

Geodateninfrastruktur in Bayern¹

zur Unterstützung von Bürgern, Wirtschaft und Verwaltung



Robert Ludwig

GDI – beim Namen genannt

Die Frage ist: Was ist das, die Geo–daten–infra–struktur (GDI)?

Damit dieses Wort richtig verstanden wird, zunächst eine kurze Erklärung zur Namensherkunft: *Geo* steht für Erde, Erdboden, Land; *Daten* für Angaben, Zahlenwerte, Datenverarbeitung. Die Vorsilbe *Infra* hat die Bedeutung unterhalb oder steht für das Untere. Der Terminus *Struktur* ist sinnverwandt mit Ordnung, Schichtung, Gefüge, Bauwerk, Bau oder ordentliche Zusammenfügung.

1 Rückblick auf GDI-BY 2003

Die Geodateninfrastruktur in Bayern (GDI-BY) wurde 2003 von einer ressortübergreifenden Arbeitsgruppe allgemein definiert als »Erleichterter Zugang zu und Verwendung von Geodaten«. Es wurde seinerzeit ein Konzept erstellt, vom IuK²-Koordinierungsausschuss verabschiedet und Aussagen getroffen zu der Beziehung einer GDI zu Verwaltung, Bürger und Wirtschaft, zu Datenschutz, Datenbasis, Datenzugriff, Netzwerk, Diensten, Standards, Sicherheit und Praktikabilität.

Die Empfehlung war: Aufbau einer GDI vom Kleinen ins Große. Konzepte von oben nach unten widersprechen den heutigen Gesetzen der auf der Internet-technologie basierenden Infrastruktur, sie tragen nicht lange, sie sind zu langsam. Neues kann urplötzlich auftauchen und die Kraft haben, das beste Konzept umzuwerfen.

¹ Nach einem am 11.02.2005 im Rahmen der Wintervortragsreihe des DWV-Bayern gehaltenen Vortrag

² Information und Kommunikation

Bayern entschied sich deshalb für ein pragmatisches Vorgehen zur Schaffung von GDI-BY und begann praktisch mit zwei Pilotprojekten: Die Feldstückverifizierung, besser bekannt als Mehrfachantrag-Online mit dem BayernViewer-agrar (Projekt 1) und die Bereitstellung von amtlichen Geobasisdaten (Rasterdaten) im OGC³-Standard (Projekt 2).

Projekt »BayernViewer-agrar«

Jeder Landwirt, der EU-Flächenprämien beantragen will, benötigt zuverlässige Flächenangaben, da er für die angegebene bewirtschaftete Fläche Fördermittel bekommt. Beantragt er zuviel, so drohen ihm Sanktionen, beantragt er zuwenig, fehlt ihm das Geld. Um diesen Konflikt zu lösen, werden im »BayernViewer-agrar« maßstabsgetreue Luftbilder mit der Digitalen Flurkarte überlagert (*Bild 1*). Dadurch wird mit einem Blick die tatsächliche Nutzung eines Flurstücks und dessen Eigentumsverhältnisse erkennbar. Der Landwirt muss nicht aufwendige Flächenmessungen auf dem Feld vornehmen, sondern kann von zu Hause aus seine bewirtschafteten Flächen ermitteln und mit den Angaben im Mehrfachantrag abgleichen.

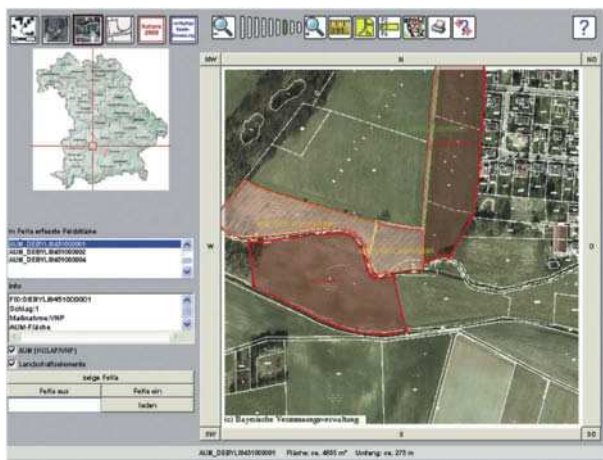


Bild 1:
BayernViewer-agrar

Das Projekt machte die Erfassung und Nutzung raumbezogener Daten über den Kreis von spezialisierten Fachleuten hinaus für jeden Landwirt möglich, der einen handelsüblichen PC mit Internetanschluss besitzt. Zwischen Februar und Mai 2003 haben etwa 30.000 Landwirte über 500.000 mal auf diese Daten zugegriffen. Das zeigt den großen praktischen Nutzen des Verfahrens.

³ Open Geospatial Consortium: <http://www.opengeospatial.org/>

Projekt »Bereitstellung von amtlichen Geobasisdaten (Rasterdaten) im OGC-Standard«

Im zweiten Projekt zum Aufbau einer bayerischen Geodateninfrastruktur werden im Rahmen von Public Private Partnership Projekten Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (BVV) über OGC-Standards abgerufen. Genutzt wird dieser Dienst vom Standort-Informationssystem »SISBY« der IHK⁴ Bayern (Bild 2). Die interaktive Standortkarte »SISBY Gewerbegebiete« greift bei der Anzeige der Topographischen Karte 1 : 50 000 (TK 50) online auf den aktuellsten, verfügbaren Stand direkt zu.

Bild 2:
Standortinforma-
tionssystem SISBY



Zur Frage: »Was bringt das?«, stellt die IHK fest:

»Mit diesem neuen Geodienst erfolgt die Haltung und die Pflege der Geobasisdaten zentral bei den Spezialisten der BVV und kann damit effizient und kostengünstig in SISBY zur Verfügung gestellt werden. Dieses Pilotprojekt in SISBY zeigt beispielhaft den richtungsweisenden, eGovernment-orientierten Ansatz von Interoperabilität durch einheitliche Technik. In der Kooperation von IHK München und Bayerischer Vermessungsverwaltung können zudem wertvolle praktische Erfahrungen für die Geoinformationswirtschaft gesammelt werden, damit zukünftig verstärkt standardisierte Geodienste in Kartenapplikationen von z. B. Unternehmen und in der Verwaltung einfach und kostengünstig genutzt werden können.«

⁴ Industrie- und Handelskammer

2 Was ist seit 2003 noch passiert?

2.1 Deutschland

Deutschland-Online Geodaten

Mit der nationalen eGovernment-Strategie Deutschland-Online haben sich im Juni 2003 Bund, Ländern und Kommunen verständigt, eine gemeinsame Strategie für eine integrierte, elektronisch kommunizierende Verwaltung in Deutschland zu erstellen. Ziel ist es, die Zusammenarbeit zwischen den Behörden über alle Ebenen hinweg effizienter zu gestalten. Von Anfang an einbezogen wurde auch der Bereich der Geoinformationen. Sie sind von grundlegender Bedeutung für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung eines modernen Staates. Die bei Bund, Ländern und Kommunen vorliegenden Geodaten sind jedoch bundesweit gesehen sehr heterogen und häufig nicht kompatibel.

