


# Performance von MXDs: Tipps und Tools zur Optimierung

Workshop zum 19. Treffen der AG GIS-Küste und  
ESRI Anwendergruppe Küste 2009 in Cuxhaven

**Mark Anthony**  
**ESRI Deutschland GmbH**  
**Niederlassung Hannover**



Die Sprache  
der Erde

ESRI handelt.

# Hintergrund

- Allgemein hoher Informationsbedarf bei ArcGIS Desktop-Anwendern in Bezug auf Performance-Optimierung
- Immer wieder Inhalt von Workshops und Vorträgen auf ESRI-Anwenderkonferenzen und anderen Veranstaltungen, zuletzt ESRI 2009 in Bregenz
- Aufbereitung wichtiger Inhalte hieraus sowie Erfahrungen aus technischer Kundenberatung

## Ziel des Workshops

- Sensibilisierung für vielfältige Konfigurationsoptionen zur Performance-Optimierung
- Gemäß Workshop-Titel dreht sich vieles um die Kartendokumente (MXDs), aber auch andere („randliche“) Aspekte zur Bedienung von ArcGIS Desktop sowie zur Datenhaltung werden behandelt
- Rückfragen und Diskussionen (eigene Erfahrungen etc.) sind ausdrücklich erwünscht!

# Überblick der Themenblöcke



2009




# Allgemeines

# Hardware

## ■ Systemvoraussetzungen beachten

<http://support.esri.com> → Knowledgebase →  
→ System Requirements → ArcGIS Desktop

### Hardware Requirements <sup>▼</sup>

	ArcInfo, ArcView, ArcEditor
<b>CPU Speed</b>	1.6 GHz recommended or higher
<b>Processor</b>	Intel Core Duo, Pentium 4 or Xeon Processors See <a href="#">Dual or dual-core support policy</a> 
<b>Memory/RAM</b>	1 GB minimum, 2 GB recommended or higher If using the ArcSDE Personal Edition for Microsoft SQL Server Express software, 2 GB of RAM is required.
<b>Display Properties</b>	24 bit color depth
<b>Screen Resolution</b>	1024 x 768 recommended or higher at Normal size (96dpi)
<b>Swap Space</b>	Determined by the operating system, 500 MB minimum.
<b>Disk Space</b>	2.4 GB  In addition, up to 50 MB of disk space maybe needed in the Windows System directory (typically C:\Windows\System32). You can view the disk space requirement for each of the 9.3 components in the Setup program.  If using ArcGlobe (as part of 3D Analyst), additional disk space may be required. ArcGlobe will create cache files when used.
<b>Video/Graphics Adapter</b>	24-bit capable graphics accelerator  An OpenGL 1.3 or higher compliant video card is required, with at least 32 MB of video memory, however 64 MB of video memory or higher is recommended.
<b>Networking Hardware</b>	Simple TCP/IP, Network Card or Microsoft Loopback Adapter is required for the License Manager.
<b>Media Player</b>	DVD-ROM drive is required to install the application.

# Systemkonfiguration I

- Genügend freier Speicher auf Systemplatte
- Defragmentierung
- Auslagerungsdatei
  - 4096 MB
  - fix, unfragmentiert
  - <http://support.esri.com/index.cfm?fa=knowledgebase.techarticles.articleShow&d=15331>
- Arbeitsspeicher mind. 1 GB, mehr v. a. bei
  - vielen Raster-Dateien
  - MS SQL Server Express auf selbem Rechner
  - großem Rechenvolumen

# Systemkonfiguration II

- **Umgebungsvariablen (System-/Benutzervariablen)**
  - Ordner TEMP und TMP
  - von Zeit zu Zeit bereinigen (andere Anwendungen beachten!)
  
- **Lizenzmanager**
  - wird oft abgefragt
    - Verwendung von GP-Tool
    - Tools verschiedener Werkzeugleisten
  - gute Erreichbarkeit (im selben Netz/Subnetz)

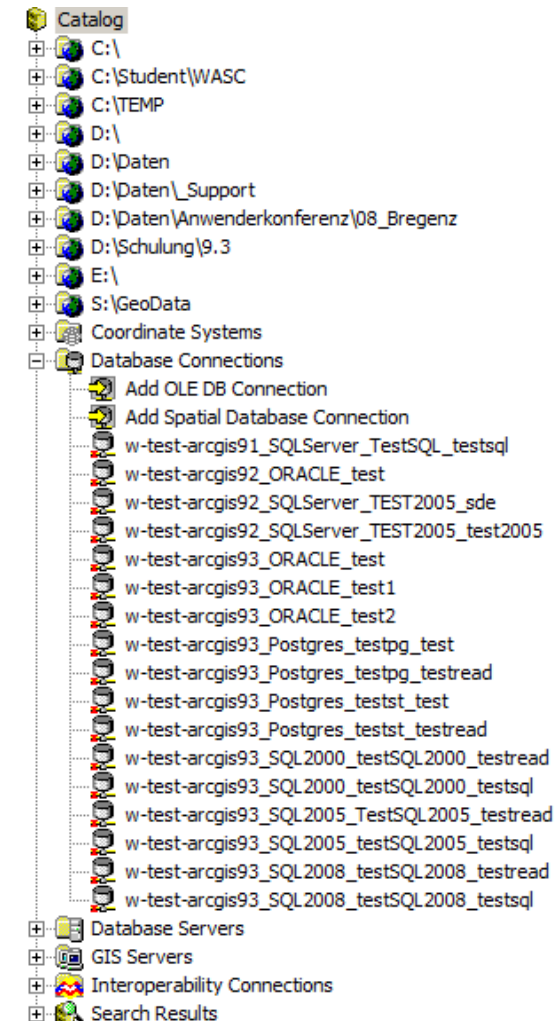


# ArcCatalog - Allgemeines

- **Einstellungen in ArcCatalog haben Auswirkungen auf ArcMap**
- **Ausblenden nicht benötigter Datentypen**
  - **im Normalfall reichen: ESRI GIS Daten, CAD, TIFF, JPG**
- **„Alle Dateierweiterungen prüfen“ für DGN-Dateien ausblenden**
- **Details zu Ordner ausblenden – Dateigröße...**
- **Miniaturansichten vermeiden**

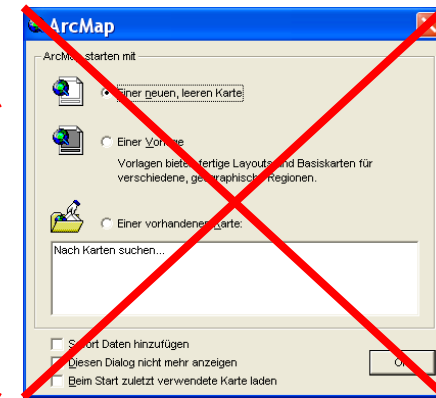
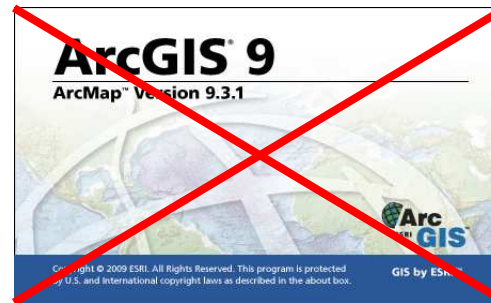
# ArcCatalog - Verbundene Ordner

- Verfügbarkeit wird bei Start abgefragt
- Root-Laufwerke (z. B. C:\) vermeiden
- nicht permanent verfügbare Netzlaufwerke beachten

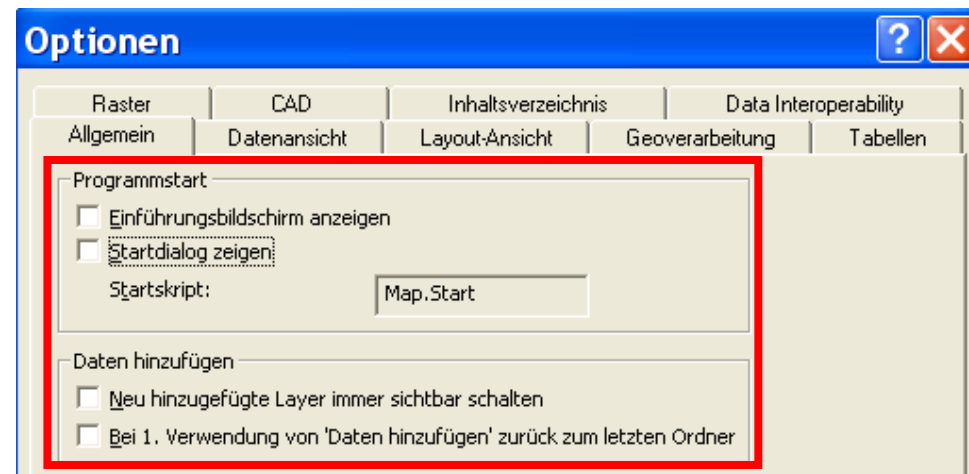


# ArcMap – Konfiguration

- Ohne Einführungs-  
bildschirm und  
Startdialog starten



- Neu hinzugefügte  
Layer ausblenden
- Daten hinzufügen:  
Zum letzten Ordner  
springen?



# ArcMap – Allgemeines I

- MXD „schlank“ halten
- „Projection on the fly“ vermeiden
- Maßstabsgrenzen definieren
- Miniaturansichten vermeiden
- Selektionsreiter (TOC) und ArcToolbox nur bedarfsweise aktivieren

Layer nicht anzeigen:

beim Verkleinern um mehr als:  (Minimalmaßstab)

beim Vergrößern um mehr als:  (Maximalmaßstab)

Vorlage: Normal.mxd

Miniaturansicht mit Karte speichern

Registerkarten im Inhaltsverzeichnis

Wählen Sie die Registerkarten für das Inhaltsverzeichnis und ihre Reihenfolge.

Anzeige

Quelle

Auswahl

Table of Contents

StaedteAnno

Staedte

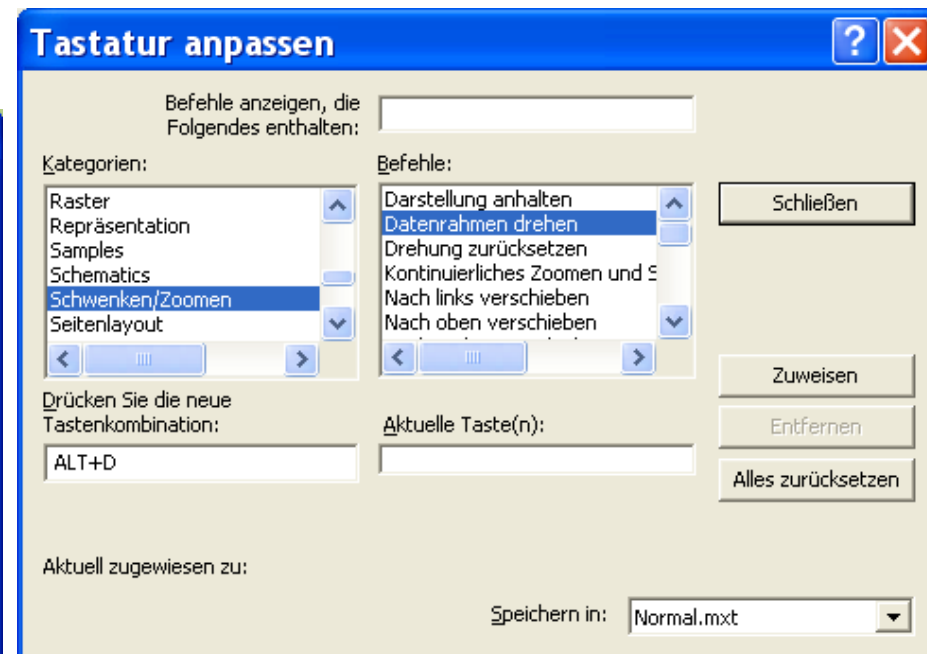
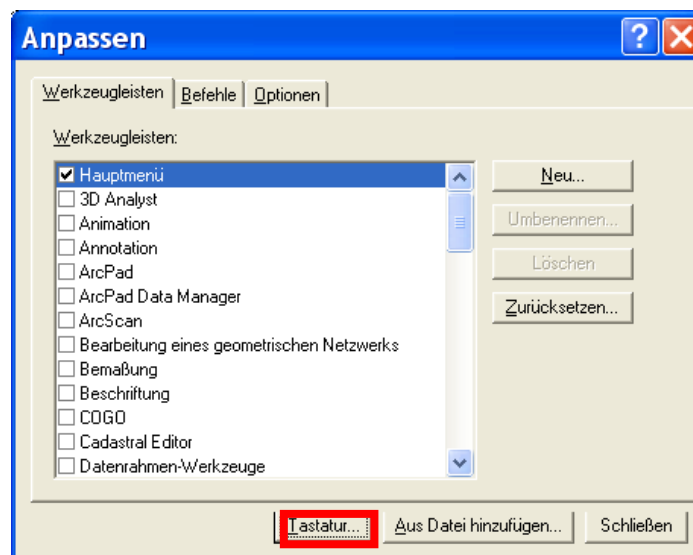
infas\_plz1\_2006\_polygone

