

Aufbau einer Geodateninfrastruktur

Das Land Brandenburg steht an einem Scheideweg. In den Jahren 2004/2005 werden die Weichen dafür gestellt, ob es bald eine funktionierende Geodateninfrastruktur gibt – oder ob wir weitermachen wie bisher. Was steckt hinter dem Begriff? Warum und wozu brauchen wir die Geodateninfrastruktur? Was ist schon geschafft? Was ist noch zu tun? Diese und ein paar weitere Fragen sollen im folgenden Beitrag beantwortet werden.

Was ist Geodateninfrastruktur (GDI)?

Bei der Klärung des Begriffs kann ich mich kurz fassen, weil in Heft 2/2002 von Vermessung Brandenburg die damaligen Vermessungsreferendare/-innen Lehmann et al. „Geodateninfrastruktur“ anschaulich erläutert haben. Die darin genannten wesentlichen Komponenten Geodatenserver, Metainformationssysteme und Geodatendienste entsprechen der in der Informationsbroschüre „Geoinformation und moderner Staat“ des IMAGI auf Seite 12 verwandten Definition, wonach die GDI aus der Geodatenbasis (Geobasisdaten, Geofachdaten und Metadaten), dem Geoinformationsnetzwerk, Diensten und Standards besteht. Eine noch weiter gehende Definition ist sowohl dem Positionspapier der AdV als auch dem SDI-cookbook der Global Spatial Data Infrastructure (GSDI) zu entnehmen. Danach geht es nicht nur um die Daten und Technologien, sondern auch um Organisationsstrukturen und rechtliche Rahmenbedingungen.

Warum brauchen wir eine Geodateninfrastruktur?

Auch hier beziehe ich mich gerne auf das eindrucksvolle Beispiel von Lehmann et al.,

in dem die fiktive Firma „Planefix“ Sendemast-Standorte für das neue UMTS-Netz sucht und verzweifelt nach allen möglichen Geodaten fahndet, um diese nur mit großen Schwierigkeiten zusammenzuführen und für ihren Auftrag zu nutzen. Andere – nicht nur fiktive – Beispiele belegen die heutige Situation, die durch folgende Merkmale gekennzeichnet ist:

- Geoinformationen sind bzw. wären äußerst hilfreiche Grundlagen für Planungs- und Entscheidungsprozesse für Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Bürger. Zahllose „best-practise-Projekte“ beweisen die große Anwendungsbreite von Geoinformationen.
- Für viele raumbezogene Vorhaben werden Geodaten projektspezifisch erfasst, ohne dass andere, die die gleichen oder ähnliche Informationen benötigen, je davon erfahren. Die Folgen sind Doppel- oder gar Vielfacherfassungen, also volkswirtschaftliche Verschwendung.
- Sind diese Daten doch bekannt, liegen sie oft in proprietären Formaten oder ungeeigneten Raumbezügen vor oder sind schlicht unzugänglich.
- Gebühren, Preise und Nutzungsbedingungen vor allem für Geobasisdaten werden häufig als unnötig hohe Hürden

für deren vielfältigeren Einsatz angesehen.

- Der Geoinformationmarkt ist gemäß einer Analyse der Fa. MICUS als Marktsegment mit hohen Entwicklungspotentialen einzuschätzen. Nur 10 bis 30% des Potentials seien heute ausgeschöpft.

Ziele einer Geodateninfrastruktur

Die im vorigen Abschnitt dargelegte Defizitanalyse führt im Umkehrschluss zu den positiven Zielen der GDI:

