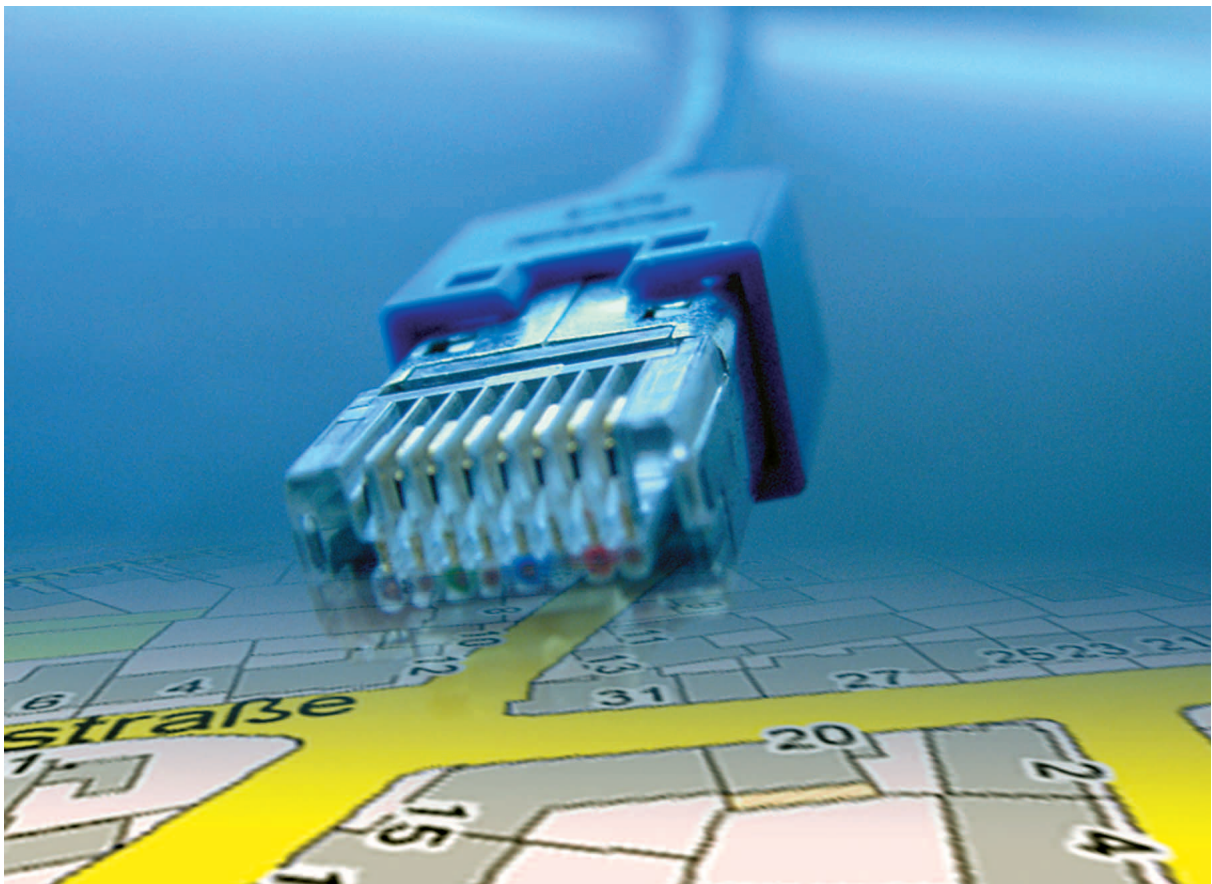
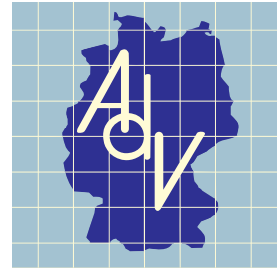


**Arbeitsgemeinschaft der
Vermessungsverwaltungen der
Länder der Bundesrepublik Deutschland**



**Tätigkeitsbericht
2004**

Vorsitzender: Ministerialrat Reinhard Klöppel
Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
Kaiser-Friedrich-Ring 75
65185 Wiesbaden

Fernruf: 06 11/815 24 45

Stellvertretender Präsident Prof. Dr.-Ing. Klaus Kummer
Vorsitzender: Landesamt für Vermessung und Geoinformation
Hakeborner Straße 1
39112 Magdeburg

Fernruf: 03 91/567-85 00

Geschäftsstelle: Vermessungsdirektor Wilhelm Zeddies
Landesbetrieb Landesvermessung und
Geobasisinformation Niedersachsen
Podbielskistraße 331
30634 Hannover

Fernruf: 05 11/646 09-110

Weitere Kontakte und Präsentationen:

Internet: **www.adv-online.de**
www.atkis.de
www.sapos.de

Herstellung: Hessisches Landesvermessungsamt, Wiesbaden

Titelbild: LGN, Hannover

Das öffentliche Vermessungswesen etabliert sich mit seinen Datenbanken kontinuierlich als ein wesentlicher Teil des modernen Gewährleistungsstaates. Öffentlichkeit und Politik erkennen, dass sich das öffentliche Vermessungswesen zu einer Schlüsselressource für Staat und Gesellschaft entwickelt.

Zuständig für die betreffenden Aufgaben sind die Vermessungsverwaltungen der Bundesländer. Gleichwohl müssen die wesentlichen Aktionslinien im öffentlichen Vermessungswesen über die Ländergrenzen hinweg und unter Einbeziehung der betreffenden Verwaltungen des Bundes fachlich und logisch aufeinander abgestimmt und in den Grundstrukturen bundesweit harmonisiert sein. Die Anforderungen der modernen Informationsgesellschaft u. a. an die einheitliche und normbasierte Modellierung der einzelnen Datenbestände und an die Vereinheitlichung der überregional bedeutsamen technischen Infrastrukturen und Leistungsangebote im öffentlichen Vermessungswesen unterstreichen die Notwendigkeit einer solchen Koordinierung.

Dieser Koordinierungsaufgabe sieht sich die AdV als Gemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland verpflichtet, zumal sich das Vermessungswesen in Deutschland in den wichtigen Facetten nicht nur innerhalb der Bundesrepublik, sondern auch gegenüber den europäischen Instanzen als Einheit präsentieren muss. Insofern versteht sich die AdV unbeschadet ihrer fehlenden Regelungskompetenz auch als Repräsentantin des öffentlichen Vermessungswesens in Deutschland.

Demzufolge engagiert sich die AdV in zahlreichen Aktionslinien auf dem Gebiet des Geoinformationswesens. Stellvertretend für eine Vielzahl laufender Aktivitäten sind hier die in diesem Jahr in der Version 3.0 veröffentlichte Dokumentation über die einheitliche und zukunftsweisende Modellierung der Daten und Methoden des öffentlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok) und die weitere Operationalisierung des bundesweit verfügbaren Navigations- und Positionierungsdienstes **SAPOS®** zu

nennen. Beide Vorhaben stoßen national wie international auf großes Interesse. Beide stehen auch für das technische Know-how und die innovative Gestaltungskraft der in der AdV zusammengeschlossenen Vermessungsverwaltungen.

Die AdV sieht es darüber hinaus als weitere Schwerpunktaufgabe an, die Vermessungsverwaltungen durch nutzerorientierte Vertriebs- und Geschäftsmodelle und durch andere Marketingstrategien in ihrer Funktion als Geobasisdatenprovider zu stärken. Strategische Partnerschaften zwischen den Vermessungsverwaltungen oder solche mit privaten GIS-Firmen sind hier das aktuelle Stichwort. Auch in dieser Hinsicht hat die AdV im Berichtszeitraum vieles moderierend in Szene gesetzt, um den volkswirtschaftlichen Nutzen und die Akzeptanz der Daten und Produkte des öffentlichen Vermessungswesens zu steigern.

Schließlich engagiert sich die AdV seit Anfang 2004 in enger Kooperation mit den korrespondierenden Fachebenen im Bund und in den Ländern beim Aufbau von funktionsfähigen Lenkungs- und Koordinierungsorganen innerhalb der Geodateninfrastruktur-Deutschland (GDI-DE). Diese Aktivitäten werden mittelfristig einen noch höheren Stellenwert im Aufgabenspektrum der AdV einnehmen.

Weitere Einzelheiten ergeben sich aus den Kapiteln des nachfolgenden Tätigkeitsberichts, den die AdV für das Jahr 2004 vorlegt.

Reinhard Klöppel
AdV-Vorsitzender

Wilhelm Zeddies
AdV-Geschäftsführer

1 Organisation und Aufgabenwahrnehmung

Den Bundesländern obliegt in Deutschland die Verantwortung für die Aufgabenwahrnehmung im öffentlichen Vermessungswesen. Unterstützt werden die Länder durch das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie sowie durch Beliehene – Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure – und weitere behördliche Stellen auf kommunaler oder staatlicher Ebene, welche entsprechende personelle Voraussetzungen erfüllen. Seit 1948 wirken die für das öffentliche Vermessungswesen zuständigen Fachverwaltungen der Länder sowie der Bundesministerien des Innern, der Verteidigung sowie für Verkehr, Bau und Wohnungswesens in der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) zusammen, um fachliche Angelegenheiten von grundsätzlicher und überregionaler Bedeutung zu behandeln. Als Gäste gehören ihr die Deutsche Geodätische Kommission (DGK) für das wissenschaftliche Vermessungswesen und die Arbeitsgemeinschaft Landentwicklung als Bund-Länder-Vertretung für die ländliche Neuordnung an.

Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Bundesländer

Die Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder sind in der Regel den Innenministerien zugeordnet und weisen grundsätzlich einen dreistufigen Verwaltungsaufbau auf. Die Bereitstellung mittelmaßstäbiger Geobasisinformationen obliegt jeweils landesweit zuständigen Landesvermessungsbehörden. Auf regionaler Ebene bestehen Katasterbehörden für die Aufgaben des Liegenschaftskatasters und für die Bereitstellung großmaßstäbiger Geobasisinformationen.



