



ermessung Brandenburg

ATKIS- Workshop

Grußwort des Innenministers	1
Eröffnung des ATKIS-Workshops am 3. Juni 1997 in Eichwalde	3
Der weitere Aufbau von ATKIS im Land Brandenburg	5
Bezugsmöglichkeiten, Nutzungsrechte und Kosten von ATKIS-Daten	14
Arbeiten mit ATKIS-Daten	21
Einsatz von ATKIS-Daten im AED-GIS	26
ATKIS - Baustein der Raumbezogenen Informationsverarbeitung	35
Komponenten eines weitgehend automatisierten, elektronischen Vertriebes von ATKIS-Daten	45
Ergebnisse der Arbeitsgruppen	56

Impressum

✓ *ermessung*
Brandenburg

Sonderheft 1997

Ministerium des Innern
des Landes Brandenburg
Henning-von-Tresckow-Str. 9-13
14467 Potsdam

Schriftleitung:
Ministerialrat H. Tilly

Redaktion:
Dr. H. Kreibitz, Dr. E. Seyfert

Titelbild:
F. Schiersner

Layout:
U. Philipps/H. Flacker

Redaktionsschluß:
1. Dezember 1997

Herstellung und Vertrieb:
Landesvermessungsamt Brandenburg
Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Telefon (0331) 8844-223

✓ *ermessung* Brandenburg
Sonderheft der regelmäßig erscheinenden Informationszeitschrift.
Die Mitteilungen erscheinen zweimal jährlich zum Abonnementspreis von DM 5,00 (+ Porto und Verpackung) beim Landesvermessungsamt Brandenburg.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder.

ISSN 1430-7650

Die Zukunft beginnt jetzt - ATKIS öffnet Tor zu neuen Räumen

ATKIS - hinter diesen fünf Buchstaben verbirgt sich ein ausgefeiltes Informationssystem zeitgemäßer Landesvermessung. Sie stehen für die beiden Bereiche Topographie und Kartographie, aus denen zusammen ein exaktes Abbild des Landes ermittelt wird. Sie stehen für den Aufbruch in ein Zeitalter, das geprägt ist von einer innovativen Informationsverarbeitung, wie sie sich der Mensch in



seinen kühnsten Träumen noch vor kurzem nicht auszumalen wagte. ATKIS hat die Arbeit der Kartographen geradezu revolutioniert. Und das ist erst der Beginn einer Entwicklung, die uns - gekoppelt mit Satellitensystemen - detaillierten Aufschluß geben wird über die Räume, in denen wir uns bewegen.

Mit ATKIS wurde das Tor aufgestoßen in eine faszinierende Welt, in der sich großartige wirtschaftliche und private Möglichkeiten für das Zurechtfinden im Raum ergeben. Die Anforderungen an genaueste Messungen wachsen ständig. Gerade in den neuen Bundesländern sind solche Daten über die bestmögliche Nutzung des nicht vermehrbaren Bodens von ausschlaggebender Bedeutung für die Planungen. Ohne stets aktuelles und exaktes Kartenwerk gibt es weder Planungssicherheit noch Rechtssicherheit in der Eigentumsproblematik. Denn sind die Grenzen nur vage gezogen, zeigt sich kein Investor interessiert. Objektive topographisch-kartographische Informationen sind daher eine wichtige Grundlage für nachvollziehbare politische Planungen und zuverlässige wirtschaftliche Entscheidungen.

Die erste Etappe der Erarbeitung dieses Informationssystems hatte das Landesvermessungsamt bereits vor einiger Zeit abgeschlossen, indem es eine einheitliche digitale topographische Beschreibung der Landesfläche vorlegte. Damit wurde die Basis geschaffen für das weitere Erstellen digitaler Kartenwerke und von Geinformationssystemen. Wie lebenswichtig der schnelle Zugriff auf exakte Daten und Karten ist, hat uns das Hochwasser an der Oder im Sommer 1997 deutlich gezeigt. In kürzester Zeit wurden zur Beurteilung der kritischen Lage und des Vorgehens der Planungs- und Einsatzkräfte unterschiedlichster Bereiche exakte topographische Aussagen benötigt.

Dies ermöglichte den Einsatzkräften von Bundeswehr, Polizei, Feuerwehren, THW und den vielen anderen eine verlässliche Lageeinschätzung und damit letztlich das erfolgreiche Vorgehen gegen die Oderflut. Aus Kenntnis dieser Daten wurden Störfälle simuliert, und es war möglich, die Gefahren besser abzuschätzen, um schnell über notwendige Evakuierungen und Sicherungsmaßnahmen entscheiden zu können. Zwar kam ATKIS an den Oderdeichen noch nicht zum Zuge, doch das dramatische Geschehen verdeutlichte, wie wichtig dieses Informationssystem bei Naturkatastrophen und in Havariiefällen ist. Auch dies ist mit ein Grund für seinen zügigen Aufbau.

ATKIS ist noch längst nicht abgeschlossen. Es soll noch exakter, noch informativer, noch verlässlicher werden. So sieht sein weiterer Aufbau auch das Einbeziehen zusätzlicher topographischer Informationen vor - z.B. von Straßennamen, einzelnen Gebäuden, von Gebietsgrenzen und weiteren Höheninformationen. Diese Kenntnis ermöglicht es im Falle von Havarien und Katastrophen Polizei und Feuerwehr, Umweltschutz- und anderen Behörden, noch bessere Schlüsse für ein schnelles abgestimmtes Handeln zu ziehen.

Schon jetzt hält das brandenburgische Landesvermessungsamt mit der Erarbeitung und der Anwendung der ATKIS-Technik eine Spitzenposition in der Bundesrepublik. Ich danke den brandenburgischen Geodäten - den Kartographen, den Topographen, den Technikern und Ingenieure - für diese wichtige Arbeit. Sie sorgen dafür, daß wir nicht orientierungslos durchs Land wandeln, sondern uns jederzeit ein - kleineres oder größeres - Bild machen können. Ich wünsche den Geodäten auch künftig einen klugen Kopf beim weiteren Aufbau dieses digitalen Informationssystems. Denn trotz allen technischen Fortschritts entsteht Zukunft immer erst im Kopf. Charles Kettering, der Mitte dieses Jahrhunderts Entwicklungschef bei General Motors war, formulierte dies einst so: „Ein Problem wird nicht im Computer gelöst, sondern in irgendeinem Kopf. Die ganze Apparatur dient nur dazu, diesen Kopf so weit zu drehen, daß er die Dinge richtig und vollständig sieht.“ Ich bin sicher, daß Sie Ihren Kopf - ATKIS hat es gezeigt - auch künftig drehen werden und wünsche Ihnen dabei viel Erfolg.



Alwin Ziel
Innenminister des Landes Brandenburg

Eröffnung des ATKIS-Workshops am 3. Juni 1997 in Eichwalde

ATKIS ist ein Produkt der Landesvermessung, das in der digitalen Welt bald den gleichen Stellenwert haben wird wie die topographischen Karten in der analogen. Mehr noch:

Die analogen topographischen Karten werden aus ATKIS - quasi en passant - abgeleitet werden. ATKIS als Geobasisssystem für alle geographischen Informationssysteme im Maßstabbereich von 1 : 10 000 bis 1 : 1 000 000 - dieser Anspruch soll bald Wirklichkeit werden.

Meines Erachtens bedarf es dazu zweier Voraussetzungen:

1. Diese anspruchsvolle Funktion von ATKIS muß politisch gewollt und legitimiert sein.
2. ATKIS muß nutzerorientiert und nutzerakzeptiert sein.

Zur Erfüllung der ersten Voraussetzung hat das Innenministerium beigetragen: Auf seinen Vorschlag hat der Landtag im Vermessungs- und Liegenschaftsgesetz vorgeschrieben, daß die Ergebnisse der Landesvermessung (wie im übrigen auch die Nachweise des Liegenschaftskatasters) ein öffentliches raumbezogenes Basisinformationssystem darstellen, das „die Grundlage für raumbezogene Entscheidungen und Maßnahmen staatlicher und kommunaler Stellen insbesondere auf den Gebieten des Umwelt-, Natur- und Landschaftschutzes, der Raumordnung sowie der Bauleitplanung und der Statistik bilden“ soll. Ergänzend hat der Innenminister verordnet (in der Verordnung über Aufgaben und Zuständigkeiten), daß die Verfahrenslösung ATKIS eingesetzt werden soll.

Diese Grundlagenfunktion ist noch einmal im Kabinettsbeschluß vom August 1994 zum Vorhaben Digitale Karte bekräftigt worden. Darin ist im übrigen auch festgelegt worden, daß, um Mehrfacharbeiten zu vermeiden, Digitalisierungen von Topographischen Landeskarten innerhalb der Landesverwaltung grundsätzlich nur von der Vermessungs- und Katasterverwaltung vorzunehmen sind, und daß der Innenminister Regelungen für die entgeltfreie Nutzung von ATKIS durch die Landesverwaltung und die Verwendung der einheitlichen Datenbank-schnittstelle EDBS zur Übertragung der geometrischen Basisdaten zu schaffen hat.

Eine weitere Hilfe, die das Innenministerium ATKIS indirekt zuteil werden läßt, ist in der Tatsache zu sehen, daß das für die Landesvermessung und damit auch für ATKIS zuständige Referat gleichzeitig die geographischen Informationssysteme der Landesverwaltung in der AG GIS des Interministeriellen Ausschusses für Informationstechnik (IMA-IT) zu koordinieren versucht.

Ich fasse zusammen: ATKIS genießt in Brandenburg politischen Rückenwind. Das haben auch unsere Berliner Kollegen erkannt und deshalb erst kürzlich mit uns eine Verwaltungsvereinbarung abgeschlossen, wonach das Land Berlin dem Landesvermessungsamt Brandenburg die ATKIS-Führung auch für ihr Hoheitsgebiet übertragen hat. Auf dieser Veranstaltung wird es um ATKIS im Land Brandenburg gehen, es ist aber schon vage avisiert, die nächste solcher oder ähnlicher Art zusammen mit Berlin zu gestalten.

ATKIS ist keine reine länderspezifische Angelegenheit und soll es auch nicht sein. Das ATKIS-Datenmodell ist bundesweit das gleiche, so daß Sie relativ problemlos über Bundesländergrenzen hinweg ATKIS-Daten zusammenführen und nutzen können. Ich sage bewußt „relativ“, weil - wie Sie ja alle hier wissen - gerade in der Informationstechnik der Teufel oft in Details steckt, und so verhält es sich auch mit den ATKIS-Daten über Bundesländergrenzen hinweg: Deshalb hat die Bundeswehr als einer der größten ATKIS-Kunden überhaupt für den Datenbestand jedes Bundeslandes eine Ländererkennung eingeführt. Jedes Bundesland hat dann seinen eigenen Translator bekommen, so daß beim Militärischen Geowesen tatsächlich bundesweit kompatible ATKIS-Daten vorliegen. Da es aber nicht die Aufgabe der Bundeswehr sein kann, bundesweit ATKIS-Daten zu vertreiben, hat sich die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen (AdV) dazu verständigt, diese Aufgabe dem Institut für Angewandte Geodäsie (IfAG), künftig Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), in Frankfurt am Main zu übertragen, das zu diesem Zweck zur Zeit ein Geodaten-Center einrichtet. Dort wird auch in europäischem Auftrag das MEGRIN Service Centre geführt, das sich insbesondere der Führung einer europaweiten Metadatenbank widmen soll.

Die Europaorientierung ist auch zunehmend in anderen Bereichen zu spüren; von der AdV beschlossen und von Brandenburg als erstem Land in den Kataster- und Vermessungsämtern eingeführt: das neue europaweite Bezugssystem ETRS89 in der UTM-Abbildung. Diesem Bezugssystem wird mit Sicherheit die Zukunft gehören, weil es praktisch identisch ist mit dem

World Geodetic System (WGS) 84, das Sie als Ergebnis jeder Vermessung, Ortnung oder Navigation mit dem Global Positioning System (GPS) erhalten, dem Satellitennavigationssystem des amerikanischen Militärs. Wir sind bestrebt, die Brandenburger ATKIS-Daten sehr bald auch in diesem Bezugssystem anbieten zu können.

Nachdem ich hoffentlich deutlich genug gemacht habe, daß der politische Wille zur ATKIS-Basisfunktion vor dem Hintergrund deutschlandweiter Einheitlichkeit mit europäischen Bezügen vorhanden ist, fehlt immer noch in meiner Darstellung die Nutzerakzeptanz. Das ist aber gerade das Hauptziel dieser Veranstaltung. Von daher will ich mich auch nicht ausführlich dazu äußern, sondern nur auf zwei Aspekte hinweisen:

Zum einen gehört es auch zur permanenten Aufgabe der AG GIS, als Transmissionsriemen zwischen dem ATKIS-Produzenten Landesvermessungsamt und den Nutzern in der Landesverwaltung, unter Umständen auch darüber hinaus zu wirken.

Zum anderen schafft die angestrebte Bundeseinheitlichkeit immer eine Notwendigkeit zur Abstimmung in der AdV. Und so ist es kaum ein Zufall, daß es in der nächsten Woche einen AdV-ATKIS-workshop in Bonn zur ATKIS-Weiterentwicklung gibt.

Wir hoffen, daß wichtige Erkenntnisse aus unserem workshop dort gleich einfließen können.

Das Wichtigste für das zuständige Innenministerium ist aber, daß ATKIS im Land Brandenburg an den möglichen Nutzern orientiert und von den potentiellen Nutzern akzeptiert wird. In diesem Sinne hoffe ich auf einen erfolgreichen Verlauf dieses workshops.

Der weitere Aufbau von ATKIS im Land Brandenburg

Mit der flächendeckenden Bereitstellung von ATKIS-Daten in der ersten Erfassungsstufe wurden durch die Nutzer der Daten weitere Anforderungen hinsichtlich der inhaltlichen Anreicherung und der verbesserten Präsentationsmöglichkeiten formuliert. Nach umfangreichen Abstimmungen mit den Nutzern konnten für das Land Brandenburg der Inhalt für die zweite Erfassungsstufe festgelegt werden und die ersten Erfassungen dazu beginnen.

Die Ereignisse des vergangenen Sommers an der Oder verdeutlichten drastisch, daß es insbesondere in Katastrophen- und Haveriesituationen darauf ankommt, schnell, sicher und fachlich begründet Entscheidungen zu treffen. Diese Entscheidungen bedingten eine enge Zusammenarbeit von Spezialisten der verschiedensten Fachdisziplinen und Aufgabenbereiche. Das Vermessungswesen hatte dabei die Aufgabe, die Entscheidungsträger mit aktuellen und der Situation angemessen genauen topographischen Informationen als Grundlage für raumbezogene Entscheidungen und das „Durchspielen“ verschiedener Katastrophenszenarien zu versorgen. Insbesondere beim Simulieren zu erwartender Katastrophenmöglichkeiten ist die Verfügbarkeit digitaler topographischer Daten in Verbindung mit verschiedenen Fachinformationen eine unersetzliche Arbeitsgrundlage.

Das Landesvermessungsamt konnte vom gesamten Katastrophengebiet aktuelle topographische Karten 1:10 000 (TK 10) bereitstellen. Digitale Daten mit einem vergleichbaren Informationsgehalt und Hö-

henangaben in der geforderten Genauigkeit lagen nicht vor.

Seit dem Workshop „ATKIS-Daten in der Verwaltungs- und Wirtschaftspraxis des Landes Brandenburg“ vom Juni 1997 und den bereits oben erwähnten Ereignissen haben sich einige neue Gesichtspunkte ergeben, die eine Überarbeitung des gehaltenen Vortrages notwendig machten.

Bearbeitungsstand des Digitalen Landschaftsmodells (DLM)

Über den strukturellen Aufbau, den Bearbeitungsstand und den angedachten weiteren Aufbau des DLM wurde bereits in Vermessung Brandenburg (Kusch u.a. 1997) berichtet. Zusammenfassend ist nochmals festzustellen, daß das Land Brandenburg innerhalb von vier Jahren die Erfassungsarbeiten zum DLM 25/1 abgeschlossen hat. Ebenso hat das Land Berlin die Datenerfassungen abgeschlossen. Die Arbeiten zur Randanpassung an den Landesgrenzen und das Einspeichern der Daten in die Datenbank beim Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik (LDS) sind ebenfalls beendet.