- Vorhandene Geoinformationen sollen im weitest realisierbaren Sinne verfügbar sein.
- Einmal erfasste Geodaten sollen bekannt gemacht und über Suchmaschinen bzw. Metainformationssysteme einfach auffindbar sein.
- Die Geodaten sollen in von allen Nutzern lesbaren Formaten vorliegen. Dies könnten de-facto-Industriestandards wie DXF und shape sein, besser wären jedoch ISO-Normen oder Standards des Open GIS Consortiums (OGC). Zumindest für die Nutzung der Geobasisdaten wird künftig die Normenbasierte Austauschchnittstelle (NAS) eine wesentliche Rolle spielen.
- Um die Geodaten beliebig zueinander in Beziehung bringen, analysieren und verschneiden zu können, müssen sie eindeutig georeferenziert sein. Am besten eignet sich der direkte Raumbezug in Form von amtlichen Landeskoordinaten in einem mindestens landesweit, besser bundesweit, oder gar europaweit einheitlichen Referenzsystem. Brandenburg geht hier mit der bereits vollzogenen Einführung von ETRS89/UTM einen klaren Weg. Bei unterschiedlichen Raumbezügen müssen Transformationsmodule als Infrastrukturdienst vorgehalten werden.
- Neben der geometrischen Referenz wür-

den gleiche Datenmodelle erhebliche Kompatibilitätsgewinne für verschiedenartige Geoinformationen bringen. Das Basisschema des AFIS-ALKIS-ATKIS-Modells ist hier ein Angebot an die Geofachdaten-Modellierer.

- Gebühren, Preise und Nutzungsbedingungen für Geobasisdaten sollten so gestaltet sein, dass sie kein Hindernis für ihre Verfügbarkeit darstellen. Das impliziert die Forderung nach Einfachheit und Einheitlichkeit. Für die ATKIS-Daten hat die AdV mit ihrer Entgelttrichtlinie einen ersten Schritt dahin getan. Allerdings muss man sich von dem illusorischen Ziel der kostenfreien Abgabe steuerfinanzierter Geodaten an Nutzer auch außerhalb der Verwaltung verabschieden, weil das Kostendeckungsprinzip und Wirtschaftlichkeitsgrundsätze der Landeshaushaltsordnung dem entgegenstehen.
- Auch zur Aktivierung des Geoinformationmarkts ist eine funktionierende GDI Voraussetzung, d.h. Dienstleistern und Datenanbietern eine Marktchance zu eröffnen, stellt ein eigenständiges wirtschaftspolitisches Ziel im Rahmen des Aufbaus der GDI dar.

Was ist schon erreicht auf dem Weg zur GDI Brandenburg (Teil 1: bis 2001)?

Manche werden es nicht glauben, aber die ersten Schritte wurden schon vor 10 Jahren gegangen: Mit dem Kabinettsbeschluss „Digitale Karte“ und der Einrichtung einer interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG) GIS im Land Brandenburg wurde schon 1994 erkannt, dass der Mehrfacherfassung gleicher Geodaten entgegengetreten und der Aufbau von Geoinformationssystemen in der Landesverwaltung besser koordiniert werden muss. So wurde einerseits im Ka-

binettbeschluss „Digitale Karte“ festgelegt, dass die damals nur analog vorliegenden Geobasisinformationssysteme Flurkarte und Topographische Karte ausschließlich bei der zuständigen Vermessungs- und Katasterverwaltung digitalisiert werden und die Geofachinformationssysteme auf den im Rahmen der Digitalisierung entstehenden Basissystemen ALK und ATKIS aufbauen sollen, andererseits wurden von der IMAG GIS einige Beschlüsse gefasst, die die technische Verfügbarkeit der Geodaten verbessern sollten. Als wichtigsten will ich hier nur die Empfehlungen zur GIS-Software nennen: ALK-GIAP und ARC/INFO bzw. ArcView.

Weitere regelmäßige Abstimmungsgespräche gab es auch mit den Kommunen, deren Interessen von der TUIV-AG wahrgenommen wurden. Die TUIV-AG hat als GIS-Software für die kommunalen Anwendungen Arc View und PolyGIS empfohlen. Auch die bessere Verknüpfbarkeit der bei den Kommunen weit verbreiteten Software ARCHIKART mit insbesondere dem ALB der Kataster- und Vermessungsämter ist im weiteren Sinn schon dem Aufbau der GDI zuzurechnen.