Das Vorhaben Deutschland-Online Geodaten verfolgt deshalb das Ziel, in Zusammenarbeit auf allen drei Verwaltungsebenen (Bund, Länder, Kommunen) anhand konkreter Einzelprojekte in der Geoinformationslandschaft zu zeigen, dass gemeinsam Erfolge in der Harmonisierung von Geodaten zu erreichen sind.

Mit dem Projekt »Integrierte Präsentation von verteilt vorliegenden Geobasis- und Geofachdaten über Internet – DeutschlandViewer« <http://deutschlandviewer.bayern.de/d-viewer/>, unter Federführung Bayerns, wurde bereits ein bund- und länderübergreifendes Projekt erfolgreich abgeschlossen (Bild 3). Hierbei handelt es sich um einen internetbasierten Viewing-Dienst, der verteilt

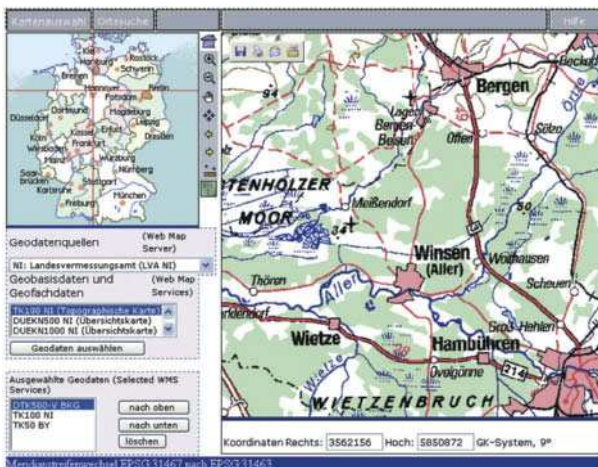


Bild 3:
DeutschlandViewer

liegende Geodatenbestände mittels einer standardisierten OGC-WMS⁵-Schnittstelle präsentiert. Staatssekretär Dr. *Wewer* vom Bundesministerium des Inneren hat den DeutschlandViewer auf der Intergeo 2004 vorgestellt http://www.bmi.bund.de/cln_012/nn_122778/Internet/Content/Nachrichten/Medienspiegel/2004/11/Wewer_Der_Deutschland_Viewer.html. Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) unterstützte das Pilotprojekt »DeutschlandViewer« und empfahl allen Ländern, spätestens bis Ende 2006 Rasterdaten von Topographischen Karten über die standardisierte WMS-Schnittstelle zur Verfügung zu stellen.

Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE)

Der Chef des Bundeskanzleramtes und die Chefs der Staats- und Senatskanzleien der Länder (CdS) haben am 27. November 2003 in Berlin den Aufbau einer Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) beschlossen. Es wurden zur Lenkung und Realisierung der Initiative ein Lenkungsgremium GDI-DE und eine Geschäfts- und Koordinierungsstelle eingerichtet. Mitglieder des Lenkungsgremiums GDI-DE sind der Bund mit zwei Stimmen, die Länder mit jeweils einer Stimme und die kommunalen Spitzenverbände (Städte, Landkreise, Gemeinden) mit je einer Stimme.

Der Arbeitskreis der Staatssekretäre für eGovernment hat am 28.10.2004 die Aufgaben des Lenkungsgremiums GDI-DE verabschiedet. Im Wesentlichen sind dies:

1. Erarbeitung eines Konzeptes für den offenen Aufbau einer GDI in Deutschland als Bestandteil einer noch zu schaffenden europäischen Geodateninfrastruktur,
2. Lenkung und Koordinierung der Maßnahmen der Länder, der Kommunen und des Bundes zur Entwicklung, Fortführung und Umsetzung von Normen und Standards bei europäischen und internationalen Geodateninfrastrukturen,
3. Festlegung von Modellprojekten zur Einrichtung von vernetzten Geodatenportalen in Deutschland nach dem Prinzip »Einige für Alle«,
4. Sorge um die verpflichtende Bereitstellung der nationalen Geodatenbasis (NGDB) durch die öffentlichen Verwaltungen des Bundes, der Länder und der Kommunen.

⁵ Web Mapping Services: Dienste zur Darstellung von Rasterkarten im Internet

Alle diese Punkte können nur schrittweise, nach Prioritäten und unter Berücksichtigung der Finanz- und Personalressourcen umgesetzt werden. Um die politische Verbindlichkeit von vereinbarten Projekten zu unterstreichen, werden die Beschlüsse, wie im AK der eGovernment-Staatssekretäre, einstimmig gefasst.

Am 17. Dezember 2004 fand im Bundesministerium des Innern in Berlin die konstituierende Sitzung des Lenkungsgremiums GDI-DE statt. Zur ständigen Begleitung des Aufbauprozesses der Geodateninfrastruktur in Deutschland, wurde die notwendige Koordination und Betreuung von Projekten der Geschäfts- und Koordinierungsstelle GDI-DE (GKSt) übertragen, die dem Lenkungsgremium untersteht. Für den Sitz und die Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur der GKSt wurde nach einer pragmatischen Lösung gesucht. So hat der Interministerielle Ausschuss für Geoinformation (IMAGI), in dem alle Bundesressorts zusammengeschlossen sind, seit einigen Jahren eine Geschäftsstelle beim Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) in Frankfurt. Dieser IMAGI befasst sich mit dem Aufbau einer Geodateninfrastruktur für alle Bundesbehörden, also derselben Tätigkeit wie die aufzubauende GKSt GDI-DE, nur mit einer etwas anderen Zuständigkeit. Ab 2005 wird deshalb die GKSt von GDI-DE der IMAGI-Geschäftsstelle angegliedert. Der Leiter der Geschäftsstelle wird gleichzeitig Leiter der Geschäfts- und Koordinierungsstelle zu GDI-DE.