ERSTERFASSUNG UND WEITERER AUFBAU VON ATKIS

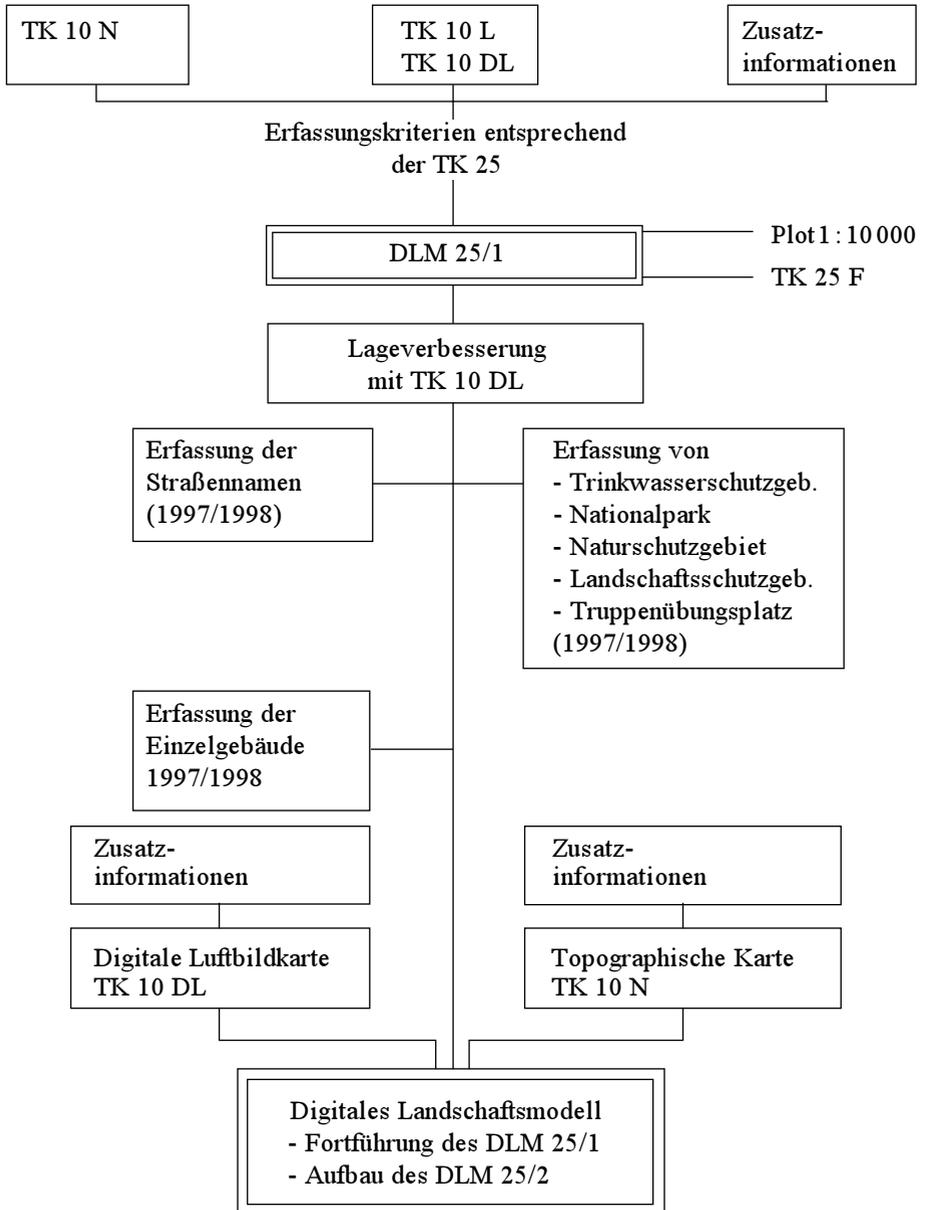


Abb. 1: Bearbeitungsschritte beim Aufbau von ATKIS

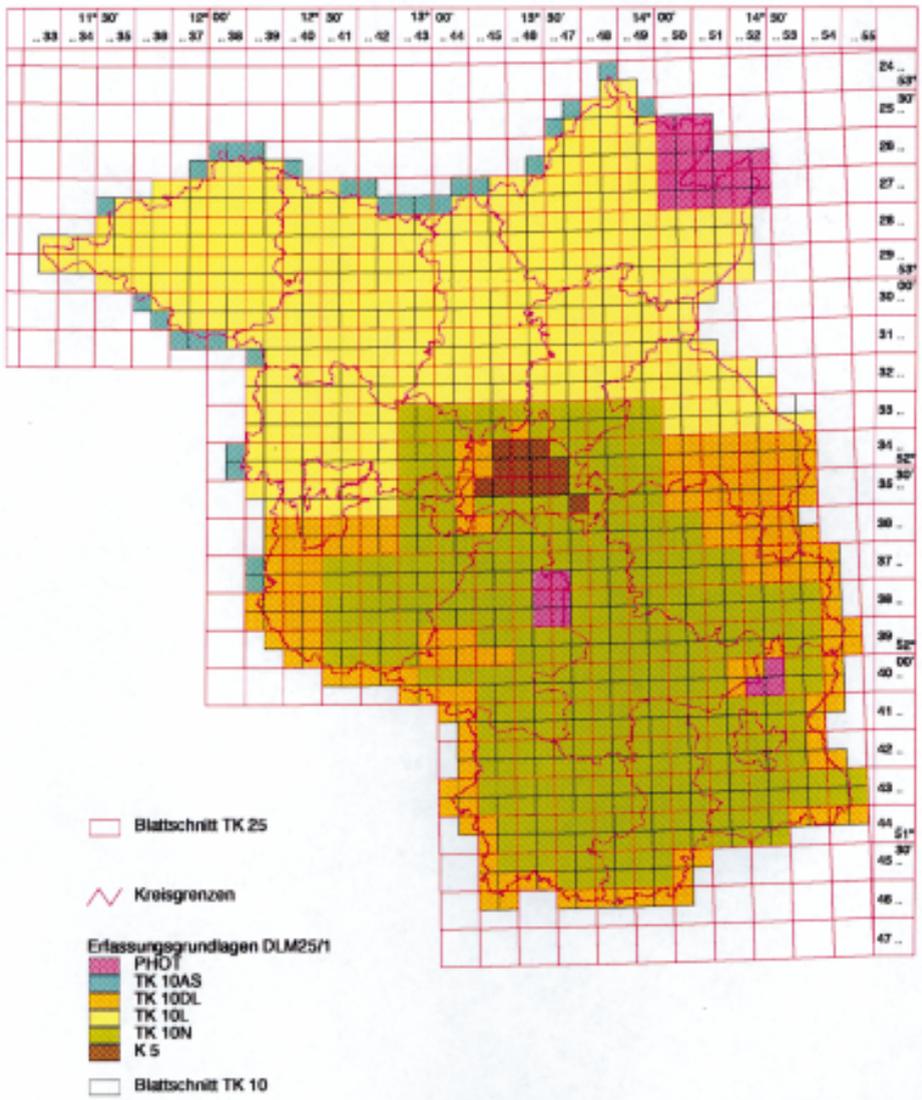


Abb. 2: Erfassungsquellen des DLM 25/1

Aus den Daten des DLM 25/1 lassen sich bereits die ersten Produkte ableiten. Mit der im LVermA entwickelten Präsentationsgraphik lassen sich Plots 1:10 000 oder die Flächennutzungskarte TK 25 F herausgeben.

In Abbildung 1 sind die Erfassungsquellen für das DLM 25/1 und die weiteren Bearbeitungsschritte zum Aufbau des DLM 25/2 im Land Brandenburg dargestellt.

Bedingt durch die Zielstellung, die Erstfassung des DLM bis 1996 abzuschließen und dabei nur aktualisierte Kartenunterlagen (Bearbeitungsstand nach 1990), die bereits auf das geodätische Bezugssystem und den Blattschnitt der Bundesrepublik umgestellt waren zu verwenden, mußten für die Digitalisierung unterschiedliche Kartenmaterialien mit unterschiedlichen Lagegenauigkeiten verwendet werden. In Tafel 1 sind die zahlenmäßigen Anteile von den insgesamt 1077 zu digitalisierenden Kartenblättern (Verfahren) zusammengestellt.

Tafel 1: Erfassungsgrundlagen für das DLM 25/1

Erfassungs- grundlage	Anzahl der Kartenblätter
TK 10N	413
TK 10L	440
TK 10DL	165
Photogr. Auswertung	30
TK 10AS	29

Mit welcher Erfassungsgenauigkeit und in welchen Landesteilen die einzelnen Erfassungsgrundlagen verwendet wurden, zeigt Abbildung 2.

Weiterer Ausbau des DLM 25/1

Durch die enge Zusammenarbeit mit den

Polizeipräsidien des Landes und dem Landesumweltamt konnten Wünsche bezüglich der vorgezogenen Erfassung weiterer Inhalte berücksichtigt werden.

Gegenwärtig sind die Polizeipräsidien dabei, spezielle Einsatzleitsysteme aufzubauen. Es war naheliegend, auf bereits vorhandene Datenbestände zurückzugreifen und die noch zusätzlich notwendige *Straßennamenerfassung* zwischen den Behörden zu koordinieren. In einem speziellen Programm wurden durch zwei Mitarbeiter des LVermA die Straßennamen in den kommunalen Verwaltungen erfaßt. Grundlage bildeten die im Automatisierten Liegenschaftsbuch (ALB) nachgewiesenen Straßennamen. Durch zusätzliche Recherchen in den Amtsgemeindeverwaltungen konnten die durch die schnell voranschreitenden Baumaßnahmen neu entstandenen Straßen und deren Namen erfaßt werden. Soweit die Straßengeometrien bereits erfaßt vorliegen, werden die Namen eingearbeitet. Die nicht zuordenbaren Straßennamen werden im Zuge der Fortführung später eingearbeitet. In Abbildung 3 ist der mit den Polizeipräsidien abgestimmte Bearbeitungsablauf dargestellt. Die weitere Verarbeitung dieser Daten zeigt die Firma LUM in ihrem Beitrag.

Für Belange der kommunalen Planung, aber auch der Landesplanung ist die Erfassung und Darstellung speziell zu schützender *Gebiete* wie z.B. Nationalparks, Naturschutz-, Überschwemmungsgebiete, Landschafts- und Trinkwasserschutzgebiete von Bedeutung. Parallel zur bereits genannten Straßennamenerfassung soll die Erfassung der Gebiete erfolgen. Da die sachgerechte Darstellung der Gebietsgrenzen einerseits nur durch den Mitarbeiter der jeweiligen Fachverwaltung vorgenommen werden kann und andererseits die

Bearbeitung DLM-Straßennamen

Stand Nov. 1997
Planung 1998

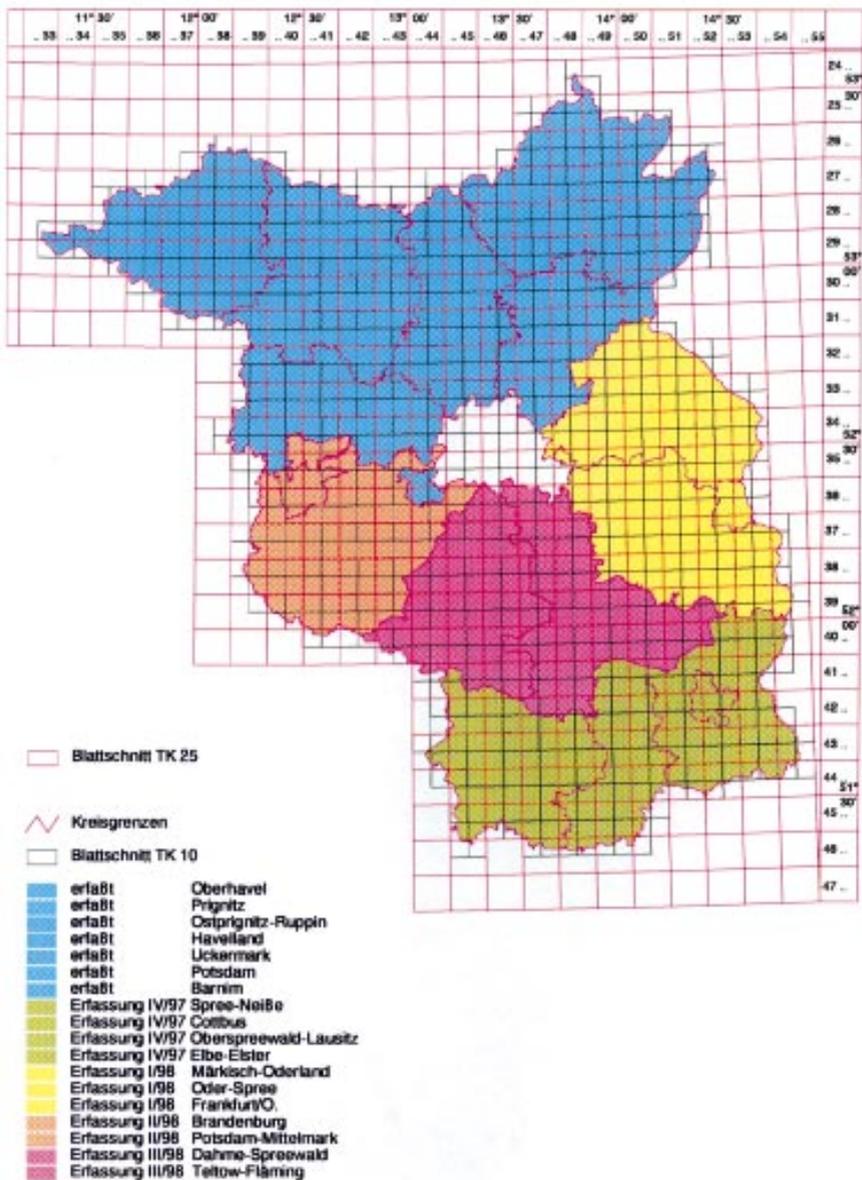


Abb. 3: Gebiete für die Straßennamenerfassung

personellen Kapazitäten des LVermA begrenzt sind, erfolgt die Bearbeitung der Digitalisiervorlagen in den Fachverwaltungen.

Die Einarbeitung dieser Informationen soll noch vor dem Abschluß der zweiten Ausbaustufe des DLM beendet sein.

Bei der Konzipierung des Projektes ATKIS ist man von einer homogenen Lagegenauigkeit für Verkehrswege von ± 3 m ausgegangen. Deshalb soll vor dem Aufbau des DLM 25/2 eine *Lageverbesserung* des betroffenen Datenbestandes erfolgen. Dabei nutzt man die Rasterdaten der digitalen Luftbildkarte 1:10 000 als Lagebezug für die „Einpassung“ der Vektordaten des DLM. Diese Einpassung basiert auf einer Zuordnung identischer Punktpaare aus beiden Datenbeständen. Entsprechend der Abweichungen ist die Dichte der Einpaßpunkte zu wählen. Erste Versuche, die Lageverbesserung manuell durchzuführen, haben gezeigt, daß der zeitliche Aufwand unvertretbar hoch ist. Die Tests mit einer für die topographische Anwendung modifizierten Version des dafür einzusetzenden Programms „FLASH“ haben begonnen. Den Nutzern sollen Ende 1998 lageverbesserte Daten zur Verfügung stehen.

Einzelgebäudeerfassung

Das LVermA hat in den Jahren 1996/97 eine flächendeckende Befliegung, den 2. Landesflug 1:10 000, durchgeführt. Schon bei den Vorbereitungen zu diesem Flug zeichnete sich ab, daß der Bedarf an diesem Flug weit über die Bereitstellung aktueller Luftbilder für kommunale Planungsbelange hinaus geht. Eine Reihe privater Anwender aus den Bereichen der Leitungs-, der Funknetz- und Mobilfunkbetreiber benötigte für unterschiedliche Anwendungen die Erfassung von Einzelgebäuden. Dabei reichte es

häufig nicht aus, nur den Grundriß darzustellen, sondern die Höhe war gleich mit zu erfassen. Entsprechend dieser Forderungen wurde ein Bildflug ohne Belaubung (Frühjahrsbefliegung) für stereoskopische Auswertungen (Längsüberdeckung 60% und Querüberdeckung 30%) ausgeschrieben. Aus den Bildern 1:10 000 lassen sich Gebäudeecken mit einer Lagegenauigkeit von ca. ± 15 cm ausmessen. Durch die unterschiedlichsten Einflüsse bei Arbeiten unter Produktionsbedingungen treten zu-

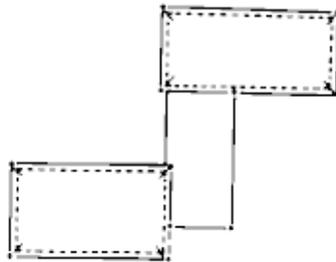
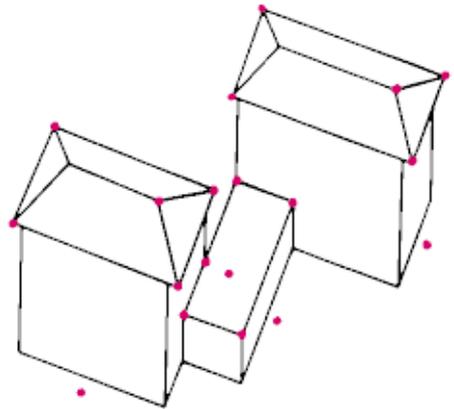


Abb. 4: Prinzip der Einzelgebäudeerfassung

meist noch geringfügige Genauigkeitsverluste ein. Man kann davon ausgehen, daß die Lagegenauigkeit der Einzelgebäude mit $\pm 0,5$ m gesichert ist.

Ein Vorteil der stereophotogrammetrischen Gebäudeerfassung ist die Möglichkeit, alle Koordinaten dreidimensional erfassen zu können. Um diesen Vorteil auszunutzen, hat man sich für das in Abbildung 4 dargestellte Messungsprogramm entschieden.

Der Grundriß des Gebäudes wird durch mindestens vier Traufpunkte bestimmt. Diese stark strukturierte Grundrißdarstellung ermöglicht die spätere Zuweisung verschiedener Gebäudefunktionen entsprechend des ATKIS-Objektartenkataloges. In einem ersten Schritt wird man sich auf die Ausweisung von Wohn-, Fabrik- und öffentlichen Gebäuden beschränken. Der Objektartenkatalog läßt eine Vielzahl weiterer Gebäudefunktionen zu, über deren Erfassung entsprechend des Bedarfs, der verfügbaren personellen Kapazitäten und ggf. der Unterstützung durch andere Dienststellen zu entscheiden ist.

Zur Ableitung der Gebäudehöhe (Attributwert im DLM für alle Bauten) ist die Messung jeweils eines Fuß- und eines Firstpunktes gefordert. Der Gebäudefußpunkt dient später als eine Art Verknüpfungspunkt zum digitalen Gelände(höhen)modell (DGM). Um zukünftig eine annähernde räumliche Beschreibung des Gebäudes zu ermöglichen, erfaßt man aus dem Luftbild auch die Dachform. Der Auswerter hat dabei zwischen 10 verschiedenen Dachformen zu entscheiden.

Nach der bereits erwähnten Lageverbesserung der DLM-Daten ist im Zuge des Aufbaues der zweiten Ausbaustufe die Übernahme der Gebäudeauswertung vorgesehen.

