

Die Entwicklung einer Geodateninfrastruktur für Deutschland

Jürgen Walther

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, Frankfurt am Main

juergen.walther@bkg.bund.de

ZUSAMMENFASSUNG

Die Einschätzung, dass ca. 80% aller Entscheidungen im öffentlichen und privaten Leben einen räumlichen Bezug haben und dass laut einer vom BMWI (BMWA) in Auftrag gegebenen Marktstudie nur ca. 15% des potentiellen Marktvolumens des Geoinformationsmarktes erschlossen sind, verdeutlichen den großen Handlungsbedarf zur Implementierung einer nationalen Geodateninfrastruktur in Deutschland.

Im Interministeriellen Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) ist hierzu ein 3-Stufen Konzept entwickelt worden. Dieses Konzept beinhaltet den Aufbau eines Zugangs zu Geodaten (Metainformationsservice), die Harmonisierung der Objektartenkataloge (einheitliche Fachbegriffe, -kataloge) und die Implementierung (internetbasiertes GeoPortal).

Im Gegensatz zu Initiativen Privater und einiger Bundesländer, die die Entwicklung einer Geodateninfrastruktur vorrangig nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausrichten, muss eine Geodateninfrastruktur aus Sicht der Bundesverwaltung auch den Bedarf zur Erfüllung von Staatsaufgaben sowie europäischer Anforderungen (ESDI, INSPIRE) abdecken.

Selbstverständlich müssen hierzu auch die Bundesländer und Private eingebunden werden. Entsprechende Kontakte zu den Ländern bestehen bereits und eine Zusammenarbeit findet u.a. bei Metainformationssystemen und Pilotprojekten statt.

Die Implementierung der Geodateninfrastruktur für Deutschland (GDI-DE[®]) stellt eine öffentliche Infrastrukturmaßnahme dar. Die Services der Datenrecherche (GeoMIS.Bund[®]) und andere Portalservices (z.B. Linklisten, Forum, Jobbörse, News,...) werden kostenfrei zur Verfügung gestellt.

Eine Richtlinie zur Entgeltregelung soll eine einheitliche Preisgestaltung vorantreiben.

Bezüglich der technischen Realisierung der GDI-DE[®] (vor allem GeoPortal.Bund[®]) setzt man ganz klar auf Standards, die vor allem durch OGC und ISO erarbeitet wurden. Hierdurch wird die Interoperabilität mit anderen Systemen, die diese Standards erfüllen, gewährleistet.

Des Weiteren werden für das Geoportal rechtliche Anforderungen (Barrierefreiheit) und die Richtlinien des bund online 2005 Programms berücksichtigt.

EINLEITUNG

Weltweit wurde und wird das Potential von Geodateninfrastrukturen immer mehr erkannt. Der volkswirtschaftliche Nutzen und die Möglichkeiten des Bürgers bei der Meinungsbildung sowie die Effizienzsteigerung in der öffentlichen Verwaltung sind dabei wichtige Faktoren.

Um dieses Ziel erreichen zu können, bedarf es zunächst der administrativen Rahmenbedingungen. Politische Entscheidungen auf verschiedenen Ebenen müssen getroffen und Koordinierungsstellen eingerichtet werden.

Preis- und Lizenzmodelle müssen erarbeitet und die Daten verfügbar gemacht werden. Ein weiterer wesentlicher Punkt ist die Möglichkeit der Verknüpfung von Geodateninfrastrukturen.

Insgesamt müssen viele Schritte auf dem Weg zur öffentlichen Infrastrukturmaßnahme „Geodateninfrastruktur für Deutschland“ gemacht werden. Im folgenden wird der bisherige Weg, der Stand der Dinge und die weitere Planung dargestellt und diskutiert.

KONZEPT GEODATENINFRASTRUKTUR DEUTSCHLAND

Das Bundeskabinett hat am 17. Juni 1998 dem vom Bundesministerium des Innern vorgelegten Bericht zur Verbesserung der Koordinierung auf dem Gebiet des Geoinformationswesens und der darin vorgeschlagenen Einrichtung eines "Interministeriellen Ausschusses für Geoinformationswesen" zugestimmt.

