

Performance von ArcGIS Desktop



Dieser Artikel benennt häufige Ursachen für nicht optimale Performance von ArcGIS Applikationen und einige ausgewählte Möglichkeiten zur Erreichung schnellerer Arbeitsabläufe.

Hardware

Für die Performance der Software gibt es natürlich Abhängigkeiten zur verwendeten Hardware. Ein Arbeitsspeicher von 512 MB ist das Minimum. Mehr Arbeitsspeicher ist empfohlen und macht sich insbesondere bemerkbar z.B. bei der Verarbeitung vieler Rasterdaten, beim Arbeiten mit ArcGIS und MS SQL Server Express am selben Rechner und bei Arbeitsprozessen mit großem Rechenvolumen. Der virtuelle Speicher sollte so hoch gesetzt werden, wie ihn das Betriebssystem maximal zur Verfügung stellt. Für Windows 95, 98, ME und 2000 können es 4095 MB sein, für Windows XP 4096 MB. Für Windows 2003 Server kann der virtuelle Speicher auf über 4 GB gesetzt werden. Sehen Sie dazu den Microsoft Knowledge Base Artikel Q237740. Das Laufwerk für den virtuellen Arbeitsspeicher sollte genügend freien Platz haben, um das definierte Maximum speichern zu können. Anderenfalls sollte Festplattenplatz frei gemacht werden oder ein anderes Laufwerk zur Speicherung der Auslagerungsdateien ausgewählt werden. Darüber hinaus gelten weitere generelle Tipps zur Performancesteigerung wie Defragmentierung der Festplatte, Deaktivierung von nicht benötigten Hintergrundprozessen, Setzen der Systemvariablen TMP und TEMP auf lokale Verzeichnisse.

Lizenzmanager

Fast alle GIS-Operationen fragen den Lizenzmanager ab. Der Lizenzserver sollte deshalb gut erreichbar und korrekt angegeben sein. Prüfen Sie, ob die Einträge in der Windows Registry zum korrekten Server zeigen: Tippen Sie unter Start -> Ausführen den Befehl regedit ein und klicken auf OK. Öffnen Sie

den Ordner HKEY_LOCAL_MACHINE\software\ESRI\license und stellen Sie sicher, dass der Schlüssel unter LICENSE_SERVER den korrekten Namen des Rechners enthält, der als Lizenzmanager fungiert. Bei Nutzung von ArcInfo Workstation überprüfen Sie auch den Schlüssel unter HKEY_LOCAL_MACHINE\software\ESRI\ArcInfo\workstation\8.0.

Überprüfen Sie zudem, ob dieser Lizenzserver auch im Desktop Administrator angegeben ist (Programmgruppe ArcGIS -> Desktop Administrator -> License Manager).

Verbindungen

ArcCatalog bietet die Möglichkeit, Verbindungen z.B. zu Laufwerken, Verzeichnissen, Datenbanken, Datenbankservern und ArcWeb Services herzustellen. Stehen einmal definierte Verbindungen nicht zur Verfügung, führt das bei manchen Operationen zu langsamer Reaktion von ArcCatalog, da versucht wird, die fehlenden Verbindungen herzustellen. Das ist z.B. der Fall, wenn im ArcCatalog unter dem Menü Werkzeuge / Optionen / Allgemein die Option „Beim Starten von ArcCatalog zum zuletzt verwendeten Ordner zurückkehren“ aktiviert ist. Deaktivieren Sie ggf. diese Option. Deaktivieren Sie zudem die Verbindung zu nicht dauerhaft zur Verfügung stehenden Laufwerken. Ebenfalls unter dem Menü Werkzeuge / Optionen / Allgemein sind die Dateitypen aufgelistet, die im ArcCatalog angezeigt werden. Verringern Sie die Dateitypen, falls aktivierte Typen in Ihrer Applikation nicht benötigt werden.