Höheninformationen für ATKIS

Bei vielen Anwendungen reicht ein zweidimensionaler Datenbestand nicht aus. Bei allen Anwendungen, die sich mit der räumlichen Ausbreitung der unterschiedlichsten Medien befassen, ist die dritte Koordinate - die Höhenangabe - eine notwendige Information. Die bisher vorliegenden ATKIS-Daten geben keinen dreidimensionalen Bezug.

Im LVerMA werden zwei von ATKIS unabhängige und in der Genauigkeit unterschiedliche digitale Geländemodelle (DGM) vorgehalten.

Das *DGM 50* entstand durch Digitalisierung der 10 m - Höhenlinien und punktueller Höhenangaben der topographischen Karte TK 50. Nach der Berechnung mit dem Programmpaket SCOP liegen in einem Gitterabstand von 50 m berechnete Höhenpunkte vor. Die Genauigkeit des Höhenmodells liegt bei ca. ± 5 m.

Mit der Bearbeitung der digitalen Luftbildkarte ist der Aufbau eines feiner strukturierten Höhenmodells, des *DGM 25*, notwendig geworden. Hier dienen die 10 m - Höhenlinien, markante Höhenpunkte, weitere geländebeschreibende Höhenpunkte und Uferlinien der TK 25 als Erfassungsgrundlage. Zur weiteren Verbesserung der Reliefbeschreibung wurden Böschungen mit einem relativen Höhenunterschied größer 5 m und Geländeformlinien (Geripplinien) zusätzlich in die Berechnung mit SCOP einbezogen. Bei diesem Modell wird das Relief mit einer Gitterweite von 25 m beschrieben. Die Genauigkeit liegt bei ± 2 m. Von ca. 80% der Landesfläche liegt das *DGM 25* vor.

Der 3D-Visualisierung im Beitrag der Firma AED liegen das *DGM 25* und die Einzelgebäudeauswertung zugrunde. Mit

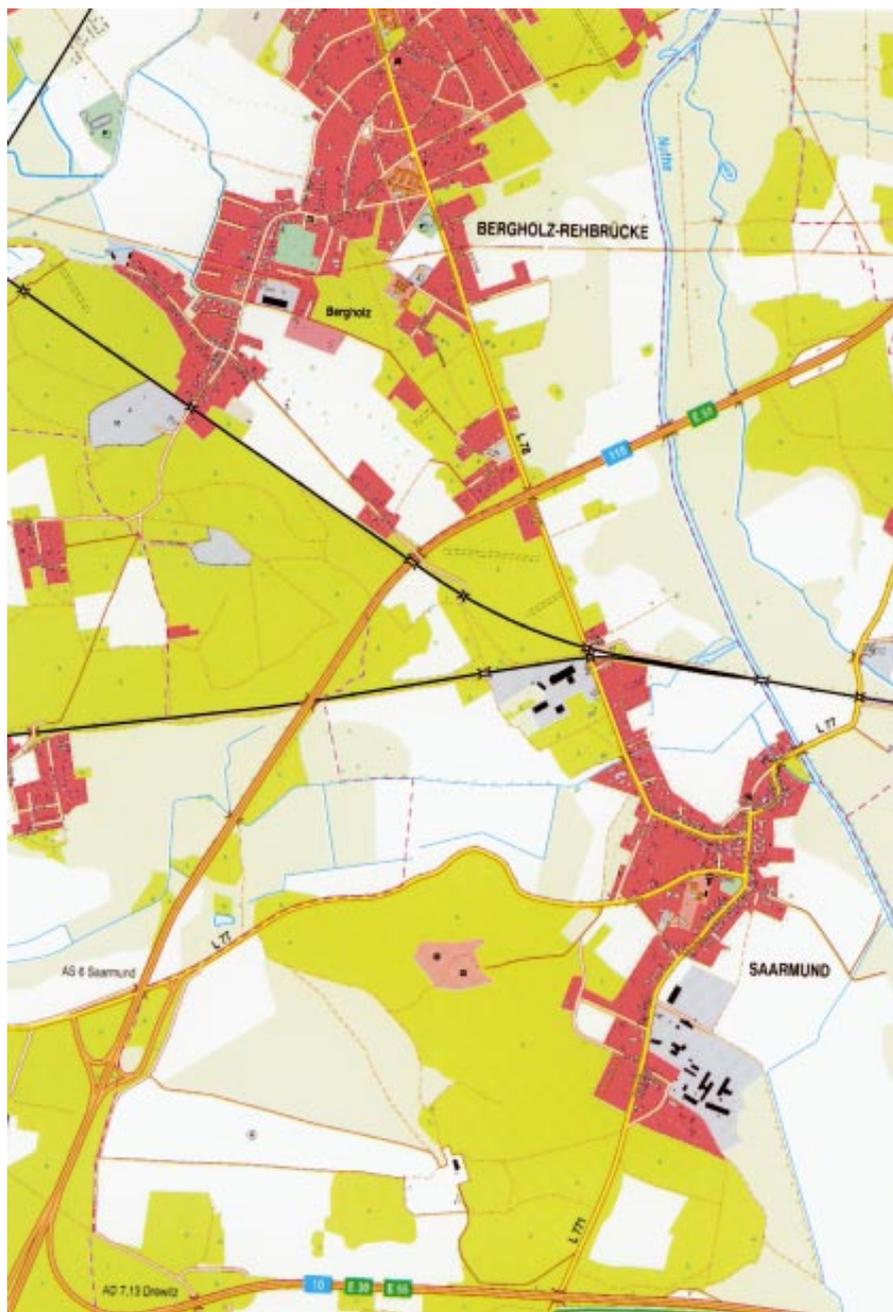


Abb. 5: Präsentation des DLM-Datenbestandes der zweiten Ausbaustufe des Landes Brandenburg

dem gleichen Datenbestand wurde auch das Anwendungsbeispiel „Lärm“ berechnet.

In Auswertung des Hochwassers an der Oder stimmen sich das Landesumweltamt und das LVermA gemeinsam mit anderen Behörden über den Aufbau hochgenauer Höhenmodelle in überschwemmungsgefährdeten Gebieten ab, mit deren Hilfe eine Beschreibung von Höhenunterschieden größer 0,5 m mit einer Genauigkeit von $\leq 0,2$ m ermöglicht werden soll. Die Verbindung dieser Höheninformationen mit den Informationen der Einzelgebäudeauswertung, der Straßennamenerfassung und des DLM geben die topographische Grundlage für sachgerechte und fachlich fundierte Entscheidungen z.B. beim Hochwasserschutz.

Die zweite Ausbaustufe des DLM

Daß die Ableitung von topographischen Karten aus dem DLM 25/1 nur sehr eingeschränkt möglich ist, zeigt ein Vergleich der Flächennutzungskarte TK 25F mit der Topographischen Karte TK 25 (siehe Kusch u.a.). Deshalb hat man den bundesweit abgestimmten Inhalt der zweiten Ausbaustufe im Land Brandenburg um weitere Objektarten des ATKIS-Objektartenkataloges erweitert (siehe Kusch u.a.). Mit diesem Datenbestand soll es zukünftig möglich sein, die TK 25 vollständig digital zu bearbeiten und dem Nutzer als Raumbezugsbasis zu übergeben. In Abbildung 5 ist ein Ausschnitt des Testblattes „Saarmund“ mit dem Inhalt der zweiten Ausbaustufe zu sehen. Diese Daten stehen sowohl als vollständiger Vektordatensatz, als Datensatz mit entsprechend der Nutzerauswahl selektierten Inhalten oder auch als Rasterdaten der kartographischen Präsentation zur Verfügung (siehe nachfolgende Artikel).

Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) hat inzwischen beschlossen, das DLM 25 zu einem *Basis-DLM* auszubauen. Ziel dieser Entscheidung ist es, aus dem Datenbestand des DLM zukünftig auch eine topographische Karte 1 : 10 000 digital bearbeiten zu können. Diese neuere Entwicklung deckt sich mit den Auffassungen im Land Brandenburg, den Basismaßstab für die Maßstabsreihe der topographischen Karten, unabhängig, ob sie analog oder digital bearbeitet werden, beizubehalten.

Über den endgültigen inhaltlichen Umfang (die Anzahl der zu erfassenden Objektarten) und den Detaillierungsgrad der Erfassung (Mindestbreiten, -längen oder -flächen für die Erfassungskriterien) stimmen sich die Bundesländer noch ab.

Literatur

Kusch, M., Neupert, A. und Seyfert, E.: *Bearbeitungsstand und weiterer Aufbau von ATKIS*. Vermessung Brandenburg 2(1997), Heft 1, S. 11-18



Bezugsmöglichkeiten, Nutzungsrechte und Kosten von ATKIS-Daten^{*)}

Die in Fachministerien, in Planungsgemeinschaften, privaten Unternehmen und Forschungseinrichtungen für die Zwecke der Verwaltung, Analyse, Planung, Wirtschaftstätigkeit und Forschung entstehenden und sich entwickelnden Fachinformationssysteme setzen zunehmend auf Geodaten als Lagebezugssysteme auf. Der im Landesvermessungsamt beobachtete rückläufige Bedarf an analogen Karten und der steigende Bedarf an digitalen Daten der Landesfläche sind eindeutiger Beweis für die seit ca. 5 Jahren auch im Land Brandenburg eingetretene Hinwendung zu digitalen Informationstechnologien. Im Rahmen seiner Aufgaben der Daseinsfürsorge für die Öffentlichkeit und den einzelnen Bürger ist das Landesvermessungsamt bestrebt, diese Entwicklung gemäß den vom Land Brandenburg erlassenen Rechts- und Verwaltungsvorschriften weitgehend zu unterstützen. Ausgehend von diesen Vorschriften werden die Bezugsmöglichkeiten von Geodaten, die Aufgaben des Geodatenzentrums im Landesvermessungsamt Brandenburg, Nutzungsrechte und Kosten von Geodaten beschrieben.

Rechtsgrundlagen und Verwaltungsvorschriften

Ein gut funktionierendes System der Datenbereitstellung setzt klare Produktdefinitionen sowie Regelungen für den Vertrieb der Daten, die Bezugskonditionen und vor allem die Rechte zur Nutzung der Daten voraus. Es bringt darüber hinaus zum Ausdruck, welches politische Ziel der Staat mit der Datenbereitstellung in der Gesellschaft unterstützt.

Bereits im Gesetz über die Landesvermessung und das Liegenschaftskataster im Land Brandenburg, in seiner Fassung vom 28.11.1991 (GVBl. S. 516), werden die Dokumentation und Bereitstellung der In-

formationen der Landesfläche in analoger und digitaler Form festgeschrieben.

Im „Vorhaben Digitale Karte“, Bekanntmachung des Ministeriums des Innern vom 29. August 1994 werden der Begriff „Digitale Karte“ sowie die Basisfunktion der Informationssysteme ATKIS, RTK und ALK definiert:

„Die Ergebnisse der Landesvermessung und die Nachweise des Liegenschaftskatasters stellen ein öffentliches raumbezogenes Basisinformationssystem dar. ...

Es soll die Grundlage für raumbezogene Entscheidungen und Maßnahmen staatlicher und kommunaler Stellen, insbesondere auf den Gebieten des Umwelt-, Natur-

^{*)} Überarbeitete Fassung des Vortrags zum ATKIS-Workshop am 03.06.1997

und Landschaftsschutzes, der Raumordnung sowie der Bauleitplanung und der Statistik bilden. ...

Der Begriff „Digitale Karte“ bedeutet, daß die graphischen Informationen (Karteninhalt) in datenverarbeitungsfähiger Form (digital) verarbeitet und gespeichert werden. An Nutzer können die digitalen Daten unmittelbar abgegeben werden, aber ebenso können aus den digitalen Daten durch Programme automatisch Karten in herkömmlicher (analoger) Form abgeleitet werden.“

Im § 2 Absatz (2) der Verordnung über die Aufgaben und Zuständigkeiten in Landesvermessung und Liegenschaftskataster (Vermessungs- und Liegenschaftsgesetz-zuständigkeitsverordnung - VermLiegGZV) vom 29. Dezember 1994 (GVBl. II, 6, 1995 S. 74) wird die Aufgabe der topographischen Landesaufnahme wie folgt beschrieben: „Das Ergebnis der topographischen Landesaufnahme soll in digitalen Situations- und Geländemodellen dokumentiert und bereitgestellt werden. Dabei ist insbesondere auf die Erfordernisse der topographischen Landeskartographie abzustellen. Es soll die Verfahrenslösung Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS) eingesetzt werden.“

Zeitgleich erscheint die Verordnung über Nutzungsrechte und Entgelte in der Landesvermessung vom 29. Dezember 1994 (Landesvermessungsentgeltverordnung). Sie steckt den Rahmen und die Bedingungen für zu erteilende Nutzungsrechte ab, definiert den Begriff Entgelt als Oberbegriff für anzuwendende Gebühren, Preise und sonstige Leistungsentgelte bei der Abgabe von analogen und digitalen Produkten der Landesvermessung und legt Grundsätze für die Festlegung von Entgeltsätzen fest.

Ein Jahr später werden durch die Richt-

linie über die Herausgabe und den Vertrieb der topographischen Landeskartenwerke sowie sonstiger topographischer Ergebnisse und Leistungen der Landesvermessung des Landes Brandenburg (TopKart-Richtlinie Bbg.) vom 22. Dezember 1995 die Produkte des Landesvermessungsamtes Brandenburg systematisiert und definiert, deren Vertrieb geregelt, Entgelte, Verkaufspreise und Preisermäßigungen festgelegt sowie Pflichten des Landesvermessungsamtes zur Information der Öffentlichkeit über seine Produkte und Leistungen genannt. Die Richtlinie gliedert die digitalen topographischen Daten in Situationsdaten, Reliefdaten, Rasterdaten, Bilddaten und Testdaten. Neben den Verkaufspreisen werden Datenaufbereitungsentgelte für Datenaufbereitungsarbeiten, Datenbankzugriffe und bereitzustellende Datenträger definiert. Die Berechnung dieser Entgelte wird in der am 1. Januar 1996 erschienenen Kostenrichtlinie geregelt. Sie enthält Betriebskosten für technische Geräte und Arbeitsstunden sowie Materialkosten.

Inzwischen sind jedoch, was die Verkaufspreise für digitale topographische Daten und Ermäßigungstatbestände betrifft, Änderungen gegenüber der TopKart-Richtlinie Bbg. eingetreten.

Diese finden sich in der Zweiten Verordnung zur Änderung der Gebührenordnung für die Kataster- und Vermessungsbehörden im Land Brandenburg vom 10.5.1997 (GVBl. II, 14 S. 330). Sie regelt in der Tarifstelle 18 die Abgabe digitaler topographischer Daten mit dem Recht der Nutzung zum eigenen Gebrauch und in der Tarifstelle 19 die Nutzungsrechte an den Ergebnissen der Landesvermessung, stellt die anzuwendenden Preise und Entgelte in Gebührentafeln überschaubar zusammen und trägt den inzwischen bei der Abgabe

von Daten gewonnenen Erfahrungen Rechnung.

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle auf die zwischen dem Land Berlin und dem Land Brandenburg abgeschlossene Verwaltungsvereinbarung über den Aufbau, die Aktualisierung und das Recht auf Nutzung des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS) und des Rasterdatenbestandes der topographischen Landeskartenwerke (RTK) vom 09. April 1997 verwiesen, die sich, wie die Praxis zeigt, für den Aufbau landesübergreifender Informationssysteme der Länder Berlin und Brandenburg als außerordentlich notwendig und zweckmäßig erweist.

Bezugsmöglichkeiten

Für den Vertrieb der digitalen topographischen Daten ist allein das Landesvermessungsamt zuständig. Es mußte seinen bisher in erster Linie auf Kartenbestellung ausgerichteten Kundenservice an den sich zunächst allmählich, seit Anfang 1996 aber sprunghaft steigenden Bedarf an digitalen topographischen Daten anpassen. Im Ergebnis der Verwaltungsmodernisierung,

der die erfolgreiche Beteiligung am Wettbewerb 1996 der Verwaltungshochschule Speyer vorausgegangen war, wurde im Mai 1997 das Dezernat Geodatenzentrum/Kundendienst gebildet.

Die Aufgaben des Dezernates bestehen neben anderen in der

- umfassenden Information der Öffentlichkeit über das Angebot an digitalen topographischen Daten
- Organisation des Marketings, der Erfassung der Nutzerwünsche und Fachberatung der Nutzer
- Organisation der Auftragsannahme, Auskunftserteilung, Auftragsbearbeitung, Nutzungsrechtseinräumung und Rechnungserstellung
- Entwicklung moderner Technologien der digitalen Produktinformation und eines modernen digitalen Bestellsystems.

Die Entwicklung des Bedarfs an Geodaten und die Wirkung der auf die nachhaltige Daseinsfürsorge bei der Geodatenbereitstellung ausgerichteten Preispolitik des Landes Brandenburg lassen sich am besten durch Vergleich des in der nachstehenden Tabelle abgebildeten Geodatenabsatzes der Jahre 1996 und 1997 verdeutlichen.

Übersicht der durch das Landesvermessungsamt Brandenburg 1996 und 1997 abgegebenen digitalen topographischen Daten

	Kostenpflichtige Abgabe		Kostenlose Abgabe		Gesamtwert der abgegebenen Daten (TDM)
	Fläche (Tkm ²)	Wert (TDM)	Fläche (Tkm ²)	Wert (TDM)	
Rasterdaten	166	174	471	609	783
Vektordaten	249	74	254	1.872	1.946
Summe 1996	415	248	725	2.481	2.729
Rasterdaten	115	188	568	1.102	1.290
Vektordaten	70	106	339	2.594	2.700
Summe 1997	185	294	907	3.696	3.990

Betrag der Wert der 1996 abgesetzten digitalen topographischen Daten (Raster- und Vektordaten) insgesamt 2,7 Mio DM, so entwickelte er sich 1997 bereits auf fast 4,0 Mio DM (146%).