Im Oktober 2000 wurde die „Konzeption eines effizienten Geodatenmanagements des Bundes“ fertiggestellt und dem Interministeriellen Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) vorgelegt.

Diese Konzeption enthält bereits wesentlichen Merkmale für die Erstellung einer Geodateninfrastruktur und eine Erhebung der vorhandenen Daten, Datenströme und des Datenbedarfs innerhalb der Bundesverwaltung. Schon hier wird deutlich, dass sowohl bei den Metadaten als auch bei den Geodaten einer dezentralen Datenhaltung der Vorzug zu geben ist.

Mit seiner Entschließung vom 15. Februar 2001 hat der deutsche Bundestag die Bedeutung von Geodaten und die einer Geodateninfrastruktur eindrucksvoll unterstrichen. Im Antrag wird unter anderem festgestellt, dass Geobasisdaten wesentlich mit dem Einsatz öffentlicher Mittel gewonnen werden und diese eine öffentliche Infrastruktur darstellen.

Im Oktober des gleichen Jahres wurde ein 3-Stufen-Konzept zur Implementierung der Geodateninfrastruktur entwickelt:

- Aufbau eines Zugangs zu Geodaten (Metainformationservice)
- Harmonisierung der Objektartenkataloge (einheitliche Fachbegriffe, -kataloge)
- Implementierung (internetbasiertes GeoPortal)

Kernbestandteil ist hierbei die Nationale Geodatenbasis (NGDB), die aus Geobasisdaten (GBD), Geofachdaten (GFD) und deren Metadaten (MD) besteht.

$$\text{NGDB} = \{\text{Geobasisdaten, Geofachdaten, Metadaten}\}$$

Mit Hilfe der Nationalen Geodatenbasis, eines Geoinformationsnetzwerkes von Diensten und Standards schafft die GDI-DE[®] die Voraussetzungen für die Gewinnung, Auswertung und Anwendung von Geoinformationen für Nutzer und Anbieter in den öffentlichen Verwaltungen, im kommerziellen und nichtkommerziellen Sektor, in der Wissenschaft und für die Bürger.

$$\text{GDI-DE}^{\circledR} = \{\text{NGDB, Netzwerk, Dienste, Standards}\}$$

Grundsätzlich ist eine dezentrale Geo-Datenhaltung gewünscht. Eine zentrale Lösung hätte zwar den Vorteil, dass eine bessere Kontrolle über die Datenbestände vorhanden wäre und darauf aufsetzende Internet-Applikationen performanter wären. Allerdings kann die notwendige Fachkompetenz nicht zentralisiert werden. Die Geofachdaten und auch die zugehörigen Metadaten können nur dezentral von den jeweiligen Fachbehörden bzw. -bereichen mit dem entsprechenden Know-how gepflegt werden. Hierdurch wird im übrigen auch die größte Aktualität erreicht.

Die Geobasisdaten hingegen werden zentral im Geodatenzentrum des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie in Leipzig gehalten. Hier werden die Daten der Länder zusammengeführt und harmonisiert, so dass bundeseinheitliche Datensätze entstehen, die u.a. für die Gewährleistung staatlicher Maßnahmen notwendig sind.

Um einen dezentralen Ansatz zu verwirklichen, müssen entsprechende Harmonisierungen vorgenommen werden. Dies gilt sowohl für Geodaten als auch für Metadaten. Grundlage sind Standards, die in erster Linie von OGC und ISO erarbeitet werden. Soweit dies möglich ist, können Harmonisierungsaufgaben durch Schnittstellen und Konvertierungstools automatisiert werden. Beispielsweise können Formatsanpassungen durch Programme wie die Feature Manipulation Engine (FME) durchgeführt werden. Fachbezogene Feinabstimmungen wie z.B. die genauen Abgrenzungen von Schutzgebieten sind hiermit allerdings nicht möglich.