Zum Leistungsangebot der Vermessungs- und Katasterverwaltungen zählen u.a.:

- das permanent arbeitende satellitengestützte Positionierungssystem - **SAPOS®**
- die Festpunktnetze und ihr Nachweis im Amtlichen Festpunktinformationssystem - **AFIS®**
- das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem - **ATKIS®**
- der Nachweis von rd. 62 Millionen Flurstücken im amtlichen Liegenschaftskataster (u.a. Automatisierte Liegenschaftskarte - ALK, Automatisiertes Liegenschaftsbuch - ALB; in Zukunft das Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem **ALKIS®**)

- die Topographischen Karten, Luftbilder, Sonderkarten

Für die Pflege und Herstellung Topographischer Karten zeichnen die landesweit zuständigen Landesvermessungsbehörden verantwortlich.

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie



Bundesamt für
Kartographie und Geodäsie

Das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) erfüllt als Bundesbehörde im Ge-

schäftsbereich des Bundesministeriums des Innern Aufgaben auf dem Gebiet des Geoinformationswesens und der Geodäsie, um die gesamtstaatliche Verantwortung des Bundes auch in diesem Bereich zu wahren. Dies gilt insbesondere mit der Einbindung des Vermessungs- und Geoinformationswesens in einen kontinentalen und globalen Rahmen.

Im Auftrag der Länder betreibt es die Kartenherstellung in den Maßstäben 1:200 000 und kleiner sowie den Vertrieb länderübergreifender Geoinformationen. Es unterstützt darüber hinaus den Einsatz hochgenauer satellitenbasierter Verfahren in den Landesvermessungsbehörden.

Geoinformationsdienst der Bundeswehr

Aufgabe des Amtes für Geoinformationswesen der Bundeswehr (AGeoBw) ist es, alle Geowissenschaften, die für die Bundeswehr von Bedeutung sind (Geodäsie, Geographie, Geologie, Fernerkundung, Kartographie, Geo-Informatik, Meteorologie, Klimatologie, Ökologie, Biologie) zusammenzufassen, so dass unter dem Schlagwort „Geoinformationen aus einer Hand“ die Schaffung der geowissenschaftlichen Grundlagen für den Einsatz der Streitkräfte geleistet und die Erfüllung aller raumbezogenen Aufgaben der Bundeswehr sichergestellt werden können. AGeoBw arbeitet dabei eng mit den Landesvermessungsdienststellen der Länder und des Bundes zusammen.



Bundeswasserstraßen mit einer Länge von 7300 km hält das BMVBW die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) als Fachverwaltung mit eigenem Vermessungspersonal vor. Im Vermessungs- und Liegenschaftsbereich sind knapp 500 Beschäftigte tätig. Bundesweit werden amtliche Vermessungsaufgaben durchgeführt, die eine enge Abstimmung mit der AdV erforderlich machen. Die WSV hält ein eigenes Grundlagentnetz (Lage- und Höhenfestpunkte) vor und betreibt an Rhein und Main eigene **SAPOS**®-Stationen, die in den Satellitenpositionierungsdienst der AdV eingebunden sind. Für das Wasserstraßennetz wird ein digitales objektorientiertes Kartenwerk (1 : 2000) erstellt und fortgeführt, dessen Inhalte in die Fortführung des ATKIS®-Basis-DLM einfließen. Das BMVBW wird in der AdV vertreten durch die Abteilung Eisenbahnen, Wasserstraßen.

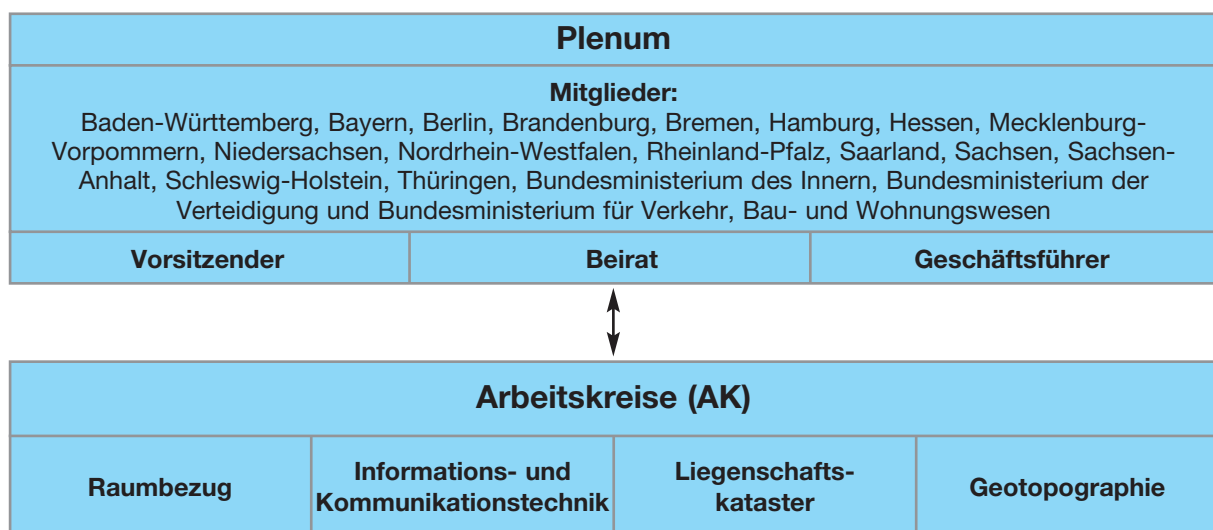
Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW)



Bundesministerium
für Verkehr, Bau-
und Wohnungswesen

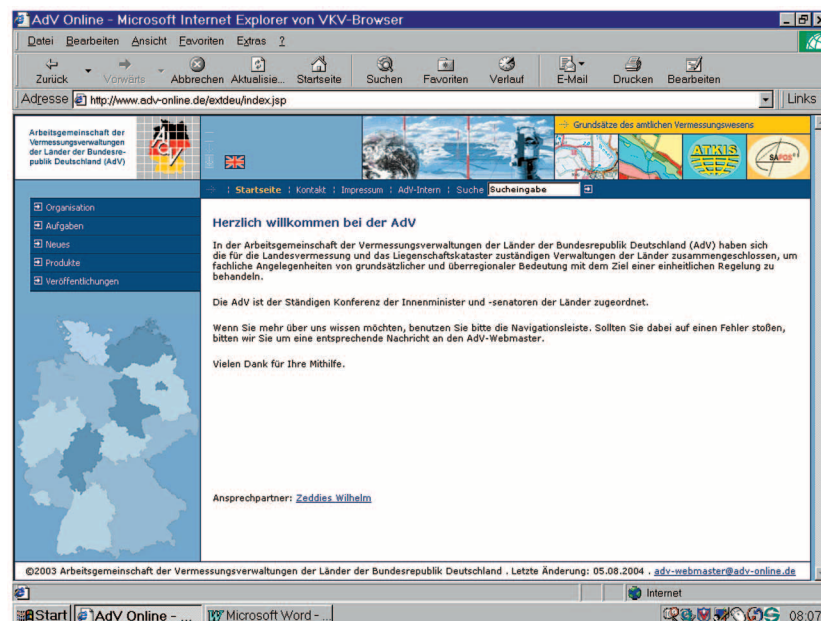
Das BMVBW ist seit 1950 Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV). Für den Betrieb und die Unterhaltung der

Organisation der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV)



Aufgaben der AdV:

- Erarbeitung von Empfehlungen und verbindlichen Regelungen für ein einheitliches Vorgehen bei der Schaffung, Erhaltung und Weiterentwicklung der geodätischen Grundlagen, der topographischen Landesaufnahme, des amtlichen topographisch-kartographischen Informationssystems, der topographischen Landeskartenwerke und des Liegenschaftskatasters
- gemeinsame Durchführung länderübergreifender Vorhaben
- Zusammenarbeit bei der Entwicklung und Anwendung technischer Verfahren
- Stellungnahmen zu Gesetzesentwürfen
- Beratung fachbezogener Fragen in Organisations-, Personal-, Ausbildungs- und Prüfungs- sowie kosten- und nutzungsrechtlichen Angelegenheiten
- Zusammenarbeit mit fachverwandten Organisationen und Stellen sowie mit Institutionen der geodätischen Forschung und Lehre
- Vertretung des amtlichen deutschen Vermessungswesens in der Europäischen Union und in internationalen Institutionen
- Zusammenarbeit mit dem Ausland, auch auf dem Gebiet der Entwicklungshilfe.



Anschriften der verschiedenen Aufgabenträger und weitere Informationen können u. a. den folgenden Internetseiten entnommen werden:

AdV	www.adv-online.de
BKG:	www.bkg.bund.de
AGeoBw:	AGeoBwNatInt@Bundeswehr.org
ÖbVI	www.bdvi.de
ArgeLandentwicklung	www.argeland.de
Forschung, Lehre DGK	www.dgfi.badw.de

2 Gemeinsamer Aufbau der GDI-DE durch Bund und Länder

Durch den gemeinsamen Aufbau der Geodateninfrastruktur Deutschland „GDI-DE“ durch Bund, Länder und Gemeinden wird das Potenzial der Geoinformationen vor allem für politische verwaltungs- sowie wirtschaftsrelevante Entscheidungsprozesse verstärkt. Die Modernisierung der Verwaltung wird vorangetrieben, Entscheidungen in allen gesellschaftlichen Bereichen werden unterstützt und Mehrwertdienste der Industrie werden angestoßen.

Der Chef des Bundeskanzleramtes und die Chefs der Staats- und Senatskanzleien in Deutschland (CdS) haben am 27. November 2003 einen Beschluss zum Aufbau der GDI-DE und über die zukünftige Organisation der GDI-DE gefasst. In einem Lenkungsgremium GDI-DE sollen Vertreter des Bundes, der Länder und der kommunalen Spitzenverbände die fachpolitische und konzeptionelle Steuerung für die Entwicklung der GDI-DE übernehmen.

Im Lenkungsgremium GDI-DE sollen in der politischen Zuständigkeit der Staatssekretäre für E-Government ressortübergreifend bestellte Vertreter von Bund, Ländern und Kommunen die Entwicklung und Gestaltung der Geodateninfrastruktur in Deutschland in und für alle Verwaltungsebenen steuern. Das Lenkungsgremium GDI-DE soll ein abgestimmtes Konzept für den partnerschaftlichen und offenen Aufbau einer Geodateninfrastruktur in Deutschland und im Hinblick auf eine ebenfalls zu schaffende europäische Geodateninfrastruktur (ESDI) erarbeiten. Es soll insbesondere die teils vorhandenen und sich entwickelnden Strategien zum Aufbau der Geodateninfrastrukturen bei Bund, Ländern und Kommunen koordinieren und die Normierungsentwicklungen länderübergreifend und nachhaltig vorantreiben.