1997 betrug der Wertanteil der ATKIS-Daten des DLM 25/1 etwa 64%, der der Rasterdaten der TK 10 und der TK 10 DL etwa 23% des Gesamtwertes der abgesetzten digitalen Daten. Wie die Tabelle zeigt, sind nur die kostenpflichtigen Datenabgaben mit finanziellen Einnahmen des Landesvermessungsamtes gleichzusetzen. Es überwiegen die kostenlosen Datenabgaben.

Auf der Grundlage der Gebührenordnung für die Kataster- und Vermessungsbehörden im Land Brandenburg vom 28. Januar 1993 (GVBl. II S. 20), insbesondere in der Fassung der Zweiten Verordnung zur Änderung dieser Gebührenordnung vom 10. Mai 1997 (GVBl. II S. 330) können Behörden und Einrichtungen des Landes, Landkreise und kreisfreie Städte, aber auch Kommunen digitale topographische Daten für den Aufbau ihrer Informationssysteme kostenfrei bzw. rabattiert erwerben. Daraus resultiert, daß sich die tatsächlichen zu den scheinbaren Gesamteinnahmen 1996 wie 9,1% zu 90,9% und 1997 wie 7,4% zu 92,6% verhalten, was ein Ansteigen der kostenfreien und rabattierten Datenbereitstellung signalisiert.

Diese Aussage wird auch durch einen Vergleich der Flächen mit kostenpflichtiger und kostenfreier Datenabgabe gestützt. Setzt man die beiden Flächenanteile für 1996 jeweils gleich 100%, so entwickelte sich 1997 der Flächenanteil mit kostenpflichtiger Datenabgabe auf etwa 45%, der mit kostenfreier Datenabgabe auf 125%. Insgesamt ist daraus und aus anderen Analysen erkennbar, daß die Landesvermes-

sungsbehörde bei der Bereitstellung von digitalen topographischen Daten eine entscheidende Rolle spielt und daß als Folge der kostenfreien und rabattierten Datenbereitstellung bei den Datennutzern potentielle ökonomische Effekte erwartet werden können.

Erfahrungsgemäß bilden die Beratung der Nutzer, die Hinterfragung ihrer Wünsche, die Datenanpassung an Nutzungsbedingungen der Datennutzer sowie die Information über Nutzungsrechte und Kosten den Schwerpunkt der Arbeit. Dem Datennutzer wird kostenloses Informationsmaterial wie die „Informationen zu digitalen topographischen Daten“ zur Verfügung gestellt. Diese beschreiben die lieferbaren digitalen Produkte, z.B. nach Datenformat, Datensatzgröße, Datenmenge je Einzelblatt, Ebenenaufteilung, Blattschnitt, geodätischer Bezugsgrundlage, Bearbeitungsstand und Preis. Die Anlagen informieren über Liefer- und Nutzungsbedingungen, Entgelte bei Einräumung von Nutzungsrechten sowie über die aktuelle Verfügbarkeit der Daten.

Hervorzuheben ist, daß das Dezernat Geodatenzentrum/Kundendienst Aufträge zur Bereitstellung von digitalen topographischen Daten nur in schriftlicher Form entgegennimmt. Dazu wird ein Bestellformular bereitgestellt, das auch mit den „Informationen zu digitalen topographischen Daten“ bezogen werden kann. Es hinterfragt Angaben zur Art und zu den Merkmalen der benötigten Daten, zum Betriebssystem, Datenträger, Verwendungszweck und zu den zu erteilenden Nutzungsrechten.

In Abhängigkeit davon kann im Geodatenzentrum die Datenaufbereitung zügiger organisiert und schneller über Nutzungsrechte und Entgelte entschieden werden.

Wichtig für die richtige Anwendung der Tarifstellen in der Gebührenordnung ist auch der Hinweis, daß Behörden, die für kommunale, regionale oder landesdekkende Projekte Daten benötigen, diese selbst beim Geodatenzentrum bestellen und nicht die Bestellung den von ihnen mit der Projektbearbeitung beauftragten Unternehmen überlassen.

Nutzungsrechte und Kosten von ATKIS-Daten

Entsprechend § 3 des Vermessungs- und Liegenschaftsgesetzes unterliegen alle Ergebnisse der Landesvermessung dem Verwendungsvorbehalt. Unabhängig davon sind sie durch das Urheberrechtsgesetz geschützt. Die Nutzungsrechte an Daten werden auf Antrag durch das Landesvermessungsamt an den Nutzer eingeräumt.

Die bereits erwähnte Zweite Verordnung zur Änderung der Gebührenordnung für die Kataster- und Vermessungsbehörden vom 10.05.1997 räumt Nutzern von digitalen topographischen Daten gemäß Tarifstelle 18 ohne gesondertes förmliches Verfahren das „Recht der Nutzung zum eigenen Gebrauch“ ein. Dieses schließt die Möglichkeit der Umarbeitung der Daten sowie die Herstellung von Vervielfältigungsstücken in analoger und digitaler Form für den ausschließlich eigenen Verwendungszweck ein. Wichtig ist, daß sich der Nutzer schon vor dem Erwerb über die Nutzungs- und Lieferbedingungen informiert und diese in Ziffer 6 des Bestellformulars anerkennt. Die Tarifstelle 18 legt Preise fest und definiert Ermäßigungssätze für bestimmte Nutzergruppen und Nutzungszwecke.

Für den Datennutzer ist interessant, daß die Preise für die Situationsdaten des DLM 25/1 nach Abstimmung mit der Arbeitsge-

meinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) wie folgt neu festgelegt wurden:

DLM 25 (ohne Relief)		
Datenumfang km ²	Gebühr DM	
für den 1. km ² bis 5 000. km ²	30	
für den 5 001. km ² bis 25 000. km ²	15	
für den 25 001. km ² bis 50 000. km ²	5	
ab dem 50 001. km ²	1	

Die Abgabe der Daten erfolgt nach Anerkennung der Nutzungsbedingungen durch den Nutzer mit Lieferschein und Rechnung.

Werden Nutzungsrechte beantragt, die über das Recht der Nutzung zum eigenen Gebrauch hinausgehen, die zum Beispiel die Umarbeitung von digitalen topographischen Daten oder die Herstellung von Vervielfältigungsstücken in digitaler Form für die Weitergabe an Dritte und die Veröffentlichung umfassen, so muß gemäß Tarifstelle 19.1.5 auf vertraglicher Grundlage ein „Recht der Nutzung in digitaler Form von digitalen topographischen Daten“ eingeräumt werden. Die Einräumung dieses Rechts und die Nutzung der Daten sind gemäß Tarifstelle 19.1.5 mit der Berechnung eines Entgelts verbunden. Dieses Entgelt hängt ab vom Inhalt, Umfang und Maßstab der Daten sowie vom beabsichtigten Nutzungsumfang und Nutzen, den die Daten für den Nutzer haben. Auch hier sind Ermäßigungen unter bestimmten Voraussetzungen festgelegt. Die Gesamtheit der im förmlichen Verfahren zu berücksichtigenden Einzelheiten erfordert einen sehr engen Kontakt des Dezernates Geodatenzentrum/Kundendienst zum Kunden. Erfahrungsgemäß begünstigen ein klarer schriftlicher Antrag des Kunden und ge-

zielte telefonische Rückfragen die zügige Bearbeitung eines Auftrages.

Bei Vertragsabschlüssen über Nutzungsrechte und Datenabgaben ist das Landesvermessungsamt bestrebt, unter Wahrung der Landesgesetze Vertragsmuster der AdV und der Interministeriellen Arbeitsgruppe Geoinformationssysteme (IMAG GIS) anzuwenden. Mit Landesbehörden werden Verwaltungsvereinbarungen getroffen. Werden Nutzungsrechte von besonderem Umfang oder von besonderer Bedeutung beantragt, wird durch Konsultation mit dem Referat III/3 des Innenministeriums des Landes Brandenburg über Modalitäten der Nutzungsrechtseinräumung und die Entgeltfestsetzung entschieden.

Ausblick

Das Landesvermessungsamt Brandenburg konnte beim Erzeugen digitaler topographischer Daten, insbesondere des ATKIS-DLM 25/1, und beim Absatz dieser Daten an Behörden, kommunale und wissenschaftliche Einrichtungen sowie private Unternehmen des Landes Brandenburg viele Erfahrungen sammeln, die für die künftige Arbeit wichtige Rückschlüsse zulassen.

Wichtig ist, sich auf den nachweisbar steigenden Bedarf an digitalen topographischen Daten einzustellen, die Verfügbarkeit der Standardprodukte zu sichern und für die notwendige Aktualität zu sorgen.

Aus der Analyse der im Geodatenzentrum/Kundendienst laufend erfaßten Nutzeranforderungen müssen Hinweise auf künftig zu berücksichtigende Datenschnittstellen, Datenformate und Wahlprodukte abgeleitet werden.

Von besonderer Bedeutung ist der enge Kontakt zu den Datennutzern, die Kun-

dennähe. Sie wird durch eine solide Auskunftsfähigkeit über die Produkte und Leistungen des Landesvermessungsamtes, durch die rasche Auftragsbearbeitung, durch Termintreue und Funktionsfähigkeit der gelieferten Daten beim Nutzer hergestellt.

Natürlich sollte auch der Datennutzer durch die Klarheit seiner Anfragen und die Eindeutigkeit seiner Angaben in der Bestellung zum schnellen Bearbeiten eines Auftrages beitragen. Nichts kann die Bearbeitung eines Auftrages mehr belasten oder hinauszögern als voreilig getroffene Entscheidungen des Kunden über gewünschte Datenformate oder lückenhafte Angaben zum gewünschten Produkt, zu den bei ihm zu berücksichtigenden hard- und softwareseitigen Voraussetzungen. Um Entscheidungen des Kunden vorbereiten zu helfen, bietet das Dezernat Geodatenzentrum/Kundendienst Testdatensätze zum Preis von jeweils 100,- DM und Kundenberatung an. Die Erweiterung der Kundenberatung und des Kundenservices bei gleichzeitiger Verbesserung der Auskunftsfähigkeit über die Produktlinien und Produktmerkmale ist eine der wichtigen Aufgaben des Dezernates in nächster Zeit.

Innerhalb des Landesvermessungsamtes richtet sich die Arbeit des Dezernates Geodatenzentrum/Kundendienst auf eine enge Kooperation mit den die Daten produzierenden Fachabteilungen, um zu sichern, daß noch nicht verfügbare, jedoch gewünschte Standarddaten sowie davon abweichende und gesondert aufzubereitende Daten schnell bereitgestellt werden können. Es ist vorgesehen, durch Verwaltungsmodernisierung ab 1998 den gesamten Prozeß der Auftragsannahme, -bearbeitung und -abrechnung zu rationalisieren und durch verwaltungsinterne Schulungen

die Rechtssicherheit bei der Auskunftserteilung, Kundenberatung und Entgeltberechnung zu erhöhen.

Eine wichtige Aufgabe ist die Information der Datennutzer über das aktuelle Produktangebot des Landesvermessungsamtes. Die halbjährliche Herausgabe von Verfügbarkeitsübersichten hat sich bewährt und wird beibehalten. Sehr gefragt sind die „Informationen zu digitalen topographischen Daten“ sowie Übersichtsblätter zu diesen Daten als feste Bestandteile der Kundeninformation und Öffentlichkeitsarbeit. In den Mittelpunkt der Kundeninformation, des gesamten Marketings überhaupt, rücken jedoch die modernen Informationstechnologien. Ziel des Dezernates Geodatenzentrum/Kundendienst ist es daher, über die Produkte des Landesvermessungsamtes auf CD und im Internet zu informieren und mit Hilfe dieser Medien ein Bestellsystem zu entwickeln.



Arbeiten mit ATKIS-Daten

„ATKIS-Daten im Rasterformat: Daten für Jedermann“

Als bekanntes Dienstleistungsunternehmen setzt LUM Geographische Informations-Systeme GmbH verschiedene Standard-GIS-Softwaresysteme ein, um im Auftrag von Landesvermessungsämtern ATKIS-DLM 25/1-Daten als digitale Basis für geographische Informationssysteme zu erfassen. Auf der Grundlage von ATKIS-Daten werden thematische Daten erfaßt mit dem Ziel, topographische und thematische Informationen zu verknüpfen und Analysen zu ermöglichen. Als Vertriebspartner der Landesvermessungsbehörde für amtliche Geobasisdaten hat LUM die Möglichkeit, diese Geobasisdaten zu vertreiben und für die Kunden nutzungsgerecht aufzubereiten.

Allgemeine Informationen

Als Dienstleistungsunternehmen benutzt LUM Geographische Informations-Systeme GmbH seit Ende der achtziger Jahre die gleichen Systeme wie die Landesvermessungsämter (Intergraph-, ALK-GIAP- und Siemens-Software), um ATKIS für verschiedene Bundesländer (Nordrhein-Westfalen, Brandenburg, Thüringen, Hessen, Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz) zu erfassen. In der Praxis bedeutet dies, daß LUM in den letzten acht Jahren eine Fülle von Erfahrungen über unterschiedlichste Kartengrundlagen, die in den einzelnen Bundesländern die Basis für den Aufbau von ATKIS bilden, gesammelt hat.

Diese von LUM erworbenen ATKIS-Kenntnisse waren für fast sämtliche Landesvermessungsämter der Anlaß, LUM auch die Vertriebsrechte für diese Geobasisdaten zu erteilen. Zusammen mit den Rasterdaten und den digitalen Geländemodellen vertreibt LUM ATKIS als Geo-

basisdaten. LUM ist: **Vertriebspartner der Landesvermessungsbehörden für amtliche Geobasisdaten.**

Weitere Möglichkeiten

Mit Fertigstellung der ersten ATKIS-Stufe in den verschiedenen Bundesländern wurde für LUM eine neue Etappe im GIS-Dienstleistungsbereich eingeleitet: Die Bearbeitung und die Aufbereitung der Geobasisdaten.

Durch den Vertrieb dieser digitalen Geobasisdaten hat LUM in seinem Leistungsspektrum zusätzliche Dienstleistungen eingerichtet, die zur Zeit angeboten werden.

Die Übersetzung der Daten in GIS-Systeme

Die Geobasisdaten werden von den Landesvermessungsämtern in dem bekannten Format Einheitliche Datenbank-Schnittstelle EDDBS bereitgestellt. Die meisten der ATKIS-Anwender können die gelieferten

Daten nicht ohne weiteres in ihr eigenes GIS einlesen. Teure Umsetzer sowie die Neuausbildung ihrer Mitarbeiter führten dazu, daß man LUM beauftragte, die ATKIS-Daten umzusetzen.

Als Dienstleistung konvertiert LUM die ATKIS-Daten in die gängigsten Standard-GIS-Software-Systeme (ARC/INFO-, DXF- und Intergraph-Format).

Weitere GIS-Bearbeitungen

Weiterhin nimmt LUM regionale und objektbereichsbezogene Selektionen aus ATKIS-Daten vor. Das bedeutet, daß für Landesvermessungsbehörden, die ihre ATKIS-Daten noch nicht in der Datenbank zur Verfügung haben, Selektionen gemacht werden müssen, die über die Blatteckenwerte hinausgehen. Neben einem kompletten ATKIS-Datensatz werden immer mehr einzelne Objektbereiche verlangt. Der geringere Speicherbedarf und der schnelle Zugriff auf diese einzelnen Objektbereiche sind Argumente, um diese Bearbeitung durchführen zu lassen.

Die Anbindung von Fachdaten an ATKIS-Daten

ATKIS ist seitens der AdV dafür gedacht, die geometrische Bezugsbasis für verschiedene Fachanwendungen zu sein. Das Fehlen der Geometriebezogenheit dieser Anwendungen hat dazu geführt, daß zur Zeit nicht nur Rasterdaten, sondern auch die ATKIS-Daten als Hintergrundinformationen (Referenzdatei) geladen werden, damit Fachanwendungen auf dieser Basis digitalisiert werden können. Eine Integration mit den ATKIS-Daten ist damit nicht realisiert.

Es gibt im Fachanwendungsbereich noch zu wenig Software, die es ermöglicht, Fachanwendungen basierend auf ATKIS-Daten

aufzubauen. Von LUM wird eine (semi-) automatische Anpassung bestehender Fachanwendungen an ATKIS-Daten als Dienstleistung angeboten.

Datenbank-Kopplung

Für zwei Anwendungen hat LUM die Integration der Tele-Atlas-Bosch-Datenbank in ATKIS durchgeführt. Zum einen ist aus der ATKIS-Datenbank und der Tele-Atlas-Bosch-Datenbank ein digitaler Stadtplan entwickelt worden. Hierzu wurden aus ATKIS alle flächenhaften Elemente selektiert und kartographisch aufbereitet. Daneben wurden aus der Tele-Atlas-Bosch-Datenbank alle Verkehrsobjekte bearbeitet, indem die Straßenbreiten aus der ATKIS-Datenbank kartographisch der Tele-Atlas-Bosch-Datenbank zugeordnet wurden. Die beiden Datenbanken wurden danach integriert. *Ein digitaler Stadtplan* war hiermit geboren.

Zum anderen wurde die Tele-Atlas-Bosch-Datenbank benutzt, um die in ihr enthaltenen Straßennamen in ATKIS zu integrieren. Bei gleicher Geometrie wurde der Straßename aus der Tele-Atlas-Bosch-Datenbank übernommen und als Attributwert in den Geographischen Namen (GN) des ATKIS-Objektes eingetragen.

Kartographische Ausgabe der ATKIS-Daten: ATKIS-Daten für Jedermann

Vom Landesvermessungsamt Brandenburg ist LUM beauftragt, die Objektbildung des Objektbereichs Verkehr neu zu gestalten. Nach Vorgabe des Landesvermessungsamtes werden die Objekte neu gebildet und mit einem **Straßennamen** versehen. Die ATKIS-Daten werden mit einer von LUM angefertigten Toolbox aufbereitet und als

digitale Karte (nach AdV-Vorgaben) ausgegeben. Diese Karte wird im **Rasterformat** (PCX, BMP oder TIFF) ausgegeben und kann von „**Jedermann**“ genutzt werden. Die Polizeipräsidien in Brandenburg nutzen diese digitalen Daten als Basisdaten für ihre Einsatzleitsysteme. Weitere Anwender sind z.B. die Feuerwehr- und Rettungsdienste, der Denkmalschutz, sowie Freizeit- und Erholungs- oder Verkehrsunternehmen.