Als letzte Initiative, die noch in die 90er Jahre zurückreicht, will ich die regelmäßigen „Nutzertreffen“ von einigen wichtigen GIS einsetzenden Landeseinrichtungen nennen. Leider wurden die Aktivitäten dieser Gruppe kaum mit denen der IMAG GIS abgestimmt. Einen entscheidenden Impuls gab sie aber im September 2001 mit der „Gemeinsamen Erklärung des Landesvermessungsamtes, des Landesamtes für Geowissenschaften und Rohstoffe, des Landesumweltamtes und des Geoforschungszentrums (GFZ) Potsdam“. Darin wird erstmalig offiziell der Aufbau einer Geodateninfrastruktur Brandenburg

(GIB) angeregt. In der Folge entwickelte diese Vision eine große Dynamik, sicherlich stark begünstigt durch die inzwischen in Nordrhein-Westfalen (GDI-NRW) und beim Bund (IMAGI) in Gang gekommenen Entwicklungen.

Was ist schon erreicht auf dem Weg zur GIB (Teil 2: ab 2002 bis heute)?

Die folgenden Fortschritte entwickelten sich parallel in unterschiedlichen, aber gegenseitig verzahnten Linien, die ich unter folgende Überschriften stellen will: GIB-AK, GIB-Geschäftsstelle, Kabinettsbeschluss GIB und GIB-Komitee, GEOkomm und Workshops, GIB-Studie.

GIB-Arbeitskreis (GIB-AK)

Nachdem die o.g. „Gemeinsame Erklärung“ von den Leitern der beteiligten Einrichtungen unterschrieben war, konnte sich die bisherige „Nutzergruppe“ förmlich als GIB-AK etablieren. Sie bestimmte Herrn Dr. Wächter vom GFZ zum Sprecher. Wegen der Verzahnung mit den anderen GIB-Entwicklungslinien erwies es sich bald als notwendig, auch einen Vertreter des Ministeriums des Innern (MI) und einen der Kommunen an den Sitzungen teilnehmen zu lassen. Hauptaufgabe des GIB-AK ist die inhaltlich-fachliche Koordinierung des Aufbaus der GIB. Für die konkrete fachliche Arbeit bedient er sich spezieller Arbeitsgruppen (Special Interest Groups –SIGs). Derzeit gibt es drei aktive SIGs: die SIG Metadaten, die SIG Webservices und die SIG Katastrophenschutzmanagement. Bemerkenswertes Ergebnis der SIG Metadaten ist z.B. das Brandenburger Profil zur ISO 19115, einer der fundamentalen internationalen Normen für Geodaten. Dieses Profil kommt inzwischen schon in einem länderü-

bergreifenden Geportal der Geologischen Dienste zum Einsatz. Die Einrichtung der SIG Katastrophenmanagement wurde im Ergebnis eines Workshops als notwendig erkannt, der gemeinsam vom GFZ und MI am 22. Januar 2004 veranstaltet wurde.

GIB-Geschäftsstelle

Im Rahmen der Überführung des Landesvermessungsamts in einen Landesbetrieb, die „Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)“ ist die LGB vom MI beauftragt worden, für den Aufbau der Geodateninfrastruktur des Landes Brandenburg eine Geschäftsstelle einzurichten. Leiter ist Herr Dreesmann, die Veröffentlichungen sind unter www.gib-portal.de abrufbar.

GIB-Kabinettsbeschluss und -Komitee

Dass es mit einer fachlich-inhaltlichen Koordinierung zum Aufbau der GIB nicht getan sein kann, war den Autoren der „Gemeinsamen Erklärung“ klar, daher wandten sich die vier Landeseinrichtungen an die ihnen übergeordneten Ministerien mit der Bitte um rechtliche und vor allem politische Unterstützung. Auf Einladung des MI haben sich daraufhin die Vertreter der Ministerien für Landwirtschaft, Umwelt und Raumordnung (MLUR), für Wirtschaft (MW), des Innern (MI) und für Wissenschaft, Forschung und Kultur (MWFK) bzw. im Auftrag des letzteren der Vertreter des GFZ zu einer Vorbereitungsgruppe für das GIB-Komitee zusammengefunden, um den besten Weg für eine solche Unterstützung auszuloten. Ergebnis waren der Entwurf einer Geschäftsordnung der GIB sowie der Auftrag an das MI, einen Kabinettsbeschluss zum Aufbau der GIB zu erwirken.