Die für das Erreichen praktischer Lösungen notwendige Verzahnung des Lenkungsgremiums GDI-DE zur Geoinformationswirtschaft ist durch die Beteiligung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) gegeben.

Geoinformationswirtschaft

Nicht nur die Behörden, auch die Wirtschaft hat die Notwendigkeit des Aufbaus einer Geodateninfrastruktur erkannt und gefordert. Seit November 2004 hat die Geoinformationswirtschaft eine Kommission für Geoinformationswirtschaft (GIW-Kommission) unter Federführung des BMWA gegründet. Die GIW-Kommission ist die Schaltstelle zwischen Wirtschaft und Verwaltung zur Erschließung des wirtschaftlichen Nutzens von Geoinformationen und der dauerhaften Schöpfung von zusätzlichem Mehrwert. Die GIW-Kommission stellt damit einen weiteren Baustein zum eGovernment.

Ihre Mitglieder sind:

- Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW)
- Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und Neue Medien (BITKOM)
- D21-Projektgruppe Geoinformationswirtschaft
- Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches (DVGW)

Deutscher Bauernverband (DBV)
Deutscher Dachverband für Geoinformation (DDGI)
Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK)
Deutscher Tourismusverband (DTV)
Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV)
Initiative der Spitzenverbände der deutschen Finanzwirtschaft
Verband Bergbau, Geologie und Umwelt (VBGU)
Verband der Elektrizitätswerke (VDVW)
Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung (WEG)
Bundesministerium des Innern (BMI)
Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe

Die Ziele und Aufgaben der Geoinformationswirtschaft sind unter www.geoinformationswirtschaft.de nachzulesen. Sie stützen sich im Wesentlichen auf eine bemerkenswerte Studie der Firma MICUS »Der Markt für Geoinformationen: Potenziale für Beschäftigung, Innovation und Wertschöpfung« vom Frühjahr 2003, die das BMWA in Auftrag gegeben hat <http://www.bmwa.bund.de/Redaktion/Inhalte/Pdf/der-markt-fuer-geoinformationen,property=pdf.pdf>.

2.2 Europa

INSPIRE

Die EU-Initiative INSPIRE will den Grundstein zur Schaffung einer GDI für Europa legen. Ziel von INSPIRE ist die Bereitstellung von mehr und besseren Geodaten für die Gemeinschaftspolitik und die Realisierung dieser Bereitstellung in den Mitgliedstaaten auf sämtlichen Ebenen.

Die Eckpfeiler dieser Initiative sind:

1. Unterstützung einer integrierten Europäischen Umweltpolitik
2. Entwicklung von Regeln zur Etablierung einer europäischen GDI
3. (Entstehende) nationale Geodateninfrastrukturen sind zu berücksichtigen
4. Vorhandene digitale Geodaten und Geodienste des öffentlichen Sektors und ggf. Dritter sind einzubeziehen
5. Schrittweise Implementierung

Bis zur Einführung 2006 sollen bereits Standards entwickelt und ein pragmatischer Ansatz gefunden werden. Bayern arbeitet über den Bundesrat, das Lenkungs-gremium GDI-DE und über die AdV an der Verabschiedung und anschlie-

ßenden Umsetzung von INSPIRE mit, da hier wesentliche Bedingungen für den Aufbau der bayerischen GDI geschaffen werden.

2.3 Das Bayerische eGovernment-Konzept

Die Bayerische Staatsregierung hat das eGovernment-Konzept http://www.bayern.de/Wirtschaftsstandort/eGovernment/eGovernment_15-7-02.pdf 2002 verabschiedet mit zwei Schwerpunkten:

1. Stärkung des Online-Angebots von Verwaltungsleistungen, um den Kontakt von Bürgern und Wirtschaft mit Verwaltung und Justiz erheblich zu erleichtern.
2. Die elektronische Binnenstruktur der Verwaltung soweit nötig zu vereinheitlichen, damit die Effizienz der Verwaltung verbessert wird. Konkret heißt das, die Verwaltungsprozesse zu analysieren und dort, wo es möglich ist, auch über Ressortbereiche hinweg zu standardisieren.

Die technische Umsetzung soll unter Berücksichtigung von Basiskomponenten und Standards erfolgen. Als Basiskomponenten für den Geobereich wurden bisher ALKIS, ATKIS, SAPOS und der BayernViewer benannt, d. h. Geoinformationssysteme und Webdienste der bayerische Verwaltung sollen auf diesen Komponenten aufsetzen. Die Federführung für die Basiskomponenten im Geobereich wurde vom Ministerrat der Bayer. Vermessungsverwaltung (BVV) übertragen, um so eine Standardisierung in diesem komplexen Feld sicherzustellen. Im Weiteren wird nun eine Auswahl der auf den Basiskomponenten basierenden, existierenden Geodiensten vorgestellt.

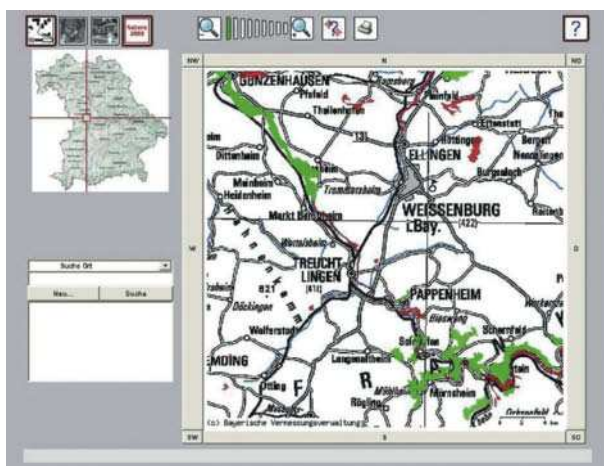


Bild 4:
BayernViewer-natura

BayernViewer-natura

Die Stichwörter »Natura 2000« und »FFH- und Vogelschutzrichtlinie« nahmen in der aktuellen Diskussion 2004 um die Naturschutzpolitik in Bayern breiten Raum ein. Besonders die von der EU-Kommission geforderte Nachmeldung von Flora-Fauna-Habitat- (FFH) und Vogelschutzgebieten warf bei den Beteiligten eine Vielzahl von Fragen auf. Die BVV generierte auf Bitten des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUGV) und des Bayer. Bauernverbandes auf Grundlage der eGovernment-Basiskomponenten kurzfristig den BayernViewer-natura (*Bild 4*), der die Darstellung der geplanten FFH- und Vogelschutzgebiete im Internet für jedermann und im BayernViewer-agrar für die Landwirte ermöglichte. Dort konnte der Bürger die Gebietskulissen in Kombination von Topographischer Karte 1 : 50 000 (TK 50), Digitalem Orthophoto (DOP) und Digitaler Flurkarte (DFK) vergleichen und bei Bedarf über ein Dialogverfahren seine Bedenken und Anregungen bei der Unteren Naturschutzbehörde anmelden www.natur.bayern.de.