Das Lenkungsgremium GDI-DE legt die notwendigen Modellprojekte zur Einrichtung und zum Betrieb vernetzter Geodatenportale, zur Realisierung eines vernetzten Metadateninformationssystems und zur nachhaltigen Aktivierung der Zusammenarbeit von öffentlichen und privaten einschließlich wissenschaftlichen Akteuren im Geoinformationswesen fest. Es koordiniert die Durchführung aller Projekte nach dem Prinzip „Einige-für-alle“. Es stellt den Wissenstransfer und den Austausch von Verfahrens-

lösungen der Länder, der Kommunen und des Bundes untereinander sicher.

Eine Geschäfts- und Koordinierungsstelle GDI-DE wird die praktische Umsetzung dieser Arbeit durch entsprechendes Projektmanagement unterstützen. Es ist vorgesehen, die Geschäfts- und Koordinierungsstelle GDI-DE durch Vertreter sowohl des Bundes als auch der Länder zu besetzen. Es soll auf vorhandene Einrichtungen und Strukturen zurückgegriffen und Parallel- bzw. Doppelarbeit vermieden werden. Für die praktische Arbeit ist es außerdem notwendig, dass in einer für das Geoinformationswesen typisch dezentralen Struktur die Projekte zum Aufbau der GDI-DE von den fachlich zuständigen Datenhaltern und -nutzern mitgetragen werden.

Die Rolle der AdV in der Bund-Länder Organisation GDI-DE

Die AdV hat einen wesentlichen Beitrag zur Erarbeitung der neuen Organisationsstruktur geleistet. Die weitere Mitwirkung der Vermessungsverwaltungen der Länder ist zum Teil über eine direkte Vertretung für das betreffende Land im Lenkungsgremium und über die von den Landesvermessungsämtern getragenen Projekte in der GDI-DE sichergestellt. Dies knüpft nahtlos an die bereits stattfindende Kooperation der AdV mit dem Interministeriellen Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) an.

Die AdV spielt ferner in der Entwicklung notwendiger Verfahren und Technologien sowie in der Verbreitung und Anwendung von Normen und Standards eine wichtige Rolle. An dieser Stelle muss insbesondere das ISO-basierte Datenmodell für ALKIS[®], AFIS[®] und ATKIS[®] genannt werden. Das Datenmodell beschreibt zukunftsorientiert Struktur und Aufbau der Geobasisdaten und ist die Voraussetzung für die Integration der Fachdaten.

Mit dem genannten Datenmodell wird somit ein fundamentaler fachlicher und praktischer Beitrag für die GDI-DE geleistet. Im Gegenzug wird die Entwicklung der GDI-DE unter Anwendung des betreffenden Konzeptes einen erheblichen Entwicklungsschub für dessen Verbreitung und Anwendung mit sich bringen.

3 Aktuelles aus der Arbeit des AdV

Im Rahmen der Behandlung spezieller Fachfragen und des Aufgreifens länderübergreifend einheitlich zu lösender Probleme haben sich die Gremien des AdV im Berichtszeitraum im Wesentlichen auf nachstehende Tätigkeitsschwerpunkte konzentriert.

Raumbezug

Die AdV beteiligt sich, insbesondere vertreten durch das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), an verschiedenen internationalen Projekten zur Realisierung des Raumbezugs. Dadurch wird die Verbindung des nationalen Raumbezugs zu internationalen, globalen Referenzsystemen sichergestellt.

Der nationale Raumbezug für Lage und Höhe wird neben den herkömmlichen vermarkten Festpunktfeldern auch mit moderner Technik durch den Satellitenpositionierungsdienst **SAPOS®** zur Verfügung gestellt. Insbesondere durch die bundesweite Vernetzung der **SAPOS®**-Referenzstationen werden bei der Positionsbestimmung in Echtzeit Genauigkeiten besser als ± 2 cm für die Lage erreicht. Mit dem Satellitenpositionierungsdienst **SAPOS®** sind auch Höhenbestimmungen im amtlichen System in Echtzeit mit einer Genauigkeit von etwa ± 3 cm möglich. Die herkömmlichen vermarkten Festpunktfelder werden damit künftig an Bedeutung verlieren.

Die Datenabgabe über die Zentrale Stelle **SAPOS®** für bundesweit tätige Nutzer ist in die Produktionsphase getreten und wird weiter ausgebaut.

Innerhalb der AdV werden inzwischen die Vorbereitungen zur Wiederholungsmessung des Deutschen Haupthöhennetzes (DHHN) diskutiert.

Verbindung zu globalen Referenzsystemen

Im Rahmen der Forschungsgruppe Satellitengeodäsie (FGS) beteiligt sich das BKG maßgeblich an Arbeiten der internationalen Dienste der Internationalen Assoziation für Geodäsie (IAG) durch wesentliche Beiträge bei der Datengewinnung, der Datenhaltung und der Datenanalyse.

Im Rahmen des Internationalen GPS Service (IGS) unterhält das BKG permanent eingerichtete GPS Stationen, die einbezogen sind in das nationale, das europäische und das globale Netz, sowie ein regionales Datenzentrum, das schwerpunktmäßig die europäischen IGS Stationen verwaltet.

Für den Internationalen VLBI Service (IVS) und den Internationalen Laser Ranging Service (ILRS) stellt das BKG die Beobachtungen der Fundamentalstationen Wettzell, des Transportablen Integrierten Geodätischen Observatoriums (TIGO) in Concepción/Chile und im Falle der VLBI auch von der

Antarktisstation O'Higgins zur Verfügung. Neben den Beobachtungen auf der Fundamentalstation Wettzell betreibt das BKG dazu seit Mai 2002 gemeinsam mit einem chilenischen Konsortium in Concepción/Chile das in Wettzell entwickelte TIGO, ausgerüstet mit VLBI-, SLR- und GPS-GLONASS-Systemen sowie lokalen Sensoren, wie Gravimeter und Seismometer. Auf der Station O'Higgins, die gemeinsam vom BKG mit dem DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) betrieben wird, werden VLBI- und permanent GPS/GLONASS-Messkampagnen durchgeführt.

Das BKG betreibt für den IVS eines der drei globalen Datenzentren, sowie für den ILRS und IVS Analysezentren, die regelmäßig Lösungen zum ITRF (International Terrestrial Reference Frame), den Erdrotationsparametern und im Falle von VLBI auch den ICRF (International Celestial Reference Frame) bestimmen.

Um den stets steigenden Anforderungen im Bereich der Laserentfernungsmessungen zu begegnen, die insbesondere durch die steigende Anzahl zu beobachtender Satelliten bedingt sind, wird derzeit ein neues Laserentfernungsmesssystem für die Fundamentalstation Wettzell gebaut, das 2007 den operationellen Betrieb aufnehmen soll.

Das vom BKG betreute Zentralbüro des Internationalen Erdrotations- und Referenzsystemdienstes (IERS) baut ein Daten- und Informationszentrum auf, das die aus einem komplexen System von Mess- und Auswerteprozeduren gewonnenen IERS Produktinformationen dem Anwender sach- und zeitgemäß übermittelt (<http://www.iers.org>). Neben der Aufbereitung und Bereitstellung der Informationen in elektronischer und gedruckter Form, der Erstellung von Berichten und Protokollen, den routinemäßigen und koordinierenden Aufgaben des Zentralbüros werden für IERS Workshops organisiert, damit die wissenschaftlichen Erkenntnisse, Neufestlegungen von Standards und Resolutionen für die IERS Produkt- und Forschungszentren und die weiteren IAG Dienste praktisch umgesetzt werden.

Beim Center for Orbit Determination in Europe (CODE) beteiligt sich das BKG an der Bestimmung präziser GPS-Bahnen. Die Bereitstellung präziser GLONASS-Bahnen erfolgt wöchentlich im Rahmen des International GLONASS Experiment (IGLOS) des IGS.

Das BKG trägt als EUREF-Analysezentrum für das europäische Permanentnetz EPN zur Unterhaltung des von der Europäischen Kommission empfohlenen einheitlichen europäischen Referenzsystems ETRS89 bei. Koordinaten und Troposphärenparameter aus nationalen Teilnetzen werden hier zu einer einheitlichen kontinentalen Gesamtlösung zusammengefasst.

Nationaler geodätischer Raumbezug

Zur Bereitstellung des Raumbezugs mittels GPS hat die AdV den bundesweit einheitlichen Satellitenpositionierungsdienst **SAPOS**[®] eingerichtet. Erklärtes Ziel von **SAPOS**[®] ist es, mit moderner Technik ein einheitliches, homogenes Raumbezugssystem für alle Aufgabengebiete des Vermessungs- und Katasterwesens sowie für weitere Anwendungen zur Verfügung zu stellen. Dies ist als Teil des gesetzlichen Auftrages der Vermessungsverwaltung zu

sehen und dient der infrastrukturellen Grundversorgung aller Bürger.

Die Grundlage von **SAPOS**[®] ist ein flächendeckendes Netz von mehr als 250 GPS-Referenzstationen, die als Festpunkte der Landesvermessung aufgrund einer Diagnoseausgleichung in einem homogenen, einheitlichen Bezugssystem des Europäischen Terrestrischen Referenz Systems 1989 (ETRS89) bestimmt wurden.

SAPOS[®] bietet seinen Kunden vier Servicebereiche mit unterschiedlicher Genauigkeit an. Der am stärksten gefragte Bereich ist **SAPOS**[®]-HEPS, der Hochgenaue Echtzeitpositionierungsdienst in Zentimeter-Genauigkeit, der bundesweit einheitlich geregelt ist:

- Bei den Übertragungsmedien wurde als Pflicht der Mobilfunkstandard GSM eingeführt, als Option der 2-Meter-Funk sowie die Datenabgabe über Internet mittels NTRIP (Networked Transport of RTCM via Internet Protocol).
- Für das Datenformat wurde als Pflicht RTCM 2.3 mit Datentyp 20/21, unverschlüsselt und nicht komprimiert, eingeführt. Als Option RTCM AdV, verschlüsselt und komprimiert, bzw. RTCM 2.3 mit Datentyp 18/19, unverschlüsselt und nicht komprimiert.
- Zur Steigerung der Zuverlässigkeit und der Genauigkeit des Echtzeitdienstes wurde für **SAPOS**[®]-HEPS die Echtzeitvernetzung eingeführt. Sie löst das Problem der Restfehler, die durch die Einflüsse von Ionosphäre und Troposphäre sowie Fehlern der Bahndaten hervorgerufen werden. Hinsichtlich der entfernungsunabhängigen Korrekturdaten wurde als Pflicht das Verfahren der Flächenkorrekturparameter (FKP) und als Option das Verfahren der virtuellen Referenzstation (VRS) eingeführt.

