

GIS bewegt uns

Das Motto der mit annähernd 1000 Teilnehmern aus der Schweiz, Österreich und Deutschland sehr erfolgreichen 14. deutschsprachigen ESRI Anwenderkonferenz im April in München gilt in gleicher Weise für die Besucher und GIS-Nutzer wie für ESRI als Unternehmen und Organisation. In einem Rahmenvortrag der Konferenz wurden die Positionen zu Markt, Produkten und Zielen aus ESRI Sicht erläutert. Anschließend äußerten einige Teilnehmer den Wunsch, diesen Beitrag in Schriftform zu erhalten.

Dies ist die Langfassung des in der **arcaktuell** 02/2008 erschienenen Artikels.

Was löst Entwicklungen aus?

Zu jeder Konferenz gehören auch eine Bestandsaufnahme und ein Ausblick auf das Kommende. Einzelne Funktionen werden in Workshops, Vorträgen und Präsentationen erläutert. Ziel dieses Vortrages ist es, strategische Aspekte der ESRI Produktpalette und Entwicklung zu beleuchten. Dabei gilt es zunächst die Aussage des letzten Jahres zu bekräftigen:

Der Nutzen aus Neuerungen bei Produkten ist kein Selbstläufer mehr. Nutzen wird häufig erst wirksam, wenn begleitende Strukturen, Organisation und Arbeitsabläufe angepasst werden.

Neuerungen im Produktbereich gibt es auch in diesem Jahr wieder viele zu vermelden. Ausgelöst werden diese Neuerungen durch Anforderungen in drei Bereichen:

- 1) Die allgemeine IT Weiterentwicklung – nehmen Sie als Beispiel Microsofts VISTA Betriebssystem.
- 2) Durch Marktanforderungen des GIS Marktes – exemplarisch die Formatevolution bei KML, WMS oder im Bereich der Geodatenbank-Implementierungen.
- 3) Entwicklungsvorhaben von ESRI und Nutzeranforderungen – von Usability-Erleichterungen über neue Funktionalität bis hin zu Erweiterungen der Systemarchitektur, etwa im Bereich der mobilen Klienten.

Den Auslösern für Neuerungen, Änderungen und Erweiterungen stehen fünf Ziele gegenüber, die im Idealfall durch jede Neuerung erfüllt werden. Zwei davon scheinen zunächst rückwärtsgerichtet:

- Kontinuität und
- Erhalt der Arbeitsfähigkeit

Tatsächlich sind sie von großer Bedeutung was die anderen drei Ziele betrifft:

- Steigerung der Produktivität
- Interoperabilität mit GIS und non-GIS Systemen
- Ausbau der GIS Funktionalität und Einsatzbereiche

Denn die Zielerfüllung in dieser zweiten Gruppe darf wenn immer möglich nicht zu Lasten der ersten beiden Ziele erfolgen. Der Aufwand für den Erhalt von Arbeitsfähigkeit und eine hohe Kontinuität ist erheblich und zugleich ein Grund für den Erfolg von ESRI. Die Portierung etwa auf VISTA oder 64bit Betriebssysteme bedeutet zunächst keine einzige zusätzliche Funktion – sie ist Bestandteil der Wartungsleistung und wichtige Voraussetzung für Zukunftssicherheit. Auch seltener genutzte Formate und Plattformen weiter zu unterstützen oder erweiterte Funktionen zu bieten, ohne bestehende Anwendungen und Arbeitsabläufe zu gefährden ist wichtig. All dies darf aber nicht zu Stillstand führen und im Umkehrschluss werden Neuerungen und Verbesserungen häufig erst wirksam, wenn sie begleitet werden von Anpassungen der Anwendungen und Arbeitsabläufe. Dabei sind Brüche – „disruptive Technologies/Developments“ auf Neudeutsch – auf Anbieter- wie auf Nutzerseite unvermeidlich und letztlich im Interesse der Zukunftsfähigkeit. Stetiger Wandel bewegt ESRI und auch Sie als Anwender und Verantwortliche für Systemarchitekturen – nicht immer aus Eigenantrieb, aber gerade dann ist es wichtig, den Anschluss nicht zu verpassen.