Jedermann kann mit sehr einfacher GIS-Software die ATKIS-Rasterdaten lesen und seine eigenen Anwendungen diesen Daten hinzufügen. Die fortgeführten ATKIS-Daten können die veralteten ATKIS-Daten ersetzen. Man hat jederzeit aktuelle ATKIS-Rastergrunddaten.

Nutzungs- und Analysemöglichkeiten

Als Basisinformations-System ist ATKIS vor allem gedacht für die Bereiche Umwelt, Verkehr, Raumordnung, Landesplanung, Wasserwirtschaft, Forstwirtschaft und Statistik. Für jeden Bereich sind mit Standard-GIS-Software aus ATKIS-Daten einfache Selektionen und damit die verschiedensten Analysen möglich. Im Umweltbereich können Fragen wie: „Gib mir in einem Abstand von fünfhundert Metern zu einer bestimmten Autobahn an, welche Nadelwälder durch Auspuffgase bedroht werden“, oder im Wasserwirtschaftsbe- reich: „Zeige mir alle Grünflächen in einer Zone von dreihundert Metern um ein Gewässer“ schnell und nützlich beantwortet werden.

ATKIS-Erweiterung

LUM hat zur Zeit für ein Landesvermes- sungsamt in einem Pilotprojekt die zweite

Stufe von ATKIS „ATKIS DLM 25/2“ bearbeitet. Gleichzeitig werden die ATKIS- Daten fortgeführt.

In diesem Pilotprojekt hat LUM die Er- weiterung von DLM 25/1 nach DLM 25/2 und die gleichzeitige Fortführung mit Hil- fe von digitalen Orthophotos durchgeführt.

Bestimmte Ergebnisse aus diesem Pilot- projekt sind auch für zukünftige Leistun- gen, z.B. eine Fortführung und Zusatzer- fassung für die spezifische Biotopkartie- rung, basierend auf ATKIS-DLM 25/1, wichtig.

Für LUM fielen drei Hauptaufgaben an:

a. Geometrische Korrektur der schon er- faßten ATKIS-Daten

Für die geometrische Korrektur der bereits erfaßten ATKIS-Daten, wurden digitale Orthophotos und die interaktive Bildschirm- verarbeitung vorgesehen.

Die Schwerpunkte der Untersuchung die- ser Hauptaufgabe waren:

- Beschreibung der Arbeitsschritte in der Praxis.
- Angabe von notwendigen Genauigkeits- kriterien zur Anpassung und Korrektur der bereits existierenden Daten.
- Angabe von Kriterien, um zu entschei- den, ob die Daten teilweise angepaßt bzw. neu erfaßt werden sollen.

b. Fortführung von ATKIS DLM 25/1, gra- phisch und attributiv

Die Schwerpunkte der Untersuchung die- ser Hauptaufgabe waren:

- Beschreibung der Arbeitsschritte in der Praxis.
- Angabe von Kriterien, um zwischen den verschiedenen Möglichkeiten wie Entfernen, Anpassen/Ändern, Hinzü-

fügen von Geometrie und/oder Attributierung zu entscheiden.

- Angabe, ob es sinnvoll ist, auf der Basis der zur Verfügung stehenden Unterlagen eine Vorlagenerstellung durchzuführen. Welche zusätzlichen Unterlagen sind dabei notwendig?

c. Zusatzerfassung für DLM 25/2

Die Schwerpunkte der Untersuchung dieser Hauptaufgabe waren:

- Beschreibung der Arbeitsschritte in der Praxis.
- Schema-Anpassung, Umsetzung der vorhandenen ATKIS-DLM-25/1-Daten in das neue Daten-Modell.
- Angabe, ob eine Vorlagenerstellung sinnvoll ist.
- Klärung, welche zusätzlichen Unterlagen (digitale/analoge Orthophotos) für die Auswertung von graphischen als auch attributiven Daten sinnvoll sind.

Zusätzlich sollten in einem Arbeitsablauf alle drei Hauptaufgaben gleichzeitig durchgeführt werden.



Generell waren für alle Bereiche auch folgende Fragen zu klären:

- Welche Kontroll-/Prüfverfahren und anderen (automatischen) Hilfsmittel sind notwendig oder nützlich und wären deshalb zu entwickeln (Qualitätssicherungsaspekte)?
- Gibt es Arbeitsschritte, die im Batchbetrieb durchgeführt werden können?
- Zeit- und Kostenabschätzung. Ist eine gleichzeitige Durchführung einer Kombination von zwei oder drei Aufgaben sinnvoll?
- Wie verhält sich die Hard- und Software bei sehr großen Datenmengen?

Zusammenfassung

Als Dienstleistungsunternehmen sieht LUM die Notwendigkeit, die potentiellen ATKIS-Kunden über die Möglichkeiten, die es mit ATKIS-Daten gibt, aufzuklären, um dadurch seine Dienstleistungen anzubieten.

Die Arbeiten mit Geodaten sieht LUM als eine umfassende Arbeit.

Sie besteht unseres Erachtens aus Aufbereitung, Erfassung d.h. Digitalisierung (am Tisch/Bildschirm), Scannen, (semi-) automatischer Vektorisierung, Luftbildinterpretation, Prüfung, Strukturierung/Modellierung, Aktualisierung/Fortführung, Anpassung/Anreicherung/Veredelung, Integration, Selektierung/Analyse/Auswertung, Präsentation/Visualisierung, Umsetzung/Austausch, Verwaltung, Anwendung, Vertrieb und Vermarktung von **Geodaten**.

Digitale Karten für Stadt und Land: "GIS-Daten für jedermann"

Digitale einheitliche Karten, basierend auf aktuellen amtlichen ATKIS-Daten, ausgegeben in Rasterformat.



Bergstraße 34
D-52538 Selfkant-Hillensberg
Tel. 02456 - 5103 - 0
Fax 02456 - 5103 - 10

"Vertriebspartner der Landesvermessungsbehörden für amtliche Geobasisdaten"

Einsatz von ATKIS-Daten im AED-GIS

In kommunalen Planungsbereichen sind ein steigender Informationsbedarf und eine wachsende Flut von Daten zu verzeichnen. In technischen Ämtern werden Informationen in verschiedenen Kartenwerken an unterschiedlichen Stellen geführt. Hierdurch liegt kein einheitlicher, aktueller Datenbestand vor und es fällt ein Mehraufwand durch das Führen und Abgleichen der unterschiedlichen Kartenwerke an. Durch den Einsatz von Geo-Informationssystemen können erhebliche Vereinfachungen und Verbesserungen der Planungsabläufe erreicht werden. Aufgrund ihrer Strukturierung und ihres Informationsgehaltes bilden die ATKIS-Daten eine geeignete Datengrundlage zum Aufbau eines Geo-Informationssystems.

AED-GIS auf der Basis von ATKIS-Daten

Die Geometrie- und Fachdaten von ATKIS werden zunächst in die zentrale Datenbank IDB des AED-GIS übernommen. Sie stehen somit für unterschiedliche Anwendungen zur Verfügung, beispielsweise für die

- Regional- und Umweltplanung,
- Flächennutzungsplanung,
- Landschaftsplanung,
- Forsteinrichtung,
- Lärmberechnung und Lärmausbreitung

Neben der Erfassung und Bearbeitung von Geometriedaten besteht ein Sachdatenkonzept für die integrierte Bearbeitung und Auswertung der Sachdaten. Hiermit werden Sachdatenmasken gemäß dem vorgegebenen Datenmodell automatisch generiert.

Anwendungsbeispiel aus der Planung

Anhand einiger Beispiele aus der Umwelt- und Regionalplanung soll nun gezeigt werden, wie ATKIS-Daten im AED-GIS zu

Planungszwecken eingesetzt werden können.

Flächenverschneidung

Mit Hilfe der Verschneidung von Flächen können Flächenbilanzen zu unterschiedlichen Themen erstellt werden. Als Grundlage können manuell erfaßte, übergeordnete Flächen dienen, beispielsweise ein Wasserschutzgebiet, dessen Grenzen digitalisiert wurden und somit als Vektorgeometrie vorliegen. Die Verschneidung dieses Wasserschutzgebietes mit den Flächen aus dem ATKIS-Datenbestand gibt nun Auskunft darüber, welche Flächennutzung innerhalb des Wasserschutzgebietes vorliegt. Hierdurch können rasch Konfliktflächen wie Industrie- und Gewerbegebiete ausgemacht werden.

Eine weitere Möglichkeit ergibt sich durch die automatische Generierung von Verschneidungsflächen. Als Ausgangsgeometrie wird ein ATKIS-Straßenobjekt herangezogen. Um diese Straße wird eine Pufferzone beliebiger Breite berechnet.

Eine Flächenverschneidung mit dieser Pufferzone gibt nun Auskunft darüber, welche Flächen im unmittelbaren Einflußbereich der Straße liegen und somit durch sie beeinträchtigt sind. Über die Verschneidungsgebiete und die darin liegenden Flächen des ATKIS-Datenbestandes kann eine Statistik ausgegeben werden, welche die Größe und den Flächenanteil der beteiligten Flächen beinhaltet.

Bilden dreidimensionaler Objekte

Liegen zu ATKIS-Daten neben der Grundrißinformation auch Angaben über die Höhe der Objekte vor, können diese dreidimensional dargestellt werden. Zu den im Land Brandenburg erfaßten Einzelgebäuden wurde als Attribut auch die Gebäudehöhe abgelegt. Aus dieser Information läßt sich eine perspektivische Ansicht berechnen. Die Farbe der Gebäude entspricht dabei dem Nutzungstyp, das Attribut „Gebäudehöhe“ wird zur Bestimmung der z-Koordinate herangezogen. Gleichzeitig kann

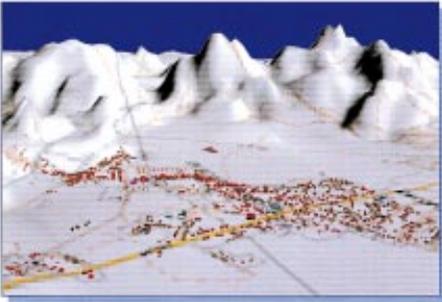
ein digitales Geländemodell die Grundlage bilden, auf der die Gebäude präsentiert werden. Über das Geländemodell kann eine beliebige „Textur“ (Rasterdaten) gelegt werden. Hierfür bieten sich gerasterte ATKIS-Daten an, da somit die Flächenutzung erkennbar wird. Eine räumliche Ansicht eines ausgewählten Landschaftsausschnittes aus den verschiedensten Perspektiven ist somit darstellbar.

Distanzberechnung

Mit Hilfe der ATKIS-Straßenobjekte und daraus abgeleiteten Verkehrswiderständen (durchschnittliche Fahrtgeschwindigkeit) können Distanzberechnungen und Fahrtroutenoptimierungen berechnet werden. Ausgehend von einem beliebigen Startpunkt wird die Erreichbarkeit der umliegenden Straßen in Zeitintervallen (z.B. im Minutenabstand) ermittelt und graphisch ausgegeben. Zusätzlich wird die Route mit der kürzesten Fahrtzeit zu einem Zielpunkt berechnet.

Übersicht

- Motivation und Ziele
- Anforderungen
- VIEW*3
 - Komponenten
- Systemanforderungen
- Beispiele



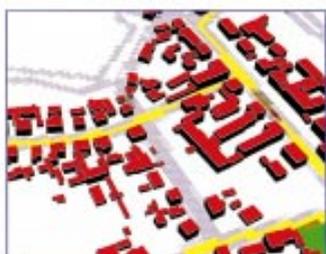
AED
Graphics

Motivation und Ziele

Fachleute



Entscheidungsträger,
Bürger



AED/VIEW*3:

Direktes Verständnis komplexer Zusammenhänge

AED
Graphics

AED/VIEW*3 Grundsätzliche Anforderungen

- **Visualisierung** von 3D-Objekten
- **Interaktion** mit der Szene
- **Identifizierung** von Objekten

AED
Graphics

AED/VIEW*3

Strukturelle Anforderungen

- **Enge Integration in AED-GIS Umgebung**
 - Direkte Kopplung an existierende Produkte:
 - ALK-GIAP
 - AIS
 - Ausnutzung der vorhandenen Ausgangsbasis:
 - Grundrißdaten
 - Fachdaten
- **Basis für neue Produktreihe**



AED/VIEW*3

Abgrenzungen

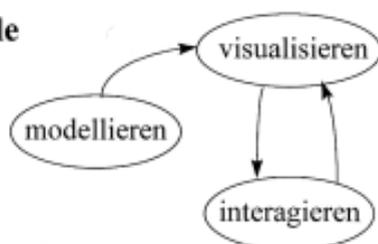
- **Kein Photorealismus**
 - keine
Architekturvisualisierung
- **Kein 3D-Editor**
 - kein CAD



AED/VIEW*3: Szenenmodellierung

- Szenenbestandteile

- Präsentationsfläche
- Texturen
- Objekte

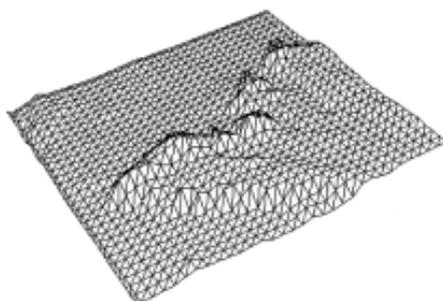


AED
Graphics

AED/VIEW*3: Präsentationsfläche

- Beispiele:

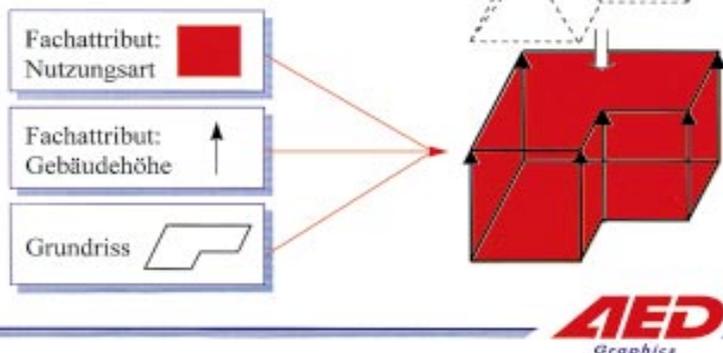
- Digitales Höhenmodell
- Grundwassergleichenpläne
- Lärmdaten



AED
Graphics

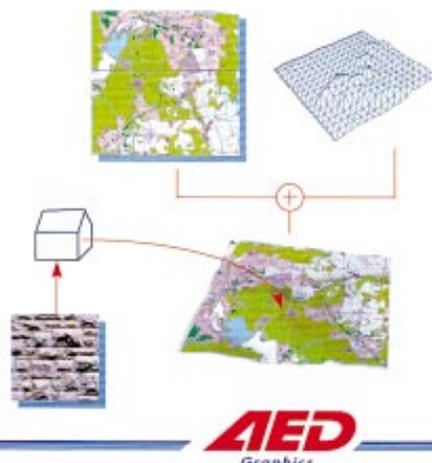
AED/VIEW*3: Objekte

- Automatische Generierung aus Präsentationsvorschriften

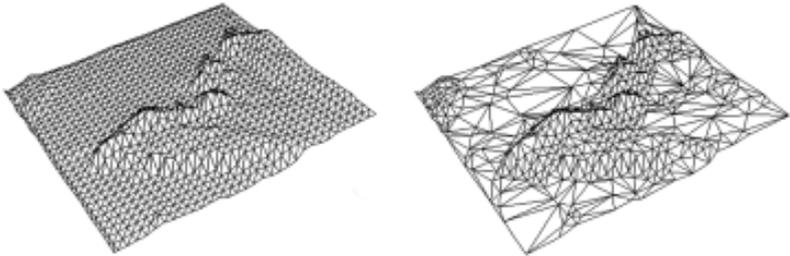


AED/VIEW*3: Textur

- Ausgestaltungstexturen
 - Ziegelsteintextur
 - Dachpfannen
- Geobezogene Texturen
 - Rasterdaten
 - ALK-GIAP
 - AIS
 - Luftbild



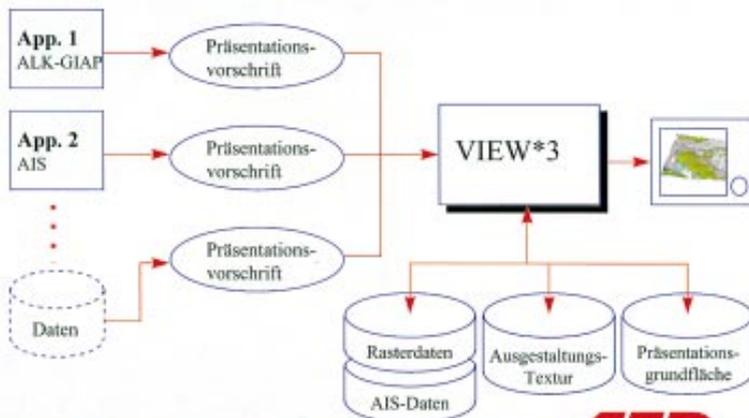
AED/VIEW*3: Optimierung



- Beschleunigungsmöglichkeiten zur interaktiven Visualisierung:
 - Reduktion redundanter Szenenbestandteile
 - Visualisierung ausschließlich relevanter Szenenbereiche

AED
Graphics

AED/VIEW*3: Systemarchitektur



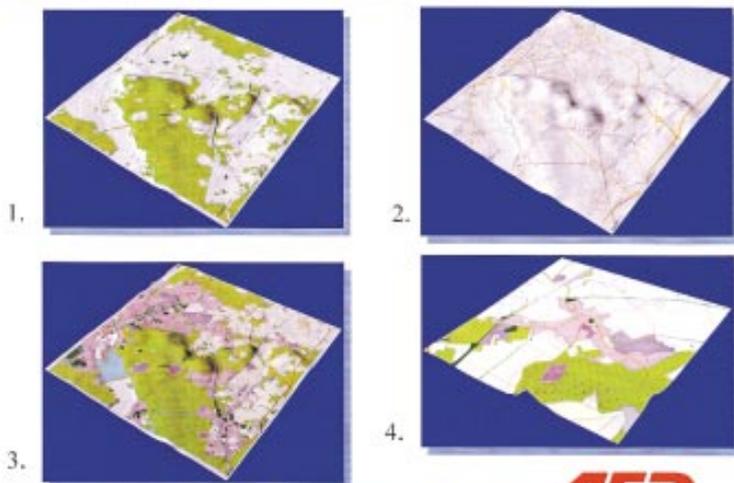
AED
Graphics

AED/VIEW*3: Systemvoraussetzungen

- OpenGL
- 64 MB Speicher
- Plattformen
 - **Windows NT**, Pentium ab 166 MHz (256 KB Cache)
 - **UNIX**, schnelle RISC-Workstation
- schnelle 3D-Graphikkarte
 - Farbtiefe : 24 Bit (True Color)
 - OpenGL Unterstützung
 - Texturspeicher



Beispiele: Flächen mit Texturen



Beispiel: Integration von Objekten



AED
Graphics

Fazit

- **AED/VIEW*3**
 - Neues Visualisierungswerkzeug
 - Vielfältige Visualisierungstechniken
 - Transparenz komplexer Zusammenhänge
- Gesucht werden **Pilot-Anwender**
 - Gefragt sind Ihre Ideen, Anregungen, Probleme aus der Praxis.
 - Nutzen Sie zusammen mit der AED-Graphics die 3. Dimension!