PLZ5

Anzeige Quelle Auswahl

# ArcMap – Allgemeines II

- Vorhandene Shortcuts nutzen
- eigene Kombinationen erstellen (Dialog „Anpassen“)



## Tastenkombinationen (Bspl.)

- ALT + Click auf Layer: **auf Layer zommen**
- STRG + Doppelclick auf Layer: **Attributtabelle öffnen**
- CTRL + Rechtsclick auf Feldname:  
**Wechsel zwischen Feldname und Feldalias**
- ALT + Doppelclick Feldname:  
**Öffnet Feldeigenschaften Dialog**
- CTRL + Tab (ALT + Click auf Datenrahmen):  
**Wechselt zwischen Datenrahmen**
- „C“ drücken (Mausrad drücken):  
**Wechselt temporär auf Schwenken**
- Weitere Infos unter  
[http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?id=210&pid=197&topicname=Keyboard\\_shortcuts\\_in\\_ArcMap](http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?id=210&pid=197&topicname=Keyboard_shortcuts_in_ArcMap)

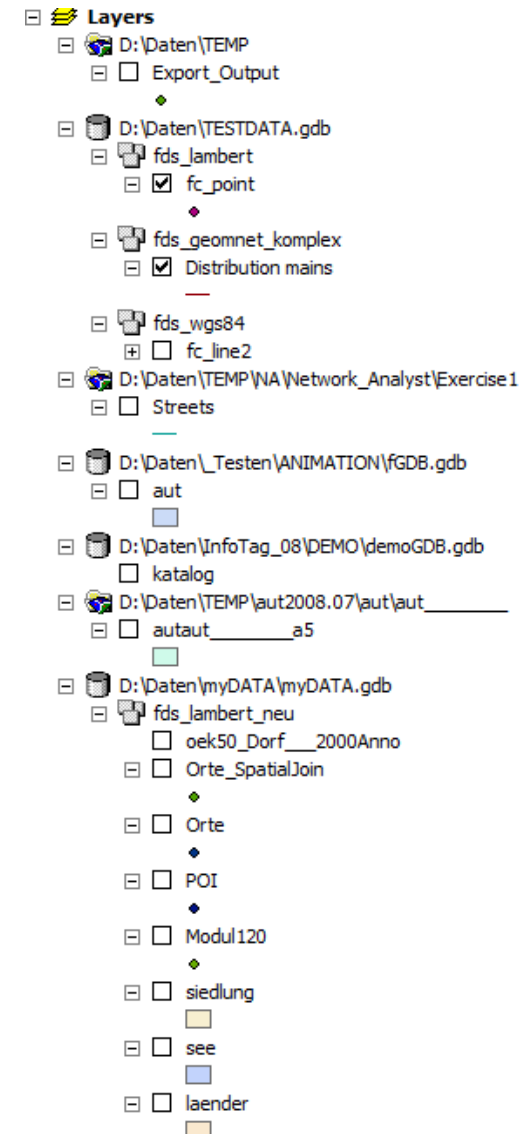
2009



# Daten-bezogene Aspekte

# Datenorganisation

- Viele verschiedene Workspaces vermeiden
  - Shape-Files aus einem Ordner oder besser:  
**File Geodatabase!**
  - Featureklassen aus einer Datenbank oder aus einem Feature Dataset (sofern mit DB-Design vereinbar)
  - beschleunigt
    - MXD-Start
    - Arbeit mit den Daten



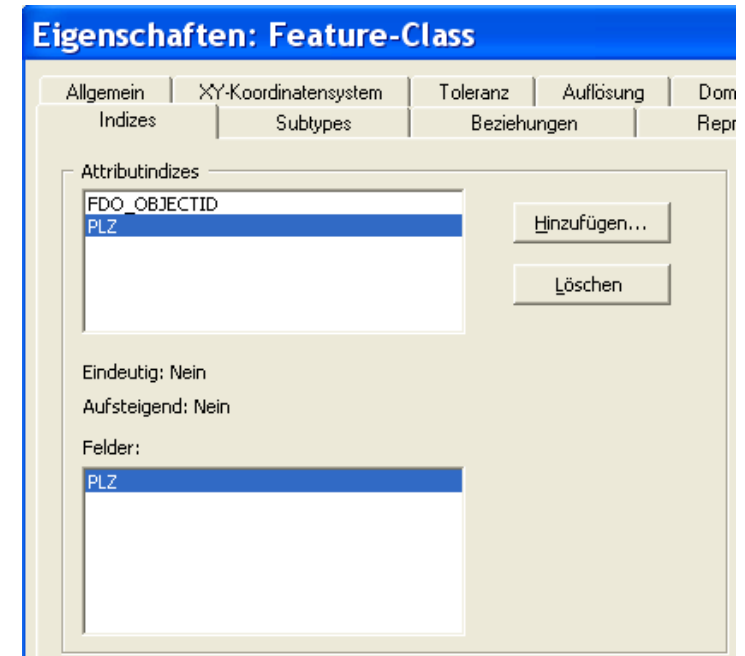


# Vektordaten: Datenmodellierung

- **Wenige FCs – Viele Features**
  - eine Feature Klasse kann für verschiedene Objektgruppen verwendet werden
  - Felder zum Unterscheiden (Definitionsabfrage)
  - Verwendung von Subtypes

# Vektordaten: Attributive Indizes

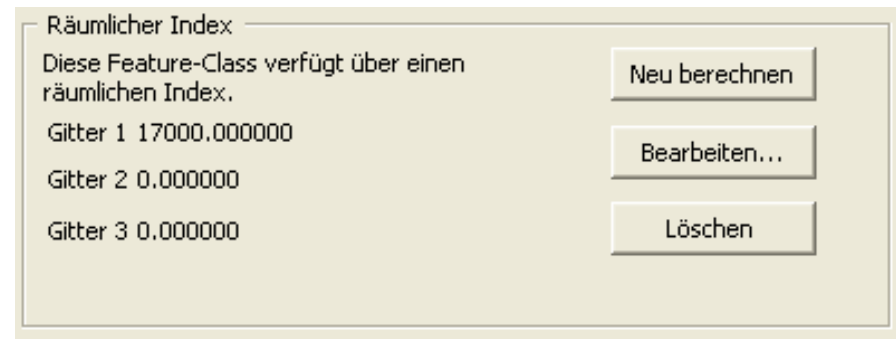
- **Definitionsabfragen**
  - für gesamten Layer
  - für Beschriftungsklassen eines Layers
- **Tabellenverbindungen (Joins)**
- **Lineare Referenzierung (Route Identifier)**



# Vektordaten: Räumliche Indizes

## ■ schnell räumliche Objekte

- finden
- anzeigen
- editieren
- abfragen



## ■ wichtig bei großen Datenmengen

## ■ Maßstabs-/Anzeigebereich beachten

## ■ richtige Grid-Size

## ■ Level 2, 3 jeweils mindestens 3-facher Wert vom vorigen

## ■ Berechnen mit GP-Tool „Calculate Default Spatial Grid Size“

## Compact (Personal / File GDB)

- über ArcCatalog oder Geoverarbeitungs-Werkzeug
- von Zeit zu Zeit durchführen
- insbesondere bei häufigem Erstellen und Löschen
  - Ordnung geht verloren
  - ungenutzter Speicherplatz
  - dadurch längere Operationen beim Suchen von Datensätzen
- verbessert Performance
- reduziert Speicherplatzbedarf (mehr als 50% Ersparnis möglich)
- → parallel dazu auch Defragmentieren auf Betriebssystemebene

# Compress (File GDB) I

- Vektordaten und Tabellen werden komprimiert
- Raster Catalog/Dataset nicht betroffen
- Vorteile
  - weniger Speicherplatzbedarf
  - verlustfrei
  - Performance meist besser (Network Analyse nicht)

Feature class	Uncompressed size	Compressed size	Compression ratio
Europe places (61,541 point features, 14 fields)	6.2 MB	1.3 MB	4.8
Germany streets (7,118,614 line features, 83 fields)	2.3 GB	511 MB	4.5
U.S. census blocks (8,205,055 point features, 11 fields)	705 MB	162 MB	4.4
California roads (2,092,079 line features, 29 fields)	329 MB	83 MB	3.9
Europe rails (383,531 line features, 12 fields)	58 MB	17 MB	3.4
Calgary addresses (285,285 point features, 8 fields)	21 MB	7.4 MB	2.8
Calgary buildings (319,000 polygon features, 9 fields)	48 MB	20 MB	2.4
U.S. rivers and streams (2,844,231 line features, 9 fields)	878 MB	442 MB	2.0
U.S. counties (3,140 polygon features, 57 fields)	1.6 MB	1.0 MB	1.6
Europe water (232,375 polygon features, 10 fields)	176 MB	125 MB	1.4
U.S. traffic analysis zones (166,747 polygon features, 10 fields)	68 MB	46 MB	1.4
Mexico roads (5,847 line features, 7 fields)	3.5 MB	2.7 MB	1.3

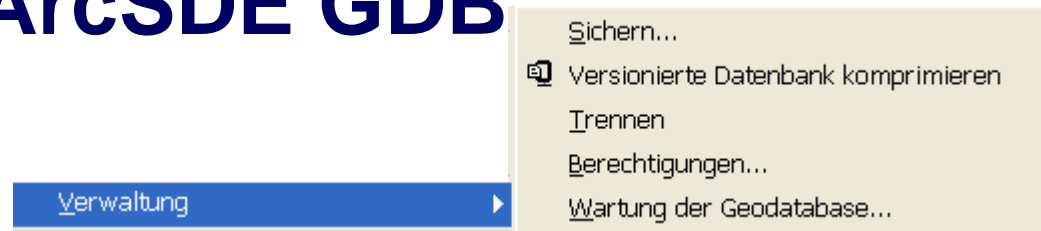
# Compress (File GDB) II

- nach Compress nur Lesezugriffe möglich (kein Editieren!)



- keine Änderungen an GDB-Schema zulässig
- Verändert werden können lediglich:
  - Name/Alias der Feature Class/Tabelle
  - attributive Indizes
  - Metadaten
- Uncompress jederzeit möglich
  - damit wieder volle Lese- und Schreib-Zugriffe gegeben

# Wartung einer ArcSDE GDB

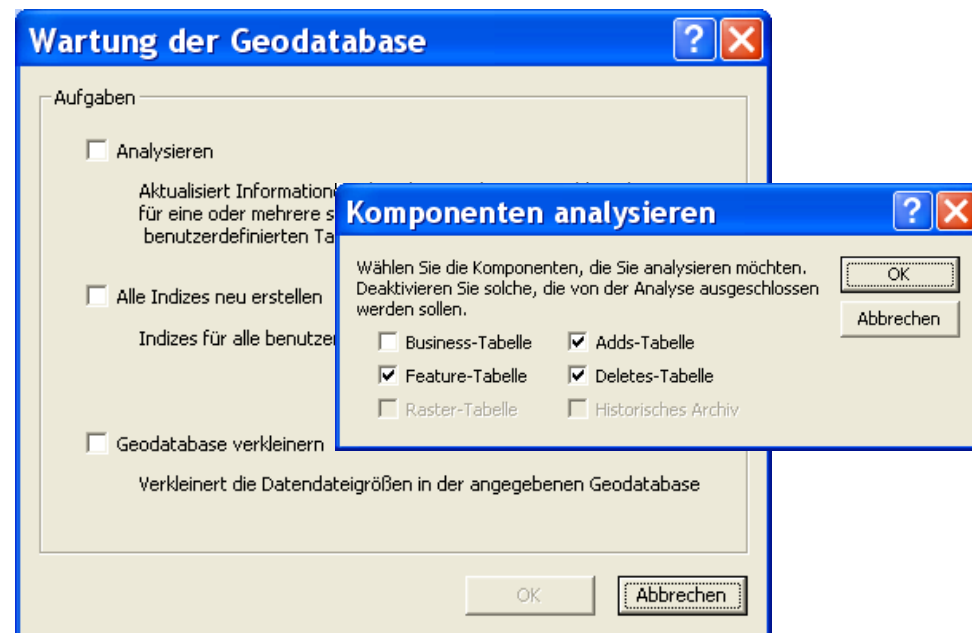


## ■ Versionierte GDB komprimieren

## ■ Wartung der GDB

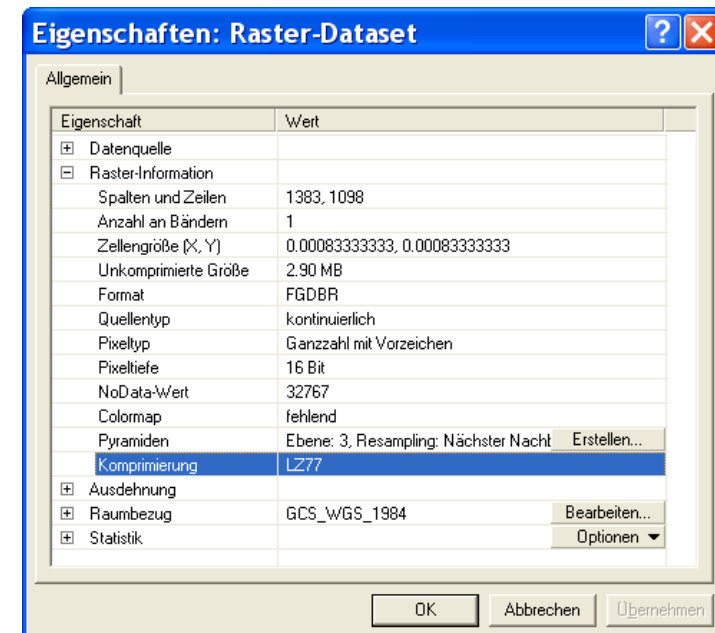
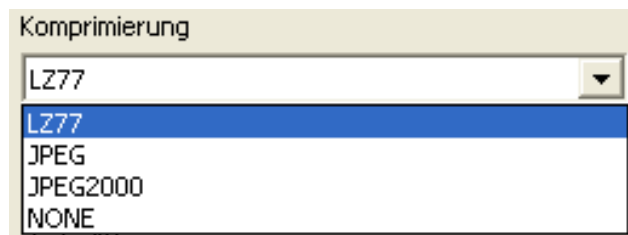
- Analyse (Statistiken)
- Indizes aktualisieren
- GDB verkleinern