Die Entgelte für Daten aller **SAPOS**[®]-Dienste sind bundeseinheitlich geregelt.

Im Hinblick auf das Ziel eines bundesweiten internetbasierten Dienstes für Positionierung und Navigation mit Genauigkeiten von $\pm 0,5$ m wurden bisher 17 der insgesamt 20 Stationen des vom BKG betriebenen deutschen GPS-Referenznetzes GREF schrittweise durch Standleitungen mit der Zentrale in Frankfurt am Main verbunden. Die eingesetzten GPS-Empfänger werden einheitlich durch GPS-

GLONASS-Empfänger ersetzt. Die Vernetzung erfolgt über Telefon oder Internet mit der GPS-Net-Software der Firma Trimble/Terrasat. Aus den gewonnenen Daten werden Korrekturdaten des Typs RTCM 2.0 für virtuelle Referenzstationen abgeleitet, die das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland gleichmäßig überdecken.

Die Arbeiten des BKG sind unter der Bezeichnung EUREF-IP in europaweite Bemühungen zur Abgabe von RTCM-Daten über Internet eingebettet. Es werden hier Genauigkeiten von ± 1 m erwartet. Bisher beteiligen sich Institutionen aus 15 europäischen Staaten an diesem Projekt.

Auf der Sondertagung des Plenums der AdV im September 2002 wurde das BKG mit der Ausführung einer speziellen Diagnoseauswertung für alle **SAPOS**[®]-Referenzstationen beauftragt. Ziel war die Beseitigung von Inhomogenitäten in der ETRS89-Koordinierung durch Herleitung eines konsistenten Koordinatensatz mit einer Genauigkeit von etwa einem Zentimeter. Dem Auftrag folgend hat das BKG die Koordinaten in einem Guss bundesweit auf der Grundlage von Beobachtungen der GPS-Woche 1188 bestimmt. Sie wurden durch eine 7-Parameter Helmert-Transformation in die amtliche Realisierung des DREF überführt und zwischenzeitlich von den Bundesländern als neue amtliche Koordinaten eingeführt.

Die **SAPOS**[®]-Teilnetze der Länder werden durch das BKG in das bundesweite GREF-Netz sowie das europäische EUREF- und das globale IGS-Netz integriert. Diese Arbeiten werden für die Bestimmung individueller Ablagen als wiederkehrende Kontrolle/Überwachung der amtlichen Koordinaten der Länder ausgeführt.

Zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz von **SAPOS**[®] hat die AdV inzwischen den Aufbau einer Zentralen Stelle **SAPOS**[®] zur Datenvermarktung im Landesbetrieb Landesvermessung und Geobasisinformation Niedersachsen (LGN) in Hannover realisiert. Die Aufgabe der Zentralen Stelle **SAPOS**[®] besteht in der deutschlandweiten Zusammenführung aller **SAPOS**[®]-Daten der Länderzentralen, einer deutschlandweiten Bereitstellung der **SAPOS**[®]-Daten für Nutzer sowie der Erstellung von deutschlandweiten Nutzungsrechten und Entgeltfestsetzungen. Die Zentrale Stelle **SAPOS**[®] unterstützt die AdV bei der Koordinierung bundesweiter Aktivitäten. Sie ist Ansprechpartner und Verhandlungspartner für alle deutschlandweiten Nutzer und dient außerdem dem Austausch von **SAPOS**[®]-Daten zwischen den Ländern auf deren Anforderung.

Die Webseiten des Informationssystems für die europäischen Koordinatenreferenzsysteme CRS wurden neu gestaltet und dahingehend erweitert, dass zukünftig auch Informationen über die nationalen Höhensysteme und deren Relation zum europäischen Höhensystem EVRS2000 bereitgestellt werden können. Die hierzu notwendigen Transformationsparameter wurden mit den nationalen Vermessungsbehörden abgestimmt.

Das Deutsche Haupthöhennetz DHHN92 basiert auf Beobachtungen aus den achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts. Nachdem im Arbeitskreis Raumbezug ein Projektpapier zur Erneuerung des DHHN erarbeitet wurde, laufen nun die Planungen für eine nivellitische Teilerneuerung unter Beibehaltung des bisherigen Genauigkeitsstandards. Geplant sind zeitgleiche, hochgenaue GPS-Messungen und damit letztlich der Aufbau eines integrierten Festpunktfeldes innerhalb des DHHN.

Das Quasigeoid für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wurde im März 2003 an die Bundesländer ausgeliefert. Das Modell wurde auf der Grundlage von 250 000 Punktschwerewerten und 675 Quasigeoidhöhen an GPS/Nivellementpunkten berechnet und basiert auf einer Ausgleichung von Punktmassen. Auf dem Gebiet der Geoidmodellierung wurde die Zusammenarbeit mit dem Institut für Erdmessung der Universität Hannover (IfE) intensiviert. Vergleiche zwischen den Modellen des IfE und des BKG wurden durchgeführt. Die Differenzen zwischen den Modellen betragen im Flachland i. d. R. weniger als 1 cm.

Als Alternative zur Punktmassendarstellung wurde an der Ableitung analytischer Geoid- und Schwerefeldmodelle gearbeitet. Im Juni 2003 wurde ein analytisches Schwerefeldmodell für Ostdeutschland unter Verwendung von 11 000 Punktschwerewerten fertig gestellt.

Zur langfristigen Absicherung des Schwerereferenzsystems für die Bundesrepublik Deutschland in Niveau und Maßstab werden durch das BKG regelmäßig absolute Schweremessungen in Kombination mit Dauerregistrierungen der supraleitenden Gravimeter in Wettzell, Bad Homburg und Moxa (Station der Universität Jena) durchgeführt. Wiederholungsmessungen auf Stationen des Deutschen Schweregrundnetzes ermöglichen es, die auftretenden Schwerevariationen im μGal -Bereich aufzuzeigen.



Abb. 1: Übersicht der SAPOS®-Referenzstationen in der Bundesrepublik Deutschland

Liegenschaftskataster

Die Modellierung des Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystems ALKIS® ist abgeschlossen, einige Länder haben mit der Realisierung bzw. Implementierung begonnen. Mit ALKIS® wird die amtliche deutsche Vermessung den Kundenanforderungen an Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters besser gerecht werden können. Aber schon jetzt gehen die Vermessungsbehörden auf die Wünsche der Datennutzer ein. Im Hinblick auf die Einführung von ALKIS® wurden auch die kontinuierlich wachsenden Anforderungen der amtlichen Statistik an die im Liegenschaftskataster nachgewiesenen Flächennutzungen berücksichtigt. Darüber hinaus ist es gelungen, aus den digitalen Nachweisen des Liegenschaftskatasters einheitliche georeferenzierte Adressen abzuleiten und als so genannte „Hauskoordinaten“ länderübergreifend durch eine zentrale Stelle abzugeben.

ALKIS® auf dem Weg zur Implementierung

ALKIS®-Implementierungen und detaillierte Migrationskonzepte der Länder verursachen eine Reihe von Anpassungen im ALKIS®-Fachschema. Anregungen und Änderungswünsche werden daher in einer Revisionsliste zentral erfasst und in bewährter Weise durch den Revisionsausschuss in enger Abstimmung mit dem Arbeitskreis Liegenschaftskataster, sofern fachliche Änderungen in dessen Aufgabenbereich fallen, abgearbeitet. Anfang Mai 2004 wurde nunmehr die Version 3.0 der GeoInfoDok veröffentlicht. Diese Version enthält neben dem fortgeführten ALKIS®-Objektartenkatalog auch umfangreiche und detaillierte fachliche Erläuterungen zum ALKIS®-Konzept. Zusätzlich wurde der ALKIS®-Signaturenkatalog mit einer Beispielsammlung veröffentlicht (siehe Abbildung 2). Damit ist in der GeoInfoDok nicht nur die Normbasierte Austauschschnittstelle (NAS) zusammen mit den fachlichen Inhalten definiert, sondern auch ein modernes und bundesweit einheitliches Layout für die Präsentationsausgaben aus ALKIS®. Der Weg von den ALKIS®-Bestandsdaten bis hin zur eigentlichen Präsentation (Ableitungsregeln) wird ebenfalls beschrieben.

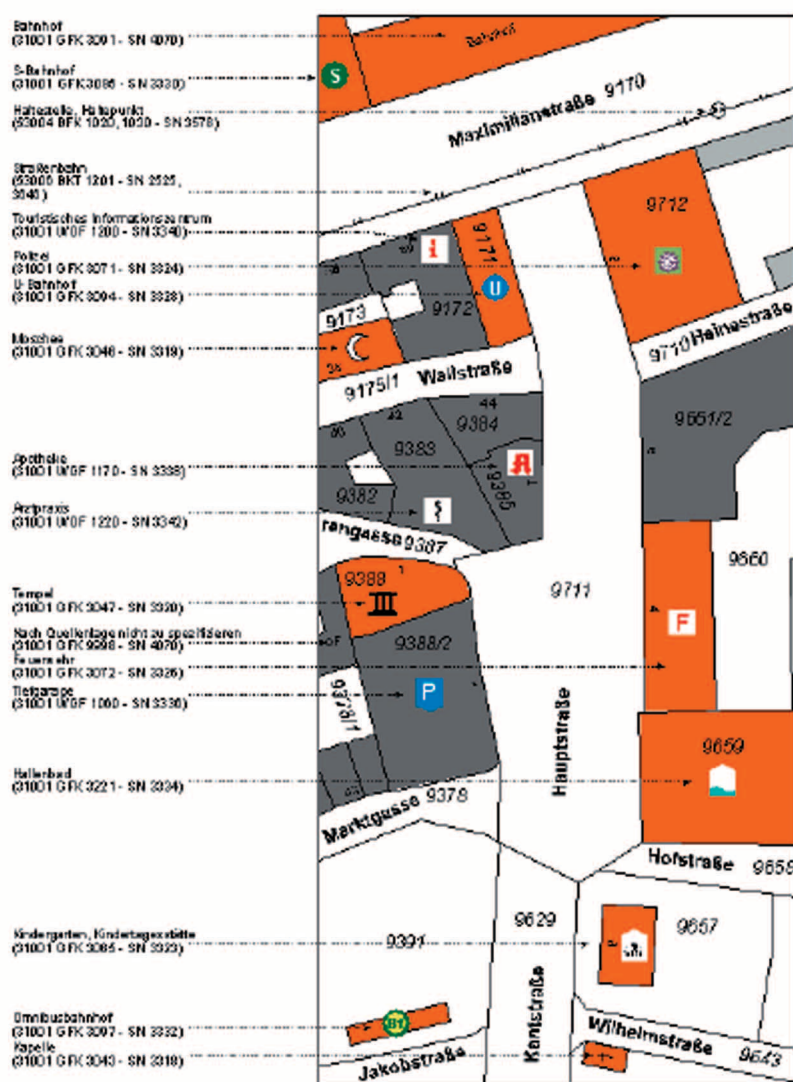


Abb. 2: ALKIS[®]-Signaturenkatalog (Beispiel)

