziel ist aber eine Datei (Block). GeoDB-Ebenen aus einer GeoDB-Tabelle können hierbei als QuellEbenen ohne Export direkt verwendet werden.

(Optional) Advanced TopoL xT 8.0 GeoDB-Manager

- Über einen projektspezifischen DB-Aufsatz entwickeln wir zielorientiert vollautomatische GIS-Operationen für GeoDB-Tabellen;
- Hierbei können intelligente Checks und geometrische und logische Filter als Qualitätswerkzeuge für automatische Operationen implementiert werden.
- Implementierung von Kartenblattsystemen und blattschnittfreien kombinierten Zugriffspfaden für die Visualisierung von Geodaten (Beispiel: Auswahl aller Flächen mit Nutzung = Acker innerhalb eines bestimmten TK 10-Blatts: Hierbei werden dann nur diese Objekte aus der Geodatenbank geladen)
- Weitere Beispiele der Advanced TopoL xT GeoDB-Mermale: Multi-Verschneidung von GeoDB-Ebenen mit raumbezogenen Filter; Automatische Historisierung von Jahresscheiben; Benutzerspezifische Projektverwaltung mit Benutzer-Autorisierung über Benutzername und Passwort : Zuordnung von Nutzergruppen zu Projekten; Projektspezifische Funktionalität der Oberfläche: Zuordnung von Menüs und Befehlen zu Projekten.

TopoL xT basierende GIS-IT-Architekturen



TopoL Support-Center
Herr Schönewolf
Kirchweg 2
14552 **Michendorf**

Fon: +49 (0) 33205 - 251 90
Fax: +49 (0) 33205 - 251 91
E-Mail: **support@topol.de**
Web: **http://www.topol.de/**

TopoL-Hotline & Bürozeiten

Mo-Do 9:00-12:00
13:00-16:00
Freitag nach Absprache
Bürotermine nach Absprache