Die Rolle des Desktop

ArcGIS 9.3 ist im Hinblick auf Neuerungen und Erweiterungen ein „leises“ Release voller Details mit individuell stark unterschiedlicher Bedeutung. Evolution statt Revolution beschreibt dieses Release sehr gut.

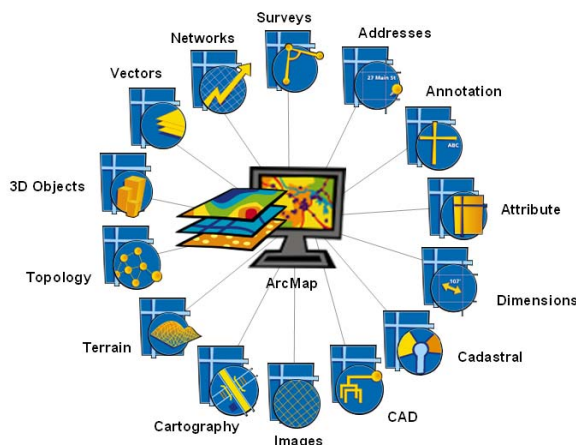
Ein leistungsfähiges Desktop GIS bleibt weiterhin das Fundament bei der Arbeit mit raumbezogenen Daten

Eine Zusammenstellung der Neuerungen und Erweiterungen in ArcGIS 9.3 in einem Textdokument umfasst 200 Seiten, wovon sich 150 Seiten mit Desktop befassen. Hierunter fallen exemplarisch Themen wie

- Verbesserungen beim Sachdatenhandling/Tabellen/Joins/Relates/Selektionen
- Erweiterungen des Kartografie-Konzeptes
- Neuerungen in der Geoverarbeitung

Im Web finden Sie eine erste Zusammenstellung unter [1]. Festzuhalten bleibt: Unsere Kunden haben weiterhin viele Erweiterungswünsche, Verbesserungsvorschläge und Anforderungen. Sie reizen in verschiedensten Bereichen die Leistungsfähigkeit des Desktop voll aus. ESRI hat begleitend viele Ideen und Pläne für sowohl Funktionalität als auch Interoperabilität. Die Rolle als „First Mover“ im GIS Markt mit unangefochten leistungsfähigstem GIS-Gesamtportfolio wird von ESRI auch in Zukunft angenommen und ernst genommen. Es bleibt viel zu tun – speziell der Bereich Performance wird immer Thema sein – steigt diese, steigen die zeitgleich verwendeten Datenmengen – wodurch die Performance wieder sinkt. Das wird so weiter gehen und immer vor dem Hintergrund aktueller Hard- und Softwareentwicklung neu zu bearbeiten sein.

Was macht die Stärke von ArcGIS Desktop heute aus?



Geodatabase & ArcObjects

Im Kern des Systems steckt ein für alle Aufgaben konzipiertes, umfassendes und hoch integratives geo-relationales Daten- und Entwicklungsmodell. Leistungsfähige Werkzeuge zur Datenerfassung und Bearbeitung, zur Qualitätssicherung, für die Geoverarbeitung, für die Datenanalyse und für die Ausgabe. Unterstützt durch umfassende Zugriffs-, Prozess-, Prüf- und Visualisierungsroutinen.

Das ist der Unterschied zu anderen Systemen. In praktisch allen hier aufgezählten Bereichen gibt es mit ArcGIS 9.3 auch wieder Neuerungen und weitere Pläne für die Zukunft.

Dann braucht es natürlich auch das Wissen, um die Funktionalität und die Möglichkeiten von ArcGIS Desktop bei der praktischen Arbeit auszuschöpfen. Die Kombination mit Ihrer GIS Kompetenz und Erfahrung hat uns zum marktführenden GIS-Anbieter gemacht.