Um die Weiterentwicklung des ALKIS®-Fachkonzepts allen Mitgliedsverwaltungen der AdV ausführlich darzulegen, fand am 29. und 30.9.2003 in Nürnberg eine Informationsveranstaltung statt. In

den Diskussionen wurde die Notwendigkeit weiterer und vor allem detaillierter Abstimmungen deutlich. Der Arbeitskreis Liegenschaftskataster wird daher den Informationsfluss in die Mitgliedsländer weiter intensivieren.

Zusammenarbeit mit den Statistikbehörden

Das neue Agrarstatistikgesetz in der Fassung vom August 2002 schreibt neben der im Vierjahresturnus durchzuführenden Flächenerhebung für die dazwischen liegenden Zeiträume zusätzlich eine jährliche Statistik der Siedlungs- und Verkehrsflächen vor, wobei die davon betroffenen Nutzungsarten eine Teilmenge des „Mindestveröffentlichungsprogramms des Statistischen Bundesamts“ darstellen. Die Vermessungsverwaltungen liefern dazu – wie auch für die allgemeine Flächenerhebung im Vierjahresturnus – auf Gemarkungs- bzw. Gemeindeebene aggregierte Flächensummen für die einzelnen Nutzungsarten.

Die Umsetzung des ALKIS®-Konzepts durch die Vermessungsverwaltungen der Bundesländer wird die amtliche Flächenstatistik in erheblichem Umfang beeinflussen und ihre Fortsetzung in der bisherigen Struktur auf Dauer nicht mehr zulassen. Andererseits eröffnet die zukunftsorientierte Modellierung der tatsächlichen Bodennutzung in ALKIS® auch für die amtliche Statistik Vorteile durch einen deutlichen Informationszuwachs des bundesweit einheitlich vorzuhaltenden Grunddatenbestands.

Da die Statistikbehörden ein essenzielles Interesse daran haben, ihre amtliche Flächenstatistik in der Übergangszeit bis zur flächendeckenden Einführung von ALKIS® kontinuierlich fortzuführen, wurde ein Weg entwickelt, der eine Rückrechnung von ALKIS®-Daten in das Ordnungsschema der bisherigen amtlichen Statistik erlaubt. Die Ergebnisse sind in einem „Konzept für die Umstellung der Flächenerhebung nach dem Agrarstatistikgesetz auf der Grundlage der Modellierung der tatsächlichen Bodennutzung in ALKIS®“ festgeschrieben.

Das Umstellungskonzept war unter anderem auch Anlass, den durch die 3A-Modellierung geänderten Nachweis der Nutzungsarten in einem eigenen Ordnungsschema aus fachlicher Sicht zusammenzustellen. Dieser neue Nutzungsartenkatalog beschreibt abgestimmt mit dem ALKIS®-Objektartenkatalog die Nutzungsarten systematisch und hierar-

chisch gegliedert in einer auch für Außenstehende leicht verständlichen Form und enthält darüber hinaus die entsprechenden Begriffsbestimmungen.

Die im Liegenschaftskataster geführten Nutzungsarten müssen aus Sicht der Statistikbehörden dazu geeignet sein, schnell und zuverlässig Trends erkennbar zu machen und Prognosen zu ermöglichen. Fragen, wie beispielsweise nach der Entwicklung der Siedlungsflächen und der damit fortschreitenden Versiegelung des Bodens (Stichwort „Flächenverbrauch“) müssen transparent gemacht werden, damit die politische Ebene rechtzeitig entsprechende Steuerungsmaßnahmen ergreifen kann.

Das Statistische Bundesamt und der Arbeitskreis Liegenschaftskataster haben zu diesem Thema ein abgestimmtes Papier „Lösungsansätze zur Abschätzung und Verbesserung der im Liegenschaftskataster nachgewiesenen tatsächlichen Bodennutzung“ erarbeitet.

Um die Angaben des Liegenschaftskatasters hinsichtlich Aktualität und Vollständigkeit für Statistikzwecke zu optimieren, müssen real eingetretene Änderungen in der tatsächlichen Bodennutzung möglichst frühzeitig erfasst werden. Dies gilt auch für die Änderungen, die nicht durch vermessungstechnische Aktivitäten begleitet und daher nicht anlassbezogen erfasst werden. Da aber die personellen Kapazitäten sehr begrenzt sind und eine periodische und systematische Überprüfung der Nutzungsarten kaum leistbar ist, müssen fachliche Prioritäten gesetzt und ein intelligentes Informationsmanagement unter Ausschöpfung geeigneter externer Quellen organisiert werden. Dies wird insbesondere durch die in ALKIS® eröffnete Möglichkeit unterstützt, Nutzungsarten völlig unabhängig von der Flurstücksgeometrie zu führen. Konkrete Maßnahmen zielen z. B. auf einen gemeinsamen Erhebungsprozess für ATKIS® (Spitzenaktualität) und ALKIS® sowie auf Vereinbarungen mit den Straßenbau-, Landwirtschafts- und Forstverwaltungen zur automatischen Übernahme von dort geführten Flächennutzungsobjekten. Dabei sind dann im Interesse einer hohen Aktualität auch fachlich-qualitative Einschränkungen (z. B. verminderte geometrische Genauigkeit, reduzierte Erfassungstiefe) gegenüber den derzeit noch geltenden Standards hinzunehmen und mit Hilfe von Metadaten zu dokumentieren.

Die Nutzer der Geobasisdaten fordern von der amtlichen deutschen Vermessung, dass Daten des Liegenschaftskatasters über die Landesgrenzen hinweg aus einer Hand zur Verfügung gestellt werden. Seit Anfang 2004 gibt nunmehr das Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen georeferenzierte Adressdaten – kurz „Hauskoordinaten“ genannt – der Länder Bayern, Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz zentral an länderübergreifend agierende Kunden ab und schließt mit diesen im Auftrag der Länder Lizenzverträge. Die Abgabe der Daten und die Vergabe von Nutzungsrechten ist seit Dezember 2003 in einer Verwaltungsvereinbarung dieser Länder geregelt; weitere Länder wollen sich schon

Mit dem Produkt „Hauskoordinaten“ stehen den Nutzern Daten für die vielfältigsten Applikationen zur Verfügung: Sie können für Routingdienste, Suchdienste, zur Markterschließung, zur Marktforschung, für Risikoabschätzungen in der Versicherungswirtschaft und viele weitere Anwendungen Verwendung finden. Die Hauskoordinaten der Vermessungsverwaltungen sind deshalb ideal geeignet, weil sie neben einem hohen Aktualitätsstand auch eine sehr exakte Georeferenzierung der Adresse besitzen, die nicht auf einem der auf dem Markt weit verbreiteten (ungenauen) Interpolationsverfahren beruht.



12

Geotopographie

Die notwendige Steigerung der Aktualität und die kundengerechte Verbreitung von Geobasisdaten stellen die Vermessungsverwaltungen weiterhin vor zusätzliche Herausforderungen. Mit dem Ausbau des Geodatenzentrums beim BKG und den Fortschritten bei länderspezifischen „Geodatenportalen“ konnten Daten und Metadaten einem breiteren Nutzerkreis dargeboten werden. Nach wie vor ist ein reger Gedankenaustausch hinsichtlich des Umgangs mit Abgabekonditionen und den erweiterten Nutzungsbedingungen anhängig. Die erarbeiteten Konzepte und Strategien zur Aktualitätssteigerung der Geobasisdaten werden in der Praxis umgesetzt.

Digitale Landschaftsmodelle

Der Aufbau der digitalen Landschaftsmodelle (DLM) und deren aktuelle Führung ist auch weiterhin eine Kernaufgabe der deutschen Landesvermessung. Auf Grund des hohen öffentlichen und privaten Interesses an einem einheitlichen deutschlandweiten ATKIS®-Basis-DLM als einem wesentlichen Bestandteil der nationalen geotopographischen Datenbasis haben sich die Landesvermessungsämter das Ziel gesetzt, die dritte und den Datenbestand abschließende Realisierungsstufe bis zum Ende des Jahres 2006 fertig zu stellen. Der Objektartenkatalog für diese Realisierungsstufe liegt mit der Version 3.2 vom 1. Juli 2003 vor. Der Datenbestand des ATKIS®-Basis-DLM ist Grundlage für die Ableitung der kleinmaßstäbigeren digitalen Landschaftsmodelle ATKIS®-DLM50, 250 und 1000 und für die Ableitung digitaler topographischer Karten 1:10 000 und 1:25 000.

Für die Ableitung des DLM50 haben Bund und Länder eine Vereinbarung geschlossen mit dem Ziel, dass die Landesvermessungsämter bis zum Jahr 2006 ein digitales, kartographisch generalisiertes Landschaftsmodell in der Auflösung 1:50 000 (DLM50/2) erzeugen und dem BKG für die Aufgabenstellungen der Bundesverwaltung zur Verfügung stellen. Für dieses DLM50 liegt der Objektartenkatalog mit der Version 2.0 vom 1. Juli 2003 vor.

Die Objektartenkataloge für das DLM250 und das DLM1000 werden derzeit an den Basis-OK Version 3.2 und den OK50 Version 2.0 angepasst. Neben der durchgängigen Modellierung über alle Auflösungsebenen liegt hierbei ein besonderer Schwerpunkt auf der Kompatibilität mit den von Eurogeographics für Europa einheitlich konzipierten Landschaftsmodel-

len EuroRegionalMap 1:250 000 und EuroGlobalMap 1:1 000 000. Außerdem werden im Hinblick auf künftige zivilmilitärische Produkte die Anforderungen des AGeoBw in die Entwicklungen einbezogen.