Die Vision einer Geodateninfrastruktur für Deutschland geht dahin, über das GeoPortal.Bund[®] harmonisierte Geodaten über Web Mapping Services im Internet darstellen und überlagern zu können, komfortable Bestell- und Zahlungsmöglichkeiten für Geodaten mit transparenten und vereinheitlichten Preis- und Lizenzbedingungen bereitzustellen, Transparenz über vorhandene Geodatenbestände zu schaffen (GeoMIS.Bund[®]) und diverse Services zur Verfügung zu stellen (Koordinatentransformation, Informationen über den Geobereich, Forum, Jobbörse, Linklisten, mehrsprachiges Fachwörterbuch, usw.).

Diese oben aufgelisteten Leistungen stellen eine öffentliche, kostenlose Infrastrukturmaßnahme dar. Sie ist notwendig, um die Arbeit der öffentlichen Verwaltung effizienter zu gestalten und auch um der Wirtschaft, der Forschung und dem Bürger den Zugang zu Geoinformationen zu erleichtern.

Alle genannten Vorhaben sind nur in enger und konstruktiver Zusammenarbeit mit den Ländern und Kommunen möglich. Diesbezüglich sind schon gute Erfolge erzielt worden, wie die Ergebnisse des Pilotprojektes „Schutzgebietskarte“ und „Vernetzung von Metainformationssystemen“ zeigen.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Vereinheitlichung der Preis und Abgabebedingungen für Geodaten. Hierzu wurde eine Rahmenrichtlinie für Bundesbehörden erstellt.

In dieser Rahmenrichtlinie sind drei Preisstufen vorgesehen: Grundversorgung (Die Leistungen werden kostenlos angeboten, sofern kein besonderer Bereitstellungsaufwand entsteht), Standardversorgung (Für diese Standardprodukte und Dienstleistungen werden Nutzungsentgelte festgelegt, die sich am Marktwert orientieren. Für den Aufwand der Behörde wird ein Bereitstellungsentgelt erhoben) sowie auftraggeberspezifische Versorgung (Dieses Segment umfasst Produkte und Dienstleistungen, die auf spezielle Nachfrage für den AG entwickelt werden. Hierbei werden Aufträge entgegengenommen und gegen Kostenerstattung bearbeitet. Die für diese Leistungen entstehenden Kosten werden kalkuliert und dem AG i.d.R. als Kostenvoranschlag mitgeteilt. Die Aufwendungen der Behörde ist mindestens kostendeckend abzurechnen, da der Wettbewerb nicht nachteilig beeinflusst werden darf).

DATENRECHERCHE (GEO.MIS.BUND®)

Anforderungen

Geo.MIS.Bund® soll als zentraler Internet-Einstiegspunkt für die Geodatenrecherche dienen und Transparenz über Geodatenbestände in Deutschland liefern. Dies entspricht der ersten Stufe des 3-Stufen-Planes zur Implementierung einer Geodateninfrastruktur für Deutschland.

Zunächst werden die Geo-Metainformationen der öffentlichen Verwaltung (Bund und Länder) abgefragt. Eine Einbeziehung von geeigneten Metadaten der Wirtschaft ist ebenfalls möglich.

Geo.MIS.Bund® fungiert als Broker, der dezentrale Informationssysteme auf Basis von SOAP (Simple Object Access Protocol) bzw. z39.50 abfragt.

Eine zentrale Geo-Metadatenhaltung würde einen zu hohen administrativen Aufwand bedeuten, Datenabgleiche müssten regelmäßig über cron-jobs durchgeführt werden und schließlich sollte auch die Kompetenz zusammen mit der Datenpflege an ein und derselben Stelle sein. Viele Behörden besitzen bereits Metadaten. Diese zusätzlich zentral zu halten, würde unnötigen Aufwand bedeuten. Ein Teil der Metadaten kann automatisch durch GIS Programme generiert werden. Diese Daten werden ebenfalls zentral gespeichert und sollten nicht doppelt gehalten werden. Die Liste der Argumente für eine dezentrale Lösung ließe sich noch weiterführen.

Um national und international Interoperabilität zu gewährleisten, werden bei der Verwirklichung des Geo.MIS.Bund® Standards von OGC (catalogue service implementation specifications) und ISO (19115, 19139) berücksichtigt.

Des Weiteren werden die Vorgaben der bund online 2005 Initiative berücksichtigt (insbesondere die „Standards und Architekturen für eGovernment-Anwendungen (SAGA)“ und des Behindertengleichstellungsgesetz vom 1. Mai 2002 (§11 Barrierefreie Informationstechnik) berücksichtigt.