Trotzdem bläst uns der Wind ins Gesicht und wir sehen immer wieder unsere / Ihre GIS-Kompetenz in Frage gestellt. Diese „Bewegung“ kommt von „unten“ – von den sogenannten „Lightweight Clients“/Viewern: Schick ist, was schnell und umsonst ist.

Warum ist das so?

Professionelles GIS ist heute oft schwer von „GIS-nahen“ Anwendungen zu trennen. Hier gibt es einfache, schnelle Visualisierungstools für Geodaten oder Technologiebausteine, die zur Integration in Portale und unterschiedliche Web-Anwendungen genutzt werden können.

All diese haben ihre Berechtigung und sind nebenbei das Ergebnis unseres eigenen Wunsches bekannter zu werden - aus der „GIS-Nische“ herauszukommen: Je mehr Aufmerksamkeit Geo-Funktionalität im IT-Sektor erhält, desto mehr Lösungen werden diese Ansätze übernehmen. Und spätestens mit Google und Microsoft hat Geo den Bereich der IT-Meinungsbildung erreicht!

Wir nehmen dies teils mit Freude, teils auch besorgt zur Kenntnis, denn mit dieser Popularität geht auch ein gewisser „Populismus“ – mit allen typischen Ausprägungen wie Simplifizierung, Manipulation und Instrumentalisierung einher. Räumliche Massendaten und deren Modellierung, Aktualität, sichere und verlässliche Multi-User Umgebungen, Genauigkeit und Prozesssicherheit bleiben anspruchsvolle Themen – und das Know-how für den Umgang mit Geodaten ist nicht Allgemeinwissen geworden und ist nicht aus der Hand der High-End GIS Anwender genommen. Ohne die hier vertretenen High-End Systeme und die sie bedienenden und beherrschenden wissenden Anwender gibt es die Angebote für die schicken und schnellen Viewer nicht.

Die Rolle des Servers

Dem GIS Server sind im Laufe der Zeit drei wesentliche Rollen übertragen worden. Begonnen hatte es mit der klassischen Datenverwaltung und Bereitstellung auf Grundlage des vorhandenen Datenmodells. Diese „Rolle 1“ hatte und hat im ArcGIS Kontext ArcSDE als Abstraktionsmodell aufsetzend auf vielen Datenbanksystemen und Geometrie-Speichermodellen.

Hinzu kam kurz danach die „Rolle 2“ des serverbasierten Visualisierungssystems, die stark in Richtung „easyuser“ mit hohem Zugriffsfaktor n bei sehr geringer Funktionalität entwickelt ist. Befördert durch kostenfreie Routenplaner, Stadtpläne und jüngst weltweite Geodatenangebote sind diese Angebote beliebt und „gesellschaftsfähig“ geworden.

Der Zugang zu diesen Angeboten erfolgt über Browser und sehr schlanke, einfache Anwendungen. An diesen lassen sich vorerst kaum Unterschiede festmachen. Der Zugang muss einfach, schnell und billig sein, die Lernkurve gleich null. Ein Gutteil der Lösungen in diesem Segment wie Google und VirtualEarth definieren sich dabei selbst als Visualisierung und nicht als GIS.

In der Wahrnehmung verschmelzen jetzt WebClient und der dahinter liegende Server zu einer Einheit. Wenn aber nicht im Front-End/Client/Browser, wo liegen dann die Unterschiede im möglichen Angebot an die Nutzer? Am Server. In der Servertechnologie. Und warum werden die Unterschiede nicht unmittelbar sichtbar? Die Antwort lautet – siehe oben – weil die Anforderungen an den Klienten sich auf „schnell und einfach“ beschränken. Doch dies wird nicht so bleiben – wozu als Analogie die Entwicklung des Web und von HTML aufgezeigt werden soll:

Am Anfang war die formatierte Textseite – Formulare unmöglich, Interaktion nicht vorgesehen, Dynamik Fehlanzeige, Animationen unbekannt. Heute gibt es all dies – was aus dem Web mal so eben das Web 2.0 gemacht hat - und weitere Neuerungen stehen mit COLLADA, Silverlight und Co. bereit. Web-Anwendungen heute sind in manchen Fällen überhaupt nicht mehr von ihren *.exe Pendants am Desktop zu unterscheiden.