AED
Graphics

ATKIS - Baustein der Raumbezogenen Informationsverarbeitung

Die Rolle Geographischer Informationssysteme bei Datenbereitstellung, Distribution und nutzergerechter Aufbereitung von ATKIS-Daten

ATKIS-Daten sind ein wichtiger Baustein Raumbezogener Informationsverarbeitung (RIV) in öffentlichen Einrichtungen wie auch bei Privatunternehmen. In Brandenburg liegt das Digitale Landschaftsmodell (Stufe DLM 25/1) vor, die begonnene Vertiefung (DLM 25/2) wird durch die Verfügbarkeit von z.B. Gebäudestrukturen mit Höhenangaben und Denkmalschutzattributen und weiteren Zusätzen wie Straßennamen neue Anwendungsschübe auslösen. Dazu trägt auch die Kombinierbarkeit mit den Höhendaten des Digitalen Geländemodells (DGM) bei.

Geographische Informationssysteme unterstützen ATKIS

Geographische Informationssysteme (GIS) sind vor allem als Software für die Nutzung von ATKIS-Daten bekannt, leisten aber auch wichtige Beiträge bei Datenerfassung und Qualitätssicherung, Datenhaltung, nutzergerechter Aufbereitung, modernen Angebots- und Abfragestrukturen sowie der Systemintegration und Lösung von Problemen bei der Fortführung nutzereigener Datenbestände. Der vorliegende Beitrag befaßt sich in erster Linie mit den Anforderungen und GIS-gestützten Mechanismen der Datenhaltung, Distribution und Systemintegration. Er spricht die Vermessung, öffentliche und private Distributoren, Dienstleister und die intensiven Nutzer von Daten des ATKIS-Spektrums an.

ATKIS-Anwenderlösungen

Auf der Maßstabsebene 1 : 25 000 nominal werden ATKIS-Daten im Rahmen von Landesvermessung, Raum-, Bau- und Umweltplanung, Einsatzkräften, Infrastrukturmaßnahmen, Wirtschaftsförderung, Leitungskatastern, Statistischen Ämtern und anderen Bereichen erfolgreich eingesetzt (Abb. 1). Dabei ergeben sich nutzerseitig unterschiedliche „Sichten“ auf die Daten des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informations-Systems ATKIS: der Aspekt amtlicher Sicherheit (das „A“), der Einsatz als Hintergrundkarte („TK“), sowie die vektorielle Integration in Fach-Informationssysteme (das „IS“). Derzeit erfolgt die Nutzung häufig als Hintergrundkarte, oft im Rasterformat (z.B. von LUM). Die ATKIS-konforme Editierung, d.h. Erstellung von Fachgeometrien auf Basis der



Abb. 1: GIS unterstützt vielfältige ATKIS™-Anwenderlösungen

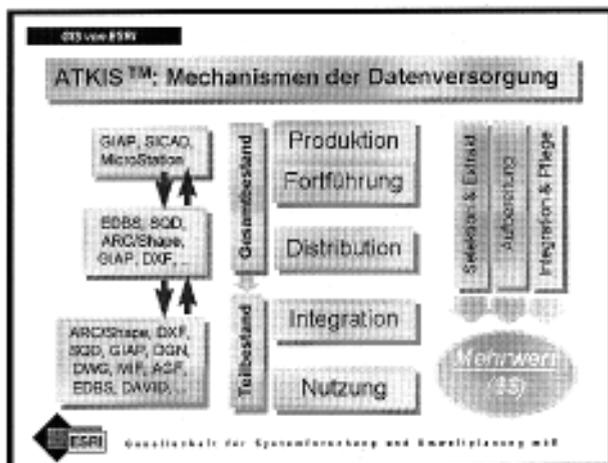


Abb. 2: Mechanismen der ATKIS™-Datenversorgung

ATKIS-Daten, ist direkt mit ARC/INFO-Befehlen oder komfortabler mit der Anwendung „AKIS“ (GFI Leipzig) möglich. Auch die Integration mit Fachdatensystemen, wie z.B. dem Strategischen Informationssystem (SIS) der Stadt Köln, gewinnt an Bedeutung. Neben der einfachen Kartographie eignen sich ATKIS-Daten auch als Input für Modellierungen (Lärm, Hydrologie), 3D-Visualisierung, Tourismus-Informationssysteme und andere.

Nutzergerechte Versorgung

Die nutzergerechte Versorgung mit ATKIS-Daten beinhaltet neben der Produktion und Fortführung im und für das Landesvermessungsamt (LVermA) die Distribution durch LVermA und beauftragte private Dienstleister (Abb. 2). Herausforderungen stellen sich bei der nutzergerechten Aufbereitung, Selektion, Extraktion und Integration der ATKIS-Daten. Der Übergang vom Erfassungsformat des LVermA über die Einheitliche Datenbankschnittstelle (EDBS) zu den vielfältigen Nutzerdatenformaten sowie die Extraktion und

Fortführung von Teilbeständen bieten ein weites Feld für anspruchsvolle Dienstleistungen (Abb. 3).

Qualitätssicherung des Produktionsprozesses

GIS bewähren sich z.B. bei der Qualitätssicherung des Produktionsprozesses. Mit einfach bedienbaren Systemen wie ArcView GIS und Spatial Analyst lassen sich z.B. DGM-Daten screenen: Homogenität der Luftbildstrukturen (Kacheln) oder Hinweise auf Notwendigkeit der Nachbearbeitung (Stufen) werden in Minutenschnelle durch Überlagerung mit den Vektordaten, durch attributbasiertes Einfärben, Erzeugung von Konturlinien und Kantenerstärkungs-Algorithmen eindrucksvoll dokumentiert (Abb. 4 und 5). Hydrologische Modellierungswerkzeuge erlauben schnelle und einfache Prüfung, ob die Daten sich für bestimmte Einsatzgebiete (z.B. Wassereinzugsgebiets- oder Talsperrenmodellierung) eignen.

Die Qualität von Objektbildung und Attributierung kann in ArcView sowohl



Abb. 3: Anforderungen bei ATKIS™-Distribution

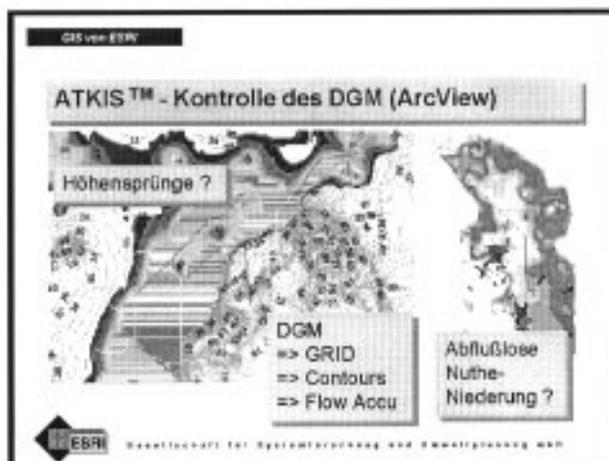


Abb. 4: Kontrolle des DGM - Höhendaten

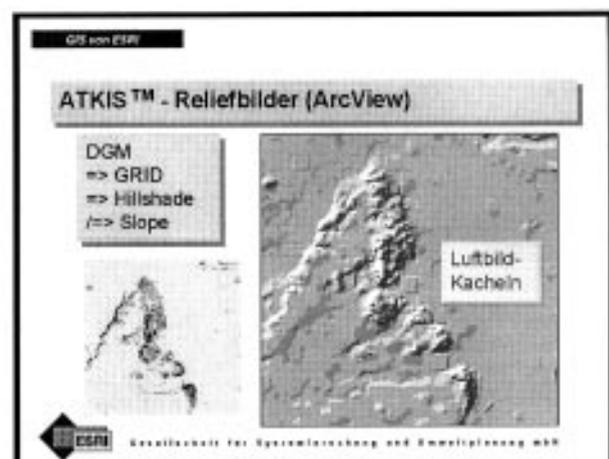


Abb. 5: Kontrolle des DGM - Luftbilder



Abb. 6: SDE als Zentraler Geodatenserver

sachdatenseitig als auch über Geometriezugriffe geprüft werden. Statistik-Algorithmen z.B. für die Prüfung der bundesweit eindeutigen Identifikationsnummer und leistungsfähige Darstellungs- und Selektionsmöglichkeiten tragen zur optischen Aufbereitung und zum sicheren Korrekturzugriff bei den Prüfprozessen bei. Hier bietet sich leistungsfähige und flexible GIS-Software als eigentlich unverzichtbare Ergänzung zu den hochspezialisierten, analytisch stark begrenzten Erfassungswerkzeugen an. Mit derartigen Qualitätssicherungsprozessen lässt sich juristischen Komplikationen wesentlich vorbeugen.

Zentrale Datenbereitstellung

Die Haltung umfangreicher Daten in heterogenen Systemen in Standard-RDBMS, treffsichere Selektion anhand von Sachattributen oder geometrischen Zusammenhängen, Aufbereitung, Integration und Pflege von Fachdatenbeständen sind typische

Anforderungen bei der zentralen Datenbereitstellung. ESRI's Hochleistungs-Geodatenserver SDE ist auch für den ATKIS-Bereich attraktiv: Sehr große Sach- und Geometrie-Datenmengen werden in verschiedenen Standard-RDBMS gehalten (ORACLE, INFORMIX, demnächst SYBASE, IBM DB2, Microsoft SQL-Server). Clients stellen den Nutzern einer heterogenen Multiuser-Umgebung die gewünschten Teildatenbestände mit komfortablen Selektionsmechanismen und sehr kurzen Zugriffszeiten zur Verfügung (Abb. 6). Die offene Anwendungsschnittstelle (Application Programming Interface, API) von SDE unterstützt dabei vielfältige Client-Strukturen - von Eigenprogrammierungen (z.B. C++) über Desktop-GIS- (ArcView) oder CAD-Software (MicroStation, AutoCAD) bis hin zu Internetapplikationen (z.B. MapObjects) und Hochleistungs-GIS (ARC/INFO). SDE lässt sich so in komplexe Fachanwendungssysteme (z.B. das Strategische Informati-

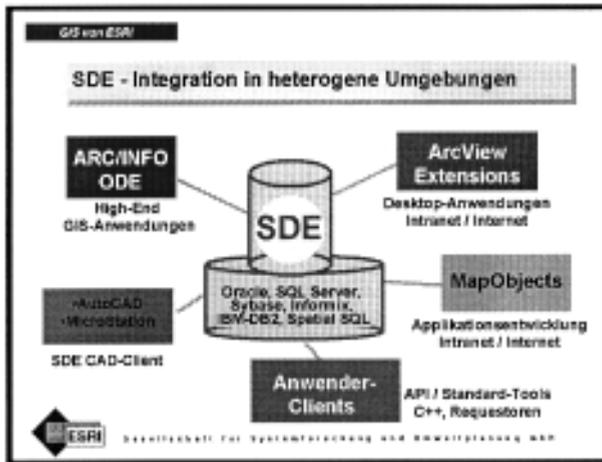


Abb. 7: SDE integriert Nutzer-Systeme

onssystem (SIS) der Stadt Köln) nahtlos integrieren (Abb. 7).

Dienstleistungsangebote, Auswahlmechanismen, Kostenstrukturen

Der kommerzielle Distributor trachtet nach weiter Verbreitung seiner Dienstleistungsangebote und bietet dazu dem Interessenten einfache, dabei wirkungsvolle Auswahlmechanismen an. Im Geodatenbereich ist entscheidend, sowohl sachdatenbasierter wie auch räumlichen Zugriff zu ermöglichen. Im einfachsten Falle geschieht die räumliche Auswahl über ein Koordinaten-Rechteck, heute stehen aber auch moderne Werkzeuge für die Erstellung lokaler oder internetweiter Applikationen zur Verfügung, die kombinierte sachdatenbasierte und komplexe geometrische Definition von ATKIS-Daten ermöglichen und unkomplizierten Zugriff auf große zentrale Datenbestände (z.B. in SDE) erlauben (Abb. 8). Dadurch kann der Nutzer seine Wünsche anhand dynamisch erzeugter Vektor- und Rasterkarten sehr genau definieren und bekommt vom Distributor eine opti-

mal auf seine fachlichen Bedürfnisse abgestimmte ATKIS-Datenlieferung. Protokollmechanismen sichern die Nachvollziehbarkeit der Anforderung im Rahmen von Fortführungsprozessen.

Je nach den Kostenstrukturen könnten diese Werkzeuge auch in weiterführenden Anwendungen von Bedeutung werden: Wer nur „von dem vom Käufer angeklickten Straßenabschnitt höchstens 2000 m entfernte Wohngebäude mit einer Grundfläche zwischen 100 und 200 m² auf Flurstücken innerhalb der Ortslage“ oder „alle innerhalb einer Pufferzone von 1000 m um die geplante Sondermüll-Verbrennungsanlage gelegenen Ackerflächen des Landkreises Potsdam-Mittelmark“ anfordert, minimiert ggfs. die flächenbezogenen Kosten der ATKIS-Daten. Das ist auch für kommerzielle Angebote aus dem Liegenschafts-, Wirtschaftsförderungs- oder Immobilienbereich ein bedenkenswerter Vorteil.

Daten-Integration

Die Vielzahl der Nutzer von ATKIS-Daten benötigt diese in den unterschiedlich-



Abb. 8: Kommunikation mit den Nutzern



Abb. 9: Hochwertige Schnittstellen

sten **Geometrie-Formaten**, da die meisten Applikationen auch in absehbarer Zukunft nicht direkt EDBS verarbeiten. Hier stellt sich die Frage nach der verlustfreien, strukturell optimierten Übernahme der ATKIS- oder ALK-Daten in das Anwendungssystem. Bei dem hohen Umfang der ATKIS-Daten unvermeidlich auftretende

Einzelfehler (Objektbildung, bundesweite ID) müssen vom System angemessen abgefangen werden. ARCEDBS von ESRI (Abb. 9) unterstützt nicht nur die einfachen ARC/INFO-Formate (Coverages) sondern erlaubt auch die Erzeugung komplexer Strukturen wie kilometrierter Routensysteme und unzusammenhängender oder

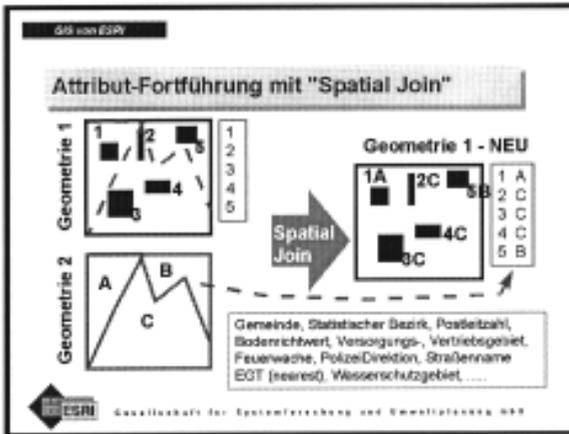


Abb. 11: Geometrische Attribut-Übertragung



Abb. 12: ATKIS™-Fortführung beim Nutzer

Fortführung von ATKIS-Datenbeständen

Jenseits der erfolgreichen Ersterfassung stellt sich besonders für die Nutzer selbst die Aufgabe der nahtlosen, verlustfreien Fortführung von ATKIS-Datenbeständen. Die Betriebsprozesse führen laufend zu Änderungen der Datenbestände. Betroffen sind sowohl Attribute wie auch Geome-

trien (z.B. Grenzlinien von Einsatzleitgebieten o.ä.). Dabei leiten sich wesentliche Eigenschaften von den amtlichen ATKIS-Datengrundlagen ab.

Wie erfolgt der Abgleich mit geänderten ATKIS-Daten?