Die hierzu notwendige Kabinettsvorlage

hat leider einer sehr langen Abstimmungsphase insbesondere mit dem Finanzministerium bedurft, bevor sie endlich am 23. März 2004 beschlossen wurde. Sie beinhaltet folgende 4 Kernpunkte:

- Einrichtung eines ressortübergreifenden GIB-Komitees mit den Aufgaben Bedarfsfeststellung, Definition des Leistungsspektrums und Untersuchung der Wirtschaftlichkeit einer Geodateninfrastruktur Brandenburg.
- Auftrag zur Abfrage von Geodatenbeständen und Geoprojekten als Datenbasis für notwendige Entscheidungsprozesse.
- Erarbeitung einer Konzeption zum Aufbau der GIB und Vorschlag zu ihrer Umsetzung („Masterplan“).
- Bericht im Kabinett binnen eines Jahres mit dem Ziel der Beschlussfassung über die notwendigen Maßnahmen zum Aufbau der GIB einschließlich kostenrelevanter Komponenten.

Der Aufbau der GIB besteht also politisch betrachtet aus einem zweistufigen Verfahren:

Im 1. Schritt wird kostenneutral untersucht, welche Maßnahmen zum Aufbau erforderlich sind, was sie das Land kosten würden und durch welchen Nutzen diese Kosten kompensiert werden könnten. Im 2. Schritt gibt die Landesregierung grünes Licht, wenn der Nachweis der Wirtschaftlichkeit gelingt.

Das Komitee hat sich am 13. Mai 2004 konstituiert. Den Vorsitz führt der Abteilungsleiter für Strategische Planung und Innovation im MI (AL SP), Herr Keseberg.

GEOkomm und Workshopreihe zur Aktivierung des Geoinformationsmarkts

Der Aufbau einer Geodateninfrastruktur wird nicht gelingen, wenn sie nur aus

staatlicher und kommunaler Sicht betrieben wird. Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft haben ein gemeinsames Interesse daran, wenn auch in unterschiedlicher Rollenverteilung. Während die Wissenschaft noch in die GIB-Organisation, wie mit dem GFZ bereits geschehen, integriert werden kann, gelingt dies nicht bei wirtschaftlichen Unternehmen. Andererseits tragen GIS-Software-Industrie und GIS-Dienstleister schon heute wesentlich zur vielfältigen Anwendung von Geoinformationen bei, sei es bei Leitungsdokumentationen, im Geomarketing, bei Planungsprozessen, Flottenmanagement, Precise Farming oder der Risikokalkulation im Versicherungswesen, um nur einige Beispiele zu nennen.

Vor allem die GIS-Dienstleister erleben am unmittelbarsten, welche Mängel noch in der vorhandenen Geodateninfrastruktur vorliegen, wo Daten fehlen oder schlecht verfügbar sind. Es liegt also nahe, sie in den Aufbau der GIB in geeigneter Weise einzubinden.

Brandenburg kommt die günstige Entwicklung entgegen, dass sich aus einer GIS-Initiative heraus, die ehemals von der Baukammer Berlin getragen wurde, der Verband der GeoInformationswirtschaft Berlin/Brandenburg e.V. (GEOkomm) entwickelt hat. Vorsitzender ist Herr Dr. Hecker. Nachdem GEOkomm in einer Auftaktveranstaltung