Eine überschaubare, intuitive Benutzerführung sowie optimierte Zugriffsergebnisse mittels semantischer Automatismen sollen eine hohe Akzeptanz für das Produkt erbringen. Die Geodaten werden über die Kategorien Thema, Raum und Zeit recherchierbar sein. In der Detailansicht wird ein Verweis auf eine Internetseite mit noch detaillierteren Informationen enthalten sein. Geo.MIS.Bund® deckt die im ISO 19115 beschriebene Kernmenge ab.

Die Oberfläche – und soweit möglich die Inhalte – werden zweisprachig in deutsch und englisch dargestellt.

GeoMIS.Bund[®] wird integraler Bestandteil von GeoPortal.Bund[®].

Technik

GeoMIS.Bund[®] ist ein dynamisches Produkt, das jederzeit erweiterbar, portierbar und konfigurierbar bleibt.

Aus diesem Grund ist die Applikation auf der Basis von jsp, XML, HTML, SOAP und SQL modular programmiert. Die Plattform besteht aus Windows 2000 Server und Tomcat.

Die gesamte Anwendung verzichtet weitgehend auf aktive Inhalte (javascript, Applets, Active X etc.) und funktioniert bei Bedarf auch ganz ohne aktive Inhalte. Damit ist gewährleistet, dass GeoMIS.Bund[®] auch bei firewall-Einstellungen funktioniert, die aktive Inhalte nicht zulassen.

Eine im GeoMIS.Bund[®]-Broker eingehende Anfrage wird in eine vorgegebene XML/SOAP-Struktur gebracht und nach Einlesen der FMIS-Informationen (Name, IP-Adresse etc.) an die verschiedenen Schnittstellen verteilt (zunächst ca. 20). Es handelt sich in erster Linie um Fachbehörden des Bundes aber auch um das AdV-MIS beim Geodatenzentrum in Leipzig und den udk. Weitere Systeme der Länder sollen folgen.

In der Schnittstelle wird das XML file in eine SQL-Anfrage umgesetzt und mit Hilfe eines JDBC Datenbank-Treibers auf die Datenbank abgesetzt.

Das Ergebnis wird in eine ISO 19115 (Geographic information – Metadata) und ISO 19139 (Geographic information – Metadata – Implementation specification) konforme Struktur transformiert und in XML/SOAP wieder an den Broker gesendet. Dort werden die Informationen entpackt, mit Hilfe einer XSLT engine und ggf. eines Mapservers in HTML umgewandelt und zum user Browser gesendet. ISO 19115 gibt die Inhalte, ISO 19139 die Struktur vor. Da ISO 19139 noch kein fertiger Standard ist, fallen u.U. nach Fertigstellung des Standards Anpassungsarbeiten am catalogue service an.

Für die Fachmetainformationssysteme (FMIS) kommen unterschiedlichste Datenbanken zum Einsatz (oracle, SQL-Server, Informix, Access etc.). Die Schemata (ERM) dieser Datenbanken sind sehr heterogen, so dass individuell angepasste SQL statements erstellt werden müssen, die die jeweilige Schnittstelle mit einer einheitlichen Datenstruktur versorgen.

