



Tätigkeitsbericht 2010/2011



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

AMTLICHES DEUTSCHES VERMESSUNGWESEN

Vorsitz: Wolfgang Draken
Beauftragter für das amtliche Vermessungswesen und Geoinformation
c/o Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen
Podbielskistraße 331
30659 Hannover
E-Mail: wolfgang.draken@mi.niedersachsen.de

Stellv. Vorsitz: Ulrich Püß
Ministerialrat
c/o Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr - Referat 53 -
Steigerstraße 24
99096 Erfurt
E-Mail: ulrich.puess@tmblv.thueringen.de

Geschäftsführung: bis 30.06.2011
Wilhelm Zeddes
Vermessungsdirektor
c/o Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen

ab 01.07.2011
Marcus Wandinger
Vermessungsdirektor
c/o Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern
Alexandrastraße 4
80538 München
E-Mail: adv.gs@lvg.bayern.de

Internet: www.adv-online.de

Weitere Informationen unter:
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie www.bkg.bund.de
Geoinformationsdienst der Bundeswehr ageobwi21@bundeswehr.org
Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes www.wsv.de
Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure www.bdvi.de
Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung www.landentwicklung.de
Deutsche Geodätische Kommission www.dgfi.badw.de

Herstellung: Landesamt für Vermessung und Geoinformation Bayern



Mit diesem Tätigkeitsbericht möchten wir Ihnen, liebe Leserin, lieber Leser, das vielfältige Aufgabenspektrum des Vermessungs- und Geoinformationswesens aufzeigen. Dieses ist in der Bundesrepublik Deutschland geprägt vom föderalen Aufbau, wodurch besondere Herausforderungen an die Zusammenarbeit von Bund und Ländern gestellt werden. Diesen Herausforderungen stellt sich die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), um fachliche Angelegenheiten von grundsätzlicher und überregionaler Bedeutung einheitlich zu regeln.

In Hinblick auf die Optimierung der Zusammenarbeit ist für den Berichtszeitraum ein wichtiger Erfolg zu verbuchen. So hat die AdV auf Beschluss der für das Geoinformations- und Vermessungswesen zuständigen Staatssekretärinnen und -sekretäre sowie der Ständigen Konferenz der Innenminister und -senatoren die Intention der Föderalismuskommission II, die länderübergreifende Kooperation für das Geoinformationswesen zu verbessern, aufgegriffen. Am 8. Dezember 2010 ist die Verwaltungsvereinbarung zur Kooperation im amtlichen deutschen Vermessungswesen in Kraft getreten, die von allen für das Vermessungs- und Geoinformationswesen zuständigen Ministerinnen und Ministern sowie Senatorinnen und Senatoren unterschrieben wurde. Während die strategische Ausrichtung des amtlichen deutschen Vermessungs- und Geoinformationswesens weiterhin durch die AdV bestimmt wird, optimiert die Verwaltungsvereinbarung die einheitliche, flächendeckende und effektive Umsetzung dieser Strategien in den Ländern. Durch länderübergreifende Projekte sollen Synergieeffekte erzielt werden, indem die Länder verstärkt Kooperationsmodelle (Ein Land für Alle, Einige für Alle) oder Kooperationspartnerschaften durchführen. Zur Steuerung wurde der Lenkungsausschuss Geobasis eingerichtet. Die Umsetzung von Strategien der AdV – wie sie in den letzten Jahren beispielsweise im Bereich der Bereitstellung des bundesweit verfügbaren Satellitenpositionierungsdienstes **SAPOS®** oder eines einheitlichen digitalen Landschaftsmodells sowie der Neufassung der Geobasisdatenbeschreibung im sogenannten AAA-Projekt unter Berücksichtigung der Vorgaben durch INSPIRE vollzogen wurden – ist mit dem in der Verwaltungsvereinbarung aufgestellten Regelwerk deutlich schneller und effizienter zu gestalten.