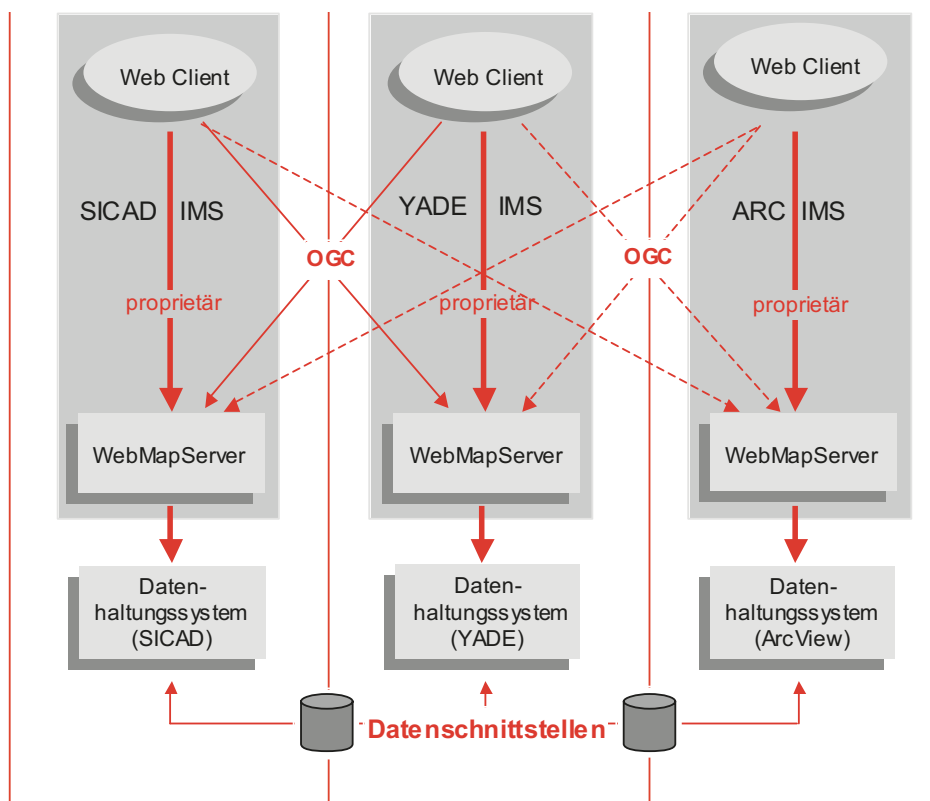


Abb. 1: Proprietäre Systemwelten mit „vertikaler“ Kommunikation

am 26. Februar 2003 in der IHK Potsdam gezeigt hat, welches Engagement und Potential in diesem Verband steckt, hat sich die GIB-Initiative an der GEOkomm-Initiative zur Aktivierung des Geoinformationsmarkts beteiligt. Die Workshops „Marktteilnehmer“, „eGovernment“, „Infrastrukturelle Rahmenbedingungen“ und das Innovationsforum „Wertschöpfung in der Geoinformationswirtschaft“ fanden regen Zulauf und boten interessante Vorträge, Diskussionen und Empfehlungsansätze. Der Workshop „eGovernment“ wurde im Übrigen im Wesentlichen vom MI organisiert und erhielt durch den Auftritt von Minister Schönbohm eine besondere Note.

Das Ergebnis der Workshopreihe soll noch in einem eigenen Papier dokumentiert werden, in dem auch das Ergebnis der GEOkomm-Onlinebefragung zur Analyse der Marktsituation dargestellt wird.

GIB-Studie

Bereits jetzt liegt die Studie von Lessing und Müller über mögliche Maßnahmen zur infrastrukturellen Entwicklung des öffentlichen Geoinformationswesens im Land Brandenburg und der Region vor. Sie konnte im Dezember 2003 vom MI in Auftrag gegeben werden, weil der öffentlich-rechtliche Teil von GIB als Teil der eGovernment-Initiative des Landes betrachtet werden kann und muss. Mit der Studie liegt gleichzeitig eine gute Grundlage für die noch zu erarbeitende GIB-Konzeption vor. Im Folgenden will ich deshalb zwei wesentliche Inhalte der Studie wiedergeben: Erstens das Architekturmodell für eine Geodateninfrastruktur, wobei in der Abb. 1 der gegenwärtige Zustand der proprietären Systemwelten mit „vertikaler“ Kommunikation dargestellt ist.