BayernViewer-aqua

Für die Internet-Darstellung der amtlich festgesetzten und nicht amtlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete sowie der wassersensiblen Bereiche in Bayern www.wasser.bayern.de wurde die BVV vom StMUGV beauftragt, eben-

Bild 5:
BayernViewer-aqua



falls einen Dienst zu generieren (*Bild 5*). Die Geofachdaten sind nach Bedeutung gegliedert und parzellenscharf als Shape-files und mit weiteren Sachinformationen zu Gewässer, Hochwasser, Rechtsverordnung und Fachbehörde hinter-

legt. Unter <http://geo2.bayern.de/bayernviewer-aqua> kann dieser Dienst von jedermann genutzt werden.

BayernViewer-plus

Der Dienst BayernViewer-plus enthält die meisten Datenlayer der BayernViewer-Familie und steht jedermann gegen Entgelt zur Verfügung. Er wird vor allem von der öffentlichen Verwaltung, Kommunen und Planern genutzt.

Als Basisdaten stehen die DFK, das DOP mit einer Bodenauflösung von 40 cm und die TK je nach Zoomstufe, in den Maßstäben 1 : 500 000 und 1 : 50 000 sowie die Digitale Ortskarte (DOK) als bayernweiter Straßenatlas zur Verfügung.

Die DOK, das neue »Zugpferd im Stall« der Geobasisdaten, ist eine Rasterkarte im Maßstab 1 : 10 000, die zweimal jährlich aus den aktuellen Datenbeständen von ATKIS und allen 3 Mio. Gebäuden der DFK zusammengeführt wird und die 230.000 Straßennamen der bayerischen Städte und Gemeinden enthält (*Bild 6*).

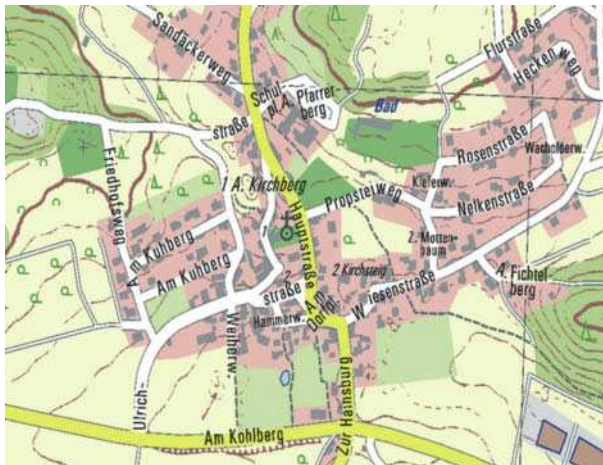


Bild 6:
Digitale Ortskarte
Bayern - Ausschnitt

Geocodingdienst (Adressdaten)

Die BayernViewer-Familie wäre nichts ohne die 3 Mio. aktuellen navigierbaren Adressdaten und die über 10 Mio. aktuellen Flurstücksadressen. Im BayernViewer-plus kann gesucht werden nach Ort, Adresse, Flurstück, Berg, Gewässer und Flurkarte. Mit dem Geocoding-Dienst steht ebenfalls ein Basismodul für die verschiedensten Anwendungen innerhalb oder außerhalb der öffentlichen Verwaltung zur Verfügung. Einen Überblick über die amtlichen Geobasisdaten

und Geofachdaten, die von der BVV im Einvernehmen mit den Fachressorts zur Verfügung gestellt werden, enthalten die nachfolgenden Tabellen:



Amtliche Geobasisdaten in Bayern

Daten	OGC-konform	kostenfrei
ÜK 500	✔	✔
TK 50	✔	✔
TK 25	✔	€
DOP	✔	bis 2m Bodenauflösung
ATKIS	✘	
DOK	✔	€
DFK (Raster)	✔	€
DGM	✘	
ALB	✘	

✔ ohne Einschränkung

✔ in Testphase

✘ noch nicht realisiert

€ kostenpflichtig

7



Amtliche Geofachdaten in Bayern

	im BayernViewer	OGC-konform verfügbar
Feldstücke		in Bearbeitung
Überschwemmungs- gebiete	✔	in Bearbeitung
Wassersensible Bereiche	✔	in Bearbeitung
FFH-Gebiete	✔	in Bearbeitung
Vogelschutzgebiete	✔	in Bearbeitung
AUM (KULAP/VENAP)	✔	in Bearbeitung
Landschaftselemente	✔	in Bearbeitung
...		

✔ vorhanden

1

Tabellen: Bereitgestellte Geobasis- und Geofachdaten

3 Erfolgsfaktoren einer GDI

Im November des vergangenen Jahres hat die Firma MICUS eine bemerkenswerte Studie zum »Nutzen von Geoinfrastrukturen« veröffentlicht. MICUS hat in den letzten Jahren verschiedene Studien zur Geobranche u.a. im Auftrag von Nordrhein-Westfalen, dem Bundeswirtschaftsministerium und der Schweiz erstellt. In der vorliegenden Studie werden die Geodateninfrastrukturen im internationalen Vergleich (Australien, Deutschland, Niederlande, Norwegen, Schweiz, USA) neben branchenspezifischen GDI in ausgewählten Ländern untersucht. Die Studie enthält Aussagen zu Nutzen und Wertschöpfung durch Geodateninfrastrukturen sowie Barrieren und Handlungsempfehlungen zum Aufbau einer GDI. Die bayerischen Erfahrungen bestätigen alle folgend aufgeführten Erfolgsfaktoren.