Die genannten Einstellungen im ArcCatalog haben auch Einfluss auf die Performance von ArcMap. Der Dialog zum Hinzufügen von Daten in ArcMap öffnet einen Browser, der die Einstellungen von ArcCatalog berücksichtigt. Falls gewünscht, kann der Eröffnungsbildschirm und der Startdialog von ArcMap

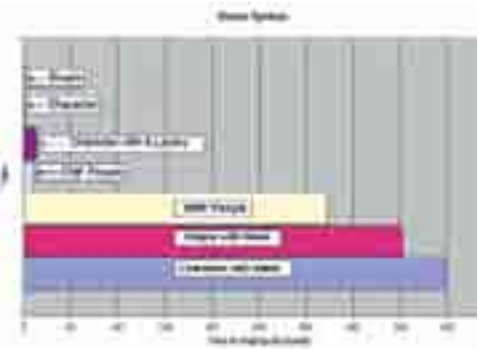


Abbildung 1: Grafik zur Darstellungsgeschwindigkeit von Liniensymbolen

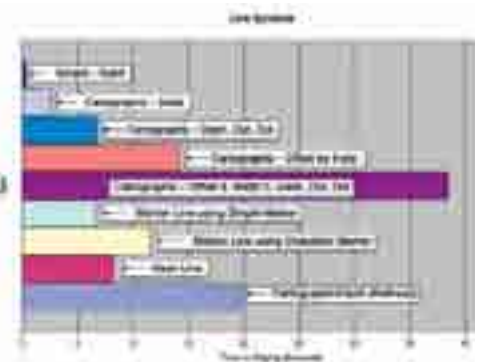


Abbildung 2: Grafik zur Darstellungsgeschwindigkeit von Flächen

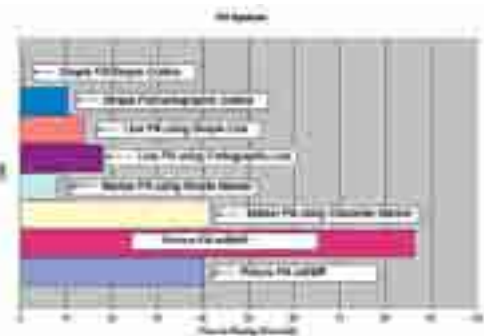


Abbildung 3: Optimierte Darstellung von Linien- und Flächenfüllsymbolen

übergangen werden. Dies erfolgt unter dem ArcMap Menü Werkzeuge / Optionen / Allgemein. An gleicher Stelle kann die Option „Neu hinzugefügte Layer standardmäßig sichtbar machen“ deaktiviert werden.

Wenn Sie mit Daten arbeiten, die in einer Geodatabase gespeichert sind oder aus einem ArcIMS Feature-Dienst stammen, können Sie durch Erstellen des Karten-Caches häufig allgemeine Aufgaben in ArcMap beschleunigen. Sehen Sie dazu den Eintrag in Hilfe von ArcGIS Desktop „Arbeiten mit dem Karten-Cache“. Verwenden Sie maßstabsabhängige Darstellungen (siehe Eigenschaften des Layers, Reiter „Allgemein“).



Tastenkombinationen

Informieren Sie sich über die Vielzahl an Tastenkombinationen und Tipps zur effektiveren Gestaltung Ihrer Arbeitsoberfläche unter dem Hilfeintrag von ArcGIS Desktop „Hinweise zur Verwendung von ArcGIS“ und dem Dokument „ArcGIS Desktop – A Selection of Time-Saving Tips and Shortcuts“ im Internet¹.

Anmerkung CHL/GD: Wenn gewünscht, können wir hier auch auf das deutsche Tastenkombinationsbüchlein verweisen, zzt. liegen noch ca. 1.500 Stück am Lager, wären aber auch kurzfristig nachproduzier- und lieferbar.

Beschriftungen

Beschriftungen werden als Grafiken gespeichert. Eine große Anzahl von Beschriftungen kann Ihr ArcMap Dokument aufblähen. Erzeugen Sie Beschriftungsklassen für unterschiedliche Maßstäbe (Layer-Eigenschaften/Reiter Beschriftung). Die Umwandlung von Beschriftungen in Annotations bewirkt kleinere MXD-Dokumente und schnellere Performance.

Symbole

Die in Karten verwendeten Symbole haben Einfluss sowohl auf die Performance beim Bildschirmaufbau in ArcMap als auch bei der Darstellung via ArcGIS Server und ArcIMS ArcMap Server. Das macht sich insbesondere bei der Darstellung großer Datenmengen bemerkbar. Komplexe Multi-Layer Symbole benötigen deutlich mehr Zeit als einfache Symbole. Bei der kartografischen Ausgestaltung wird man häufig auf kom-

plexe Symbole nicht verzichten können. Bei der Abwägung zwischen Performance und kartografischer Ausgestaltung können die folgenden Hinweise jedoch helfen.