Lessing und Müller schreiben hierzu:

„Betrachtet man den Aufbau raumbezogener Informationssysteme und Anwendungslösungen unter dem Aspekt einer Geodaten-Infrastruktur, muss zunächst festgestellt werden, dass vielerorts weiterhin ohne Not der Ausbau von Insellösungen betrieben wird, die untereinander nicht kommunikationsfähig sind. Zurzeit werden noch vorwiegend vertikale Systemlösungen realisiert, die ihre Funktionalität nur in ihren eigenen (Client-)Lösungen zur Verfügung stellen. Diese (Client-)Anwendungen greifen in der Regel über ihre systemeigene proprietäre Funktionalität auf die eigenen Daten zu. Sie nutzen dafür keine standardisierten Schnittstellen (wie z.B. bei SICAD-IMS, ArcIMS etc.). Nur in wenigen Fällen werden die eigenen Daten und Daten anderer Systemlösungen über OGC-konforme Schnittstellen genutzt, die von diesen Systemen angeboten werden. Regelmäßig erfolgt aber auch eine solche Nutzung über die in der Anwendungsebene realisierte proprietäre Clientfunktionalität. Ausgeschlossen bleiben damit zum einen fachspezifische Zugriffe durch fremde Clientanwendungen auf diese Systeme. Zum anderen werden auch die Zugriffe auf fremde Datenhaltungssysteme verhindert, die nicht über einen OGC-konformen Server verfügen oder die Leistungen anbieten, die nicht im OGC-Standard definiert sind.“

Die „horizontale“ Kommunikation lässt sich nur mithilfe von aufwändigen Datenschnittstellen realisieren, bei denen oft wesentliche Informationen verloren gehen. Lessing und Müller: „Damit erweisen sich solche Systeme und Lösungen als ungeeignet, Infrastrukturleistungen zu erbringen.“

Abb. 2 zeigt dagegen das Architekturmodell einer Geodateninfrastruktur, wie es in der Studie vorgeschlagen wird.