Das im Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) bearbeitete ATKIS®-DLM250 sowie das ATKIS®-DLM1000 liegen flächendeckend in der ersten Realisierungsstufe vor und werden jährlich fortgeführt. Der Inhalt wird zur Herstellung der Eurogeographics Projekte EuroRegionalMap und EuroGlobalMap und zur Anbindung von Fachdaten fortlaufend erweitert. So wurden z. B. im DLM1000 die Voraussetzungen für die Anbindung von hydrologischen Fachdaten an das Gewässernetz auf Grundlage der EU-Wasserrahmenrichtlinie in enger Kooperation mit dem Umweltbundesamt, der Bundesanstalt für Gewässerkunde und den für die Gewässer zuständigen Einrichtungen der Bundesländer hergestellt.

Die Landesvermessungsämter und das BKG sind bestrebt, die Aktualität für wesentliche topographische Daten im Subjahresbereich zu sichern. Dabei setzen sie vor allem auf eine enge Zusammenarbeit mit den Verursachern der topographischen Veränderungen, aber auch auf den Einsatz photogrammetrischer und rechnergestützter terrestrischer Erkundungsverfahren.

Für die Weiterentwicklung des ATKIS®-Projektes ist die Umsetzung der durchgängigen Objektstrukturierung der Daten des Liegenschaftskatasters und der Geotopographie im Rahmen des AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Konzeptes prägend. Für die Anpassung des ATKIS®-Fachkonzeptes ist vorgesehen, die Objektartenkataloge im Jahr 2004 in das gemeinsame Datenmodell zu überführen.

Digitale Geländemodelle

Die Landesvermessungsämter führen Digitale Geländemodelle (DGM) unterschiedlicher Genauigkeit. Durch ihre rechnerische Fusion im BKG entsteht zurzeit ein homogenes DGM für die Fläche der Bundesrepublik Deutschland mit einer geländetypenabhängigen Höhengenaugkeit von ± 1 bis 3 m. Die Gitterweite dieses Geländemodells beträgt 50 m. Im Laufe des Jahres 2004 wird dieses ATKIS®-DGM-Deutschland verfügbar sein.

Für die von den Landesvermessungsämtern und dem BKG angebotenen DGM wurde das Regelwerk für den Datenaustausch um Regeln für die morphologischen Strukturdaten erweitert, so dass eine bundesweit einheitliche Bereitstellung der DGM in ihren wesentlichen Ausprägungen sichergestellt werden kann.

In Bewertung der Hochwasserkatastrophen an Donau, Elbe und Nebenflüssen im August 2002 wurden Maßnahmen eingeleitet, um zukünftig Schadensfälle infolge von Überschwemmungen im Bundesgebiet vermeiden bzw. reduzieren zu können. Eine der Maßnahmen zielt auf die Erfassung und Vorhaltung von Daten für verlässliche Hochwassersimulationen, die den zuständigen Bundes- und Landesbehörden und dem „Deutschen Notfallvorsorge-Informationssystem“ (deNIS) zur Nutzung bereitzustellen sind. Dies erfordert, dass hochgenaue, flächenhafte Höhendaten (Standardabweichung der Höhe 0,2 bis 0,5 m) für die überflutungsgefährdeten Bereiche des Bundesgebietes in enger Kooperation des BKG mit den zuständigen Landesvermessungsämtern zu erstellen und in das ATKIS®-DGM-Deutschland zu integrieren sind.

Digitale Topographische Karten

Mit den bereits verfügbaren digitalen Landschafts- und Geländemodellen besitzen die Länder und der Bund die Voraussetzung für die Ableitung der Topographischen Kartenwerke auf Grundlage neuer Kartengraphiken, dokumentiert in den ATKIS®-Signaturenkatalogen. Neue Digitale Topographische Karten (DTK) in den Maßstäben 1:10 000 und 1:25 000 nehmen im Angebot der Landesvermessungsämter bereits immer breiteren Raum ein. (Abbildung 4 und Abbildung 5)

Während für die zukünftigen DTK im Maßstab 1:50 000 der Signaturenkatalog vorliegt, werden die

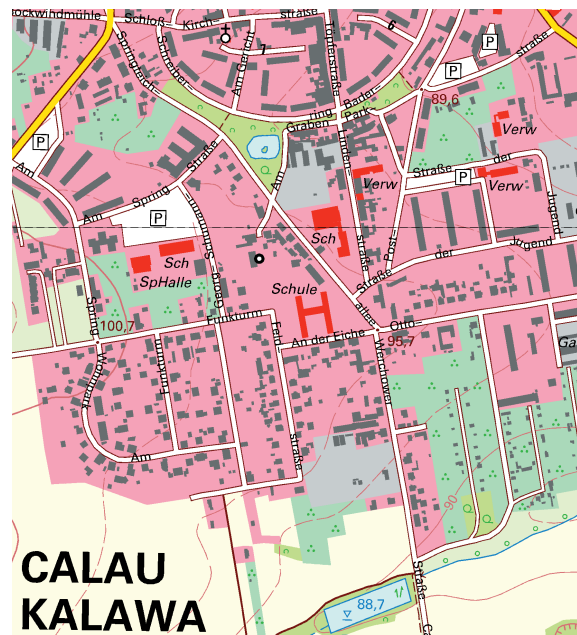


Abb. 4: Kartenausschnitt der Digitalen Topographischen Karte 1:10 000 (ATKIS®-DTK10)

Kartengraphiken und Signaturenkataloge für die DTK in den Maßstäben 1:100 000, 1:250 000 und 1:1 000 000 gegenwärtig entwickelt. Bis zur Vorlage der auf der Grundlage der ATKIS®-Signaturenkataloge neu zu erstellenden Topographischen Kartenwerke führen Bund und Länder die herkömmlichen Topographischen Kartenwerke fort und halten diese im Kartendruck und Rasterdatensatz für vielfältige Nutzungen bereit.

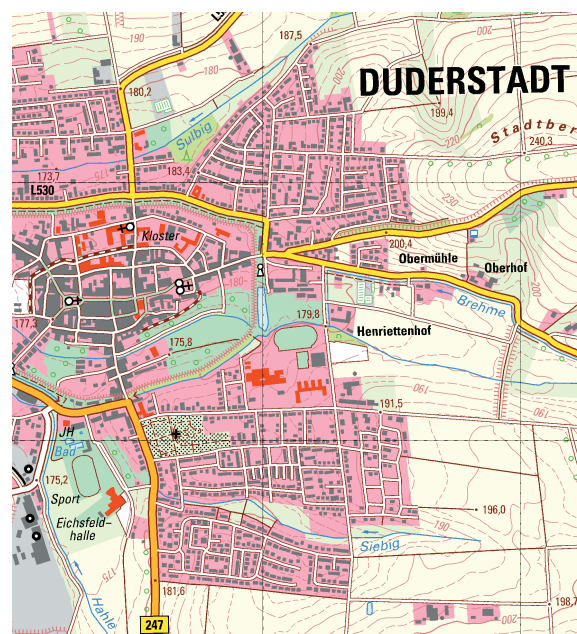


Abb. 5: Kartenausschnitt der Digitalen Topographischen Karte 1:25 000 (ATKIS®-DTK25)

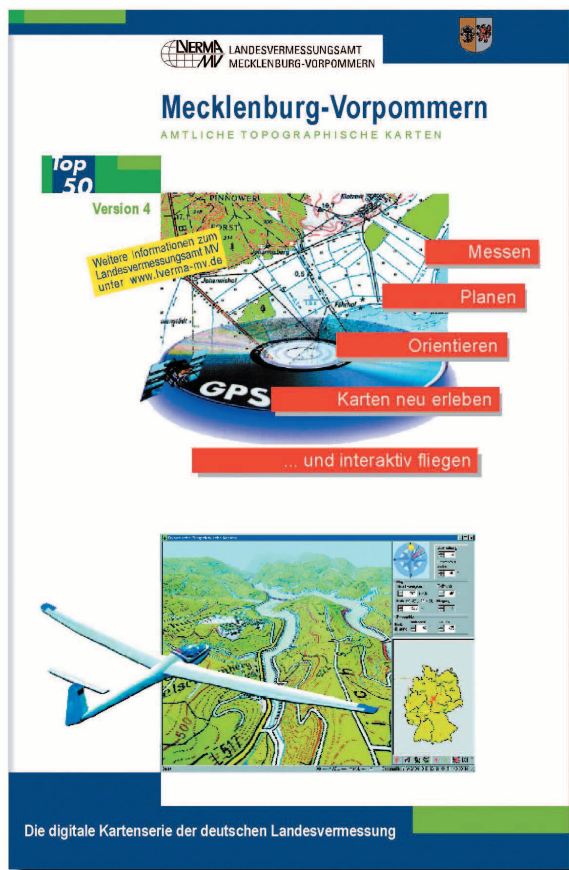


Abb. 6: Die CD-ROM Top50 mit Überflug- und 3D-Funktionalität hat sich als Produkt der deutschen Landesvermessung erfolgreich am Markt etabliert

Interaktive Topographische Karten auf CD-ROM

Die von Bund und Ländern für ganz Deutschland herausgegebene CD-ROM-Serie, welche die rasterformatierte Topographische Karte 1:50 000 und Topographische Übersichtskarte 1:200 000 unter den Bezeichnungen „Top50“ und „Top200“ programmgestützt präsentiert, hat auch im Jahr 2003 nichts von ihrer Popularität eingebüßt. Hierzu hat beigetragen, dass die Version 4.0, mit deren Herausgabe die Länder im Jahr 2003 begonnen haben, mit einer erneuten Erweiterung der Funktionalitäten aufwarten kann. Nunmehr ist es möglich, einen virtuellen Flug über Deutschland vorzunehmen. Grundlage hierfür bildet eine dynamisch perspektivische Darstellung der Landesflächen, die auf dem aus der Version 3.0 bekannten dreidimensionalen Geländemodell aufsetzt.