## ■ DBMS-Werkzeuge



# Rasterdaten: Komprimierung

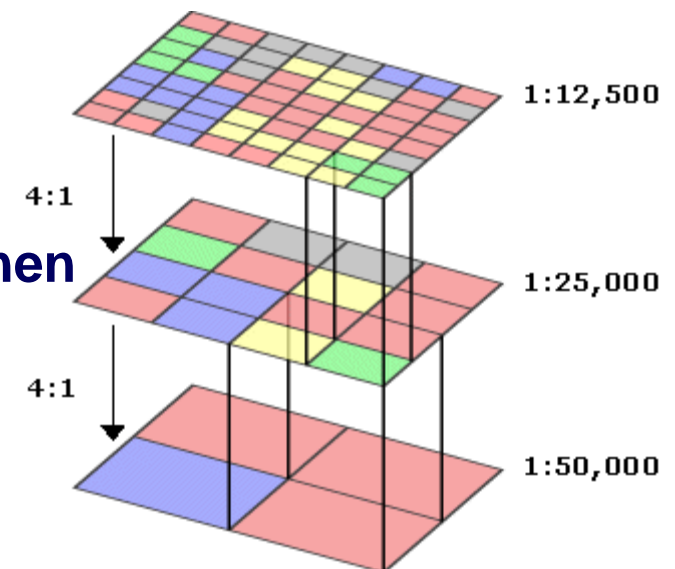
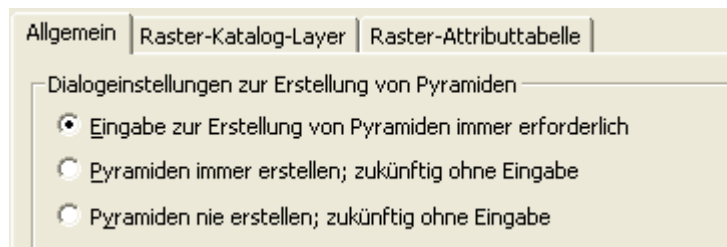
- Geringere Datenmenge → höhere Übertragungsleistung im Netzwerk
- Rasterdaten werden dekomprimiert für
  - die Anzeige
  - den Druck
  - Analysen
- je stärker die Komprimierung desto länger die Dekomprimierung
- Verfahren zur Datenkompression



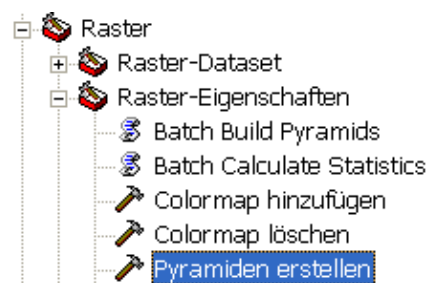


# Rasterdaten: Pyramiden

- Darstellungen des Datasets mit reduzierter Auflösung
- verbessert Anzeigeperformance
- für jede Zoomstufe wird die passende Auflösung verwendet
- Pyramidenbildung steuerbar über Optionen

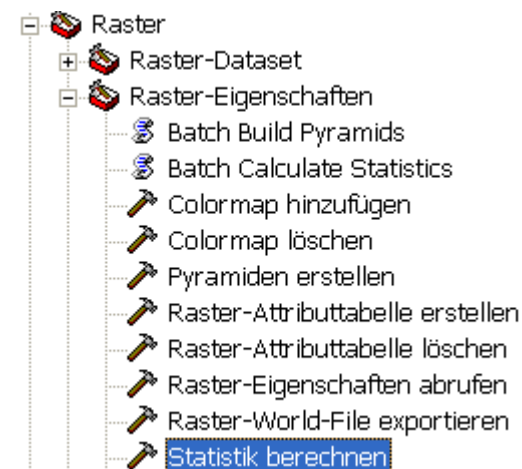
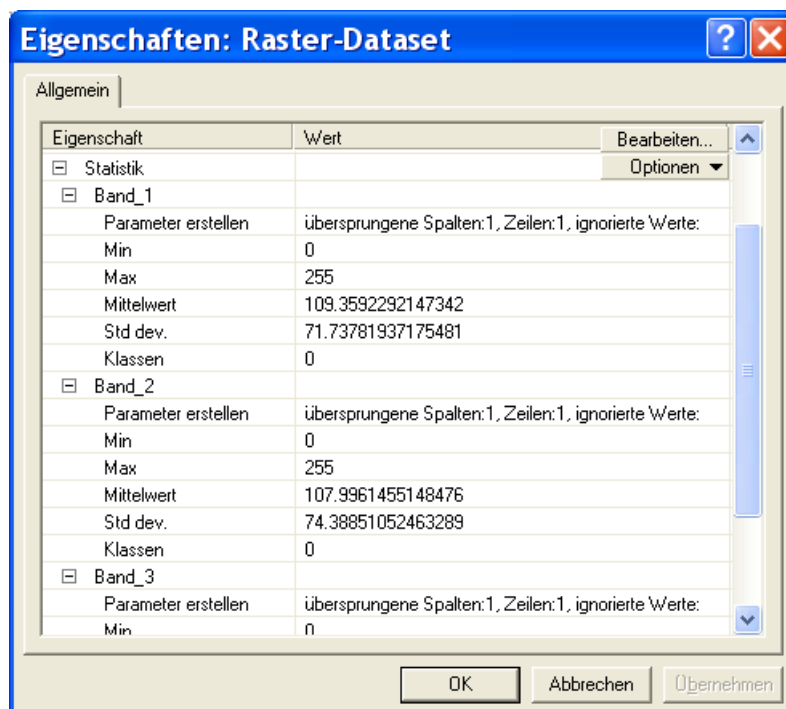


- Geoverarbeitungs-  
Werkzeug



# Rasterdaten: Statistiken

- Statistiken zu Raster Dataset sollten immer berechnet vorliegen



# Rasterdaten: Kachelgrößen

- **Passende Kachelgröße (Tile size) definieren (ArcSDE und File GDB)**
- **Standardwert: 128 Pixel**



2009



# Konfigurieren von Kartendokumenten

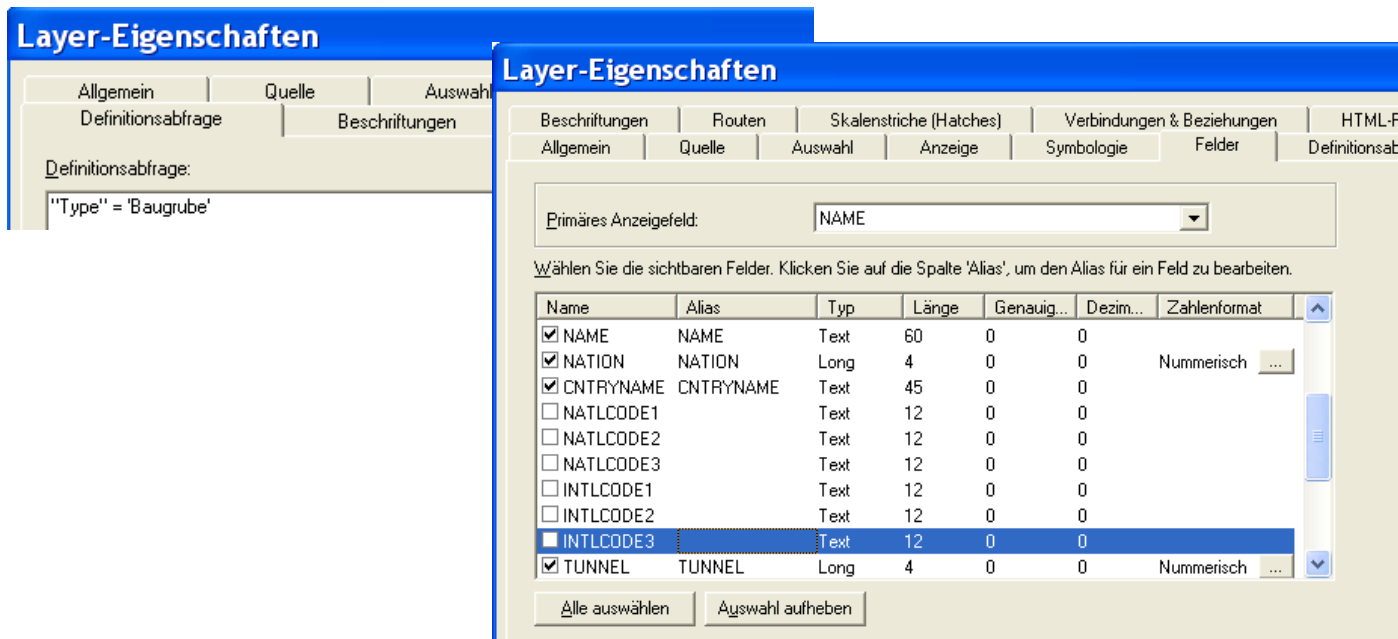
# „Pflege“ von Kartendokumenten

- **MXD „speichern unter“**
  - von Zeit zu Zeit notwendig
  - reduziert MXD-Größe
  - speziell bei häufigem Hinzufügen/Löschen von Layern

Name	Type	Size
 Projekt	Map Document	1,17 MB
 Projekt_SaveAs	Map Document	416 KB

# Datenbeschränkung

- Nicht benötigte Informationen ausblenden
  - Definitionsabfrage festlegen → Featuremenge sinnvoll einschränken
  - Felder im Layer deaktivieren

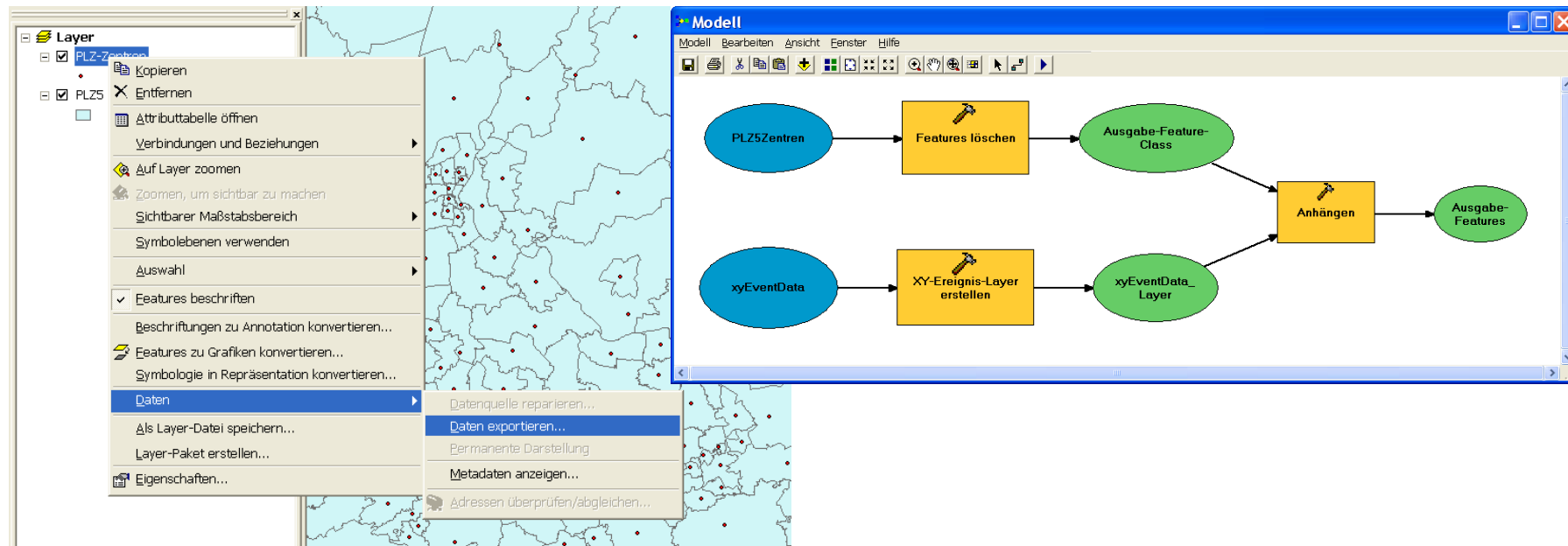


The image shows two overlapping screenshots of the ArcGIS 'Layer-Eigenschaften' (Layer Properties) dialog box. The left screenshot shows the 'Definitionsabfrage' (Definition Query) tab with the query: "Type" = 'Baugrube'. The right screenshot shows the 'Felder' (Fields) tab, which allows users to select which fields are visible in the layer. A table lists various fields with checkboxes for selection.