Wie die einzelnen Dienste beispielhaft

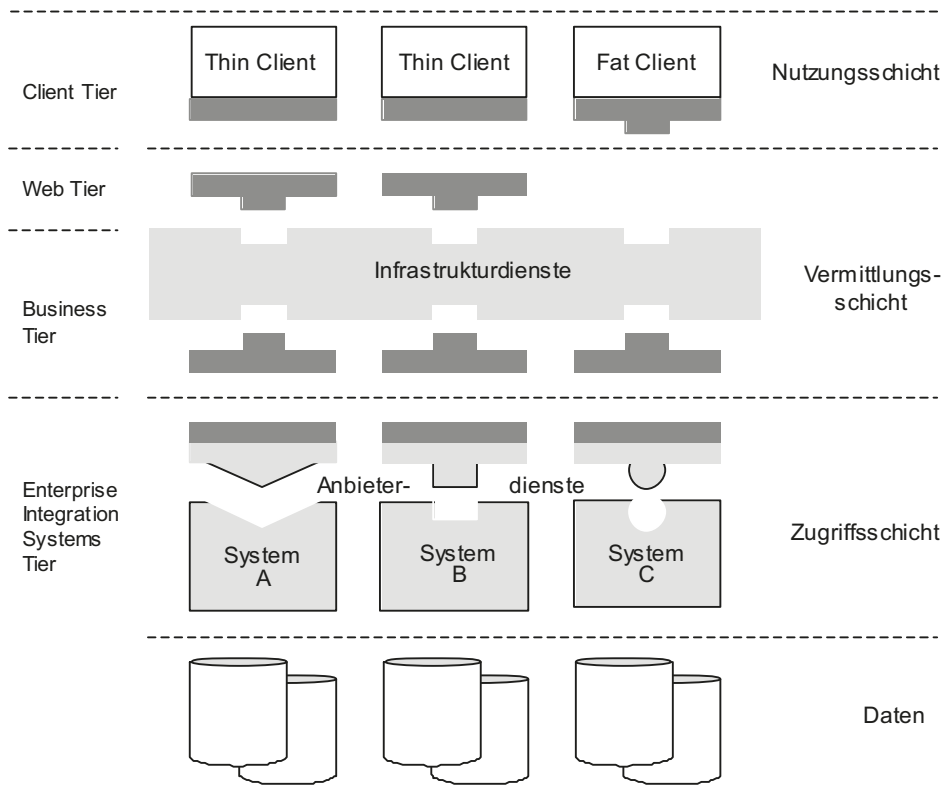


Abb. 2: Architekturmodell einer Geodateninfrastruktur

aussehen könnten, zeigt Abb. 3, das Schichten- und Komponentenmodell.

Lessing und Müller hierzu: „Die gesamte Funktionalität der Infrastrukturleistungen ist in Komponenten gekapselt, die einen streng modularen Aufbau besitzen und über normierte oder standardisierte Schnittstellen miteinander kommunizieren. Sie sind austauschbar ohne vorhandene Geschäftsprozesse und deren Anwendungslösungen zu beeinträchtigen.“

Zum anderen sind in der Studie auch Handlungsempfehlungen wiedergegeben. Darin finden sich einige bekannte, die z.B. auch bereits als Handlungsauftrag über den Kabinettsbeschluss GIB initiiert worden

sind: so einen Masterplan festzuschreiben, die Geobasis- und Geofachdaten (in der Studie als öffentliches Wissen bezeichnet) bereitzustellen, Metadaten zu erzeugen, Regeln und Standards zu definieren und aktiv zu kommunizieren. Interessant und weniger selbstverständlich sind einige weitere Handlungsempfehlungen, die auf eine Infrastruktur-Offensive hinauslaufen:

- Bereitstellung eines AAA-Service durch das Land. AAA steht hier nicht etwa für AFIS-ALKIS-ATKIS, sondern für „Access-Control, Authorization, Authentication“, also im Wesentlichen ein Zugriffsdienst als Infrastrukturleistung.
- Realisierung eines ersten Infrastruktur-

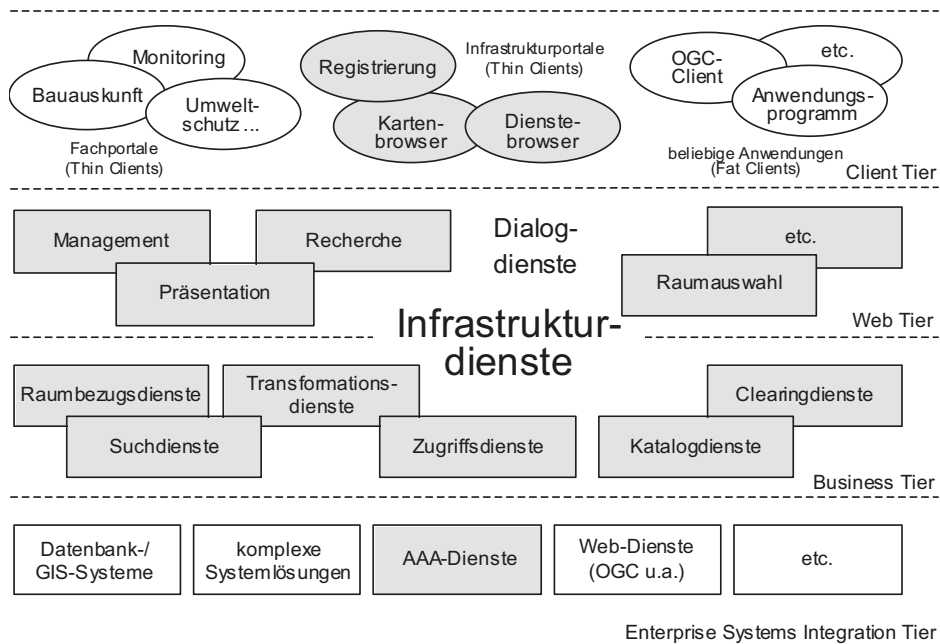


Abb. 3: Schichten- und Komponentenmodell

knotens auf Landesebene als Initialzündung für weitere solche Knoten.