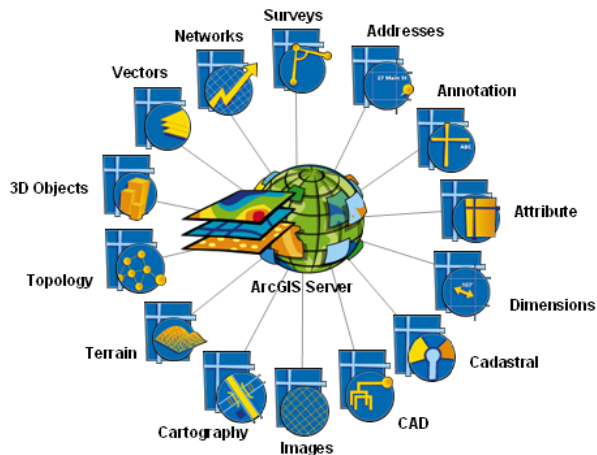
Mit GIS-Anforderungen war und ist es nicht anders und wird im Bereich der Web-Clients weitergehen. Konsequenterweise werden entsprechende Server benötigt, um all die unterschiedlichen Angebote letztlich auch kostengünstig, schnell und hochintegriert umsetzen zu können.

Schon heute und verstärkt in der nahen Zukunft wird volle GIS Leistungsfähigkeit am Server benötigt. Zusätzlich alle relevanten Eigenschaften einer Serverarchitektur. Das ist ArcGIS Server.

Dafür wurde ArcGIS Server neu entwickelt, dafür war eine „disruptive Technology“ im Bezug auf ArcIMS unumgänglich.

Und vielleicht gerade deshalb, weil neu, weil anders, ist ArcGIS Server für viele noch immer „sooo weit weg“ – erscheint komplex, teuer, funktional überausgestattet.

Doch was steckt bei genauer Betrachtung eigentlich dahinter?



Geodatabase & ArcObjects

ESRI hat mit ArcGIS Server die Funktionalität des Desktop auf den Server gebracht. Damit bekommen Sie als Nutzer einen leistungsstarken Geodaten und WebServer (die Rollen 1 und 2 wie oben beschrieben) UND das bekannte GIS für alle Aufgaben von Erfassung bis Analyse mittels Geoverarbeitung als Fundament dahinter – Sie und wir können das gesammelte Prozess Know-how in den Serverbereich bringen: genau das passiert als „Rolle 3“ - die neueste Rolle des Servers. Dieser Vorgang ist mehr eine Revolution als eine Evolution und das rechtfertigt es, viel darüber zu sprechen – wodurch momentan dieses scheinbare Bedeutungs-Übergewicht „Server, Server, Server ...“ entsteht.

Der Kreis schließt sich, weil sich alle Neuerungen am Desktop also auch am Server wiederfinden, plus mehr.

Die Rolle des GIS-Verantwortlichen

In 9.3 wird es neben MapServices = Karten, Globe Services = 3D und GeoProcessing Services = GIS Funktionalität auch GeometryServices = spezielle Funktionen für Webapps und ImageServices (spezielle Dienste für Rasterdaten) geben.

Viele Inhalte und Verfahren, die vormals nur am Desktop möglich waren, können jetzt als Dienste realisiert werden. Auch ArcGIS Desktop ist ein fertiger Klient für diese Dienste. ArcGIS Explorer auf einer anderen Ebene und für andere Nutzerschichten auch.