Name	Alias	Typ	Länge	Genauig...	Dezim...	Zahlenformat
<input checked="" type="checkbox"/> NAME	NAME	Text	60	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/> NATION	NATION	Long	4	0	0	Numerisch ...
<input checked="" type="checkbox"/> CNTRYNAME	CNTRYNAME	Text	45	0	0	
<input type="checkbox"/> NATLCODE1		Text	12	0	0	
<input type="checkbox"/> NATLCODE2		Text	12	0	0	
<input type="checkbox"/> NATLCODE3		Text	12	0	0	
<input type="checkbox"/> INTLCODE1		Text	12	0	0	
<input type="checkbox"/> INTLCODE2		Text	12	0	0	
<input type="checkbox"/> INTLCODE3		Text	12	0	0	
<input checked="" type="checkbox"/> TUNNEL	TUNNEL	Long	4	0	0	Numerisch ...

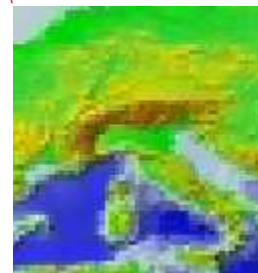
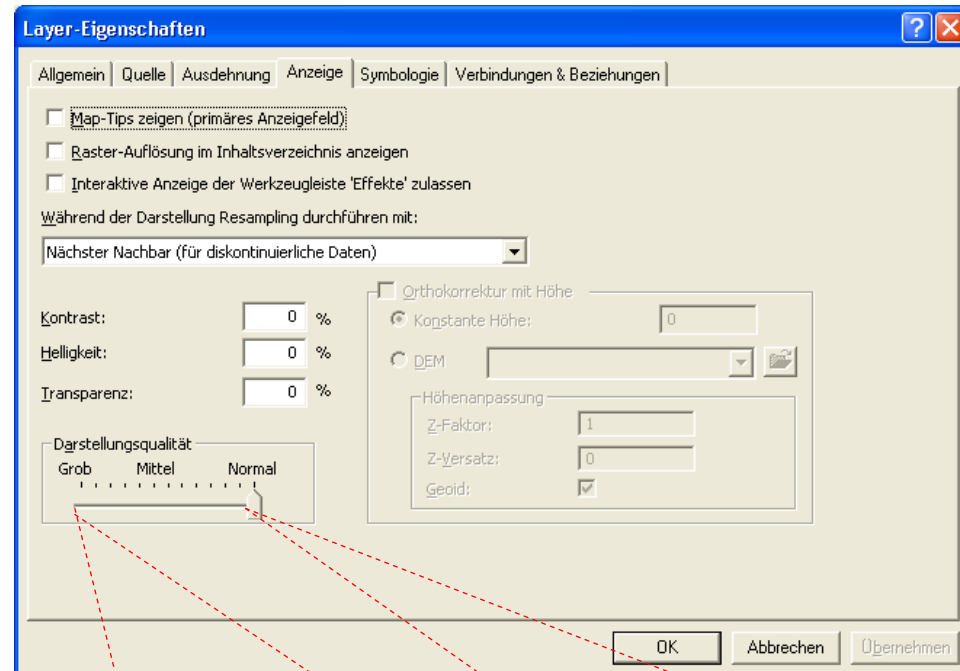
# XY-Event Layer

- sind nicht hoch performant
  - bei einmaligem Auslesen in Feature Klasse exportieren
  - bei Daten mit häufiger Änderung Fortführungs-Workflow integrieren (→ Geoverarbeitungsmodell)



# Rasterlayer

- Geeignete Anzeige-Resampling-Methode verwenden
  - Kubische Interpolation ist langsamer
- Darstellungsqualität verringern



grob



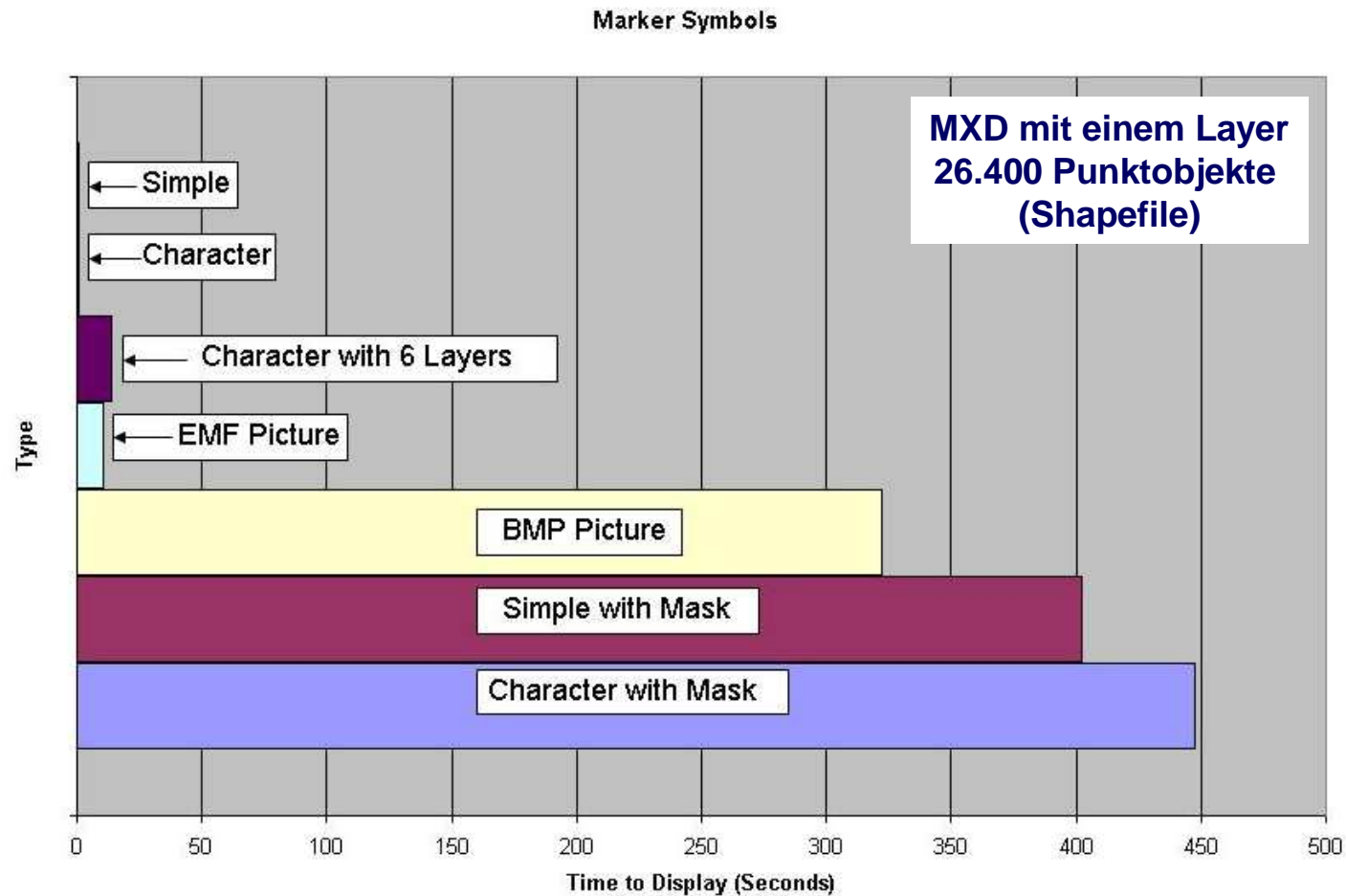
normal



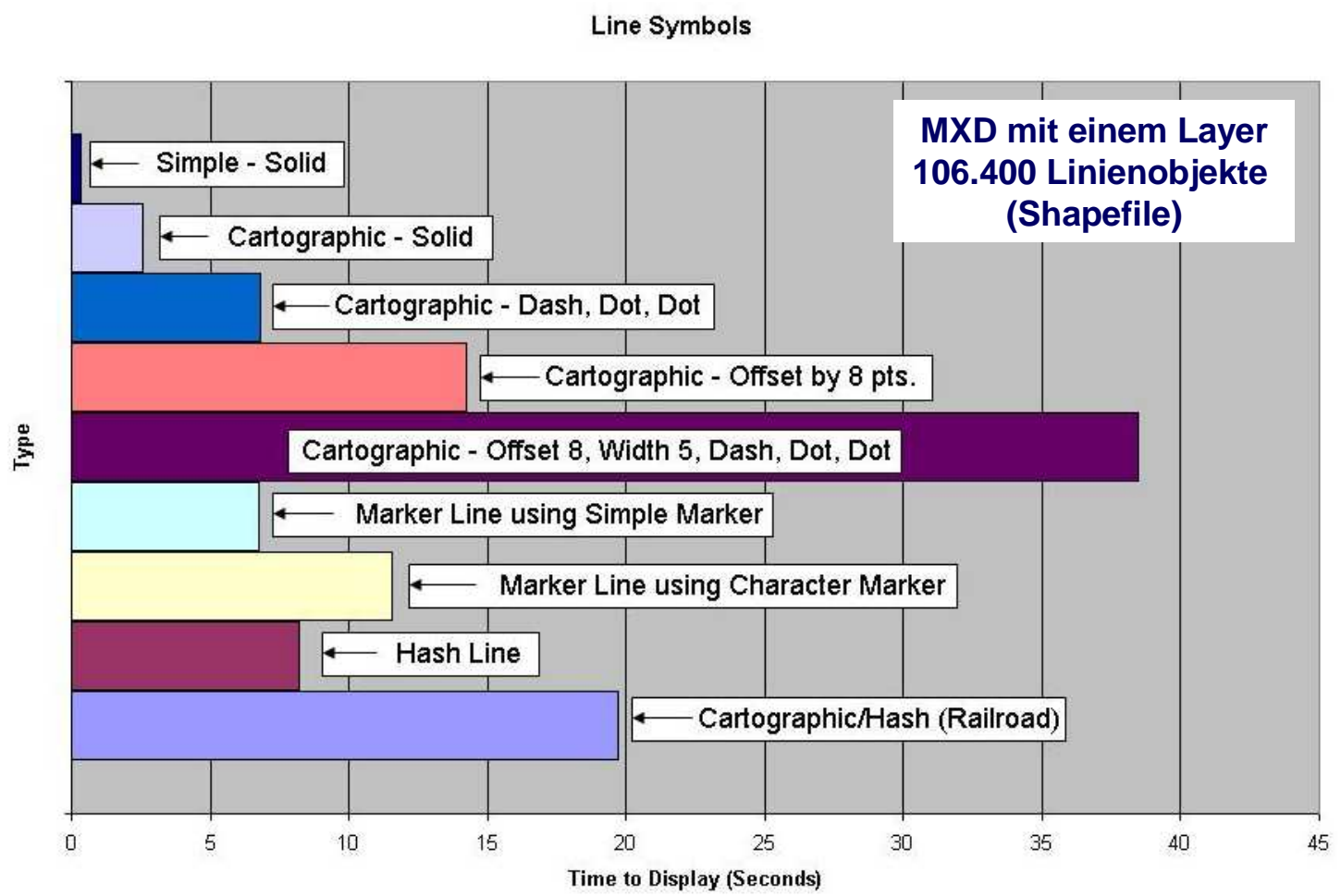
# Symbologie: Allgemeines

- Symbologie kann Performance erheblich beeinflussen
  - ArcGIS Desktop: Refresh der Kartenansicht in ArcMap
  - ArcGIS Server: Rendering/Kartenexport durch Kartendienste
- Technischer Artikel in ESRI Knowledge Base:  
<http://support.esri.com/index.cfm?fa=knowledgebase.techarticles.articleShow&d=33098>
- „Benchmark“ zu Symbolklassen
  - Markersymbole
  - Liniensymbole
  - Flächensymbole