3.1 GDI-Initiativen

Aus der Untersuchung der GDI-Initiativen der Studie lassen sich folgende Erfolgsfaktoren ableiten:

1. *Die Geodateninfrastruktur zeichnet sich durch eine Anwenderorientierung aus.*
2. *Alle potenziellen Akteure einer GDI, insbesondere Anwender sowie Vertreter des privaten Sektors, sind in die Planung und die Realisierung der GDI einbezogen.*
3. *Die Zuständigkeiten in der Vermessung und hinsichtlich des Aufbaus einer nationalen GDI sind klar geregelt (bei öffentlichen GDI).*
4. *Die Initiative zum Aufbau der GDI erhält angemessene politische Unterstützung auf höchster Ebene.*
5. *Der Betreiber des GDI-Portals ist mit ausreichend finanziellen Mitteln bestückt. Bei öffentlichen GDI bezieht sich dies auf die Ausstattung der Koordinationsstelle. Eine langfristige Finanzierung des Aufbaus und vor allem des Betriebs der GDI ist so sichergestellt.*
6. *Es existieren einfache Nutzungsrechte und einfache Tarifierungsmodelle (sofern ein kommerzieller Betrieb angestrebt wird), die in einem GDI-Portal abgebildet werden können und einen effektiven Zugang zu bzw. eine effektive Nutzung von Geodaten und Geodiensten über dieses Portal ermöglichen.*
7. *Beim Aufbau der technischen Infrastruktur einer GDI wird auf standardisierte Schnittstellen gesetzt.*

MICUS fasst die Erfolgsfaktoren einer GDI zusammen in der Bemerkung:

Es wird deutlich, dass bislang nur branchen- oder anwenderorientierte GDI einen Nutzen erkennen lassen. Der Aufbau einer GDI als Reaktion auf einen Bedarf einer bestimmten Kundengruppe ist somit einer der wichtigsten Faktoren des Erfolgs einer GDI.

3.2 Nutzerorientierte Portale?

Das MICUS-Papier kommt zu dem Ergebnis:

»Die angeführten branchenspezifischen GDI basieren überwiegend auf politischen Entscheidungen anstatt auf Vermutungen möglicher Wertschöpfungen in der Deckung eines Anwenderbedarfs. Aufgrund einer daraus resultierenden staatlichen Finanzierung spielen weder Gedanken eines wirtschaftlichen Betriebs eine Rolle noch entsteht der Zwang, sich nach dem Bedarf der Anwender zu richten. Infolgedessen haben auch Untersuchungen des Nutzens derartiger Lösungen geringe Bedeutung. Ausnahmen bilden hier der BayernViewer-agrar und das Auskunftssystem des Wupperverbandes, die beide auf einen konkreten Bedarf reagieren und für die Anwender somit Nutzen bringen. Die Betreiber profitieren außerdem in beiden Fällen durch eine größere Effizienz ihrer Geschäftsprozesse. Die untersuchten Anwendungen zeigen, dass eine GDI bisher wohl nur dann funktioniert, wenn der Staat einen erheblichen Einfluss als Initiator und Geldgeber ausübt. Die Wirtschaft ist bisher noch zu vorsichtig und erfolgreiche Geschäftsmodelle für GDI-Lösungen sind eine Seltenheit. Deutlich wird an diesen Beispielen außerdem, dass bislang nur anwendungsorientierte GDI-Portale einen Nutzen bringen.«

Die MICUS-Studie führt den BayernViewer-agrar als positives Beispiel für eine GDI an. Offensichtlich hat der BayernViewer-agrar auch außerhalb der bayerischen Landwirtschaft einen gewissen Bekanntheitsgrad erreicht. Dies ist Anlass, etwas näher auf die Hintergründe zu GDI einzugehen.

4 GDI - Motivation oder Vision?

Die kritische Frage sei gestattet: Gibt es für die GDI eine Motivation (Beweggrund, Antrieb, Leitgedanke) oder ist es nur eine Vision (Traumbild, Erscheinung)?

Von Christoph Kolumbus wird berichtet, dass er den Schiffsleuten, die seine drei Karavellen Pinta, Nina, und Santa Maria (Bild 7) besonders seetüchtig bauen soll-



Bild 7: Segelschiff Santa Maria

ten, nicht vorgeschrieben hat, welches Material sie verwenden sollten. Vielmehr erzählte er ihnen von seinen Plänen, Indien auf dem Seewege zu erreichen und alle, die dabei mitwirken wollten, sehr reich zu machen. Und in der Tat – er begeisterte sie so sehr, dass das »Unternehmen Indien« die Männer, Schiffbauer und Seeleute anspornte und antrieb, alle ihre Kenntnisse, Geschicklichkeiten und Leidenschaften einzusetzen. Kolumbus wollte »nur« nach Indien – aber er entdeckte Amerika – die Neue Welt!

Hat sich das Unternehmen Indien gelohnt? In dem Buch »Kolumbus und das Zeitalter der Entdeckungen« von Zvi Dor-Ner kann man (auf Seite 119) nachlesen, dass für Kolumbus und Spanien das Unternehmen Indien rentabel war. Allein im 16. Jahrhundert hat Spanien für jeden in die erste Reise investierten Maravedi aus Amerika 1 733 000 Maravedis zurückbekommen. Eine Rendite von 200 Millionen Prozent!

4.1 Es war einmal...

Wenn Neues geschehen soll, hat es immer etwas mit Kenntnis und Erkenntnis zu tun. Deswegen ein kurzer Einschub:

Das Bestreben der Bayer. Vermessungsverwaltung ist es, den Kunden, Auftraggeber oder Antragsteller – wer immer es ist – so zu bedienen, dass er mit der Leistung zufrieden ist. Das heißt, alle Aufträge zu erledigen, mit Kür (z. B. Durchführung übertragener Umlegungen) und Pflicht (Katastervermessungen, Einmessung aller Gebäude – auch wenn manchmal keine oder nur geringe Gebühren eingenommen werden). Auch bei reduziertem Personalbestand ist der gesetzliche Auftrag zu erledigen. Das ist nur möglich, wenn alle Mittel der Rationalisierung genutzt werden. Wie wird dies konkret möglich?

Technisch gibt es zwei Schwerpunkte: Prozesse analysieren und Daten strukturieren. Sauber analysierte Prozesse führen zu strukturierten Daten. Liegen die Daten strukturiert vor, verändern sich allerdings wieder die Prozesse! Ein immerwährender Kreislauf und eine Erkenntnis, die man unter Umständen erst nach vielen Jahren gewinnt.