Aber Achtung! Nicht das Erstellen der Dienste an sich ist die Herausforderung, sondern die

- Analyse: Wo haben Services für mich einen Vorteil (strukturell, monetär), für welche Schnittstellen/Technologien entscheide ich mich
- Definition: Der neuen Workflows zu Serviceerstellung und Nutzung
- Test, Training, Einführung: Wie bringe ich die neuen Verfahren ohne Reibungsverlust in mein Unternehmen/die Organisation

„Change Management“ heißt für GIS-Verantwortliche, Risiken zu minimieren und die an sich heute permanenten Änderungsprozesse zeitlich und inhaltlich zu planen/zu koordinieren. Das wird beim Speichermodell in der Datenbank beginnen – und sich über Plattformwahl, Entwicklungsumgebung bis hin zu Client-Systemen fortsetzen.

Wieder ein Beispiel aus der ArcGIS 9.3 Produktentwicklung: PostgreSQL als neue Plattform erweitert Ihre Freiheitsgrade. SQL-Server 2008 wird Spatial Types unterstützen. Die Matrix unterstützter Datenbanken und Versionen – noch ohne die verschiedenen Speicherformen für Geometrien - ist ein Ausdruck von Offenheit.

Change Management [2] heißt daher auch Erstellen einer Zielarchitektur aus ausgewählten Softwarekomponenten, die den Unternehmensanforderungen gerecht werden, skalierbar bleiben und zukunftssicher sind. ESRI ist genau deshalb sehr erfolgreich in großen Projekten, in denen GIS EIN aber nicht DER Baustein ist.

Wir alle müssen zur Kenntnis nehmen: Der IT-Fokus wird immer wichtiger. Damit steigen auch die Anforderungen an Interoperabilität/Integration/MashUps.

Wir leben noch in 2 Welten: Einer überschaubaren GIS Welt und einer sehr dynamischen IT Welt. Letztere gibt die Geschwindigkeit und die Trends vor.

Für die IT Welt bedeuten zumindest bisher marktspezifische Entwicklungen wie SimpleFeatures, WMS, WFS, WCS, GeoTIFF nicht viel – zu speziell, zu wenig flexibel, zu begrenzte Reichweite. Dennoch helfen Sie uns in unserer überschaubaren Welt leichter miteinander zu kommunizieren. Interessant an genau dieser Stelle ist übrigens: KML hat sich durch IT-Marktmacht etabliert – und wird jetzt nachträglich zum GIS-Standard umdefiniert ... ein Zeichen der Kräfteverhältnisse in diesem „Spiel“.

ESRI unterstützt mit der kommenden Version mehr industriespezifische Standards denn je – mit besonderem Augenmerk auf MashUps – ein Schwerpunkt des Releases 9.3.

Entscheidend aber ist hinsichtlich Integration: ESRI hat das gesamte ArcGIS System selbst auf IT-Standards aufgebaut: Auf C++, SQL, auf XML, auf SOAP. Speziell die serviceorientierten Technologien wie SOAP, REST und ein in ArcGIS Server 9.3 neues JavaScript API bieten die erforderliche Offenheit und Interoperabilität. So können völlig neue, um Geoinformation angereicherte Anwendungen entstehen.

Das Bedienen beider Welten ist wichtig – es ist auch ein Kraftakt, der ESRI Grenzen aufzeigt und nicht ohne Reibungen zu stemmen ist.

Der GIS-Verantwortliche heute ist in einer stetigen Mittlerrolle zwischen IT und GIS – sofern dieser Unterschied weiter gemacht werden soll. Ist dies nicht der Fall, dann ist der GIS-Verantwortliche IT-Betreuer für raumbezogene Fachanforderungen.

Die Rolle von Performance

High End GIS Anforderungen hin, Server Funktionalität her. Vor dem Anwender ohne Systemhintergrund spielt das keine Rolle, hier zählt die „gefühlte Performance“ – hier wird jede Lösung an den einfachen, schnellen WebClients gemessen.