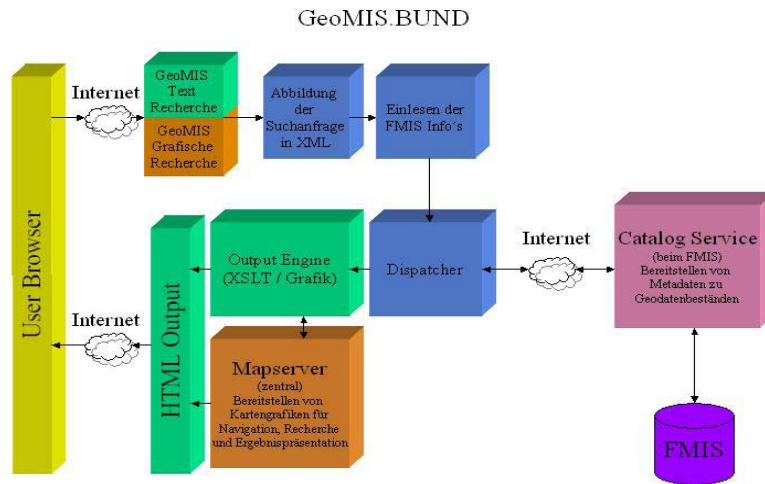


Abb. 1: Funktionsschema GeoMIS.Bund®

GeoMIS.Bund® als Geographisches Metainformationssystem setzt für die zu suchenden Daten räumliche Angaben für dieselben voraus, so dass z.B. Verbreitungen von Tieren und Pflanzen, Biotopstrukturen aber auch Verbreitungen von Schadstoffen, Bodentypen etc. über Koordinaten und/oder geographische Namen erfasst bzw. erfragt werden können.

Um die Anfragen möglichst effektiv beantworten zu können, sollen Thesauri eingesetzt werden. Auch dies soll dezentral geschehen. Ein bei der Schnittstelle eingehender Begriff wird an den Fachthesaurus geleitet und dieser nach Synonymen, Untergruppen oder sinnverwandten Begriffen befragt (Bsp. Geologie – Geowissenschaften, Gesteinskunde etc). Die zurückgelieferten Begriffe werden dann in die Datenbankabfrage eingebaut.

Um die räumliche Suche effektiver zu gestalten, wird ein Geo-Thesaurus innerhalb der GeoMIS.Bund® Umgebung verwendet. Wesentlicher Bestandteil des Geo-Thesaurus ist ein Gazetteer (gn 250). Ein abgefragter geografischer Name oder ein abgefragter geographischer Bereich kann um räumlich verwandte Bereiche ergänzt werden (Bsp. Frankfurt – Main – Oden, Taunus etc.). Des weiteren kann ein geographischer Begriff für die Datenbankabfrage bei Bedarf in Koordinaten umgewandelt werden.

Probleme

Der Zustand der Datenbanken ist recht unterschiedlich. Sowohl in der Aktualität als auch insgesamt bei den Inhalten, den Feldbezeichnungen etc. Problematisch sind u.a. fehlende Koordinatenangaben (incl. Koordinatensystem), Datumsfelder als Textfelder, fehlende Angaben z.B. zur Datenaktualität, Ansprechpartner (Daten und Metadaten) etc. Einen Teil der Probleme kann man per Automatismen in der Schnittstelle abfangen (Koordinatentransformationen falls keine geographischen Koordinaten (ISO – Forderung) vorhanden sind, semantische Ungereimtheiten über Thesauri etc.

Letztendlich kann aber nur aus einer Datenbank herausgeholt werden, was darin steckt. Eine gute Datenbankpflege kann nicht ersetzt werden.

Zeitlicher Ablauf

Chronologie:

- Juni 1998: Einrichtung des IMAGI
- Mai 2000: IMAGI Auftrag: GeoMis.Bund[®]
- Nov. 2000: Expertenanhörung
- Mai 2001: Ausschreibung des Prototypen
- Okt. 2001: Auftragsvergabe Prototyp
- März 2002: Fertigstellung Prototyp
- Dezember 2002: Auftragsvergabe Endprodukt

Ausblick

GeoMIS.Bund[®] wird momentan in der Zusammenarbeit vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), der Firma GIStec (Darmstadt) und der Firma wemove (Frankfurt) fertiggestellt. Geplanter Projektabschluss ist für August 2003 vorgesehen. GeoMIS.Bund[®] wird dann in einer Internet Portal-Umgebung realisiert sein. Neben allgemeinen Diensten der Authentifizierung und Personalisierung werden u.a. Informationen rund um das Thema „Geoinformation“ geboten.

Perspektivisch wird GeoMIS.Bund[®] sämtliche Geo(meta)datenbestände der Bundesverwaltung erreichen (Geobasis- und Geofachdaten). Weiterhin ist an den Anschluss von Metainformationsdiensten der Länder gedacht. In einem Pilotprojekt in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland

(AdV) sollen bereits bei der Fertigstellung des oben genannten Endproduktes entsprechende Schnittstellen bei ausgesuchten Landesdiensten implementiert werden.

Mit der Entwicklung GeoMIS.Bund[®] kann ein zentraler, ISO basierter Metasuchdienst für Geodaten entwickelt und etabliert werden, der insbesondere für fachübergreifende und überregionale Abfragedienste geeignet ist. GeoMIS.Bund[®] ist damit auch grundlegender Bestandteil einer Geodateninfrastruktur für Deutschland und ein wichtiger Baustein für die Entwicklung eines Geodatenportals, der zukünftig über die Suchdienste hinaus Datenzugriff und Visualisierung ermöglichen sollte.

GEOPORTAL.BUND[®]

Anforderungen

GeoPortal.Bund[®] soll als zentraler Einstiegspunkt für alle dienen, die Geodaten suchen/beziehen, sich im gesamten Geobereich orientieren wollen, und Services wie Konvertierungen oder WebMapping benötigen etc. Kurz gesagt, soll GeoPortal.Bund[®] eine „Sicht“ auf die Geodateninfrastruktur für Deutschland sein.

In der ersten Realisierungsstufe werden Portalgrundfunktionen implementiert. Hierzu gehören Servicebereich: Home, Glossar, Sitemap, Hilfe, Kontakt, Impressum, Sprachumschaltung; Identitätsbereich: Über uns, Aktuelles, Das Portal, Publikationen; Navigationsbereich: Geodatenuche, Über GeoMIS.Bund[®], Einfache Suche, Erweiterte Suche, Assistent, FMIS Info; Informationsbörse: Forum, Jobs, FAQ, Links, Fachwörterbroschüre; Download: Dokumente, Software.

Nutzer mit account haben die Möglichkeit, sich die GeoPortal.Bund[®]-Seite zu personalisieren.

Technik

Wie GeoMIS.Bund[®] ist auch GeoPortal.Bund[®] ein dynamisches Produkt, das jederzeit erweiterbar, portierbar und konfigurierbar bleibt.

Als Plattform dienen Windows und Tomcat, Apache Web Server, Java SDK 1.4, Turbine (Web Application Framework) und Jetspeed (Portal Framework). Die Anwendung basiert auf Servlets und java server pages und ist modular aufgebaut.

Durch Anwendung des Model View Control Konzepts wird eine klare Trennung von Daten und Anwendungsbereich eingehalten. Das Vorhalten einer definierten Struktur in Java Beans (Model) macht ein Aufsetzen verschiedener Module unproblematisch und performant.

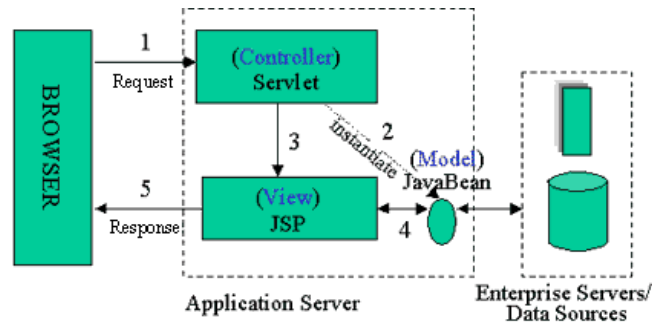


Abb. 2: Model View Control Konzept

Da GeoMIS.Bund[®] und GeoPortal.Bund[®] portierbare Lösungen sein sollen, die innerhalb der Verwaltung kostenlos weitergereicht werden können, wurde die Realisierung auf Basis der o.g. Komponenten des Jakarta Projekts durchgeführt. Ein teures off-the-shelf Produkt würde den voraussichtlichen Rahmen des GeoPortal Projektes sprengen und die Weitergabe der Software mit der Anschaffung zusätzlicher Lizenzen verbinden.

Die Pflege der Inhalte des Portals wird voraussichtlich mit einem content management system (CMS) aus dem bund online 2005 Projekt betrieben. Es handelt sich um core media (momentan CAP 4.1).

Die Integration dieses Systems wird bereits jetzt bei der Programmierung des Portals berücksichtigt.

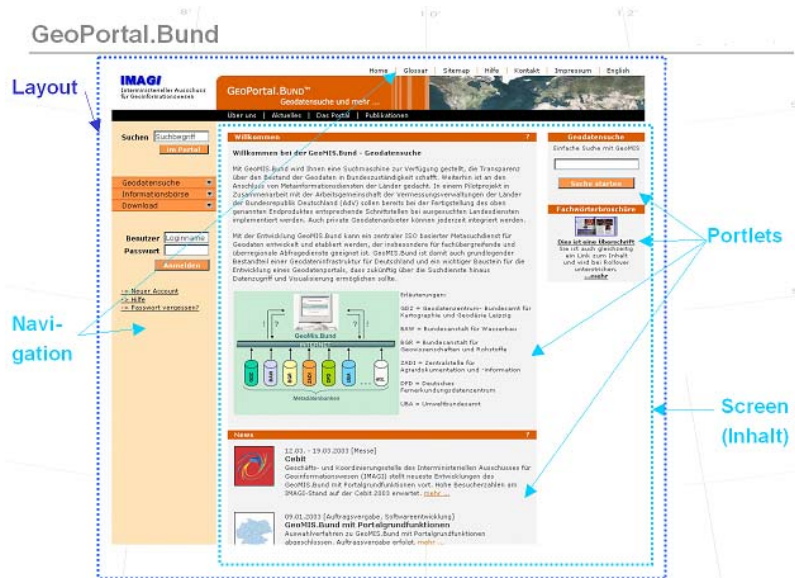


Abb. 3: GeoPortal.Bund®-Oberfläche

Die Geoportal.Bund® Oberfläche ist als Portlet Struktur aufgebaut. Sie kann somit nach einem login personalisiert werden, d.h. der Anwender kann sich die Oberfläche nach seinen Wünschen gestalten. Die einzelnen Portlets können sehr komfortabel gepflegt werden, da die Inhalte getrennt verwaltet werden.

Das layout folgt dem style guide der bund online 2005 Initiative und wird die Anforderungen des Behindertengleichstellungsgesetz vom 1.Mai 2002 (§11 Barrierefreie Informationstechnik) berücksichtigen.

Probleme

Probleme bei der technischen Umsetzung wird es zunächst kaum geben. Es bleibt abzuwarten, wie aufwändig die Integration GeoPortal.Bund® und CMS sein wird.

Bei der Implementierung der web mapping services wird es voraussichtlich eine grosse Herausforderung sein, Geo-Datensätze zu harmonisieren und damit die Voraussetzungen für eine Zusammenführung der Daten auf der Weboberfläche zu schaffen.

Zeitlicher Ablauf

Die Programmierung der Grundfunktionen soll bereits im August 2003 abgeschlossen sein.

In einer zweiten Ausbaustufe sollen 2004 vorrangig WebMapping Funktionalitäten implementiert werden. Diese sollen sukzessive auf immer umfangreichere Datenbestände zugreifen. Pilothaft sollen Datenvermittlungs-/vertriebsanwendungen erstellt werden.

Der weitere Ablauf wird aufgrund der Erfahrungen festgelegt.

PILOTPROJEKTE

Anforderungen

Pilotprojekte sollen anhand praktischer Aufgaben helfen, die Probleme auf dem Weg der Einrichtung einer Geodateninfrastruktur zu erkennen und entsprechende Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Gleichzeitig ist das Ergebnis ein Baustein einer Geodateninfrastruktur für Deutschland (GDI-DE®).

Im „Pilotprojekt Schutzgebiete“ werden Fragestellungen nach Schutzgebietstypen, deren räumliche Verbreitung, Datenherkunft, Datenqualität/-aktualität, Zuständigkeiten etc. bearbeitet. Im Ergebnis entstehen Informationen zum Datenbedarf, Datenbestand, Harmonisierungsschritte (semantisch und geometrisch) und Beispiele für die Datenintegration.

Eine Umfrageaktion ergab, dass 18 Bundesbehörden Informationen zu Schutzgebieten benötigen.

Informationen zu Schutzgebieten werden in den unterschiedlichsten Bereichen benötigt. Sei es bei der Planung von Verkehrswegen, Siedlungsbau, Einsätzen von Bundeswehr, Katastrophenschutz etc.