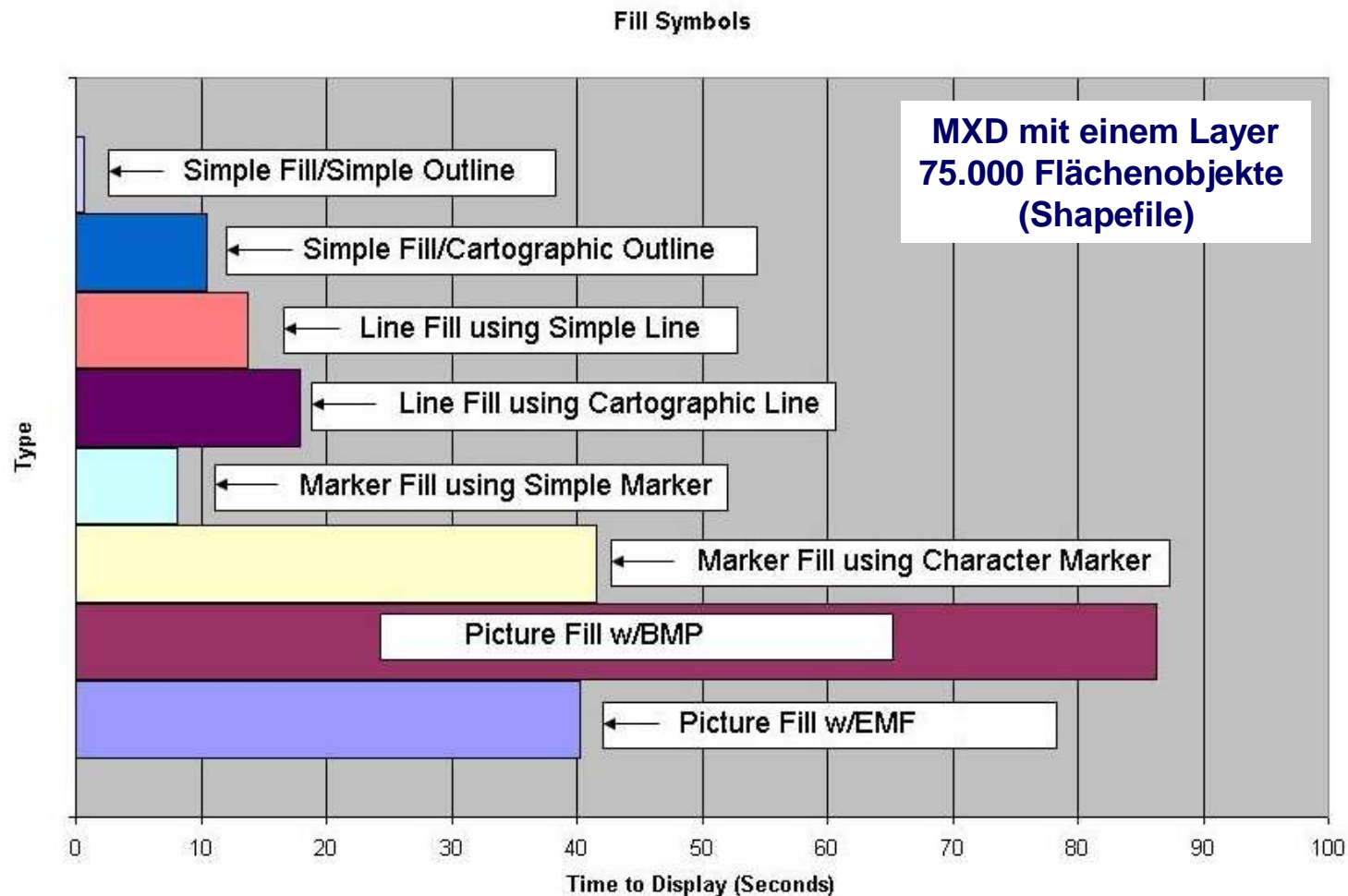
# Symbologie: Markersymbole



# Symbologie: Liniensymbole

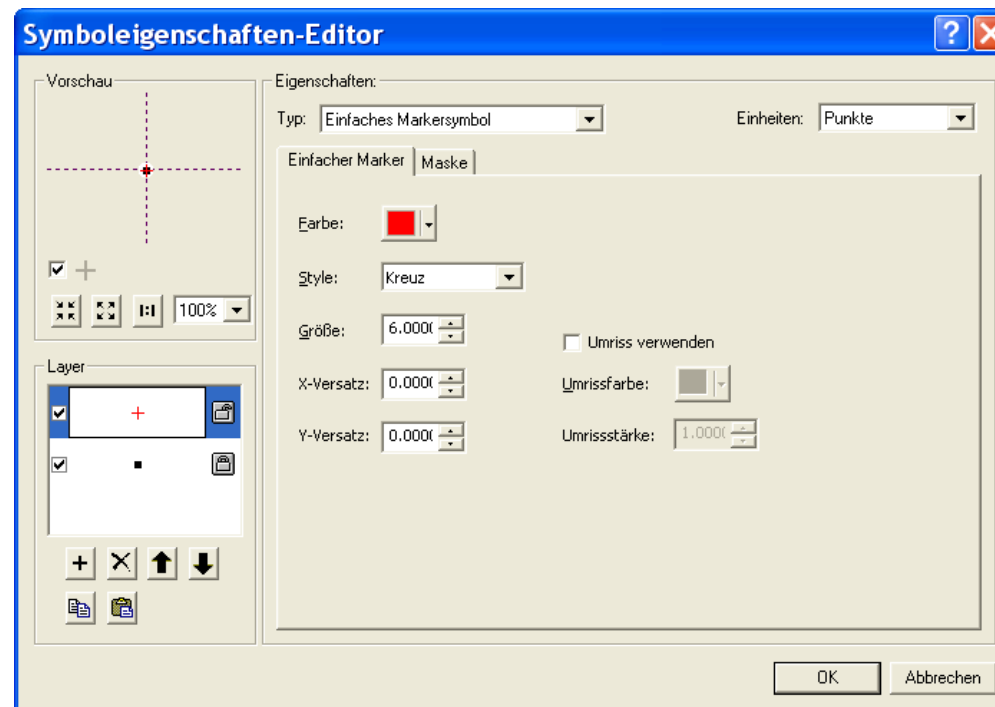


# Symbologie: Flächensymbole



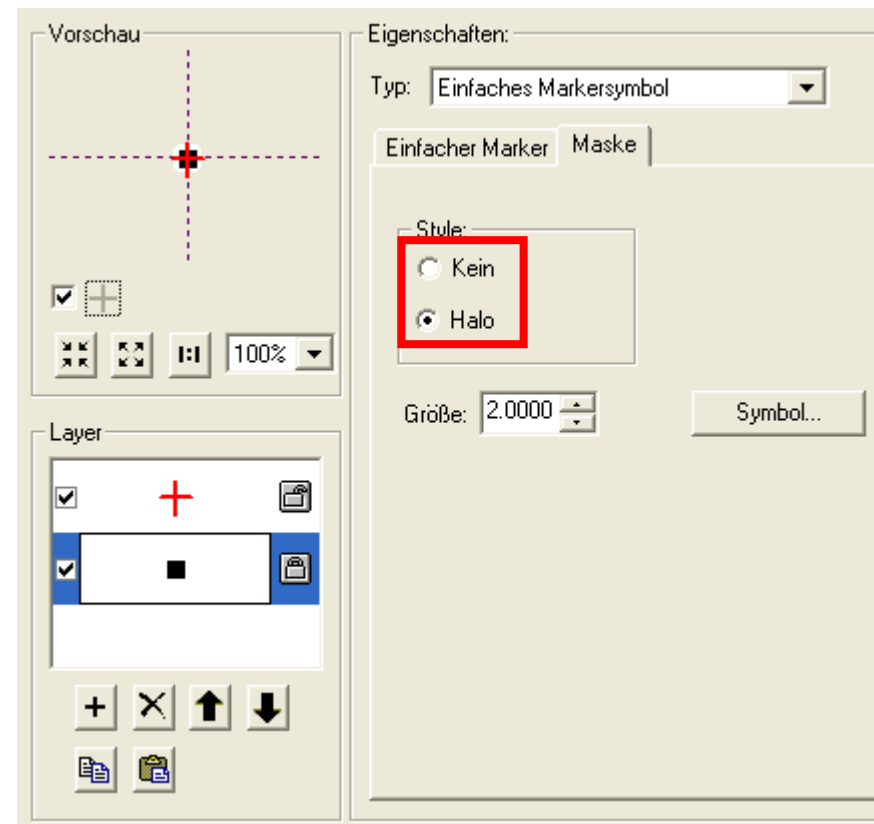
# Symbologie: Symbolebenen

- mehrere Symbolebenen sind langsamer!
- wenn, dann möglichst einheitliche Typen verwenden



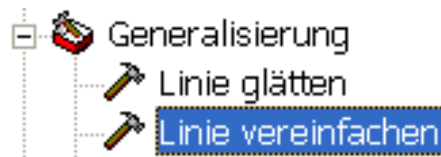
# Symbologie: Masken

- Masken (Halo) möglichst vermeiden!
- mögliche Alternative:  
**EMF-Datei mit Symbol-**  
**darstellung als Bild-**  
**Markersymbol**



# Symbologie: Weitere Tipps

- **Optimierten Style von ESRI verwenden**
  - **Fill und Line Symbols bis zu 60 % schneller**
- **generalisierte Symbologie in kleineren Maßstäben**
  - **vereinfachte Geometrie (z. B. weniger Stützpunkte)**



- **nicht mit der „Layout-Symbolik“ arbeiten**

# Beschriftungen und Annotations

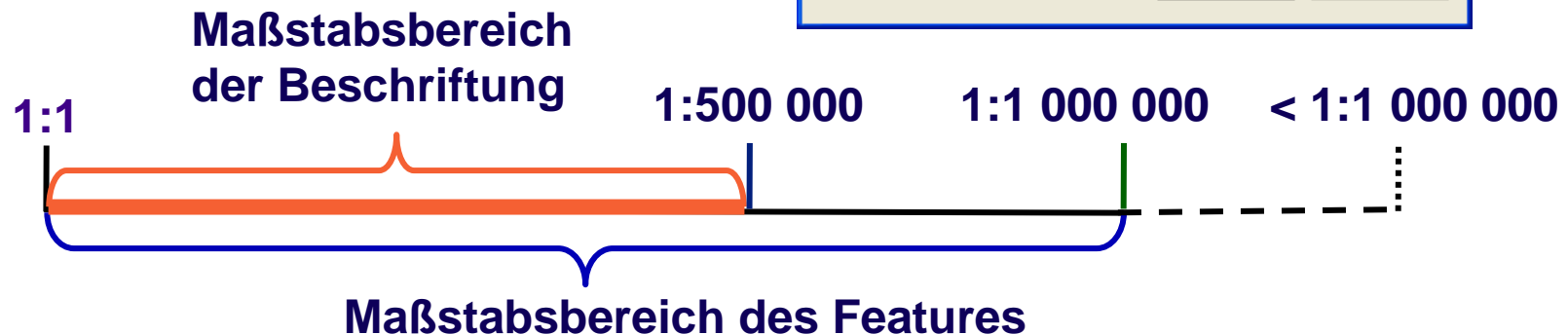
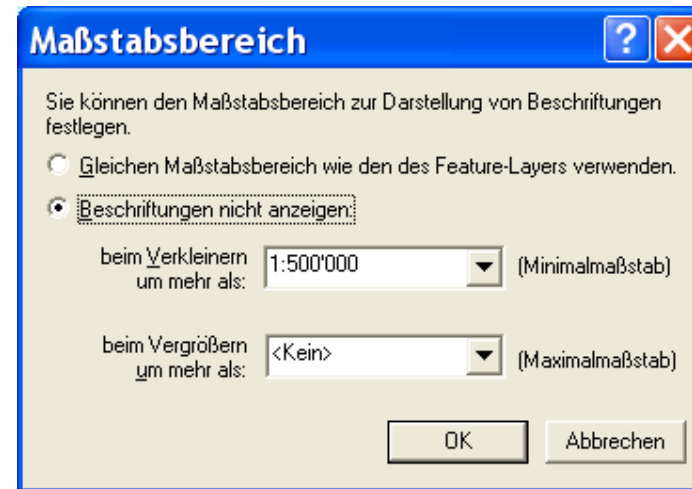
<b>BESCHRIFTUNGEN</b>	<b>ANNOTATIONS</b>
dynamisch platziert	statisch
als Gruppe verwaltet	einzelnen verwaltet
im Kartendokument gespeichert	im Kartendokument oder in der Geodatabase gespeichert
mit Feature verknüpft	mit Feature verknüpft oder nicht