Wenn es vor allem schnell sein soll, gibt es beim Stand der Technik nur eine Lösung: Gecachte - also vorprozessierte Daten.

Ist das ein Statement, welches eine Abkehr vom GIS-Mantra vergangener Jahre bedeutet? Nein – es ist eine Entwicklung, eine Anforderung, die mit anderen Anforderungen wie Daten- und Auskunftsaktualität, Freiheitsgrade der Endbenutzer, Flexibilität konkurriert. Eine Option unter vielen, anwendbar am Klienten wie am Server, die hilft

- den Server zu entlasten
- sehr schnelle Anzeige zu erreichen
- schlanke Klienten einzusetzen

Auch dies ein Thema, welches durch ArcGIS 9.3 adressiert wird: Caching-on-demand, mehr Optionen bei der Aktualisierung, den Kachelungsschemen, dem fusing (Verschmelzen mehrerer Datenebenen), multi-layered caches (getrennt gehaltene Caches für einzelne Datenebenen) und der Cache-Lebensdauer. All das gibt Ihnen die Möglichkeit zu spezifizieren, was Sie als Anforderung identifiziert und zur Umsetzung vorgesehen haben.

Bei allen Software-Entwicklungen darf nie vergessen werden: Unentbehrliche weitere Pfeiler der heutigen Referenzlösungen hinsichtlich Performance und Verfügbarkeit sind Hardware und Bandbreite. Nutzen Sie ArcGIS Online Dienste [3], um belegen zu können, dass Performance nicht alleine an Datenmengen und Systemkonfiguration festzumachen ist. ArcGIS Online zeigt Ihnen kostenfrei und mehr als nur exemplarisch wie sie von einer

- homogenen
- zentral gepflegten
- aktuellen
- performanten
- hochverfügbaren

Dateninfrastruktur profitieren können.

Die Rolle von ESRI

ArcGIS Online ist auch ein Beispiel dafür, dass Sie Dienste nutzen können, die Sie nicht selbst betreiben. Die ganze Grundidee hinter WMS, WCS und WFS ist auch keine andere. Mit Datendiensten fängt es nur an. Die Entwicklung im Serverbereich schafft neue Geschäftsmöglichkeiten, die sich auszubreiten beginnen – Hosted Solutions.

ESRI selbst investiert in diesen Bereich. Um Know-how aufzubauen und Dienste anbieten zu können. Ab einer gewissen Größe und den damit einhergehenden Anforderungen an Sicherheit, Ausfallsicherheit, Betreuung und Skalierung ist es wirtschaftlich und fachlich nicht mehr sinnvoll, wenn jeder „seine“ Lösung erstellt, betreibt und pflegt.

Desktop - Server - Clients. Damit verändert sich zusehends auch der Begriff GIS:

Das GI System ist nicht mehr die eigenständige Sammlung von Geo-Routinen, die auf einem Rechner zur Verfügung gestellt werden. Die Entwicklung zeigt: Modernes GIS ist der räumliche Bestandteil prozessorientierter Gesamtsysteme.

ESRI stellt mit ArcGIS die technologische Plattform und alle dafür nötigen Komponenten zur Verfügung. Diesen integrativen Ansatz in der Praxis umzusetzen ist herausfordernd. Für Sie, für uns. Auch wir sind dadurch gefordert, unsere Organisation ständig anzupassen. Das ist nicht immer einfach, aber wir tun das, müssen das tun. Wollen oder können Sie einige der zusätzlichen Anforderungen nicht in der eigenen Organisation abbilden, können wir Ihnen so gerne zur Seite stehen. Von der Planung über die Realisierung bis hin zum Betrieb.

Peter Remesch – SynerGIS Informationssysteme GmbH, Österreich
Günter Dörffel – ESRI Geoinformatik GmbH

Links:

[1] <http://www.esri.com/software/arcgis/about/whats-coming.html>

[2] http://de.wikipedia.org/wiki/Change_Management_%28ITIL%29

[3] <http://arcgisonline.esri.com>