Über den Bezieher-Sekundärnachweis liefert das Vermessungsamt, bzw. der private Distributor, aktualisierte Bestände

möglichst gemäß den vorangegangenen Selektionswünschen der Nutzer (siehe Dienstleistungsangebote, Auswahlmechanismen). Diese müssen in die sich laufend weiterentwickelnden Anwendungen störungsfrei integriert werden (Abb. 12). Wenn im ATKIS-Bestand ein Verwaltungsbereich geteilt wurde, müssen evtl. alle auf diesen Bereich aufbauenden Nutzer-Sachdaten geändert werden. Der oben genannte „Spatial Join“ kann in vielen Fällen die Attributpflege stark erleichtern. Komplizierter gestaltet sich die Pflege von veränderten Begrenzungslinien. Mit ihren vielfältigen, vollständig automatisierbaren objekt- und themenübergreifenden Selektions- und Bearbeitungsmethoden innerhalb multipler Datenbestände stellen auch hier ARC/INFO oder ArcView anspruchsgerechte und leistungsfähige Grundlagensoftware für Pflegeprozesse dar.

Ausblick

Die gegenseitige Öffnung und das engere Zusammenwachsen von GIS- und CAD-Welten aufgrund internationaler Bestrebungen (OPEN GIS und andere) wird von ESRI intensiv unterstützt. Gleichzeitig entwickeln sich die Methoden der Datenhaltung und Kommunikationsmöglichkeiten rasant weiter und verändern unser aller Lebens- und Arbeitsgewohnheiten. Wir können daher für die Zukunft auf eine immer intensivere Verbreitung und nutzergerechtere Integrierbarkeit von ATKIS-Daten in alle Aspekte der Raumbezogenen Informationsverarbeitung bauen.



Komponenten eines weitgehend automatisierten, elektronischen Vertriebes von ATKIS-Daten

Die ATKIS-Daten als amtliche Basis- und Referenzgeometrie bilden eine einzigartige Datengrundlage für die Arbeit mit GIS. Ein erfolgreicher Vertrieb dieser Daten basiert auf effizienten Serviceleistungen. Dieses Papier dient dazu, Ideen und realisierte Software-Komponenten vorzustellen, die es erlauben, einen effizienten, DV-gestützten ATKIS-Datenvertrieb zu konzipieren. Dazu gehören die Bereitstellung eines einfachen PC-Werkzeuges zur „elektronischen Datenbestellung“ (Requester); die Bereitstellung eines intelligenten Server-Werkzeuges zur automatisierten Abarbeitung der elektronischen Bestellungen; die Bereitstellung von Werkzeugen zur Erzeugung von Serienbriefen (und Serien-EMAILS), die nach der Einstellung von Differenz-Updates gezielt die elektronischen Bestellungen auswerten und die betroffenen Nutzer im Detail über die Objektänderungen informieren sowie die Nutzung von Internet und Intranet als weiteres Informationsmedium für ATKIS (www.atkis.de) und als Möglichkeit des Bezuges des Werkzeuges zur elektronischen Datenbestellung („Download“).

1. Einleitung

Mit der Einführung von ATKIS- dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem - stellen die Vermessungsverwaltungen der Länder das digitale amtliche Kartenwerk für den mittelmaßstäbigen Bereich zur Verfügung.

Damit wird erstmals ein flächendeckendes kartographisches Grundlagenwerk digital vorliegen. Durch seinen amtlichen Charakter stellt es darüber hinaus einen verbindlichen Standard als Referenzgeometrie dar.

Die Existenz dieser Basisdaten wird die

Einsatzmöglichkeiten von GIS enorm erweitern.

Um die Chancen, die mit der Einführung von ATKIS bei den Anwendern verbunden sind, optimal nutzen zu können, ist es notwendig, den Service der Datenbereitstellung so „kundenfreundlich“ wie möglich zu gestalten. Eine standardisierte, plattformübergreifend nutzbare „elektronische“ Datenbestellung via Diskette oder Internet ermöglicht eine Serviceverbesserung sowie die Nachnutzung der Information für die gezielte Information der Kunden nach der Aktualisierung der Daten. Die „elek-

tronische" Verwaltung der Bestellungen von ATKIS-Daten ermittelt stets die betroffenen Kunden nach der Einstellung von Differenz-Updates. Die Kunden werden gezielt über Datenänderungen via Serienbrief oder Serien-EMAIL informiert.

2. Anforderungen an die Softwarehersteller

2.1 Selektive Datenanforderung über Requester

Als generelles Informationssystem beinhaltet ATKIS eine Vielzahl unterschiedlicher topographisch-kartographischer Inhalte, die als Geometrien und Sachdaten abgelegt und miteinander verbunden sind.

Die Fülle verschiedener Informationen kennzeichnet die Universalität des Informationssystems, macht es aufgrund der Datenmengen und der komplexen Struktur den einzelnen Fachanwendungen aber nur schwer handhabbar.

Für diese Benutzergruppe kommt es darauf an, relevante Informationen schnell und unkompliziert aus der gesamten Datenbasis zu extrahieren.

Es sind also Requester zu entwickeln, die es den Nutzern erleichtern, räumliche und/oder fachliche Subsets aus der Gesamtdatenmenge anzufordern, ohne daß sie erst zum Experten für ATKIS-Datenstrukturen werden müssen.

2.2 Selektive Datenbereitstellung über Subsetbildung

Der Umfang der ATKIS-Daten und deren Komplexität bedingen einen hohen Verwaltungsaufwand.

Es ist davon auszugehen, daß eine Vielzahl von Datenanforderungen auf die Daten-Anbieter zukommen.

Um diese zu entlasten und standardi-

sierte Vorgänge zu ermöglichen, sind Produkte zu entwickeln, die die Datenhaltung, die Bildung von Subsets nach Angaben der Nutzer und die Abgabe der Daten weitgehend automatisieren.

2.3 Steigerung der Vertriebs-effizienz über ein „elektronisches Bestellwesen“

Durch die Einführung digitaler Techniken bei der Anforderung von ATKIS-Daten kann der inhaltliche Bestellvorgang dv-gestützt in Form einer „auszufüllenden“ Diskette organisiert werden. Auf unvollständige Bestellungen (z.B. das Fehlen von Dateiformatangaben) wird der Benutzer schon während des Bestellvorgangs durch das Programm hingewiesen. Manuelle Fehler bei der Abarbeitung der Bestellung sind weitgehend ausgeschlossen. Die Abarbeitung der Bestellung erfolgt automatisch. Der Kunde bekommt genau das, was er bestellt hat. Die Kosten für die Datenbearbeitung reduzieren sich. Eine Bestel-lungskorrektur durch den Kunden ist leichter möglich.

Zudem erlaubt die Archivierung der Bestellinhalte (Request-Dateien) eine genaue Information, welcher Kunde welche Daten besitzt. Es kann somit „relativ einfach“ eine Service-Leistung in der Form angeboten werden, daß nach der Aktualisierung der ATKIS-Daten gezielt die betroffenen Benutzer via Serienbrief (oder Serien-EMAIL) informiert werden.

2.4 Verbesserung des ATKIS-Infomationsangebotes über die Nutzung von Internet und Intranet

Durch die Präsenz von ATKIS im Internet werden weitere potentielle Nutzerkreise erschlossen. Im weltweiten Trend, „GIS für

Jedermann" werden Zugangswege zu GIS-Daten via Internet strategisch interessant.

Die Erwartungen an diese Benutzergruppen dürfen derzeit aus verschiedenen Gründen nicht allzu hoch bewertet werden. Der oben skizzierte Weg einer „elektronischen Bestellung" via Diskette ist datentechnisch relativ leicht auf einen echten ONLINE-Betrieb umstellbar.

Aufgrund der Bedeutung von ATKIS sollte als Internet-Adresse eine Top-Level-Domain gewählt werden.

Ein Internet-Nutzer, der etwas zu ATKIS wissen möchte, wird unter „www.atkis.de" aktuelle Informationen zu diesem Thema erhalten (die nicht älter als 48 Stunden sind). *Das Medium Internet könnte sich in einer ersten Stufe als aktuelles „Nachschlagewerk" zu ATKIS bewähren.*

Durch eine monatliche statistische Auswertung der Zugriffe auf die ATKIS-Seiten im Internet bekommen die Landesvermessungsämter ein „Bild", wer sich zu welcher Tageszeit für welche ATKIS-Seiten interessiert hat. Eine Auswertung dieser Informationen für vertriebliche Zwecke ist gegeben.

In einer zweiten, etwas später zu realisierenden Stufe, könnte über dieses Medium ebenfalls eine „elektronische Bestellung" durchgeführt werden. Statt dem Versenden von Bestelldisketten wird das Programm vom Internet direkt „heruntergeladen" (Hinweis: dies ist technisch bereits in unserer Firma gelöst ...).

Ein Datenvertrieb via Internet ist aufgrund der Datenmengen und der fehlenden rechtlichen Bestimmungen bez. Zahlungsverkehr und gültiger elektronischer Unterschriften in Netzen in den nächsten Jahren noch nicht zu empfehlen.

3. Beschreibung der Management-Komponenten

3.2 Requester

3.2.1 Zweck

Mit seiner großen Menge von Informationen ist ATKIS für bestimmte fachspezifische Zwecke zu umfangreich, damit *schwer handelbar und zu wenig übersichtlich*. Dieser „Gesamt-Datenbestand" lagert oft bei einer zentralen Stelle. Für den (dezentralen) Fachanwender sind im allgemeinen nur Extrakte der ATKIS-Gesamtheit wichtig, d.h. es werden geometrische (Landkreis, Straße oder Nutzerfenster ...) und inhaltliche (nur fachrelevante) Extrakte der jeweils verfügbaren Gesamt-ATKIS-Daten benötigt.

Die Extraktion schafft dabei folgende Vorteile:

- Ausblenden nicht-relevanter Daten und damit Konzentration des Anwenders auf das für ihn Wesentliche
- Steigerung der Performance für PC-Anwender.

Der Requester stellt ein Modul dar, welches es dem Nutzer ermöglicht, seine speziellen Anforderungen an einen passenden Extrakt der Gesamt-ATKIS-Daten mittels geeigneter grafischer Menüführung zu formulieren.

3.2.2 Prinzipielle Arbeitsweise des Requesters

Datenanforderungen durch den Nutzer mittels spezieller plattformunabhängiger Abfrage-Programme formuliert der *Requester*. Das Ergebnis der Anforderungsformulierung ist das sogenannte *Requester-File*.

Diese Datei ist direkt vom Subset-Builder auf der Workstation lesbar und kann im

Batch-Betrieb abgearbeitet werden. Sie kann auch bei der späteren Integration der Differenz-Updates auf dem ATKIS - Geodaten-Server wieder aktiviert werden.

Die derzeitige Realisierung im Produkt AKIS der Firma GFI ist für die ARC/INFO-Welt durchprogrammiert. Syntaktisch lehnt sich derzeit das Requester-File an die AML-Syntax an und ist praktisch ein Satz vordefinierter Variablen in AML-Code. Eine Erweiterung und somit eine „Mehrsprachigkeit“ der „elektronischen Bestellung“ auf andere leistungsfähige GIS-Systeme wäre nach unseren Erkenntnissen prüfenswert.

3.2.3 Der PC-Requester

Die EDV-technischen Anforderungen an den realisierten PC-Requester sind mini-

mal. Es genügt ein normal ausgestatteter PC mit Windows 95 bzw. Windows NT, der auch für die herkömmliche Textverarbeitung geeignet ist. Die Benutzerführung ist der Microsoft-Welt entnommen.

a) Inhaltliche Auswahl von ATKIS-Daten:

Die inhaltliche Auswahl von ATKIS-Daten (Abb. 1) erfolgt in Form eines „Dateibaumes“. Durch „Doppelklick“ können die Selektionstiefen des ATKIS-Objektarten-Kataloges aktiviert werden. Die Selektionstiefe 1 entspricht derzeit einer sogenannten Folienauswahl, die Selektionstiefe 2 einer Objektauswahl und die Selektionstiefe 3 einer Auswahl aufgrund von Attributinformationen. Die gewünschten Selektionen werden durch ein „Häkchen“ aktiviert und als Selektionsbündel abgespeichert.

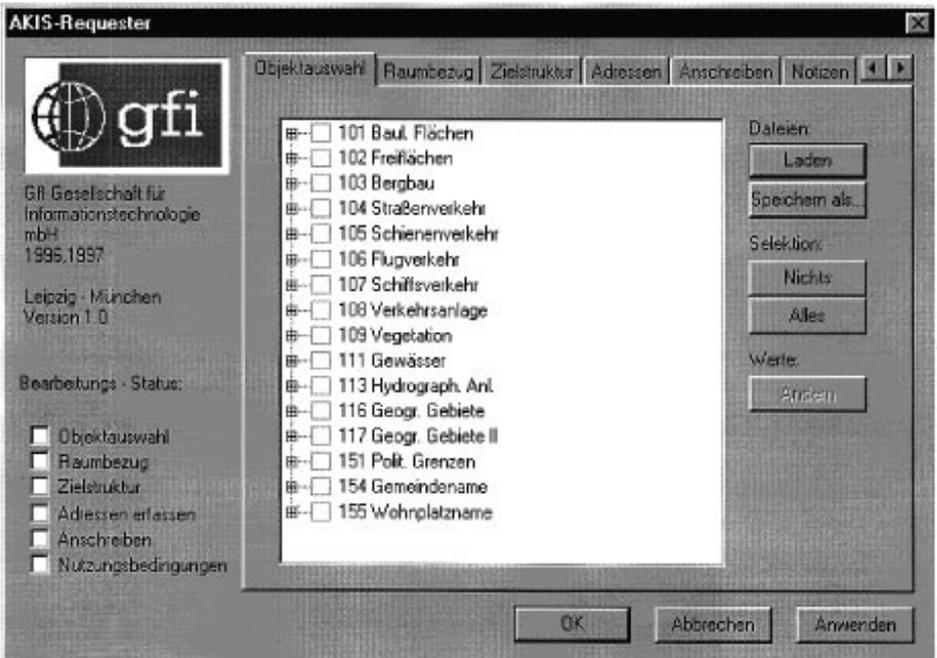


Abb. 1: PC-Requester - inhaltliche Auswahl

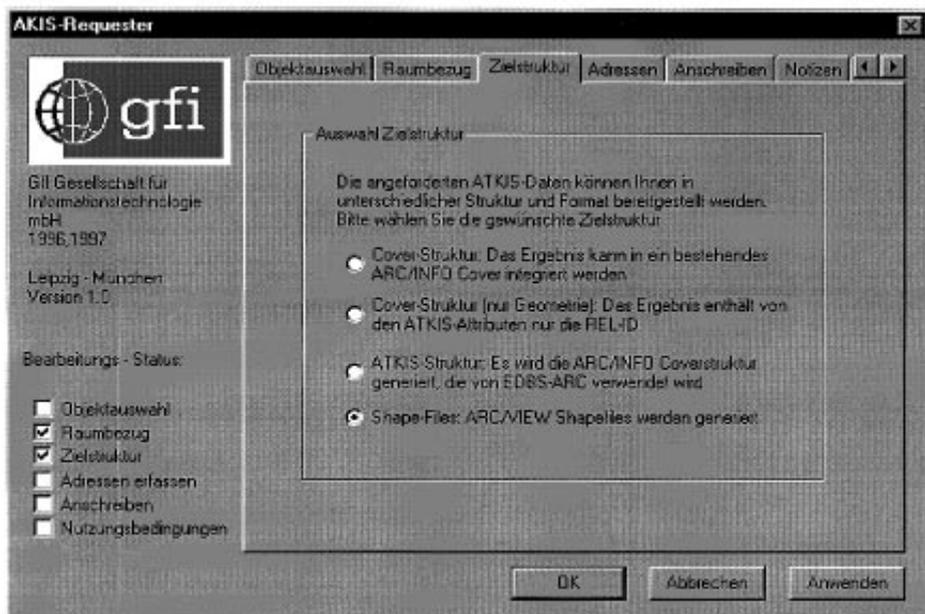


Abb. 3: PC-Requester - Auswahl des Zieldatenformates



Abb. 4: PC-Requester - Adressenfeld

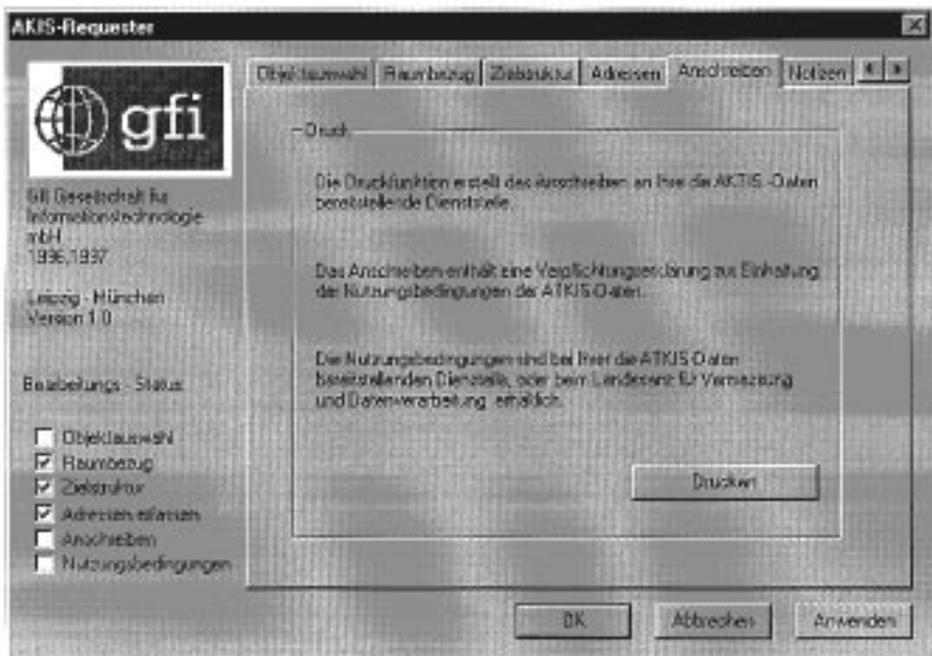


Abb. 5: PC-Requester - Schriftverkehr



Abb. 6: PC-Requester - Freitextfeld

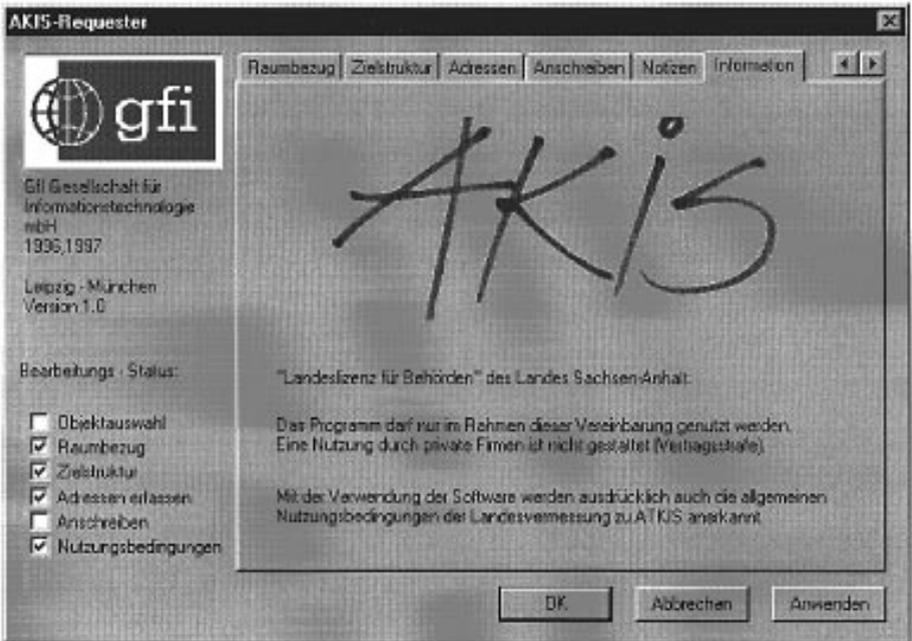


Abb. 7: PC-Requester - Lizenzrechtliche Informationen

f) Freitext für Notizen:

Um sich im Zuge der Zeit immer stärker den Nutzerwünschen annähern zu können, sollte dem Anwender noch ein Freitextfeld für die Mitteilung von z.B. Wünschen zur Verfügung stehen (Abb. 6).

g) Lizenzrechtliche Informationen:

Diese Seite ist ebenfalls ein Pflichtfeld der elektronischen Bestellung. Um eine erfolgreiche Bestellung abgeben zu können, wird der Anwender gezwungen, einmal diese Seite zu aktivieren. Dies wird im Request-File festgehalten. Der Anwender akzeptiert durch das Zurücksenden der ausgefüllten Bestelldiskette automatisch auch die lizenzrechtlichen Bestimmungen (Abb. 7).

h) Wünschenswerte Erweiterungen:

Nach unseren bisherigen Informationen werden nachfolgende Erweiterungen des PC-Requesters von Seiten der Anwender gewünscht:

- die Ermittlung des ungefähren Datenvolumens der Bestellung,
- die Angabe der bestellten Quadratmeter (zur groben Kostenschätzung).

3.3 Subset-Builder

Der Subset-Builder nimmt innerhalb der Management-Komponenten eine zentrale Stellung ein. Er bildet das Herzstück für die ATKIS-Extraktion. Eingangsparameter sind die Gesamt-ATKIS-Daten sowie das nutzerdefinierte Request-File und

Ausgang ist ein Subset extrahierter ATKIS-Daten, welches genau den Nutzeranforderungen entspricht.

Beim Start des Subset-Builders vom Hauptmenü aus erscheint die folgende Eingabemaske entsprechend Abbildung 8. Bei **ATKIS-Quelle** erscheint der momentan aktive Filename der gewählten ATKIS-

Quelldaten, bei **Requester-File** der aktuelle Filename der Requester-Datei. Durch Klick auf die danebenstehenden Schaltflächen kann der Nutzer diese Parameter ändern.

Bei **ATKIS-Quelle wählen** erscheint das in Abbildung 9 dargestellte Menü.



Abb. 8: Subset-Builder-Startmenü

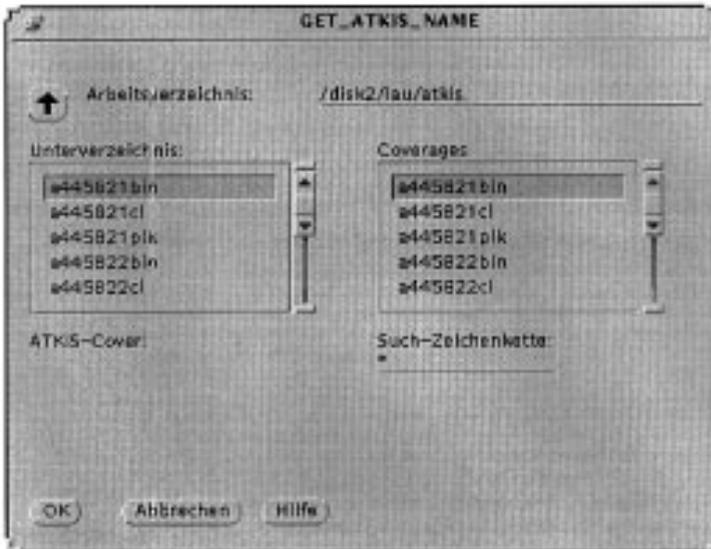


Abb. 9: Subset-Builder-Untermenü „ATKIS™-Quelle“ wählen

Bei **Requester-File wählen** erscheint das Menü entsprechend Abbildung 10.

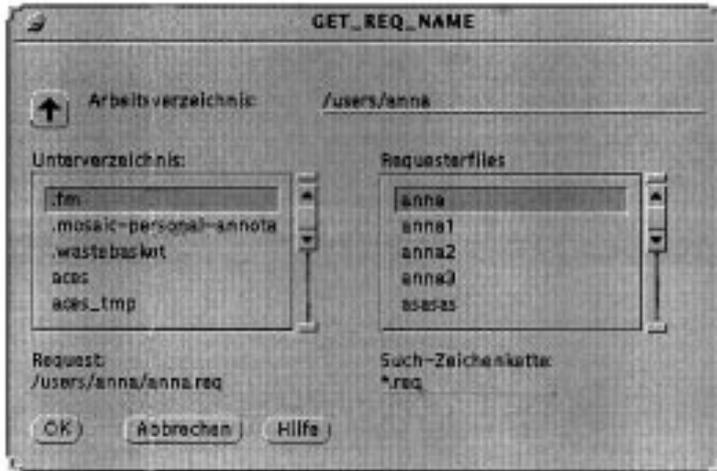


Abb. 10: Subset-Builder-Untermenü „Requester-File“ wählen

Die Abarbeitung der elektronischen Bestellungen kann dabei auch im reinen „Batch-Betrieb“ (z.B. über Nacht) durchgeführt werden.

Die vorgestellten Lösungen der Subset-Bildung auf Server-Seite sind Realisierungen der ARC/INFO-Welt. Eine Implementation auf anderen leistungsfähigen GIS-Systemen ist unserer Ansicht nach ein realistisches Unterfangen. Eine diesbezügliche Prüfung wäre wünschenswert.

3.4 ATKIS im Internet (www.atkis.de)

Die Firma Gfi GmbH in Leipzig hat in einer Gemeinschaftsinitiative mit der Firma LUM GmbH eine prototypische Realisierung von „ATKIS im Internet“ vorgestellt. Diese Eingangsseite stellt Basisinformationen vor. Auf der linken Bildschirmhälfte wird eine Gliederungstabelle geführt. Eine Verzweigung zu den amtlichen Informationen der einzelnen Landesvermessungsämter ist möglich. Dort werden die aktuellen Informationen über Datenverfüg-

barkeit, Datenqualität, Datenformate, Preise und den verantwortlichen Ansprechpartner geführt. Zudem wird Firmen die Möglichkeit geboten, ihr Dienstleistungsangebot rund um ATKIS vorzustellen.

Eine elektronische Anforderung einer Bestelldiskette ist bereits realisiert.

4. Zusammenfassung/Überblick und Ausblick

Die vorgestellten Wege einer „elektronischen Bestellung“ von ATKIS-Daten tragen der rasanten technischen Entwicklung in der Datenverarbeitung Rechnung. Einfache Software-Werkzeuge auf Anwender-Seite, gekoppelt mit intelligenten Programmen auf Server-Seite, erlauben eine weitgehende Automatisierung des ATKIS-Datenvertriebes. Durch Effizienzsteigerung und Erweiterung des Leistungsspektrums wird der Service für den Kunden deutlich gesteigert.

Die Einführung eines elektronisch gestützten Bestellwesens erlaubt wiederum

den Vertreibern von Daten eine gezielte Information von Kunden - insbesondere kann die Information über Aktualisierungen von Daten gezielt an die betroffenen Kunden weitergeleitet werden.

Dieser Service rund um ATKIS dürfte zukünftig die Daten für GIS-Anwender noch interessanter werden lassen.

Literatur:

Konzeption zur landesweiten Umsetzung, Haltung und Verteilung von ATKIS-Daten als Grundlage der Nutzung in Fachinformationssystemen (unveröffentlichtes Arbeitsmaterial des Ministeriums für Raumordnung, Landwirtschaft und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt, 1996)

AKIS Version 2.0 - Technische Dokumentation, Stand: Dezember 1996 (Firma Gfl GmbH)



Arbeitsgruppe 1:

Stand und Probleme bei den Fachanwendungen des ATKIS - DLM 25/1

Die Ergebnisse der Diskussion sind im folgenden stichpunktartig zusammengefaßt:

- Die Nutzung der DLM-Daten für Fachanwendungen steht erst am Anfang. Ein großer Teil der Anwender nutzt die Daten vor allem als topographische Hintergrundinformation. Einige Anwender bemühen sich derzeit um eine geometrische Anpassung ihrer Fachgeometrien an ATKIS. Eine weitergehende semantische Integration von ATKIS und Fachdaten auf Modellebene findet nicht statt und wird auch u.a. wegen technischer Restriktionen zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht empfohlen.
- Die Anwender haben Bedarf vor allem an DLM-Daten im Rasterformat geäußert. Diese werden für Hintergrunddarstellungen und teilweise als Grundlage für das On-Screen-Digitizing benötigt. Die Handhabung der Rasterdaten wird in vielen Fällen als einfacher als die der sehr komplexen DLM-Vektordaten eingeschätzt. Außerdem erhält man mit den Rasterdaten bereits eine entsprechende Präsentation für den Bildschirm und den Ausdruck.
- Für viele fachliche Zwecke wird ein vereinfachter Auszug aus dem ATKIS-DLM als ausreichend angesehen. Eine solche Vereinfachung könnte u.a. erzielt werden durch:
 - die Selektion von Objektbereichen,
 - die Verknüpfung von durch Knoten getrennten Objekten bei gleicher Attributierung,
 - die Verringerung der Hierarchietiefe der Objektstruktur.
- Die effektive Nutzung der DLM-Daten in unterschiedlichen GIS-Produkten erfordert weitere Verbesserungen der Schnittstellen zum Im- und Export auf der Grundlage der EDBS. Hierzu werden intensivere Kontakte zwischen Anwendern, Dienstleistern und GIS-Herstellern als erforderlich angesehen.

C. Schöning

Arbeitsgruppe 2:

Nutzeranforderungen bezüglich Aktualität, Inhalt und Fortführungsmöglichkeiten des DLM 25/2

Die Teilnehmer der Beratung formulierten die folgenden Grundsätze:

- Die Lagegenauigkeit der ATKIS-Daten nach der Lageverbesserung ist mit ungefähr $\pm 2...3m$ ausreichend. Das trifft auch für die Einzelgebäude mit $\pm 0,5m$ zu.
- Bei der Erfassung und späteren Präsentation sollte man nicht von der Maßstabreihe der analogen topographischen Karten und den damit verbundenen Inhalten abgehen. Das LVermA sollte auch die Präsentation im Maßstab 1:5 000 vorsehen.
- Mit der Aufnahme der Objektarten „Gebäude“, der weiteren Anreicherung des Objektbereiches „Gebiete“ sowie dem Attribut „Straßenname“ sind die grundsätzlichen inhaltlichen Forderungen gedeckt. Weiterhin besteht ein Bedarf an der Erfassung von Hausnummern und den Kilometrierungen entlang von Verkehrswegen. Zur Erfassung solcher Informationen sollte die engere Zusammenarbeit mit Daten-Providern gesucht werden.

Es wird nachträglich darauf hingewiesen, daß die Darstellung des Reliefs (in einigen Bereichen auch in dm- Genauigkeit) ein unverzichtbarer Bestandteil des DLM werden muß.

- Die Aktualität sich schnell verändernder Objektarten oder Attribute muß gesichert werden. Eine fünfjährige turnus-

mäßige Bearbeitung reicht dafür nicht aus.

- Durch die Verwaltungen ist sicherzustellen, daß auf der Basis von ATKIS geschaffene Kartengrundlagen bei der Bestätigung von Projekten oder der flächengebundenen Bewilligung von Zuwendungen in den jeweiligen Fach- bzw. Finanzbehörden anerkannt werden.

Weber

Arbeitsgruppe 3:

Datenabgabe

Die Arbeitsgruppe 3 befaßte sich mit den Wünschen der Datennutzer zur schnellen und nutzerfreundlichen Bereitstellung der Geodaten durch das Landesvermessungsamt. Insbesondere von den beteiligten Vertretern des Umweltschutzes, der Landesentwicklungsplanung, der Raumordnung, der Forstplanung und Stadt- und Verkehrsplanung wurde deutlich gemacht, wie Geodaten aufbereitet werden sollten, damit sie ohne aufwendige und zeitraubende Zwischenprozeduren direkt vom Verbraucher für die graphische Datenverarbeitung in Fachinformationssystemen oder für Analyse- und Planungsaufgaben verwendet werden können. Die Diskussion zeigte, daß die Ansprüche der Datennutzer sehr vielseitig sind, in der gegenwärtigen Phase der Vervollständigung des Grunddatenbestandes an Vektor- und Rasterdaten der Gesamtlandesfläche durch das Landesvermessungsamt aber nur Standardprodukte in Standardformaten mit Standardschnittstellen zu Verfügung gestellt werden können.

Für die weitere und noch bessere Befriedigung des Bedarfs an Geodaten wurden die folgenden wichtigen Hinweise aufgenommen und in das Aufgabenprofil des Dezernates Geodatenzentrum/Kundendienst eingebunden:

- Bereitstellung der Präsentation des ATKIS-DLM 25/1 im Rasterformat durch das Landesvermessungsamt,
- Schaffung eines angemessenen Softwareangebotes durch das Landesvermessungsamt zwecks Unterstützung der problemfreien Visualisierung der angebotenen Standarddaten beim Datennutzer,
- Ausrichtung des Marketings, insbesondere der Angebotspolitik des Landesvermessungsamtes auf breit angelegte Informationen über die Vielseitigkeit der angebotenen Daten, ihre Strukturen, Formate u.a. Merkmale mit dem Ziel, die Entscheidungsfindung des Datennutzers beim Erwerb der Daten in Abhängigkeit von seiner Systemumgebung und dem geplanten Verwendungszweck der Daten zu erleichtern,
- Einbeziehung der Information der Kartennutzer über die in Rechts- und Verwaltungsvorschriften geregelten Nutzungsrechte, Preise, Gebühren und Entgelte für digitale Daten in die Angebotspolitik des Landesvermessungsamtes, um unerwartete Verzögerungen der Datennutzung nach dem Datenerwerb beim Nutzer zu vermeiden,
- Baldige Schaffung von Regelungen durch das Landesvermessungsamt für die Abgabe von Datenupdates und deren Integration in bestehende Datenbestände beim Datennutzer,
- Herausgabe der topographischen Karten, Luftbildkarten und des DLM 25 auf CD-ROM und Nutzungsfreigabe der vom Datennutzer bestellten Daten nach dem Freischaltungsprinzip.

H. Kreibitz

Autorenverzeichnis

Franz Blaser

Referatsleiter, Ministerium des Innern des Landes Brandenburg

Dr. Eckhardt Seyfert

Abteilungsleiter Geobasisdaten, Landesvermessungsamt Brandenburg

Dr. Horst Kreibitz

Landesvermessungsamt Brandenburg

Wilhelm Bor

LUM Geographische Informations-Systeme GmbH, Selkant-Hillensberg

Dr. Heinz Steufnehl

AED Graphics GmbH, Bonn

Dr. Walter Zorn

ESRI Leipzig GmbH, Teltow

Dr. Josef Kauer

Gfi Gesellschaft für Informationstechnologie mbH, Leipzig



Aus dem Angebot des
Landesvermessungsamtes

TK 25 - Ausgabe Flächennutzung



Analoge Ausgabe des DLM 25/1

Bisher erschienene Kartenblätter:

- | | | |
|----------------------|-----------------------------|--------------------|
| - 3041 Lögow | - 3143 Wustrau-Alt friesack | - 3246 Wandlitz |
| - 3042 Neuruppin | - 3144 Löwenberg | - 3247 Biesenthal |
| - 3043 Lindow (Mark) | - 3243 Linum | - 3248 Melchow |
| - 3141 Wildberg | - 3244 Krenmen | - 3342 Nennhausen |
| - 3142 Fehrbellin | - 3245 Oranienburg | - 3342 Paulinenaue |

Vertrieb:

Landesvermessungsamt Brandenburg

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| • 14471 Potsdam | • 15236 Frankfurt (O.) |
| Zeppelinstraße 8 | Robert-Havemann-Str. 7 |
| Fax: (03 31) 96 49 18 | Fax: (03 35) 55 82 - 702 |

Preis: 8,80 DM

*✓*ermessung Brandenburg Sonderheft 1997

ISSN 1430-7650

gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier