

## Geobrokerlösung

---

Die Geobrokerlösung ist das Internetvertriebssystem für Geobasisdaten und Geofachdaten des amtlichen Vermessungswesens der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg. Dieser Artikel soll den Leser in die neue Materie – den neuen zukunftsorientierten Weg des Geodatenvertriebs – einführen.

---

Geodaten sind, kurz gesagt, Daten mit direktem oder indirektem Raumbezug zur Erde. Sie lassen sich allgemein in Geobasisdaten (zum Beispiel die Automatisierte Liegenschaftskarte) und Geofachdaten (zum Beispiel die Automatisierte Kaufpreissammlung) unterteilen. Geobasisdaten wiederum können als analoge und digitale Geodaten des amtlichen Vermessungswesens, welche die Landschaft und die Liegenschaften im einheitlichen geodätischen Raumbezug anwendungsneutral darstellen und beschreiben, bezeichnet werden. Sie bilden die Grundlage für alle Fachanwendungen. Geofachdaten hingegen sind analoge und digitale thematische Geodaten; die Geofachdaten des amtlichen Vermessungswesens – wie in der Überschrift benannt – sind die thematischen Geodaten, die auf Geobasisdaten aufsetzen. In diesem Zusammenhang sollte auch der Begriff Geoinformation aus Sicht der Brandenburger Vermessungs- und Katasterverwaltung erläutert werden. Geoinformationen sind Geodaten, die für eine bestimmte Nutzung ausgewählt und in Bezug gebracht sowie durch Auskünfte und Ausgaben bereitgestellt werden.

Geodaten sind zukunftssträngige digitale Wirtschaftsgüter für alle Betriebe, Verwaltungen und den Bürger [1]. Der Markt benötigt Geodaten zur Anwendung in Geo-

informationssystemen, allen raumbezogenen Internetpräsentationen, in der Telephonie (wie zum Beispiel die E-Plus „i-mode“ Handys aus der Fernsehwerbung) usw.. Die Geodaten und -informationen der Brandenburger Vermessungs- und Katasterverwaltung sind allgemein zentrale Grundlagedaten und Ausgangsprodukte zum Beispiel zur Erhebung und Benutzung von Geofachdaten.

Die Nachfrage nach Karten als Beispiel gliedert sich in analoge und digitale Karten. Auf Grund der zunehmenden Digitalisierung des gesamten Geodatenmarkts verlagert sich die Nachfrage auf digitale Daten. Das heutige Kommunikationsmedium heißt Internet. Seine Implementationen E-Mail und WWW sind Bestandteil der täglichen Arbeit. Die Geobrokerlösung ist ein technischer Dienst, eine Implementation im WWW, um schnell und effizient Geodaten und -informationen zu liefern.

### Datenumfang

Wie bereits erwähnt, enthält die Geobrokerlösung analoge und digitale Geodaten und analoge und digitale Geoinformationen, die im folgenden Kontext der Einfachheit halber als Produkte bezeichnet werden.

Zu diesen Produkten, die in der ersten Realisierungsstufe der Geobrokerlösung online angeboten werden, zählen entspre-

chend der aktuellen Planung alle analogen Produkte, die selbstsprechend über den herkömmlichen Postweg ausgeliefert werden, sowie die digitalen Produkte

der Geobasisdaten des Raumbezugs

- die Trigonometrischen Punkte inklusive Festpunktbeschreibung (TP)
- die Nivellementpunkten inklusive Festpunktbeschreibung (NivP)
- die luft sichtbaren Passpunkte (LUPA)

der Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters

- die Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) soweit bisher verfügbar
- die Rasterdaten der ALK
- der Verweis auf das Informationssystem ALBonline

und der Geobasisdaten der Topographie

- die (vorläufige) Digitale Topographische Karte der Maßstäbe 1:10 000, 1:25 000, 1:50 000 und 1:100 000 DTK(-V)
- das digitale Landschaftsmodell (Basis-DLM, ATKIS)
- die digitalen Orthophotos (DOP) mit einer Bodenauflösung von 0,4 und 1 m
- das Digitale Geländehöhenmodell (DGM) mit den Rasterweiten 25 und 50 m sowie weitere Sachdaten wie Regionaldaten, Verzeichnis der Blattecken, Ortsregister und das Verzeichnis der Straßennamen.

Alle digitalen Produkte können online bereitgestellt werden. Da je nach Anforderung ein Datenvolumen erreicht werden kann, das nicht mehr sinnvoll online übertragen werden kann, besteht die zusätzliche Möglichkeit, sich jedes Produkt zusenden zu lassen.