Geographisches Namengut

Der Ständige Ausschuss für geographische Namen (StAGN) beschäftigt sich vorrangig mit der Vereinheitlichung des amtlichen und privaten Gebrauchs von geographischen Namen im deutschsprachigen Raum. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit der Sachverständigengruppe der Vereinten Nationen für geographische Namen. Der StAGN hat im Jahre 2003 zwei Sitzungen durchgeführt, die 113. StAGN-Sitzung in Eupen in der deutschsprachigen Gemeinschaft in Belgien und die 114. in der Landesvermessung und Geoinformation Niedersachsen in Hannover.

Die Sammlung des Namengutes in den deutschen Küstengewässern steht kurz vor dem Abschluss. Die Veröffentlichung soll in vier Kartenblättern im Maßstab 1 : 200 000 erfolgen, die bei den jeweiligen Landesvermessungsämtern bearbeitet werden. Folgende Blätter sind vorgesehen:

- Blatt 1 - Niedersächsische Küste
- Blatt 2 - Schleswig-holsteinische Westküste
- Blatt 3 - Schleswig-holsteinische Ostküste, westmecklenburgische Küste
- Blatt 4 - Ostmecklenburgische und vorpommersche Küste

Ein digitaler Entwurf der niedersächsischen Küste liegt vor.



Abb. 7: Sammlung des Namengutes in den deutschen Küstengewässern (Ausschnitt aus Blatt 1 – Niedersächsische Küste)

Im September 2003 konnte der StAGN mit einer Delegation des Department of Language Information Administration of China eine gegenseitige Unterstützung bei der richtig angepassten Aussprache von chinesischen bzw. deutschen geographischen Namen vereinbaren.

Copyright und Vertrieb

Das beim BKG eingerichtete Geodatenzentrum vertreibt die digitalen Landschafts- und Geländemodelle und die Digitalen Topographischen Karten des ATKIS® länderübergreifend und deutschlandweit in harmonisierter Form. Über das Internetportal des Geodatenzentrum www.geodatenzentrum.de werden im Download-Bereich Testdaten und ein Webmapping-Server für die direkte Einsichtnahme in Datenbestände und deren räumliche Strukturierung angeboten. Darüber hinaus ist eine Vernetzung zu den Internetportalen und Internet-Shops der Länder gewährleistet. Damit einher geht die Einrichtung des auf ISO-Standard basierten Metainformationssystems GeoMIS.Bund, das von den Ländern direkt mit Metadaten gespeist, aber auch mit deren eigenen Metainformationssystemen vernetzt wird. Ein Online-Bestellsystem gestattet seit September 2003 die Anforderung von Geodaten beim Geodatenzentrum per Internet, wobei Bundeseinrichtungen die Daten sogar online beziehen können.

Öffentlichkeitsarbeit und Messeauftritte

Im Zuge des Aufbaus von Geodateninfrastrukturen in der Bundesrepublik Deutschland hat die AdV die Notwendigkeit erkannt, die Bekanntheit der Produkte der Vermessungsverwaltungen (Geobasisdaten) der Länder zu steigern. Wie in den vergangenen Jahren war die deutsche Landesvermessung, vertreten durch die AdV, auf der INTERGEO® 2003, der internationalen Leitmesse für das Vermessungswesen, in Hamburg (Abb. 8) und auf der Buchmesse in Frankfurt am Main mit Ausstellungsständen vertreten. Außer der Präsentation der Produkte der Landesvermessung fanden hierbei begleitende Vortrags- und Diskussionsforen statt. Die AdV hat beschlossen, ihre Öffentlichkeitsarbeit durch die Instrumente von Public Relation und Marketing zu intensivieren. Als erste öffentlichkeitswirksame Maßnahme wurde unter Beteiligung des BKG ein Fragebogen erstellt, mit dem das Einsatzpotenzial für amtliche Geobasisdaten recherchiert wird sowie Erkenntnisse für die kundenorientierte Weiterentwicklung dieser Produkte und ihrer Vermarktung gewonnen werden sollen. Die Befragung wird 2004 durchgeführt.



Abb. 8: Mit einem Gemeinschaftsstand der AdV sind die Geodaten der deutschen Landesvermessung bei Ausstellungen und Messen präsent, hier bei der Intergeo 2003 in Hamburg

Entwicklungsvorhaben „Wissensbasierter Photogrammetrisch-Kartographischer Arbeitsplatz“

Im Rahmen des Entwicklungsprojekts „Wissensbasierter Photogrammetrisch-Kartographischer Arbeitsplatz“ (WIPKA) untersuchen verschiedene Institute der Universität Hannover gemeinsam mit dem BKG das Konzept einer Multiple Representation/Resolution Data Base (MRDB). Inzwischen liegt ein erster Prototyp für die integrierte Datenhaltung der Landschaftsmodelle DLM250 und DLM1000 vor. In der nächsten Phase des Projekts wird der Prototyp um die übrigen ATKIS®-

Landschaftsmodelle und um Methoden zur automatisierten Fortführung ergänzt. In einem weiteren Teilprojekt unter dem gemeinsamen Dach von WIPKA beschäftigt sich die Technische Universität München mit der Entwicklung von Verfahren zur Integration von Geobasisdaten und Fachdaten. Die Verfahren werden am Beispiel von Hauskoordinaten und Straßendaten getestet.

Die Entwicklungsarbeiten für ein Qualitätskontrollsystem des Basis-DLM auf der Grundlage wissensbasierter Luftbildinterpretation sind weiter vorangekommen.

Informations- und Kommunikationstechnik

Die Informations- und Kommunikationstechnik bildet die technische Schnittstelle zwischen den Arbeiten im Bereich des Raumbezugs, des Liegenschaftskatasters und der Geotopographie. Die Aktivitäten des Arbeitskreises Informations- und Kommunikationstechnik haben sich im Berichtszeitraum weiterhin auf die informationstechnologischen Arbeiten im Rahmen der Weiterentwicklung des AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Konzeptes für die Modellierung der Geoinformationen des öffentlichen Vermessungswesens konzentriert. Arbeitsschwerpunkte sind die Weiterentwicklung des AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Basisschemas und der Normbasierten Datenaustauschnittstelle NAS sowie die informationstechnologische Begleitung der AdV-Modellprojekte zur Erprobung der Vernetzung öffentlicher Geobasisdaten und Geofachdaten.

Die im Rahmen eines umfassenden Revisionsmanagement mit GIS-Herstellern und Anwendern fortgeschriebene Version 3.0 der „Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens – GeoInfoDok“ ist im Internet unter www.adv-online -> Veröffentlichungen -> AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Projekt niedergelegt.

Weiterentwicklung des AAA-Basisschemas

Das AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Basisschema (AAA-Basisschema) bildet die Grundlage für das fachliche Anwendungsschema zur Modellierung der AFIS®, ALKIS®- und ATKIS®-Objekte und für den Datenaustausch. Es ist fachneutral; andere Fachinformationssysteme können die im Basisschema definierten Klassen zur Modellierung ebenfalls nutzen (z.B. Grundbuch, Landentwicklung). So ist beabsichtigt, in 2004 einen Leitfaden zur Anbindung von Fachinformationssystemen an das AAA-Basisschema zu erstellen. Im Berichtszeitraum wurde das Basisschema aufgrund der Erkenntnisse der konzept-

tionellen Folgearbeiten der AdV-Projektgruppen und in Absprache mit den GIS-Herstellern weiterentwickelt. Dazu gehört die Neumodellierung der Modellartenkennung und der Überführungsrelationen sowie die Festlegung der Ausprägung der Datums- und Zeitangaben.

Weiterentwicklung der Normbasierten Datenaustauschnittstelle NAS

Mit der von OGC Anfang 2003 verabschiedeten Version 3.0 der Geography Markup Language (GML 3.0) sind die Vorgaben zur Codierung – vor allem für das Geometrieschema – so erweitert wor-

den, dass nunmehr alle NAS-relevanten Anforderungen in GML enthalten sind. Die NAS ist inzwischen an den neuen Standard angepasst. Die entstandene Version NAS 2.0 ist damit vollständig GML3-konform. Damit sind auch komplett neue Schemata für die NAS entstanden. Für die Fortführungsfunktionen werden weiterhin die OGC-Festlegungen Web-Feature-Service (WFS) und Filter Encoding verwendet. Zur Formulierung von Selektionskriterien kommt – in Absprache mit den GIS-Herstellern – Filter Encoding in Verbindung mit wenigen AdV-spezifischen Erweiterungen zum Einsatz. Diese Erweiterungen entsprechen den Weiterentwicklungsvorschlägen für Filter Encoding, die im OGC zur Abstimmung stehen. An einer gemeinsamen ISO/GML-Version arbeitet zurzeit eine ISO/GML-Arbeitsgruppe. Damit wäre dann die ISO-Konformität einer fortentwickelten GML gegeben. Aus

heutiger Sicht wären zur Anpassung der NAS an die damit gegebene ISO-Konformität voraussichtlich nur kleine Änderungen der NAS 2.0 erforderlich.

Standards und Normen für AdV-Modellprojekte zur Geodateninfrastruktur

Auf Beschluss des AdV-Plenums wird im Rahmen des Vorhabens Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) die Vernetzung von öffentlichen Geobasisdaten und Geofachdaten in mehreren Modellprojekten erprobt. Der Arbeitskreis Informations- und Kommunikationstechnik hat die informationstechnologische Begleitung übernommen. Um die Interoperabilität von Vorhaben der Geodateninfrastruktur zu gewährleisten, sind konsequent die Standards des Open GIS Consortiums und Normen des ISO/TC211 anzuwenden. Im Rahmen einer Bestandsaufnahme der vorhandenen und im Aufbau befindlichen Standards und Normen zur GDI sind

Norm bzw. Standard	INSPIRE							AdV-Modellprojekte			Status Stand: 05/03
	Publish & manage	Find	View	Delivery	Analyse	Multi-lingual	e-Business	Vernetztes Metainformationssystem	Vernetztes Bodenrichtwertinformationssystem	Integrierte Präsentation von verteilt vorliegenden Geobasisdaten und Geofachdaten über Internet	
ISO / TC211 Geographic Information - Geomatics											IS = international Standard DIS = Draft international Standard TR = Technical Report DTR = Draft Technical Report CD = Committee Draft WD = Working Draft DCIS = Draft Candidate Implementation Specification DIPR = Draft Interoperability Program Report
ISO 19101 - Reference model	Inf	Inf	Inf	Inf	Inf	Inf	Inf	Inf	Inf	Inf	IS: 2002
ISO 19102 - Overview											deleted
ISO 19103 - Conceptual schema language											DTS
ISO 19104 - Terminology											DIS
ISO 19105 - Conformance and testing											IS: 2000
ISO 19106 - Profiles											DIS
ISO 19107 - Spatial schema Identical to OGC topic 1, feature geometry.	Inf			Man	Inf			Inf			IS: 2003

M, Man = mandatory (obligatorisch) ___ Inf = informative (informativ, Info zum besseren Verständnis bestimmter Anwendungen)

Abb. 9: Auszug aus Liste der Standards und Normen für AdV-Modellprojekte

die für die Modellprojekte einzuhaltenden identifiziert und in einer Liste zusammengestellt worden. Im Rahmen der Arbeiten ist deutlich geworden, dass von der Initiative „Infrastructure for Spatial Information in Europe (INSPIRE)“ starke Rückwirkungen auf die GDI-Entwicklungen in Deutschland zu erwarten sind. INSPIRE ist eine Initiative der Europäischen Kommission, die dem derzeitigen Problem einer zersplitterten, heterogenen und schwer zugänglichen Geodatenbasis in Europa begegnen soll. Ziel ist die europaweite Verfügbarmachung von harmonisierten und qualitativ hochwertigen Geodaten. Mit dem INSPIRE-Positionspapier "Architecture and Standards" liegt bereits eine ausführliche Zusammenstellung von Standards und Normen für das Geoinformationswesen und den Aufbau und den Betrieb von Geodateninfrastrukturen vor; sie konnte als Grundlage für die Liste der AdV-Modellprojekte verwendet werden.

Informationstechnologische Koordinierung der GDI-Aktivitäten

Der Aufbau einer GDI erfordert auf AdV-Ebene u. a. die informationstechnologische Koordinierung der GDI-Aktivitäten und einen Erfahrungsaustausch über informationstechnologische Entwicklungen auf Expertenebene. Es müssen alle Aktivitäten AdV-intern gebündelt, koordiniert und vereinheitlicht werden, um Applikationsprofile für Geobasisdaten und Geofachdaten mit Geodatenlieferanten und -nutzern abzustimmen und in die Standardisierungsgremien einzubringen. Der Arbeitskreis Informations- und Kommunikationstechnik hat diese Thematik als einen Arbeitsschwerpunkt aufgenommen.

4 Mitwirkung in nationalen und internationalen Organisationen

Eurogeographics

Eurogeographics, die Assoziation der nationalen Behörden für Geodäsie, Kartographie und Kataster, hat sich zum Ziel gesetzt, die Referenzdaten (Geobasisdaten) einer europäischen Geodateninfrastruktur aufzubauen und ihre Interoperabilität herzustellen.

Im Rahmen von Eurogeographics wirkt das BKG vor allem an den Produkten SABE (Seamless Administrative Boundaries of Europe) als Projektkoordinator, EuroGlobalMap als Regionaler Koordinator und EuroRegionalMap als Partner mit.

Das SABE Produkt ist seit 1996 auf dem Markt und wird seitdem vom BKG kontinuierlich fortgeführt. Alle fünf bisher herausgegebenen Versionen sind in den Anwendungsmaßstäben 1:100 000 und 1:1 000 000 verfügbar. Im Berichtszeitraum wurde die zweite Ausgabe des SABE2001/Census Produktes fertig gestellt. Es enthält die Geometrie, die Namen sowie die Schlüsselzahlen von mehr als 136 000 administrativen Einheiten aus 35 europäischen Ländern, wobei sich die Daten dieser Version auf das Censusdatum im jeweiligen Land beziehen. Über die Bereitstellung der Daten hinaus bietet das BKG Interessenten und Kunden technische Unterstützung sowie ein aktuelles Nutzerhandbuch und einen Beispieldatensatz zum Download auf der Webseite http://www.eurogeographics.org/eng/04_sabe.asp an.

Die von der EU geförderten Projekte EuroRegional Map und EuroGlobalMap konnten im Oktober 2003 bzw. März 2004 erfolgreich abgeschlossen werden. Im ersten Projekt wurde ein Demonstrationsdatensatz 1 : 250 000, der zunächst 7 Länder umfasst, aufgebaut. In der nun anstehenden Erweiterungsphase soll er in Schritten auf ganz Europa ausgedehnt werden. Im zweiten Projekt wurde Anfang 2004 die 2. Version des Datensatzes 1:1 Mill., der mit 36 Ländern bereits den größten Teil Europas überdeckt, fertig gestellt. Im Rahmen dieser Projekte wurde am BKG ein Online Bestell- und Vertriebssystem für europäische Datensätze entwickelt, welches auf dem nationalen Online Bestell- und Vertriebssystem basiert (siehe www.eurogeographics.org/eng/04_buying.asp). Außerdem erstellte das BKG das Metadatenprofil nach ISO 19115 für EGM und ERM, geeignet für die Implementierung in das Metadatensystem EuroMap Finder von Eurogeographics.

Eine vom BKG geleitete Technische Expertengruppe begann ihre Arbeit mit dem Ziel, die Spezifikationen der oben genannten kleinmaßstäbigen Produkte unter Berücksichtigung der übergeordneten Ziele von INSPIRE und EuroSpec zu harmonisieren. Sie baut dabei auf die bereits vom BKG betriebene Anpassung der Datenkataloge auf.

EuroSpec ist ein strategisches Projekt von Eurogeographics mit dem Ziel, die für die europäische Geodateninfrastruktur erforderliche Harmonisierung der Spezifikationen von Daten und Diensten voranzubringen. Eurogeographics hat hierzu eine Koordinierungsgruppe aus hochrangigen Experten der Mitgliedsorganisationen eingerichtet. Diese Gruppe sorgt für die Abstimmung zwischen den bestehenden Arbeitsgruppen und bereitet zukünftige Projekte vor.

Im Herbst 2003 fand in Istanbul die 3. Generalversammlung von Eurogeographics statt. Auf ihr wurde der Präsident des BKG, Prof. Dr. Dietmar Grünreich, zum Präsidenten von Eurogeographics gewählt.

Online-Harmonisierung von topographischen Basisdaten

Das von der EU geförderte Forschungsprojekt „Geospatial Info-Mobility Service by Real-Time Data Integration and Generalisation (GiMoDig)“ hat einen Prototyp zur Online-Harmonisierung von geotopographischen Basisdaten für mobile Nutzer erstellt. Das konzeptuelle Schema für die harmonisierten Daten wurde unter Mitwirkung des BKG erarbeitet. Die Verfahren zur Harmonisierung sind auf dem Server des Projektkoordinators Finnisches Geodätisches Institut installiert und über Open-GIS-konforme Schnittstellen mit dem Telekommunikationsdienst des Nutzers sowie den Datenbanken der beteiligten Behörden aus Finnland, Schweden, Dänemark und Deutschland verbunden. Aktuelle Information zu dem Projekt findet sich unter <http://gimodig.fgi.fi>.

Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI)

Zur Verbesserung des Geoinformationswesen innerhalb der Bundesverwaltung wurde 1998 der Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) gegründet. Der IMAGI setzt sich aus Vertretern aus 10 Bundesressorts zusammen. Die AdV nimmt als ständiger Gast an den Sitzungen des IMAGI teil.

GeoMIS.Bund, die erste Stufe des 3-Stufen-Konzeptes zur Implementierung einer Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE), wird als GeodatenSuchmaschine Transparenz über Geodatenbestände in Behörden und öffentlichen Einrichtungen in Deutschland schaffen (www.geomis.bund.de). Im AdV-Pilotprojekt „Vernetzte Metainformationssysteme“ wurde die GeoMIS.Bund-Lösung sowohl technisch als auch fachlich übernommen und den Landesvermessungsämtern für den Aufbau von Metainformationsnetzen empfohlen.

Die IMAGI-GSt und die AdV beteiligen sich an der Erstellung eines deutschen Anwendungsprofils für Metadatenschnittstellen. Ein solches Anwendungsprofil ist trotz bestehender Normen und Standards durch ISO, OGC und W3C von entscheidender Bedeutung für eine unproblematische Metadatenkommunikation zwischen unterschiedlichen Schnittstellen.

Die Verknüpfung von Metadaten zu Geodaten soll zukünftig über Services (ISO 19119) erfolgen. Dies soll ermöglichen, in den Trefferlisten aus GeoMIS.Bund direkt die Webservices der Geodaten (digitale Karten) anzusprechen.

Working Party on Land Administration (WPLA)

Auch im zurückliegenden Berichtszeitraum hat sich die AdV aktiv in die Arbeiten der Working Party on Land Administration der United Nations Economic Commission for Europe (WPLA) eingebracht. Der Vertreter der AdV ist als Mitglied des Lenkungsgremiums (Bureau) von WPLA für die bis November 2005 dauernde Amtsperiode wiedergewählt worden und nimmt in diesem Gremium die Interessen der AdV wahr.

Neben den regelmäßig zweimal im Jahr stattfindenden Workshops von WPLA wird eine Reihe weiterer Aktivitäten durchgeführt und von der AdV unterstützt. Im Vordergrund steht dabei eine Reihe von Studien zu grundsätzlichen und aktuellen Fachthemen der Landregistrierung und des Liegenschaftskatasters. Diese werden von eingesetzten Arbeitsgruppen (Task Forces) erstellt.

Permanent Committee on Cadastre (Permanentes Katasterkomitee)

Die Niederlande haben ab 1.7.2004 die Präsidentschaft im PCC übernommen, nachdem Italien sie für zwölf Monate innehatte.

Auf der Tagung des PCC Anfang Dezember 2003 in Rom sind die "COMMON PRINCIPLES ON THE CADASTRE IN THE EUROPEAN UNION" verabschiedet worden. Mitte März wurde die Geschäftsordnung für das PCC verabschiedet.

Da für den Bereich Kataster in Europa drei Gruppierungen tätig sind (PCC – nur für den EU-Bereich –, WPLA – vorrangig für die ost- und südosteuropäischen Länder einschließlich Russland und weitere Staaten aus der ehemaligen Sowjetunion – sowie Eurogeographics für den gesamten Bereich Europas einschließlich Russland), ist geplant, die Zusammenarbeit zwischen den drei Institutionen zu intensivieren.

Die deutsche Landesvermessung

Teil einer leistungsstarken Geodateninfrastruktur und Muss für einen modernen Staat