Erstes Beispiel: Automatisiertes Liegenschaftsbuch

Die erste Erfahrung hat die BVV bei der Aufstellung des ALB gewonnen. Obwohl es 1982 eine funktionierende Lösung für die – mit der Grundbuchverwaltung abgestimmte – integrierte Grundstücksdatenbank gegeben hat, die Programme für den Echteinsatz getestet waren und zur Verfügung standen, benötigte die DV-Sachbehandlung mehr Personal als zuvor. Die logische Folge: Das Ver-

fahren wurde eingestellt. Welche Erfahrung wurde aus diesem Projekt gewonnen: Die digital zu erfassenden Buchdaten (ALB) hätten zuvor unter Berücksichtigung der neuen Prozesse strukturiert werden müssen. Folglich wurden nach diesem Konzept die ALB-Daten anschließend erfasst und das Projekt doch noch erfolgreich umgesetzt.

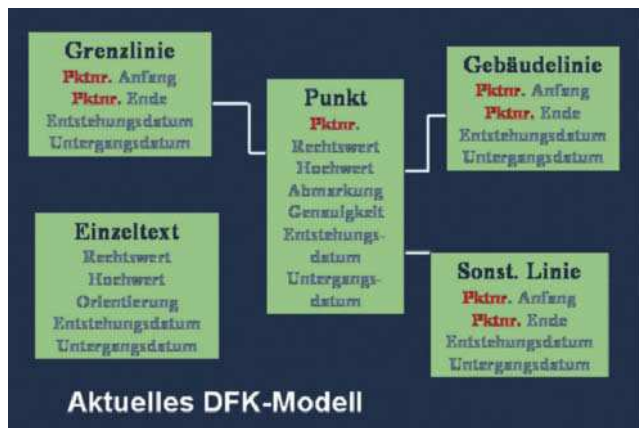
Ergebnis: Obwohl in Bayern fünf Jahre später als in anderen Flächenländern mit der Datenerfassung begonnen wurde, konnte die flächendeckende ALB-Erfassung noch vor diesen Ländern abgeschlossen werden. Dies wurde möglich, weil bereits die erfassten ALB-Daten eine rationellere Fortführung des Liegenschaftskatasters (auf der Basis der neuen Prozesse) erlaubten und somit vorher gebundene Arbeitskraft zur weiteren Erfassung freigesetzt werden konnte.

Zweites Beispiel: Digitale Flurkarte

Mit diesen Erfahrungen, so sollte man glauben, kann eine Verwaltung in die große Herausforderung der Digitalisierung der Flurkarte gehen. Ein Trugschluss! Fast wie zur Zeit der »Goldgräberstimmung« begann das Zeitalter der Digitalisierung von Karten. Neue Firmen wurden gegründet, interessante Diplomarbeiten und Doktorarbeiten vergeben, neue Lehrstühle besetzt. Die Fachwelt war beherrscht und fasziniert von der Digitalen Katasterkarte, der Digitalen Stadtgrundkarte, der Digitalen Leitungskarte usw. Alle befassten sich mit der Digitalisierung der analogen Karten. Mit rationeller Fortführung befasste sich dagegen niemand – leider auch nicht in ausreichendem Umfang die BVV! Eine Lösung dieser problematischen Thematik erwartete man sich von der automatischen Homogenisierung der Digitalen Karte (Stichwort: »Blackbox«). Auch die BVV

Bild 8:

DFK-Datenmodell



konnte sich diesem Trend nicht entziehen – obwohl sie beim ALB die Erkenntnis gewonnen hatte, dass die rationelle Führung der Datenbestände schon bei der Ersterfassung berücksichtigt werden muss.

Bittere Erfahrung: Die automatisierte Homogenisierung war unrationell und fehleranfällig. 1994 wurde deshalb die Digitalisierung in der bisherigen Weise eingestellt, die Digitale Flurkarte nach dem Grundsatz »ein Punkt – eine Koordinate« auf der Basis der exakten Koordinierung erstellt. Jede Katastervermessung wurde fortan als »Baustein« für die DFK verwendet, auch wenn dabei zunächst ein »Fleckerlteppich« entstand. Zeitziel war innerhalb von 10 Jahren die bebauten Gebiete, danach die un bebauten Gebiete zu erfassen. Über 70 000 km² waren schließlich in die DFK zu überführen.

Trotz »Fleckerlteppich« füllten sich die ersten Karten bereits nach wenigen Jahren. In diesen Bereichen wurde sofort die Fortführung der analogen Karten eingestellt, da der amtliche Katasternachweis jetzt auf digitaler Basis erbracht wurde. Die Vermessungsgruppenleiter und Ausarbeiter erkannten schnell, dass in Gebieten der DFK die Katastervermessungen rascher erledigt werden konnten und diese Arbeiten mehr Spaß und Freude machten. Damit wurde die DFK zum Selbstläufer, da durch die für jeden Mitarbeiter ersichtlichen Vorteile das Interesse an der digitalen Erfassung an den Vermessungsämtern geweckt war. Deshalb wurden freie Kapazitäten sofort bei der Erstellung der DFK eingesetzt – Stichwort »Gesetz der vielen Hände«. Gegen jede Überzeugung wurde die DFK – trotz ständiger Personalkürzung – nicht erst nach 2007, sondern bereits Mitte 2003 fertig.

Bayern war damit das erste Flächenland in der Bundesrepublik mit 100 % Flächendeckung der Katasterkarte. Zwischenzeitlich wurden neue Graphikprogramme entwickelt und eingesetzt, die auch dort, wo Grenzpunkte nicht exakt koordinierbar waren, zur rationellen Fortführung beitragen.

Was kaum von der Fachöffentlichkeit wahrgenommen wurde: Das neue Datenmodell der DFK (Bild 8) lieferte die Voraussetzung für rationelle interne Prozesse und die Datenabgabe als Punkt-, Vektor- oder Rasterdaten. Ein bis zwei Prozent der DFK-Nutzer hätten gerne schon 1994 Flächenobjekte verwendet. Im Gegensatz zu anderen Ländern konnten diese Wünsche von der BVV zunächst nicht befriedigt werden. Wir hatten uns seinerzeit für die »80 %-Lösung« entschieden – nicht ganz unbegründet, wie sich zeigte.