Hinter dem Stichwort Anforderung verbirgt sich eine variable Konfektionierbar-

keit der Geobasisdaten. Konfektionsparameter sind hier zum Beispiel das Dateiformat, der Inhalt, die Auflösung, aber auch die Art der Nutzung.

## Konzeptionsphase

Um ein umfassendes Vertriebssystem im Internet aufzubauen, wurden Experten aller Abteilungen des damaligen Landesvermessungsamtes beauftragt, in einer Projektgruppe ein Realisierungskonzept zu erstellen. Ein wesentlicher Faktor bei dieser Konzeption war die vorherige Informationsrecherche sowie die Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Einrichtungen. Besonders erwähnt werden müssen das GDI.NRW und GEOBASIS.NRW Meeting Mitte 2001 in Bonn und die dort geführten Fachgespräche sowie das Informationsgespräch mit der Hessischen Landesvermessung in Wiesbaden.

Seit Anfang 2001 fanden verschiedene Gespräche mit dem Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg (LGRB), dem Brandenburger Landesumweltamt (LUA) und dem GeoForschungszentrum Potsdam (GFZ) statt. Hier wurde frühzeitig versucht, eine gemeinsame technische Grundlage für Brandenburg konzeptionell vorzubereiten. Aus dieser Zusammenarbeit entwickelte sich unter anderem das globale Steuerungsmodell unserer Lösung: die Geobroker Service Spezifikation.

## Realisierungsphase

Nach einer europaweiten Ausschreibung wurde mit der Realisierung der Geobrokerlösung begonnen. Beauftragt wurde hiermit eine achtköpfige Arbeitsgruppe, die später zum größten Teil in der Struktureinheit „Geobasisdatenzentrum“ zusammengefasst wurde.

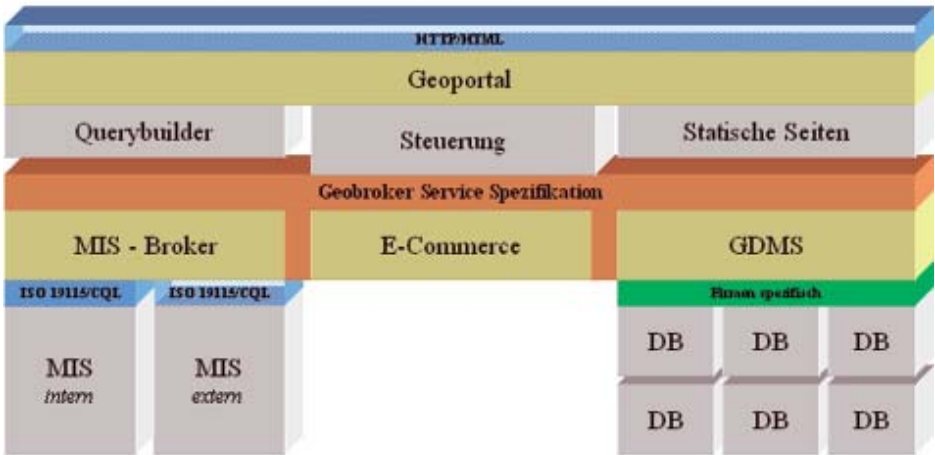


Abb. 1

Den technischen Aufbau der Geobrokerlösung soll die Abb. 1 verdeutlichen.

Der Kunde erwartet von einem Internetsystem einfache und leistungsfähige Informationsmöglichkeiten, ein Bestellverfahren mit Warenkorbfunktionalität und eine schnelle Lieferung, möglichst im Onlineverfahren bei freier Konfektionierbarkeit der Daten. Diese Anforderungen wurden aus technischer Sicht analysiert und grob gesagt in einen statischen und einen produktspezifischen Informationsbereich, ein Bestellverfahren sowie einen Datenbereitstellungsdienst gesplittet. In der GIT (Geo- und Informationstechnologie) haben sich die Begriffe Geoportal, Metadateninformationssystem, E-Commerce und Geodatenmanagement gefunden.

Diese Bereiche sind die vier Bausteine der Geobrokerlösung:



Das Geoportal mit einer direkten Anbindung an das Internet umfasst im Wesentli-

chen die allgemeinen Informationen in Form einer statischen Webpräsentation, einem Querybuilder (Modul zur Formulierung zeit-, raum- und fachbezogener Anfragen) und ein zentrales Steuerungsmodul für die Bausteine Metadateninformationssystem, E-Commerce und Geodatenmanagementsystem.