# Beschriftungen I

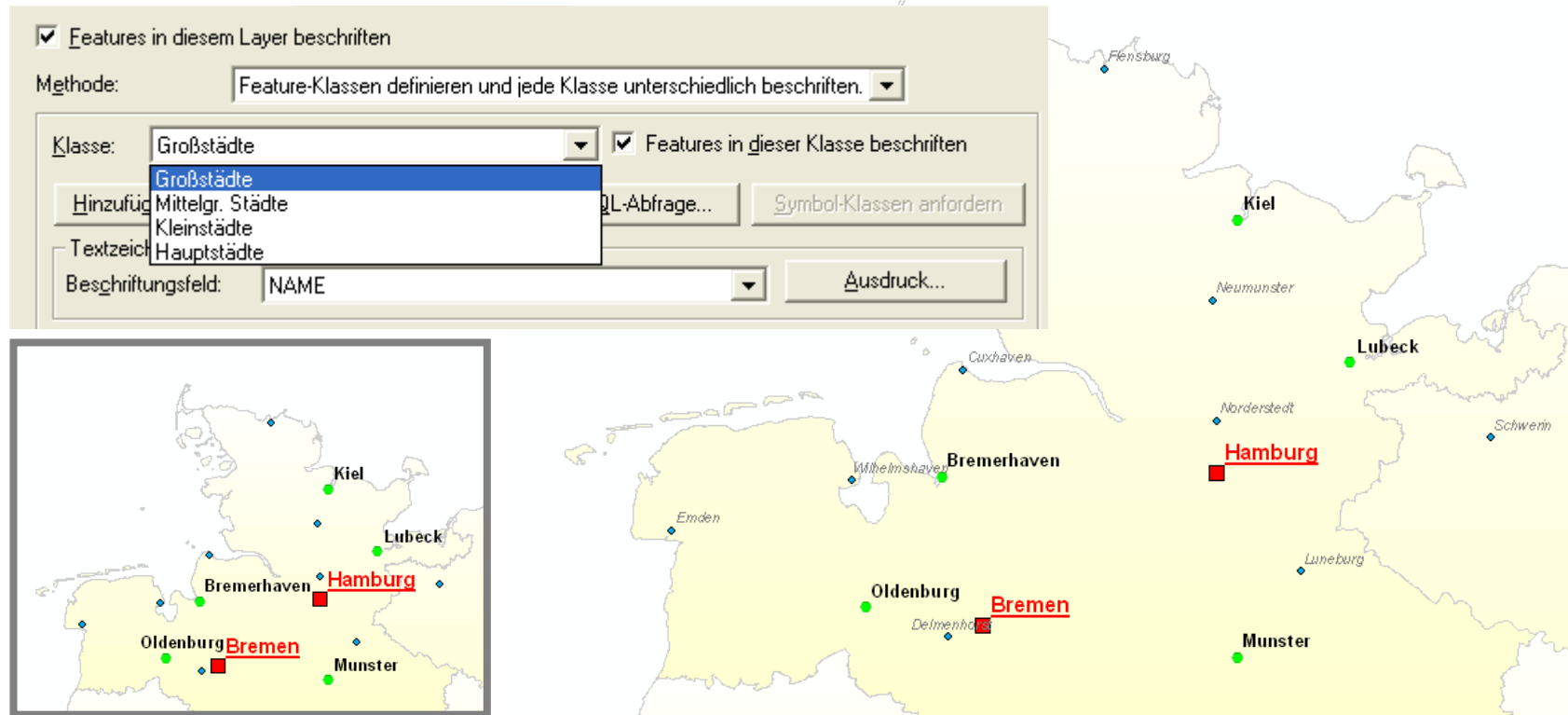
## ■ Maßstabsbereich festlegen

Beschriftungen werden in diesem Maßstabsbereich nicht angezeigt



# Beschriftungen II

- Beschriftungsklassen definieren
- für jede Klasse passende Zoomgrenzen definieren



Features in diesem Layer beschriften  
 Methode: Feature-Klassen definieren und jede Klasse unterschiedlich beschriften.

Klasse: Großstädte  Features in dieser Klasse beschriften  
 Hinzufügen: Mittelgr. Städte  
 Textzeich: Kleinstädte  
 Hauptstädte  
 Beschriftungsfeld: NAME

Buttons: SQL-Abfrage..., Symbol-Klassen anfordern, Ausdruck...

# Beschriftungen III

## ■ Beschriftungsgewichtung minimieren

**Rangstufen der Beschriftungsgewichtung** ? X

Mit Gewichtungen können Sie kontrollieren, welche Beschriftungen bei Konflikten (Überlappungen) zwischen Features und Beschriftungen platziert werden.

Layer	Featuregewichtung	Beschriftungsgewi...
<Standard>	Keine	N/A
Staedte - Großstädte	Keine	Hoch
Staedte - Mittelgr. Städte	Keine	Hoch
Staedte - Kleinstädte	Keine	Hoch
Staedte - Hauptstädte	Hoch	Hoch
PLZ-Zentren - Standard	Keine	Hoch



**Rangstufen der Beschriftungsgewichtung** ? X

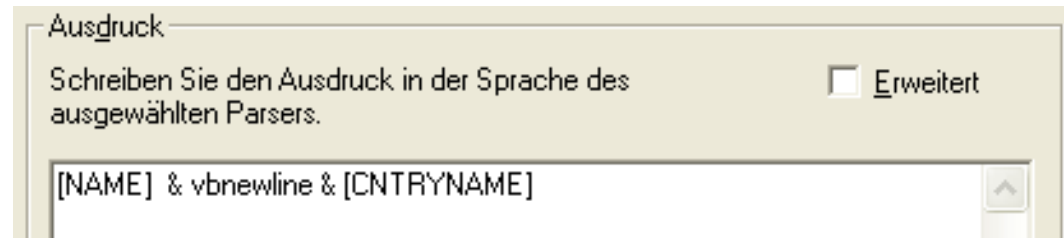
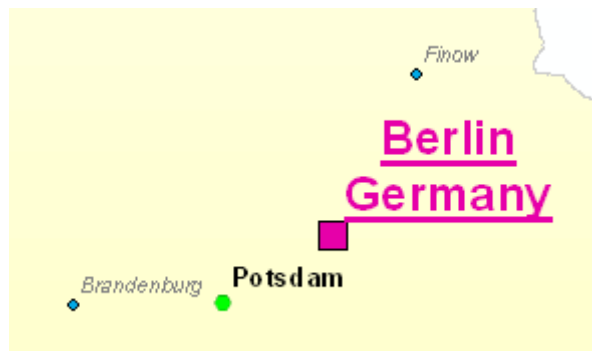
Mit Gewichtungen können Sie kontrollieren, welche Beschriftungen bei Konflikten (Überlappungen) zwischen Features und Beschriftungen platziert werden.

Layer	Featuregewichtung	Beschriftungsgewi...
<Standard>	Keine	N/A
Staedte - Großstädte	Hoch	Hoch
Staedte - Mittelgr. Städte	Keine	Hoch
Staedte - Kleinstädte	Keine	Hoch
Staedte - Hauptstädte	Hoch	Hoch
PLZ-Zentren - Standard	Keine	Hoch

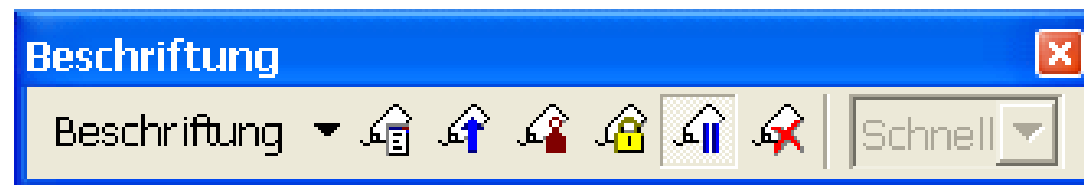


## Beschriftungen IV

### ■ Beschriftungsausdrücke minimieren



### ■ Beschriftung temporär anhalten – Neu in 9.3

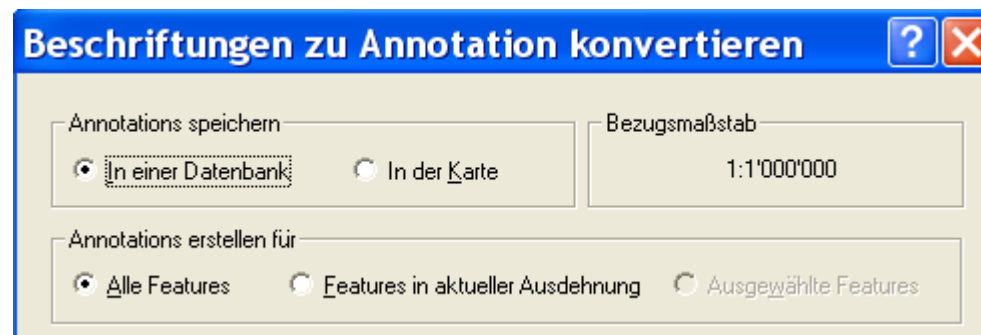


# Annotations I

- **Annotations sind performanter als dynamische Beschriftungen**
  
- **Erstellen von Annotations**
  - **Beschriftungen in Annotations konvertieren**
  - **Annotation-Feature-Class in ArcCatalog definieren**
  - **Konvertierungswerkzeuge in ArcToolbox**
    - **Coverage zu Geodatabase**
    - **CAD zu Geodatabase**

## Annotations II

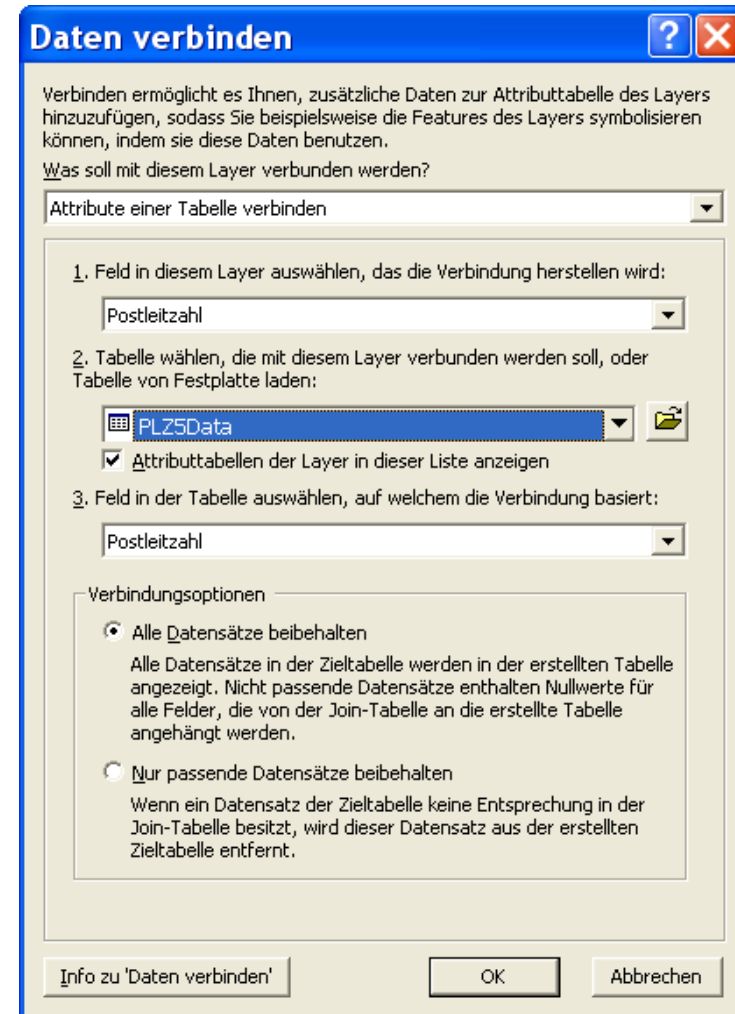
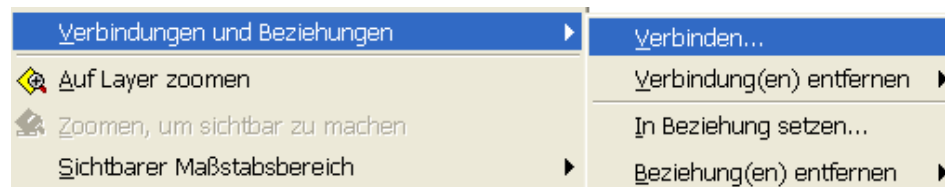
- Geodatenbank-Annotations sind schneller als Karten-Annotations



- ab wenigen Hundert Text-Beschriftungen sollten möglichst GDB-Annotations verwendet werden

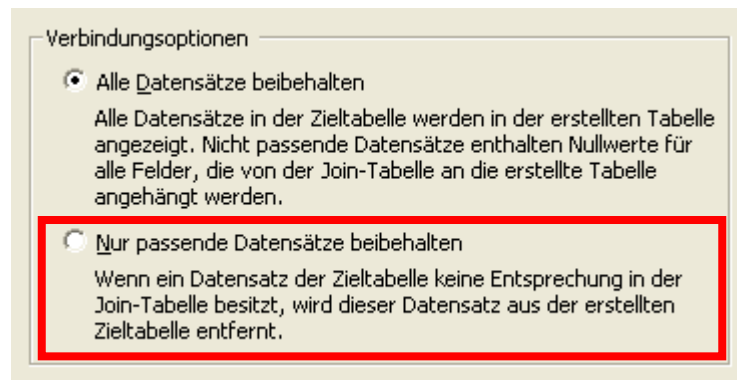
# Verbindungen I

- Anhängen von Feldern an eine Tabelle
- Mit verbundenen Feldern kann gearbeitet werden: Abfragen, Symbolisierung, ...



## Verbindungen II

- Zugriff auf verbundene Felder erfolgt langsamer
- Optimierungsmöglichkeiten
  - **Attributindizes für Join-Felder erstellen**
  - **Option „nur passende Datensätze beibehalten“**



- **u. U. Verbindung permanent machen**  
→ **Export in neue Feature-Klasse**



2009



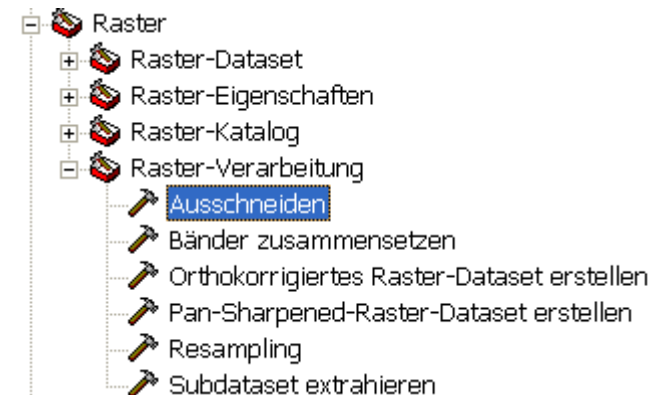
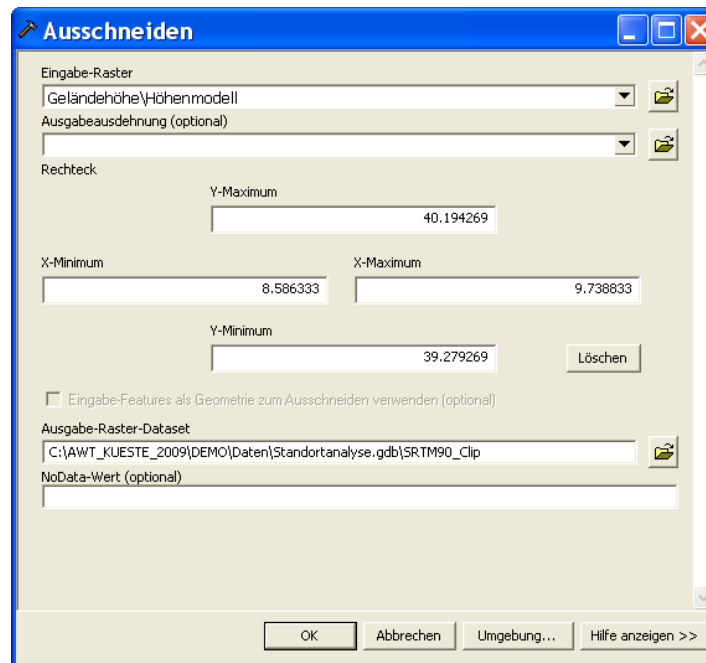
# Drucken und Exportieren

# Problemursachen

- **Mögliche Ursachen für Druckprobleme**
  - **Große Datenmengen:**  
hochauflösenden Luftbilder, komplexe Geometrien, große Ausgabeformate, hohe Export-Auflösung
  - **Starke Komprimierung bei Rasterdaten**
  - **Komplexe Symboliken, Transparenz**
  - **Systemeinstellungen, Programmeinstellungen**

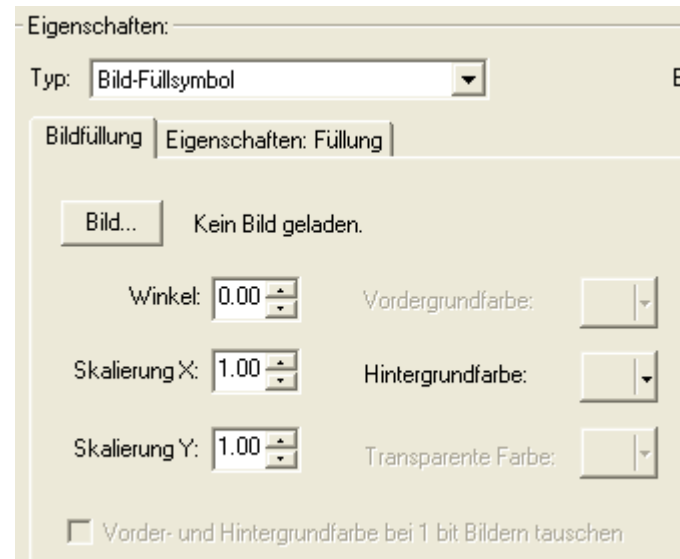
# Große Datenmengen

- Vektordaten generalisieren
- Rasterdaten u. U. vergrößern oder ausblenden
- Daten auf das Bearbeitungsgebiet zuschneiden



# Komplexe Symboliken

- Transparenzen vermeiden
- BMP-Markersymbole vermeiden
- BMP-Füllsymbole vermeiden

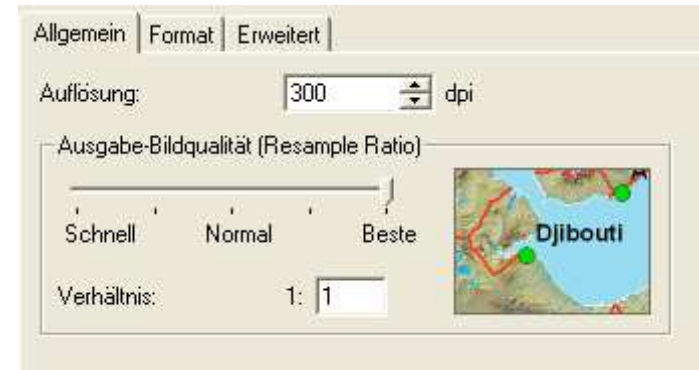


# Druck/Export – Rasterdaten

- **Rasterung bei**
  - **Layern mit Transparenzgrad**
  - **BMP-Markersymbole bzw. Füllungen**
  - **im Inhaltsverzeichnis oben angeordnete Raster-Layer**

# Druck/Export – Rasterdaten

- **Ausgabe-Bildqualität verringern**
  - **positive Verarbeitungs- bzw. Druckvorgangsdauer**
  - **weniger Arbeitsspeicher erforderlich**



**Ausgabe-Bildqualität: Beste**



**Ausgabe-Bildqualität: Schnell**

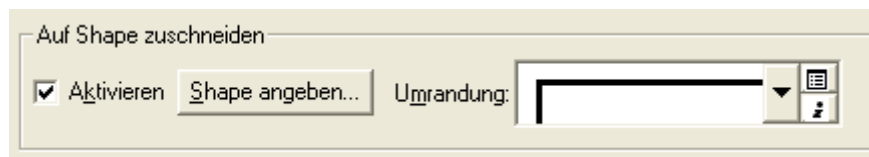
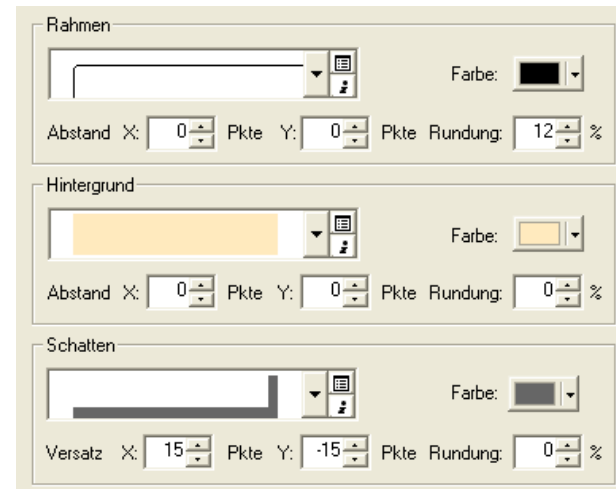


# Trennen von Drucken und Arbeiten

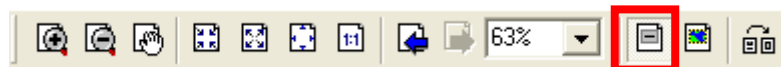
- **Eigenes Kartendokument bzw. eigenen Datenrahmen für das Drucken erstellen**
  - vereinfachte Darstellung für das Editieren / Arbeiten
  - detaillierte Darstellung für den Druck

# Layout-Gestaltung

- **Datenrahmen: Vermeiden von**
  - abgerundeten Ecken
  - Hintergrund
  - Schatten
- **Datenrahmen nicht auf eine Form zuschneiden**



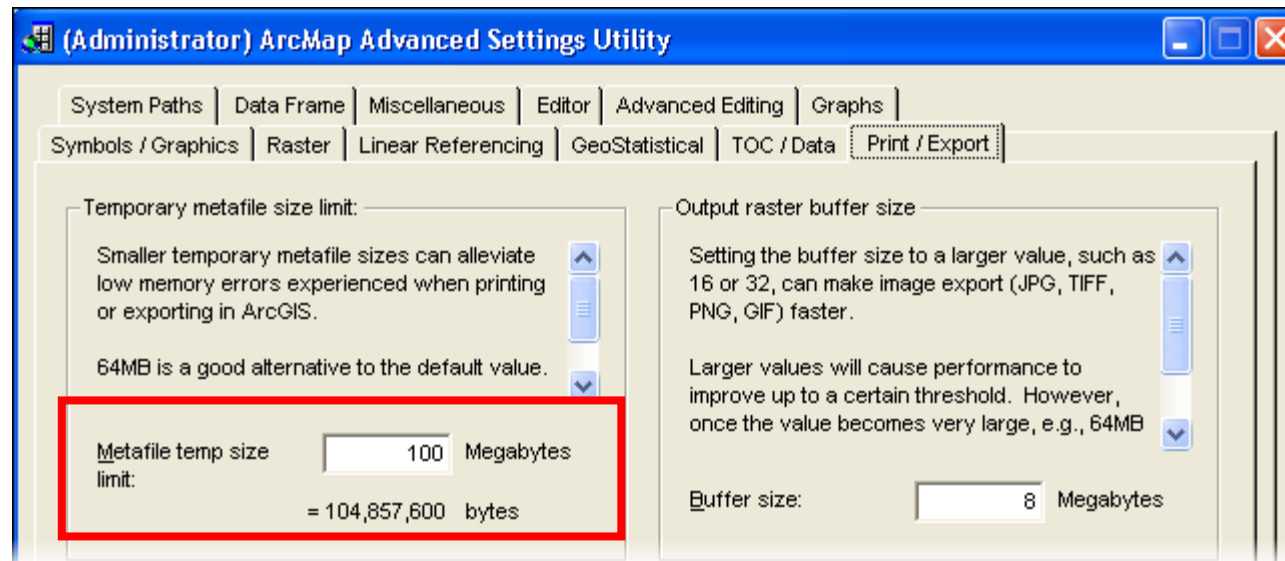
- **große Bilder (Logos, Fotos, ...) vermeiden**
- **Entwurfsmodus verwenden**





# Systemumgebung I

- Größe der temporären emf-Datei verringern
- Bereinigen des Verzeichnisses, in das emf-Dateien geschrieben werden (i. d. R. TMP, TEMP)



## Systemumgebung II

- Auslagerungsdatei vergrößern
- Defragmentieren
- andere Programme beenden
- Computer neu starten
  
- Technische Artikel siehe <http://support.esri.com/>
- White Paper (dt.):  
[http://esri.de/downloads/papers/wp\\_druck\\_plot\\_arcgis.pdf](http://esri.de/downloads/papers/wp_druck_plot_arcgis.pdf)