Was hat das mit GDI zu tun? Nun, eine Infrastruktur muss sich an dem Machbaren orientieren. Was ist der Lerneffekt?

Prozesse und Datenmodelle bedingen eine gegenseitige Abhängigkeit, sind miteinander verwoben. Die Prozesse können höchstmöglich optimiert werden, wenn das Datenmodell einfach (flach) gehalten werden kann. Dennoch gibt es Prozesse, die nicht mit einfachen Datenmodellen abgedeckt werden können. Was nun? Ein Widerspruch?

Schauen wir etwas genauer hin: Kataster ist zunächst eine Einheit. Spricht man einen älteren Bauern auf sein Kataster an, wird er nicht ohne einen gewissen Stolz seine Dokumente zeigen, meist die seines Großvaters, d. h. die Ausfertigungen des Grundsteuerkatasters oder einen Auszug aus dem Liegenschaftsbuch – ohne Karte! Die jüngere Generation zeigt eventuell nur die Flurkarte, den Hofplan, mit oder ohne Liegenschaftsbuchdaten. Für den älteren Landwirt ist also der Buchnachweis das Kataster, für den Jüngeren die Flurkarte mit oder ohne dem Buchnachweis. Für beide ist jedoch dies das Kataster – eigentlich eine Einheit.

Genauso hat es die Vermessungsverwaltung gesehen. Buch und Karte wurden jeweils getrennt geführt und aktualisiert. Alle Prozesse zur Fortführung des Liegenschaftskatasters wurden in den letzten 20 Jahren unter diesen beiden getrennten Blickwinkeln durchleuchtet und optimiert.

Seit einiger Zeit aber ist festzustellen: Wenn eine weitere Optimierung erreicht werden soll, sind die beiden getrennten Bereiche aufzugeben; eine neue Sichtweise ist erforderlich (Stichwort ALKIS). Die Fachleute wissen längst, dass die bisherige getrennte Sichtweise auch über weite Strecken doppelte (redundante) Datenhaltung und Fortführung erforderlich macht und die Inkonsistenz von Datenbeständen begünstigt (Stichwort: Doppelt geführt werden Gemarkung, Flurstücksnummer, Lagebezeichnung, Hausnummer, usw., die Flächenangaben in Buch und Karte weichen manchmal voneinander ab usw.).

4.2 Sicht der Kunden

Welche Konsequenzen hat das für die Kunden der BVV? Welche Kunden sind hier gemeint?

Grundstückseigentümer, Landwirte, Notare, Banken benötigen Karten als analoge Papier- oder digitale Raster-Karten und analoge oder digitale Sachdaten; Architekten, Planer benötigen ebenfalls analoge Papier- oder digitale Rasterkarten und analoge oder digitale Sachdaten. Sie brauchen aber zusätzlich die DFK mit Koordinaten im Zentimeter- oder Dezimeterbereich.

Energieversorgungsunternehmen (EVU) und Fachbehörden benötigen die geschilderte Form der Daten ebenfalls, darüber hinaus aber immer mehr auch die

Flurstücke, Lage- und Gebäudeangaben als Flächenobjekte. Nun gilt es, Schritt um Schritt auch diesen Anforderungen Rechnung zu tragen. Bisher sind die besagten Daten doppelt vorhanden (im ALB und in der DFK). Sie sind demnach für die Bereitstellung an die Kunden aus dem ALB und der DFK zu generieren.

Spätestens hier ist festzustellen, dass der Mensch, auch der verantwortungsbewusste »Katastermensch«, nicht absolut fehlerfrei arbeitet. Was bisher der Kunde, ob Grundstückseigentümer oder gewissenhafter Notar oder Grundbuchbeamter nicht festgestellt hat, wird durch eine »erbarmungslose« EDV als Fehler oder mangelnde Qualität entlarvt. Man darf sich nichts vormachen – wenn 10 Mill. Flurstücke (mit ca. 200 Mill. Punkten) aus ALB- und DFK-Daten gegeneinander gespiegelt werden, dann müssen Differenzen auftauchen. Alles andere wäre nicht normal! Normal ist, dass Fehler gemacht werden – wer könnte von sich etwas anderes behaupten?

Die geschilderten Erfahrungen sollen zeigen: Die BVV bringt als »Kapital« Können, Erfolg, Offenheit, Initiative und Leidenschaft in die Geodateninfrastruktur in Bayern (GDI-BY) ein. Dieses Kapital steht auch anderen Verwaltungen zur Verfügung.

5 Aufbau einer Integralen Geodatenbank

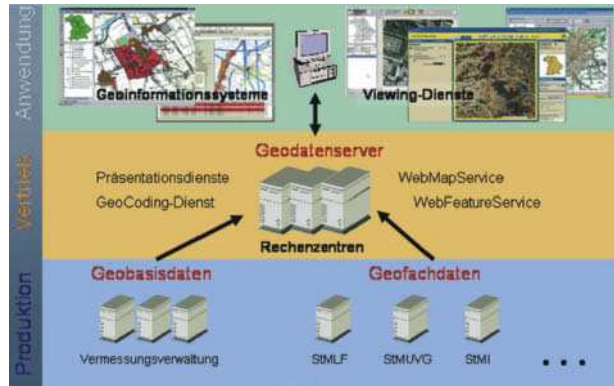
Auftrag

Der Ministerrat hat die Bayerische Vermessungsverwaltung am 14. September 2004 mit dem Aufbau einer Integralen Geodatenbank (IGDB) beauftragt. In dieser sollen Geobasis- und Geofachdaten für eine Verwendung in der GDI-BY standardisiert aufbereitet und vorgehalten werden. Fachlich bleiben die jeweiligen Ressorts und Dienststellen für ihre erzeugten Daten verantwortlich.

Umsetzung

Der Umsetzung dieses Auftrags liegt folgende Überlegung zu Grunde: Zu unterscheiden ist zwischen der Produktion von Geodaten, gleich ob Geobasis- oder Geofachdaten, und der Bereitstellung – dem Vertrieb – der Geodaten, rund um die Uhr. Unter Vertrieb ist hier auch die Bereitstellung von Geodaten für andere Verwaltungen zur Erledigung ihrer Aufgaben zu verstehen. Der Wirkungsbereich der IGDB umfasst im Wesentlichen diese Datenbereitstellung, getrennt von der Produktion, mit klaren Zuständigkeiten für Hardware, Infrastruktur und Betrieb durch die BVV und die Fachverwaltungen (*Bild 9*).