Das Geoportal enthält die gesamte Internetpräsentation der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg. Eine erste Version wird im 3. Quartal 2002 im Internet unter <http://www.geobasis-bb.de> zu sehen sein (Abb. 2).

Hinter dem Menüpunkt Produkte verbergen sich zukünftig die Bausteine Metadateninformationssystem, E-Commerce und das Geodatenmanagementsystem. In der ersten Phase enthält der Menüpunkt statische Informationen zu den einzelnen Produkten des Hauses.

Die Auswahl der Produkte erfolgt über einen Querybuilder. Hinter diesem Begriff verbirgt sich ein Modul, das es erlaubt, neben einer Produktauswahl auch eine räumliche Begrenzung der Auswahl zu treffen. Letzteres wird als Mapservice bezeichnet.



Abb. 2

Die Abb. 3 zeigt das Ergebnis einer Internetnavigation. Das vorliegende Bild basiert auf einem Navigationsdatenbestand für den Maßstabsbereich 1:150 000 bis 1:2 000 000, der speziell für eine schnelle Internetnavigation aus den bestehenden Geodaten abgeleitet wurde.

Weitere Datenbestände für eine Internetnavigation bis zum Maßstab 1:1 000 befinden sich in der Bearbeitung. Zukünftig wird es möglich sein, je nach ausgewähltem Produkt, eine topographische Navigation mit Einblendung der Artikelausdehnungen anzubieten.

Zusammen mit dem Fachbezug (das gewählte Produkt) und ggf. einer zeitlichen



Abb. 3

Einschränkung bildet der Raumbezug eine Anfrage (Query) an das Metadateninformationssystem.



Das Metadateninformationssystem (MIS) gibt in einheitlicher Form detaillierte Informationen zu allen Produkten und

Artikeln. Die Beziehung zwischen Produkten und Artikeln spielt eine wichtige Rolle. Anhand eines Beispiels soll dieser Unterschied und die Notwendigkeit beschrieben werden. Die Digitale Topographische Karte (DTK25 bzw. DTK25-V als vorläufige Ausgabe) ist ein Produkt. Das MIS gibt Informationen allgemeiner Art zur Qualität, zum Lagebezug, zur Ausdehnung, zum Vertrieb und zu Kontakten. Spätestens bei der Aktualität eines Produkts, als Bestandteil der Qualität, gibt es ein Problem, denn die ca. 1 000 Blätter der DTK 25 (als Artikel bezeichnet) haben eine unterschiedliche Aktualität. Und diese Unterschiede zwischen den Artikeln betreffen nicht nur die Aktualität, sondern zum Beispiel auch die Ausdehnung. Um dem Kunden hier eine möglichst detaillierte Auskunft zu geben, werden in Brandenburg zu fast allen Artikeln Metadaten vorgehalten. Diese artikel-spezifischen Metadaten können auch als eine Art „Produktblatt“ zu einem Artikel genutzt werden. Um auch Metadaten anderer Stellen online über das Internet nutzen zu können, wurde ein MIS-Broker (eine verteilte Recherche über Katalogsysteme mit einer einheitlich aufbereiteten Ausgabe) aufgesetzt. Dem Kunden bietet sich so die Möglichkeit, auch Geofachdaten anderer Brandenburger Ämter zu nutzen. Die Bestellung und Auslieferung erfolgt hier jedoch beim entsprechenden Fachamt.



Hat sich der Kunde für ein Produkt entschieden, kommt der

E-Commerce-Baustein (ECO) ins Spiel. Er besteht aus einem Warenkorb mit Auftrags- und Kundendatenbank, wie man ihn von den bekannten Onlineversandanbietern her kennt. Im Gegensatz zu einem Onlinebuchhandel erfolgt beim Erwerb von Geodaten im Rahmen des Bestellvorgangs eine Konfektionierung der Produkte, d.h. der Kunde wählt zwischen verschiedenen zur Verfügung stehenden Datenformaten, Inhalten, Ausprägungen usw.. Nicht nur Vermessern und Kartographen ist bekannt, dass die Berechnung von Preisen für Geodaten nicht immer ganz einfach ist. Um dem Kunden aber eine verlässliche Preis Auskunft geben zu können, wurde ein „Preisberechnungsservice“ im Hintergrund integriert, dem so genannten Web Pricing & Ordering Service des Fraunhofer Instituts für System- und Softwaretechnik. Bereits zum Zeitpunkt der letztendlichen Bestellung kann dem Kunden der exakte Preis für die bestellten Geodaten genannt werden, so wie es der Kunde erwartet.