2009



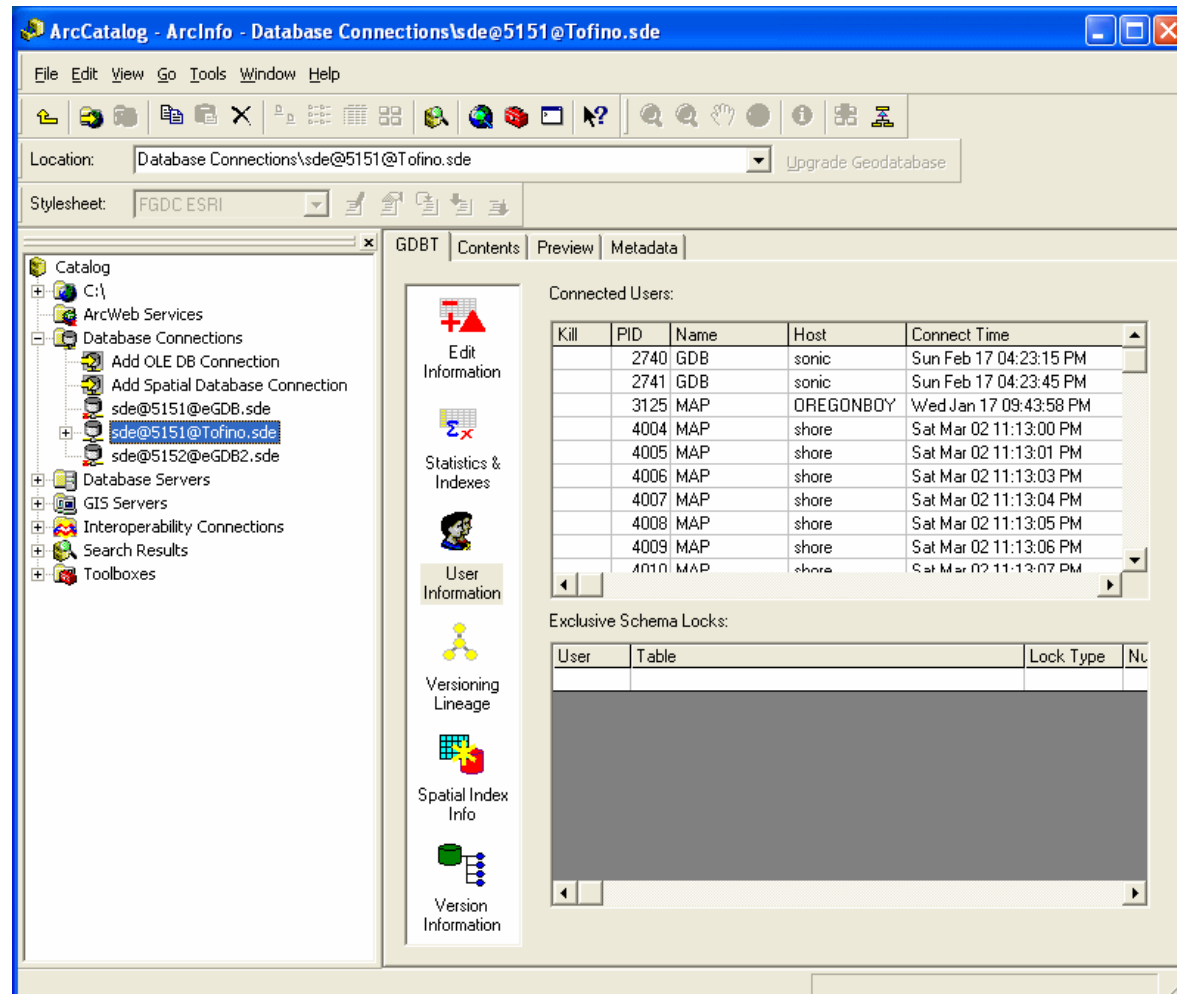
# Analysertools

# Geodatabase Toolset I

- Sammlung von Analyse- und Reportwerkzeugen
- Diagnose von (potentiellen) Performance-Problemen in Desktop, Workgroup und Enterprise Geodatabases (SQL Server, Oracle, Informix, DB2, PostgreSQL)
- kostenfreier Download unter <http://www.esri.com/software/arcgis/extensions/gdbt/index.html>
- verfügbar für ArcGIS 9.1, 9.2 und 9.3/9.3.1

# Geodatabase Toolset II

## Erweiterung zu ArcCatalog



# Geodatabase Toolset III

## ■ Funktionen

- **Edit Information** (nur Oracle, SQL Server und SQL Server Express):  
aktuelle Bearbeitungen je Layer, Eingebundensein in Geometrische Netzwerke, Beziehungsklassen, Topologien
- **Statistics and Indexes** (nur Oracle):  
Anzeige der Statistiken zu Feature Layern und Neuberechnung von Indices
- **User Information:**  
Anzeige der aktuellen Verbindungen und User Locks
- **Versioning Lineage:**  
Anzeige von Informationen zur Versionierung (State Tree-Diagramm)
- **Spatial Index Info:**  
Anzeige des räumlichen Index und einer Grid-Ansicht zu ausgewählter Feature-Klasse
- **Version Information:**  
Auflistung der Versionen in einer Baumansicht, Versionsmanagement

# Map Service Publishing Toolbar I

- **Neue Toolbar in ArcGIS 9.3.1**
- **Werkzeugsammlung zum Optimieren und Tunen des ArcMap Dokumentes (MXD)**
- **Hauptsächlich für das Publizieren von Karten mit ArcGIS Server gedacht (Performance-Optimierung)**
- **Geeignet für**
  - **allgemeine Performance-Analyse von Kartendokumenten**
  - **Konfigurieren von optimierten Kartendiensten (MSD)**
  - **Reduzierung der Zeit bei der Berechnung von Caches für Kartendienste**

# Map Service Publishing Toolbar II

## ■ Werkzeuge

- Karte analysieren
- Kartenvorschau
- Speichern Karten Service Definition
- Mit ArcGIS Server veröffentlichen
- Optionen für ArcGIS Server-Veröffentlichung

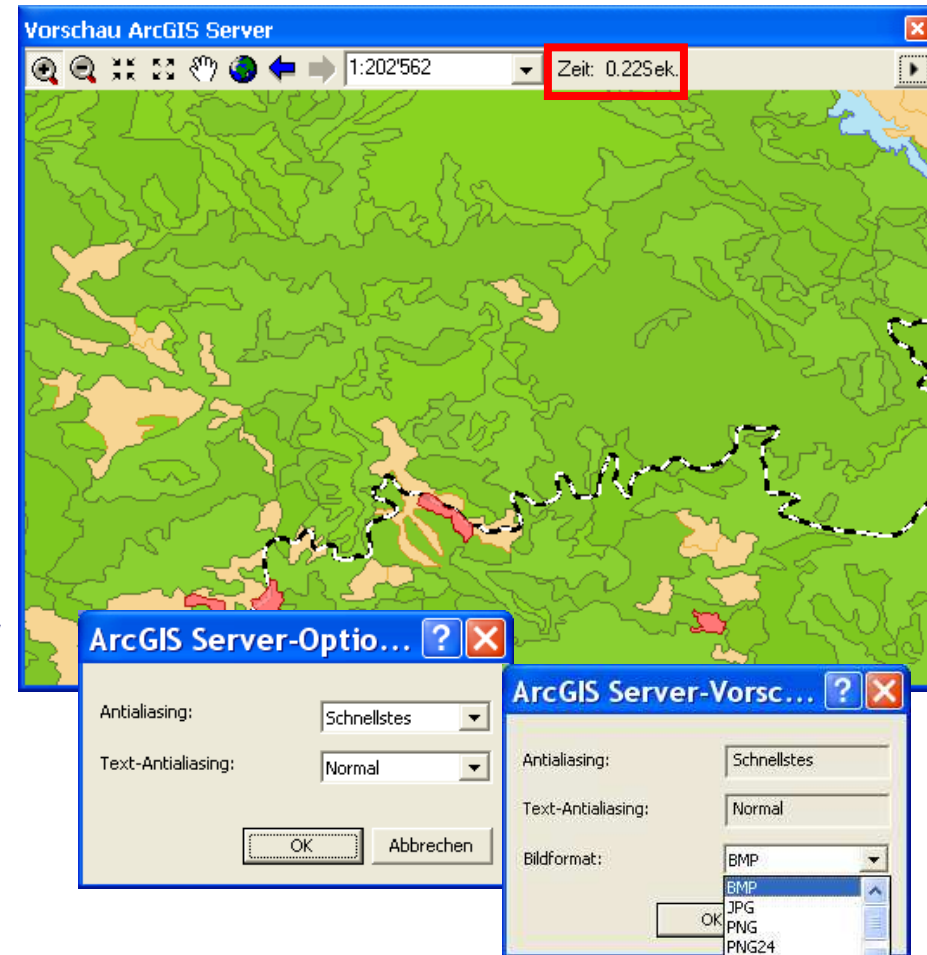






# Map Service Publishing Toolbar IV

- **Kartenvorschau**
  - Test von Performance und Ansprechverhalten
  - Vorschau-einstellungen
    - Anti-Aliasing
    - Text AA
    - Bildformat beeinflusst
      - Netzwerk-Datenverkehr
      - Bild-Qualität
      - Bild-Transparenz
  - Darstellungszeit



# Map Service Publishing Toolbar V

## ■ Map Service Definition

- Nach Analyse, Optimierung und Vorschau
- MSD (inkl. Anti-Aliasing Einstellungen)
- In ArcGIS Server wird eine auf hohe Performance und Darstellungsqualität ausgelegte Grafik-Engine verwendet.
- MSD kann verwendet werden für
  - On-the-fly Dienste (Vorteil von MSD)
  - Berechnung „Cached Map Services“

# Mxdperfstat I

- **MXD-Diagnosetool (basiert auf ArcGIS Engine)**
- **mit 9.2 und 9.3.x nutzbar**
- **anwendbar auf unterschiedliche Maßstäbe**
- **Reports mit Statistiken und Optimierungsempfehlungen**

Link: <http://arcscripts.esri.com/details.asp?dbid=15570>

# Mxdperfstat II

- Start erfolgt über Kommandozeile
- Parameter
  - Name der MXD
  - Maßstab: optional
  - Koordinaten: optional
  - Fenstergröße: optional

```
mxdperfstat -mxd <DocumentName.mxd> [-scale scale1;scale2;...]  
[-xy <x;y>] -width <screen width> -height <screen height>
```

# Mxdperfstat III

## MxdPerfStat

23.10.2009 15:31:01

mxdperfstat\_Demo.mxd

layerCount= 8

DHDN\_3\_Degree\_Gauss\_Zone\_3

esriMeters

X= 3'603'549.08 Y= 5'670'391.87 width= 800 height= 600

Map Display Performance (sec) for each scale

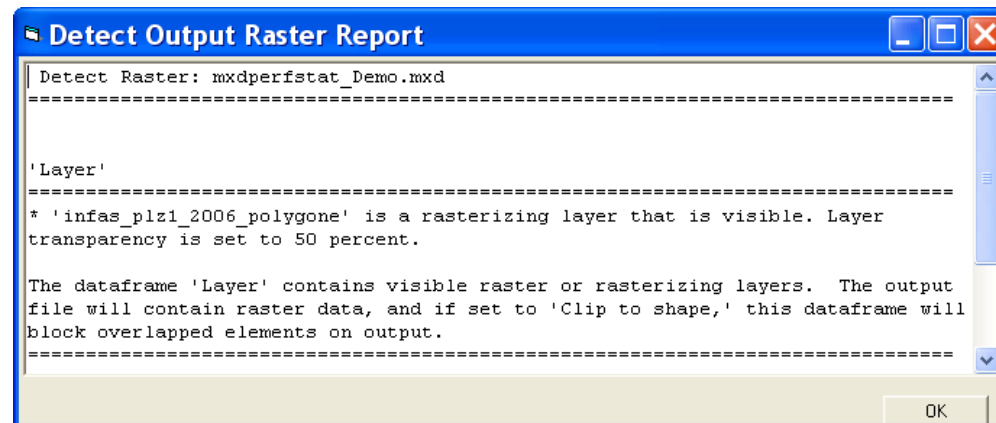
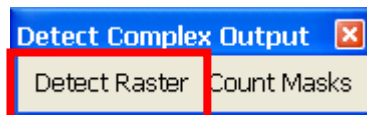
Scale	Refresh Time(sec)	VisibleLayers
5'164'076	11.84	6
2'601'496	6.06	6
1'000'000	1.44	6
500'000	.86	6
250'000	.66	6
100'000	.69	6
50'000	.73	6
24'000	.62	6
10'000	.72	6
5'000	.73	6
1'000	.83	6

Item	At Scale	Layer Name	Refresh Time (sec)	Recommendations	Features	Vertices	Labeling	Geography Phase (sec)	Graphics Phase (sec)	Cursor Phase (sec)	DBMS CPU
1	5'164'076	Staedte.Anno	.20	avoid projecting on the fly,	182	910	False	.17	.02	.08	.00
2	5'164'076	test	.17		182	910	False	.14	.00	.09	.00
3	5'164'076	Staedte	.06	avoid projecting on the fly,	181		False	.03	.02	.02	.00
4	5'164'076	Strassen	1.72	set scale dependency: features fetched=10728; avoid projecting on the fly,	10'728	377'919	False	1.70	.00	.64	.00

...

## Detect Complex Output developer sample

- Auffinden von Layern, die Rasterung verursachen
- <http://support.esri.com/index.cfm?fa=knowledgebase.techarticles.articleShow&d=29935>
- Download:  
[http://edn.esri.com/index.cfm?fa=codeExch.sampleDetail&pg=/arcobjects/9.1/Samples/Cartography/Printing\\_and\\_Exporting/DetectComplexOutput/DetectComplexOutput.htm](http://edn.esri.com/index.cfm?fa=codeExch.sampleDetail&pg=/arcobjects/9.1/Samples/Cartography/Printing_and_Exporting/DetectComplexOutput/DetectComplexOutput.htm)



# Weiterführende Informationen

## ■ [support.esri.com](http://support.esri.com)

You are here: [Support Home](#) > [Knowledge Base](#) > Technical Articles

### **Knowledge Base - Technical Articles**

---

Browse for Technical Articles

[Product List](#) > [ArcView](#) > Performance Tips

## ■ System Design Strategies

<http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/sysdesig.pdf>