Bild 9:
Geobasis- und
Geofachdaten –
Produktion, Vertrieb,
Anwendung



Die BVV will ihren Teil beitragen, dass bei der Analyse von Prozessen, die künftig der Strukturierung und Nutzung von Geofachdaten vorangehen sollen, zumindest die Fehler, die ihr passiert sind, sich in den Fachbehörden nicht wiederholen. Sie steht zur Verfügung, wenn Datenmodelle für die Produktion (oder den Vertrieb) unter Einbeziehung von strukturierten Geodaten neu konzipiert werden sollen. Erfahrungen hierzu sind gemeinsam mit der Landwirtschaftsverwaltung beim Konzept der Digitalen Feldstückskarte gemacht worden. Die Fachressorts werden bei der Prozessoptimierung für Online-Verwaltungsleistungen unterstützt, wie es mit dem BayernViewer-agrar und dem BayernViewer-natura geschehen ist. So versteht die BVV ihre Aufgabe als »federführende« Stelle für die Basiskomponenten im Geobereich der staatlichen Verwaltungen.

Als nächster Schritt der Umsetzung des Auftrags des Ministerrats wird mit den beteiligten Stellen das IGDB-Konzept mit folgenden Schwerpunkten erörtert:

1. Trennung von Produktion und Vertrieb (bezogen auf Systeme und enthaltene Daten),
2. die fachliche Zuständigkeit der jeweiligen Verwaltung für ihre Daten bleibt unberührt,
3. Einsatz von Basiskomponenten, Betriebssystem, Datenbank, GIS-Komponente, Mapserver,
4. Aussagen zur IGDB bezüglich: Zugangskontrolle, Metadaten, Abrechnung des Zugriffs auf kostenpflichtige Daten, Nutzerprofile,
5. OGC-Konformität der in der IGDB enthaltenen Raster- und Vektordaten,
6. Modellierung der Daten.

Koordinierung zu GDI-BY, Ressortübergreifende Koordinierungsgespräche

Zur Abstimmung des Aufbaus der GDI-BY finden ressortübergreifende Abstim-

mungsgespräche statt, um Informationen weiterzugeben und für den Aufbau der GDI zu werben und zu überzeugen. So fand im Dezember 2004 das zweite Ressortübergreifende Koordinierungsgespräch zu GDI-Bayern statt mit Teilnehmern aus der Staatskanzlei, Ministerien, Landesämtern und den kommunalen Spitzenverbänden.

Schwerpunkt der Besprechung waren die aktuellen, praktischen Realisierungen zur GDI in Bayern:

- Bodeninformationssystem (BIS) <http://www.bis.bayern.de/bis/index.html>
- Digitale Feldstückskarte http://www.stmlf.bayern.de/proxy.php?url=/stmelf/b_4/digitale-feldstueckskarte.html&prxctx=/agrarpolitik/programme/
- Fachinformationssystem der Bayerischen Denkmalpflege <http://www.blfd.bayern.de>

Wie könnte es weitergehen?

Der Rote Faden für GDI in Bayern orientiert sich primär an den Vorgaben aus dem eGovernment-Konzept der Staatsregierung mit den Schwerpunkten:

1. Verwaltungsleistungen online, d.h. Verwaltungsleistungen nach außen,
2. IT-unterstützte Optimierung der Verwaltungsprozesse in der öffentlichen Verwaltung (Bund, Land, Kreise, Kommunen) sowie
3. enge Kooperation mit der Wirtschaft zur Nutzung aller Geobasis- und Geofachdaten der öffentlichen Verwaltung.

Konkret ins Auge gefasst wird für 2005/2006 die Georeferenzierung der Denkmalschutzliste in einem gemeinsamen Projekt des Landesamtes für den Denkmalschutz mit der BVV.

Weitere mögliche Meilensteine zu einer gelebten Geodateninfrastruktur könnten im Verbund mit den Ressorts, Landesbehörden, Kommunalen Spitzenverbänden und Bundesbehörden sein:

1. Erweiterung des Mehrfachantrags-Online um alle flächenbezogene Förderanträge,
2. eine weitergehende Georeferenzierung der Denkmäler und Online-Bereitstellung der Daten für Planungsstellen,

3. (parzellenscharfe) Bereitstellung von Schutzgebietsinformationen,
4. einheitlicher Vertrieb von Bodenrichtwerten,
5. Darstellung der kommunalen Bauleitplanung im Internet.

6 Schluss

Christoph Kolumbus hat sich 10 Jahre auf sein »Unternehmen Indien« vorbereitet. In wenigen Wochen hatte er dann sein Ziel erreicht. Er hat ein Zeitalter der Entdeckungen eingeleitet mit der Folge, dass sich danach die Welt veränderte. Es wäre nun vermessen, von der Geodateninfrastruktur dasselbe zu erwarten.

Von einem bin ich allerdings überzeugt: Der standardisierte Zugriff auf bereitgestellte Geodaten – insbesondere der Geofachdaten als Bilder und Karten, bisher zweidimensional, demnächst dreidimensional – wird die auf allen Ebenen ablaufenden, bisherigen Prozesse und Vorgänge deutlich vereinfachen. Die reale Welt, die Vorstellung von Zukunft, die oft so kompliziert und undurchschaubar in Verwaltungsabläufen, Planungen und dergleichen beschrieben wird, kann mit Geodaten zum »Anschauen und Anfassen« für Bürger, Wirtschaft und Verwaltung endlich »begreifbar« gemacht werden.

Die CdS von Bund und Ländern haben mit dem Auftrag zur GDI-DE durch Bund, Länder und Kommunen sowie der Bayerische Ministerrat mit dem Auftrag zur Einrichtung der IGDB durch die Bayerische Vermessungsverwaltung die Weichen richtig gestellt.

Es sind die »Schätze« der öffentlichen Verwaltung zu heben, freizulegen (d. h. standardisieren und strukturieren) und für alle interessierte Stellen nutzbar zu machen. Die Wochenzeitschrift »Die Zeit« hat im Frühjahr 2002 in einem bemerkenswerten Aufsatz über Geodaten festgehalten:

»In den Aktenschränken der Behörden lagern wertvolle geografische Daten, die sich in digitalen Karten miteinander verknüpfen ließen. Doch noch ist der Milliarden-schatz nicht gehoben.«

Der Zeitpunkt zum Durchstarten ist da!