Die Grafiken zur Zeichengeschwindigkeit bei der Darstellung von Layern je nach Symbolisierung entstammen dem Artikel 33098 der KnowledgeBase².

Markersymbole werden zur Darstellung von Punkten oder als Bestandteil von Linien- oder Flächensymbolen verwendet. Am schlechtesten wirkt sich auf die Darstellungsgeschwindigkeit von Markersymbolen die Verwendung von Masken (Halo) aus, dicht gefolgt von auf Bitmaps basierenden Picture Markersymbolen. Die Darstellung in der Grafik zeigt einen Vergleich der Darstellungsgeschwindigkeit von 26.400 Punktsymbolen (siehe Abbildung 1).

Die Grafik zur Darstellungsgeschwindigkeit von Liniensymbolen ist auf Linien eines Shapefiles mit 106.400 Features bezogen. Einfache durchgezogene Linien ohne Versatz werden natürlich am schnellsten gezeichnet. Je mehr Optionen hinzugefügt werden, desto langsamer wird die Darstellung. Hier – wie auch bei anderen Symbolen – ist die Kombination in Multi-Layer Symbolen zeitaufwendig fürs Zeichnen.

Bei Flächenfüllsymbolen sind unter dem Gesichtspunkt der Performance einfache Linien als Umrisslinien ratsam. Das zeigt auch die Grafik zur Darstellungsgeschwindigkeit von Flächen, die sich auf 75.000 Flächen eines einzelnen Layers bezieht (siehe Abbildung 2).

Speziell für eine Performance optimierte Darstellung von Linien- und Flächenfüllsymbolen gibt es seit ArcGIS 9.2 den ESRI_Optimized Style (siehe Abbildung 3).

Daten

Achten Sie bei der Arbeit mit Daten darauf, dass ein Index auf häufig abgefragte Felder existiert und nicht benötigte Indizes gelöscht werden. Näheres dazu finden Sie in der Hilfe von ArcGIS Desktop unter den Kapiteln

„Erstellen von Attributindizes“ und „Erstellen und Aktualisieren von Indizes in Shapefiles“.

Komprimieren Sie Ihre Datenbank (Hilfethema: „Komprimieren der Datenbank“ und „Komprimieren [Datenmanagement] [nur ArcInfo und ArcEditor]“).

Bei der Arbeit mit ArcSDE Enterprise beachten Sie die Hinweise im Kapitel „Empfehlungen für die Verbesserung des Speichers“ in der ArcGIS Desktop Hilfe sowie in den Performance Guidelines der jeweiligen Datenbank.

Beim Arbeiten mit Rasterdaten achten Sie auf die passende Kachelgröße bei Rastern in ArcSDE und der File GDB, verwenden Sie Pyramiden, lassen Sie aktuelle Statistiken der Raster rechnen. Bei hochauflösenden Rastern reicht unter Umständen eine geringere Darstellungsqualität (Layer-Eigenschaften/Reiter Anzeige).

Oft sind benutzerspezifische Einstellungen die Ursache für unzureichende Performance. Das können Sie einfach feststellen, indem Sie das Verzeichnis ESRI im Profil des Nutzers (z. B. C:\Dokumente und Einstellungen\\Anwendungsdaten\ESRI) vor dem Start von ArcGIS umbenennen. Das Verzeichnis wird dann mit dem Starten einer ArcGIS Applikation neu angelegt. Durch schrittweises Rückkopieren der Ursprungsdateien in das neue Verzeichnis können Sie die Ursache für die schlechte Performance eingrenzen.

Geometrieberechnung in Tabellen

Zur Berechnung von Fläche, Umfang, Schwerpunkt, X- oder Y-Koordinaten von Punkten in Tabellen klicken Sie in ArcMap 9.2 mit der rechten Maustaste auf ein numerisches oder ein Textfeld und wählen die Option „Geometrie berechnen“ (siehe Abbildung 4). ++

Michael Höck
ESRI Geoinformatik GmbH
Kranzberg
M.Hoeck@ESRI-Germany.de

¹ <http://www.esri.com/library/brochures/pdfs/arcgis-desktop-tips.pdf>

² <http://support.esri.com>



Abbildung 4: Geometrie berechnen