Zeitlicher Ablauf

Das Pilotprojekt Schutzgebietskarte wurde im Mai 2002 gestartet und wird im Mai dieses Jahres abgeschlossen.

Vorgehen

Nachdem der Bedarf für eine einheitliche, deutschlandweite Schutzgebietskarte offensichtlich war, wurden zunächst die Datenquellen gesucht. Folgende Schutzgebietsdaten sind bereits vorhanden: Schutzgebietsdaten der Kartenserie M745-U-SG, Daten der Bundeswehr basierend auf der Topo-

graphischen Karte 1: 50.000, Geobasisdaten (DLM-25-II) des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie im Maßstab 1: 25.000, Fachdaten (Naturschutzgebiete) basierend auf der Liegenschaftsrasterkarte des Landes Rheinland-Pfalz, Fachdaten (Landschaftsschutzgebiete und Naturschutzgebiete) des Bundesamtes für Naturschutz.

Nach Harmonisierungsschritten mit ArcInfo und FME konnten die Daten zu einem direkten Vergleich zusammengeführt werden. Hierbei wurde festgestellt, dass die genannten Daten bezüglich der Lagegenauigkeit und Vollständigkeit recht heterogen sind.

Eine geometrische Angleichung der Daten an das Wegenetz des Basis DLM konnte eine wahrscheinliche aber nicht eine sichere Annäherung an den tatsächlichen Zustand (Schutzgebietsgrenzen) schaffen, da auch Bäche, Wälder etc. Schutzgebietsgrenzen darstellen können.

Was die semantische Anpassung angeht, wird die Ansicht vertreten, dass die Struktur des ATKIS-Objektartenkatalog verwendet werden sollte, um Einheitlichkeit zu erzielen. Der ATKIS-OK (http://www.atkis.de/dstinfo/dstinfo2.dst_gliederung) beinhaltet im Objektbereich 7300 bereits alle rechtlich relevanten Schutzgebietstypen, die folgenden Objektarten zugeordnet werden können: Nationalpark, Naturschutzgebiet, Geschützter Landschaftsbestandteil, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Biosphärenreservat, Natura 2000, Wasserschutzgebiet, Heilquellenschutzgebiet, Gesetzlich geschützte Biotope, Feuchtgebiete internationaler Bedeutung.

Ausblick

Langfristig ist eine Geodateninfrastruktur im Bereich der Schutzgebietsinformationen aufzubauen. Hierbei ist der Zugriff auf alle Schutzgebietsinformationen aktuell und mit den heutigen technischen Standards (Online) sicherzustellen.

Diese Geodateninfrastruktur muss in den Ländern aufgebaut werden und bundeseinheitlich koordiniert werden.

Es bedarf hierzu einer koordinierenden Stelle, ähnlich der AdV im Vermessungswesen, zur Koordinierung der Landesfachbehörden.

SCHLUSSBEMERKUNGEN

Auf dem Weg zur Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE[®]) sind bereits wichtige Schritte mit konkreten Ergebnissen durchgeführt worden. Es zeigt sich, dass die Implementierung der GDI-DE[®] ein sehr umfangreicher, dynamischer Prozess ist, der nur durch gute Zusammenarbeit bewältigt

werden kann. Pilotprojekte haben und werden wichtige und in vielen Fällen übertragbare Erkenntnisse für weitere Projekte bringen, während GeoMIS.Bund[®] für Transparenz und GeoPortal für Information allgemein und Visualisierung sowie Datenvermittlung/-vertrieb zuständig sein wird.

LITERATUR:

Bund Online 2005 (<http://www.bund.de/BundOnline-2005-.6164.htm>).

IMAGI (2002): *Konzeption eines effizienten Geodatenmanagements des Bundes*, Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI), Oktober 2000.

ISO/TC 211 (2002): *Geographic Information - Metadata*. Final Draft International Standard ISO/FDIS 19115. January 2003.

SAGA (2003): *Standards und Architekturen für eGovernment-Anwendungen, Version 1.1*, Schriftenreihe der KBSt, ISSN 0179-7263, Band 56, Februar 2003.