Mit der Auslösung der Bestellung wird intern ein Auftrag erstellt und an den Baustein Geodatenmanagementsystem (GDMS)

weitergeleitet. Hier werden automatisiert die Geobasisdaten aus den Vertriebsdatenbanken ausgelesen und im gewünschten Format und Umfang (entsprechend der vorherigen Konfektionierung) erzeugt. Nach Fertigstellung des Auftrags erfolgt eine Lieferung der Geodaten an den Kunden. Große Datenbestände müssen, wie bereits im Vorfeld erwähnt, auch weiterhin per

Post beliefert werden. Entscheidend ist hier die kundenspezifische Bandbreite der Internetverbindung. Der Kunde entscheidet hier selbst, ob er die Daten sofort herunterladen oder zugeschickt bekommen möchte.

Dies sind die Vorstellungen der Brandenburger Landesvermessung über ein Internetvertriebssystem, wie es sich in der Realisierungsphase befindet. Zur Zeit wird davon ausgegangen, dass das gesamte System bis Mitte 2003 im Internet zur Verfügung steht.

### **Internationale Standards**

Mit dieser skizzierten Lösung gibt sich die Landesvermessung zum Teil auf Neuland. Um einen wirtschaftlichen und investitionssicheren Betrieb zu gewährleisten, wurde eine technische Lösung auf internationalen Standards gesucht. Die Lösung setzt unter anderem auf den Standards der ISO

- ISO 19115 – Metadata
- ISO 19119 – Services

dem OpenGIS Consortium

- WMS 1.1.0 (Web Map Service)
- WFS 0.0.6 (Web Feature Service)
- WRS 0.0.2 (Web Registry Service)
- CIIS 1.0 (Catalog Interface Implementation Specification)

dem WWW Consortium

- XML 1.0 (eXtensible Markup Language)
- HTTP 1.0/1.1 (HyperText Transport Protocol)
- HTML 3.2/4.0 (HyperText Markup Language)
- CSS 1.0 (Cascading Style Sheets)

sowie den Schnittstellen

- WPOS 1.0 (Web Pricing & Ordering Service)
  - GBBL 1.0 (Geobroker Service Spezifikation)
- auf.

Um einen breiten Kundenkreis anzusprechen, wurde bei der Realisierung auf aktive Elemente wie Java, ActiveX usw. vollständig verzichtet. Fast alle Browser (Netscape ab 4.7, Opera ab 5.0 und IE ab 5.0) sollen zur Nutzung eingesetzt werden können. Die Festlegung eines bestimmten Browsers bedeutet ein automatischer Ausschluss von Kunden, wie zum Beispiel den UNIX-Nutzern.

In diesem Zusammenhang sollten auch die Bestrebungen erwähnt werden, möglichst OpenSource Software einzusetzen. Neben LINUX als Serverplattform kommen die Produkte Apache, Tomcat und der freie Mapserver der Universität Minnesota zum Einsatz.

### **Skalierbarkeit, Erweiterungen**

Bereits heute ist abzusehen, dass die unterschiedlichen Kundengruppen (Bürger, Banken, ÖbVI, usw.) unterschiedliche Anforderungen an den Einsatz und den Erwerb von Geodaten und Geoinformationen haben. Zwei einfache Beispiele sollen dies verdeutlichen:

- Der ÖbVI möchte möglichst bei der Vermessung vor Ort direkten Zugriff auf das vollständige Liegenschaftskataster (Buchwerk, Zahlenwerk und Kartenwerk) von ganz Brandenburg haben und diese Daten und Informationen für seine anstehende Vermessung nutzen.
- Eine Bank hingegen nutzt die Geoinformationen, um über einen Kreditantrag zu entscheiden. Hier interessieren viel-

mehr die lokale Infrastruktur, die Bodenrichtwerte, die Nutzung des Grundstücks und des Umlands, Eigentumsverhältnisse usw..

Um einem bestimmten Kundenkreis spezifische Geoinformationen und Geodaten bereit zu stellen, sind zusätzliche Portale zu entwickeln. Und hier macht sich die Modularität der Systeme im wahrsten Sinne des Wortes bezahlt. Durch modulare Einbeziehung der bereits eingesetzten Komponenten sollen spezifische Serviceportale entwickelt werden. Eine Aufgabe für die Zukunft.

### **Literaturverzeichnis**

- [1] Kabinettsbeschluss, Brandenburger Landtag, Vorhaben „Digitale Karte“