- Initialisierung organisatorischer Leistungen wie der Administration der Dienste und Daten, der Konzeptionierung und Investitionsplanung, der Koordination der Maßnahmen und des operativen Controlling, der Beratung und Unterstützung und des Marketing durch eine Koordinierungs- und Beratungsstelle.
- Erarbeitung und Pflege eines „Cook-Books“ für den Aufbau der Geodateninfrastruktur.
- Initialisierung eines „Runden Tisches“ für ein Partnerschaftsmodell von Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft.

Was ist noch zu tun?

Welche der in der Studie gemachten Vorschläge in die Tat umgesetzt werden sollen und können, wird auf dem weiteren Weg zu

prüfen sein. Dieser Weg leitet sich überwiegend aus den Arbeitsaufträgen des Kabinettsbeschlusses vom 23. März 2004 ab:

1. Auswertung der Bestandsabfrage von Geodaten und Geoprojekten durch die GIB-Geschäftsstelle und den GIB-AK. Integriert sind dabei auch die im Rahmen der eGovernment-Masterplan-Abfrage vom MI Referat SP/1 erfassten Projekte.
2. Feststellung des Bedarfs und des Leistungsspektrums durch das GIB-Komitee. Grundlagen hierfür sind das Ergebnis der Bestandsanalyse, die Ergebnisse der online-Befragung und der Workshopreihe der GEOkomm sowie die Vorschläge der GIB-Studie.
3. Wirtschaftlichkeitsuntersuchung mit Nutzen-Kosten-Analyse
4. Masterplan und Kabinettvorlage bis 31. März 2005

Das wird aber nicht alles sein können.

Die Umsetzung des Masterplans führt nur dann zum Erfolg, wenn sich alle mit Geoinformationen Befassten, egal ob in der Verwaltung, in der Wirtschaft oder in Forschung und Lehre tätig, in den Aufbau der Geodateninfrastruktur einbringen. In besonderem Maße trifft dies auf die Geodäten zu, die nicht nur vom Wortklang her mit Geodaten zu tun haben.

te/Downloads/Homepage_2Fdownload_2FInfogesellschaft_2FGeoinformationen.pdf,property=pdf.pdf

Strehmel, Ralf: „Alle reden vom GIS“, Vermessung Brandenburg, 2/2003, S. 63 ff.



Literatur

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV): „Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI) – Positionspapier der AdV“, ZfV 2/2002, S. 90 ff.

Global Spatial Data Infrastructure (GSDI): „The SDI Cookbook“, <http://gsdi.org/pubs/cookbook/cookbook0515.pdf>

Interministerieller Ausschuss für Geoinformation (IMAGI): „Geoinformation und moderner Staat“, Herausgeber Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), Frankfurt am Main 2003

Lehmann, Alexandra; Mittag, Andreas; Thomalla, Silke: „GEODATENINFRASTRUKTUR – Versuch einer Begriffsbestimmung“, Vermessung Brandenburg, 2/2002, S. 25 ff.

Lessing, Dr.-Ing. Rolf; Müller, Dr.-Ing. Falke: „Studie über mögliche Maßnahmen zur infrastrukturellen Entwicklung des öffentlich-rechtlichen Geoinformationswesens im Land Brandenburg und der Region“, Dezember 2003, <http://www.gib-portal.de>

MICUS: „Der Markt für Geoinformationen: Potenziale für Beschäftigung, Innovation und Wertschöpfung“, Januar 2003, <http://www.bmwi.de/Redaktion/Inhal->