Aus strategischer Sicht besteht zurzeit u. a. ein erheblicher Bedarf an einer weiteren Vereinheitlichung der Kosten- und Gebührenmodelle auf Basis der von der AdV beschlossenen Gebührenrichtlinie, an der Entwicklung von Flatrate-Modellen bzw. Pauschalen sowie internettauglichen Lizenzmodellen und an der Bereitstellung einheitlicher gebührenfreier Darstellungs- und Downloaddienste für amtliche Geobasisdaten als Grundlage für die GDI-DE. Ein weiteres strategisches Ziel der AdV ist es, die amtlichen Geobasisdaten über eine vernetzte Geodateninfrastruktur, die sich auf die in den Ländern dezentral geführten originären Geobasisdaten stützt, mittels standardisierter bundesweit einheitlicher webbasierter Geodienste (Download und Darstellungsdienste) verfügbar zu machen. Dazu wurde der Arbeitskreis Geotopographie vom Plenum der AdV beauftragt, auf der Grundlage der bestehenden Objektarten- und Signaturenkataloge des ATKIS® einen ausgedünnten Signaturenkatalog zur deutschlandweiten einheitlichen Webpräsentation zu erstellen, um u. a. eine hoch performante Einbindung der Geobasisdaten in Geoportale zu ermöglichen. Die Weichen für eine bundesweit einheitliche Lösung sind damit gestellt.

Ich wünsche Ihnen nunmehr bei der Lektüre des vorliegenden Jahresberichtes viel Vergnügen und interessante Einblicke in die vielschichtige Arbeit der AdV.

Wolfgang Draken
AdV-Vorsitzender

1. Organisation und Aufgabenwahrnehmung

In der Bundesrepublik Deutschland obliegt den Ländern die Verantwortung für die Aufgabenwahrnehmung im amtlichen Vermessungswesen. Seit 1948 wirken die für das amtliche Vermessungswesen zuständigen Fachverwaltungen der Länder sowie der Bundesministerien des Innern, der Verteidigung sowie für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung 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) als Vertreter der geodätischen Lehre und Forschung sowie die Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft ARGE LANDENTWICKLUNG als Bund-Länder-Vertretung für die ländliche Neuordnung an.

Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder



In den meisten Ländern sind die für das Vermessungs-, Kataster- und Geoinformationswesen zuständigen Fachverwaltungen dem Innenministerium des jeweiligen Landes zugeordnet. Sie haben einen zwei- oder dreistufigen Verwaltungsaufbau. Die Realisierung eines einheitlichen Raumbezugssystems und die Führung topographischer Geobasisinformationen obliegen den jeweiligen Landesvermessungsbehörden. Auf regionaler Ebene sind die Vermessungs- und Katasterbehörden für die Erhebung, Führung und Bereitstellung der Angaben des Liegenschaftskatasters zuständig. Im Zuge der Verwaltungsreform haben einige Länder ihre Landesvermessungsbehörde und ihre Vermessungs- und Katasterbehörden zu einer integrierten Geoinformationsbehörde zusammengeführt.

Zum originären Leistungsangebot der Vermessungs- und Katasterverwaltungen zählen:

- die flächendeckende Bereitstellung des Raumbezugs über Referenznetze im Amtlichen Festpunktinformationssystem (AFIS®), einerseits bestehend aus terrestrischen Festpunkten und ihren Nachweisen und andererseits auf der Grundlage des satellitengestützten Positionierungsdienstes SAPOS®,
- das Vorhalten eines flächendeckenden Abbildes der Erdoberfläche durch geotopographische Produkte im Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS®) mittels Landschafts- und Geländemodellen, den amtlichen Topographischen Landeskartenwerken sowie den Luftbildern,
- der flächendeckende digitale Nachweis von Gebäuden und rd. 64 Millionen Flurstücken im amtlichen Liegenschaftskataster für die Eigentumsrechte im Grundbuch, der derzeit mit Hilfe der Verfahren der Automatisierten

- Liegenschaftskarte (ALK) und des Automatisierten Liegenschaftsbuches (ALB) und in Zukunft mit dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS®) geführt wird sowie
- die Integration von Liegenschaftskataster und Landesvermessung zum Geobasisinformationssystem.

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie



Bundesamt für
Kartographie und Geodäsie

Das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) ist eine Bundesbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern. Es erfüllt in Zusammenarbeit mit den Ländern nachstehende Aufgaben auf dem Gebiet des Geoinformationswesens und der Geodäsie:

- Bereitstellung und Darstellung von aktuellen analogen und digitalen topographisch-kartographischen Informationen sowie die Fortentwicklung der dafür erforderlichen Verfahren und Methoden,
- Bereitstellung und Laufendhaltung der geodätischen Referenznetze der Bundesrepublik Deutschland unter Einschluss der dafür erforderlichen
 - vermessungstechnischen und theoretischen Leistungen zur Gewinnung und Aufbereitung der Messdaten sowie Mitwirkung an bilateralen und multilateralen Arbeiten zur Bestimmung und Laufendhaltung globaler Referenzsysteme,
 - Fortentwicklung der eingesetzten Mess- und Beobachtungstechnologie,
- Vertretung der Interessen der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Geodäsie und des Geoinformationswesens im internationalen Bereich.

Geoinformationsdienst der Bundeswehr



Die 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. AGeoBw arbeitet dabei eng mit den Landesvermessungsbehörden und anderen Bundesbehörden zusammen.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)



Wasser- und
Schifffahrtsverwaltung
des Bundes

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) ist seit 1950 Mitglied in der AdV. Für den Betrieb und die Unterhaltung der Bundeswasserstraßen mit einer Länge von rd. 7.300 km Binnenwasserstraßen und ca. 17.800 km² Seewasserstraßen hält das BMVBS die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) als Fachverwaltung mit eigenem Vermessungspersonal vor. Im Vermessungs- und Liegenschaftsbereich sind ca. 450 Beschäftigte tätig. Bundesweit werden amtliche Vermessungsaufgaben durchgeführt, die eine enge Abstimmung in der AdV erforderlich machen. Die WSV hält ein eigenes Grundlagennetz (Lage- und Höhenfestpunkte) vor und ist ständiger Nutzer der SAPOS®-Dienste. Für das Wasserstraßennetz wird ein digitales

Kartenwerk (1:2.000) erstellt und laufend gehalten, dessen Inhalte in die Fortführung des ATKIS®-Basis-DLM einfließen. Das BMVBS wird in der AdV vertreten durch die Abteilung Wasserstraßen, Schifffahrt.

Organisation der AdV

Die nachfolgende Grafik (Abbildung 1) zeigt die Organisation der AdV. Deren Organe sind der Vorsitz und das Plenum. Die AdV bedient sich zu Ihrer Unterstützung der Arbeitskreise, der Task Force PRM und der Geschäftsführung.

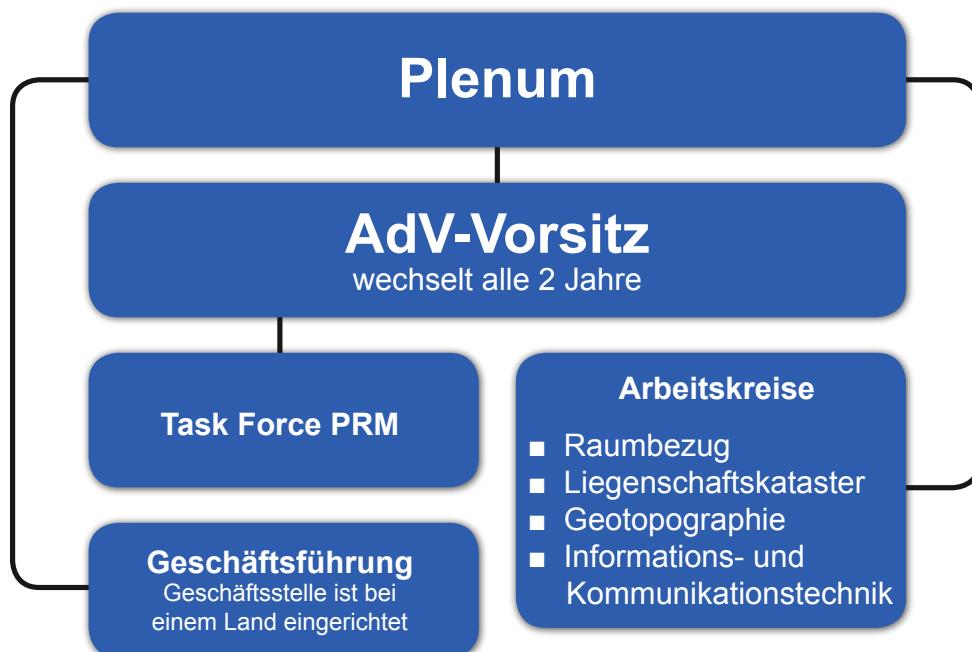


Abb. 1: Organisation der AdV

Ziele und Aufgaben der AdV

Die Mitgliedsverwaltungen wirken in der AdV zusammen, um

- fachliche Angelegenheiten von grundsätzlicher und überregionaler Bedeutung für das amtliche Vermessungswesen einheitlich zu regeln,
- einen in den Grundzügen einheitlichen und an den Anforderungen der Informationsgesellschaft orientierten Bestand an Geobasisdaten zu schaffen und
- die Infrastruktur für die Geobasisdaten als eine wichtige Komponente insbesondere für moderne E-Government-Architekturen bereitzustellen.

Um diese Ziele zu erreichen, erfüllt die AdV folgende Aufgaben:

- Aufstellung und Abstimmung zukunftsorientierter gemeinschaftlicher Konzepte für die bundesweite Vereinheitlichung von Liegenschaftskataster, Landesvermessung und dem Geobasisinformationssystem nach den Bedürfnissen von Politik, Wirtschaft und Verwaltung,
- Förderung der gemeinschaftlichen Durchführung länderübergreifend bedeutsamer Vorhaben,

- Moderation und Koordination der Normung und der Standardisierung für die Erfassung und Führung der Geobasisdaten sowie der Zugriffs- und Vertriebsmethoden,
- Unterstützung des Aufbaus und der Weiterentwicklung der nationalen und europäischen Geodateninfrastruktur und der entsprechenden elektronischen Dienste,
- Vertretung und Darstellung des amtlichen Vermessungswesens nach außen,
- Mitwirkung in internationalen Fachorganisationen zur Förderung des Know-how-Transfers,
- Zusammenarbeit mit fachverwandten Organisationen und Stellen sowie mit Institutionen der geodätischen Forschung und Lehre sowie
- Abstimmung in Fragen der fachlichen Ausbildung.

Lenkungsausschuss Geobasis

Am 8. Dezember 2010 wurde durch die Verwaltungsvereinbarung zur Kooperation im amtlichen deutschen Vermessungswesen der Lenkungsausschuss Geobasis eingerichtet, in dem alle Länder vertreten sind. Die Verwaltungsvereinbarung verfolgt das Ziel, die operative Umsetzung der in der AdV vereinbarten Strategien weiter zu verbessern und die deutschlandweite Zusammenarbeit weiter zu optimieren. Darüber hinaus soll über den Lenkungsausschuss Geobasis sichergestellt werden, dass die Geobasisdaten allen Nutzern in der erforderlichen Qualität einheitlich zur Verfügung gestellt werden.

Der Lenkungsausschuss Geobasis hat zur Umsetzung strategischer Beschlüsse der AdV folgende Aufgaben und Befugnisse:

- Monitoring und Analyse der Arbeits- und Entwicklungsstände einschließlich der Einhaltung der festgelegten Qualitätsmaßstäbe und Standards,
- Analyse von Kooperationsmöglichkeiten und die Erarbeitung von Vorschlägen zu ihrer Realisierung,
- Moderation der Zusammenarbeit zwischen einzelnen oder mehreren Ländern,
- Qualitätsprüfung auf der Basis der AdV-Standards bezüglich Inhalt und Formatkonsistenz.

Statistische Angaben zum amtlichen Vermessungswesen

Land	Einwohner in Tsd.	Landesfläche in km ²	Flurstücke in Tsd.	Behördenanzahl		
				Landesämter (-betriebe)	regionale Ämter	ÖbVI
Baden-Württemberg	10.750	35.751	8.890	1	44	161
Bayern	12.520	70.552	11.546	1	51	-
Berlin	3.416	892	387	1	12	46
Brandenburg	2.536	29.478	3.057	1	18	155
Bremen	663	405	206	1	1	6
Hamburg	1.771	755	244	1	-	9
Hessen	6.073	21.115	4.964	1	7	90
Mecklenburg-Vorpommern	1.680	23.186	1.889	1	12	71
Niedersachsen	7.972	47.625	6.102	1	-	104
Nordrhein-Westfalen	17.997	34.088	9.178	1	53	467
Rheinland-Pfalz	4.046	19.853	6.382	1	19	86
Saarland	1.037	2.570	1.302	1	-	11
Sachsen	4.220	18.419	2.604	1	15	114
Sachsen-Anhalt	2.412	20.448	2.625	1	-	55
Schleswig-Holstein	2.837	16.018	1.806	1	-	43
Thüringen	2.289	16.172	3.058	1	-	70
Summe Deutschland	82.218	357.327	64.540	16	232	1.493

Tab. 1: Statistische Angaben – Stand: 01.01.2011

2. Raumbezug

Die globalen und die nationalen Referenzsysteme lassen sich heute nicht mehr unabhängig voneinander betrachten. Referenzsysteme nehmen keine Rücksicht auf Landes- oder Staatsgrenzen, sondern orientieren sich ganz wesentlich an fachlichen Gegebenheiten. Dieses wird besonders deutlich an den Entwicklungen im internationalen Positionierungsmarkt, aber auch bei den vielschichtigen Realisierungen der Referenzsysteme. Moderne und technisch hochwertig ausgestattete international mitarbeitende Observatorien sind dabei ebenso notwendig wie aktuelle Realisierungen des nationalen Raumbezugs für alle Arten von Vermessungen sowie Nutzungen von Geoinformationen.

Verbindung zu den globalen Referenzsystemen

Das BKG betreibt als Beitrag zu den globalen Netzwerken drei geodätische Observatorien in Wettzell (Bayrischer Wald), in Concepción (Chile) und O'Higgins (Antarktis), die u.a. durch ihre täglichen Beobachtungen wesentliche Beiträge zur Bestimmung der Erdrotationsparameter (Geschwindigkeit und Lage der Erdrotationsachse) liefern und damit ein wesentlicher Eckpfeiler der Dienste der Internationalen Assoziation für Geodäsie (IAG) sind. Diese Informationen werden u.a. für den Betrieb der Satellitennavigationssysteme GPS, GLONASS und zukünftig GALILEO benötigt. Die Observatorien des BKG sind mit modernster Technik ausgestattet und ermöglichen im Verbund mit den internationalen Partnerstationen hochgenaue Messungen. Das Geodätische Observatorium (GO) Wettzell wird seit fast 40 Jahren gemeinsam mit der Forschungseinrichtung Satellitengeodäsie der Technischen Universität München betrieben.

Auf der Grundlage der vom Internationalen VLBI Service (IVS) gestellten Anforderungen an ein modernes Radioteleskop für geodätische Messungen hat das BKG das Projekt auf den Weg gebracht, das fast 30 Jahre



Abb. 2: Die neue Silhouette des geodätischen Observatoriums Wettzell inklusive der Twin-Radioteleskope

alte Teleskop zu ersetzen bzw. zu ergänzen. Bis 2011 wird im GO Wettzell ein VLBI-Twin-Radioteleskop mit deutscher Hochtechnologie errichtet (siehe Abbildung 2), das langfristig den Anschluss des BKG an die Weltspitze der Ortungstechnologien sichert. Dieses Projekt umfasst zwei schnell drehbare Radioteleskope, die mit einem Breitband-Empfangssystem ausgestattet werden. Beide Radioteleskope sind für einen kontinuierlichen Dauerbetrieb in den 24-Stunden-Messkampagnen ausgelegt. Die Elevationskabinen und die Reflektoren wurden 2010 geliefert und montiert.

In Verbindung mit dem Bau des neuen Twin-Radioteleskops wurde auch ein neues Labor für Schweremessungen errichtet. Dieses erlaubt neben permanent installierten Systemen auch die temporäre Durchführung von Vergleichsmessungen zwischen mehreren Absolutgravimetern. Im Jahr 2010 fand die erste internationale Kampagne statt, mit der auch das neu errichtete Gravimeterhaus offiziell seiner Bestimmung übergeben wurde.

Mit den Daten- und Analysezentren für den IVS und als Analysezentrum des International Laser Ranging Service (ILRS), und somit für fast alle geodätischen Raumverfahren, trägt das BKG zu den Produkten der internationalen Dienste der IAG bei, die die Bereitstellung globaler geodätischer Bezugssysteme und Erdrotationsparameter gewährleisten. Das BKG betreibt seit dem Jahr 2000 das Zentralbüro des Internationalen Erdrotations- und Referenzsystems (IERS). Das IERS-Zentralbüro fungiert auch als Daten- und Informationszentrum; die gewonnenen Erfahrungen hierbei werden bei der Erstellung des Portals für das Global Geodetic Observing System (GGOS) umgesetzt.

Das BKG trägt mit diesen Aktivitäten zu den globalen Referenzsystemen bei, die Grundlage u.a. für die europäischen sowie teilweise nationalen Lage-, Höhen- und Schwerebezugssysteme sind. Darüber hinaus werden im Zuge der Fortentwicklung der geodätischen Technologie moderne Beobachtungs- und Auswertungsansätze auf nationaler Ebene umgesetzt.

Das Stationsnetz GREF wird schrittweise mit neuen Empfängern und Antennen ausgerüstet. Die Hälfte der 24 Stationen ist bereits für den Empfang von Signalen des zukünftigen europäischen Satellitennavigationssystems GALILEO eingerichtet. Auch weiterhin ist der Empfang der bisher genutzten GNSS-Signale von GPS und GLONASS sichergestellt. Die Signale werden in Echtzeit empfangen und an die Zentrale in Frankfurt am Main weitergeleitet. Auf diese Weise hat man bereits Erfahrungen mit der simultanen Auswertung von zwei unterschiedlichen globalen Navigationssystemen, was der Nutzung von GALILEO zugutekommen wird. Die Messungen auf den GREF-Stationen tragen unter anderem zur Berechnung präziser Satellitenbahndaten und -uhren und dadurch zu einer höheren Genauigkeit der Positionsbestimmung via Satellitenmessung bei. So sind Messgenauigkeiten von wenigen Millimetern möglich, die in geodätische Referenznetze zur Bestimmung eines eindeutigen Raumbezugs einfließen. Die Referenznetze sind Grundlage für die Referenzierung von Geo-informationen (Georeferenzierung), für die Navigation sowie für das Umweltmonitoring und die Erforschung des Systems Erde. Sechs GREF-Stationen liegen an der Küste von Nord- und Ostsee unmittelbar neben Pegelstationen. Die langfristig angelegten Messkonzepte ermöglichen die Bestimmung von Meeresspiegeländerungen und liefern so wichtige Informationen für den Küstenschutz.

Ein neues Verfahren zur globalen, hochgenauen und dreidimensionalen Positionsbestimmung an einem beliebigen Ort der Welt in Echtzeit wird vom BKG richtungsweisend unterstützt. Im Rahmen des International GNSS Service (IGS) stellt es Satellitenbahn- und Uhrenkorrekturen in Echtzeit über mobile Internetverbindungen bereit. Satellitenempfänger greifen dafür über Mobilfunk direkt auf die Korrekturdatenströme zu. Nach einer kurzen Konvergenzzeit kann mit dieser Technik an jedem Ort der Erde eine Genauigkeit von einem Dezimeter erreicht werden. Wenn das europäische GALILEO-System ab 2014 verfügbar ist, kann eine weitere Verbesserung erwartet werden. Der Ausbau von GREF umfasst auch die Kombination der geometrischen Satellitenpositionierungsverfahren mit physikalischen Methoden der Höhenbestimmung bzw. Schweremessungen. GREF entspricht damit dem IAG-Konzept des GGOS, das eine Verknüpfung der geometrischen mit gravimetrischen Beobachtungen vorsieht.

Höhenbezugssysteme

Die Arbeiten zur Weiterentwicklung des European Vertical Reference System (EVRS) und zur Laufendhaltung und Pflege der Datenbank des United European Levelling Network (UELN) wurden fortgeführt. Im Informationssystem für europäische Koordinatenreferenzsysteme (Coordinate Reference Systems for Europe, CRS-EU) wurde die Beschreibung der neuen Realisierung des gesamteuropäischen Höhenreferenzsystems European Vertical Reference Frame 2007 (EVRF2007) veröffentlicht und die Transformationsparameter von den Landeshöhenräumen nach EVRF2007 für viele europäische Länder bereitgestellt. Die Transformationsparameter zum EVRF2000 sind weiterhin im System enthalten.

Zusätzlich wurde für Einzelpunkte eine Onlinehöhentransformation nach den gesamteuropäischen Systemrealisierungen EVRF2000 und EVRF2007 freigeschaltet. Dadurch können Landeshöhen bei bekannter Position in diese Systemrealisierungen transformiert werden (www.crs-geo.eu). Alle inhaltlichen Änderungen und Ergänzungen wurden mit den betreffenden Ländern abgestimmt.

Schwerefeldbestimmung

Seit dem Frühjahr 2009 wurden im Rahmen der Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes 1992 (DHHN92) Absolutschweremessungen auf 100 Feldstationen durchgeführt. Ergänzende Absolutschweremessungen werden im Auftrag von Vermessungsbehörden der Länder durchgeführt, um ein Netz langzeitstabiler Geodätischer Grundnetzpunkte einzurichten. Es wird erwartet, dass auf diese Weise noch eine zusätzliche Anzahl von bis zu 50 Punkten neu errichtet und vermessen wird. Die durchgeführten Kampagnen schließen die Kontrollmessungen auf der Referenzstation Bad Homburg zu Beginn und am Ende jeder Kampagne sowie die regelmäßige Kontrolle der Instrumentenstandards von Laser und Atomuhr ein. Darüber hinaus werden in einer Reihe von Ländern ergänzende Absolutschweremessungen auf Geodätischen Grundnetzpunkten ausgeführt, so dass insgesamt für mehr als 150 Punkte neue absolute Schwerewerte vorliegen werden. Die Ergebnisse werden den Ländern nach der Aufbereitung durch das BKG zeitnah zur Verfügung gestellt.

Im Zuge einer Messkampagne in Norddeutschland erfolgte eine grenzübergreifende Kooperation mit dem Danish National Space Center (DTU Space) der Universität Kopenhagen. Zeitgleich wurden Absolutschweremessungen mit dem dänischen Absolutgravimeter A10-019 und dem Absolutgravimeter A10-002 des BKG ausgeführt. Damit ist neben einem Vergleich beider Instrumente auch eine Verknüpfung der Schwerenetze beider Länder gegeben.

Nationaler geodätischer Raumbezug

Seit 2006 erneuern die Bundesländer in Zusammenarbeit mit dem BKG das Deutsche Haupthöhenetz 1992 (DHHN92). Dieses Projekt der AdV wird zur Aufdeckung von Höhenänderungen und Spannungen im DHHN92 durchgeführt und beinhaltet die Messungen mit unterschiedlichen Sensoren (Präzisionsnivelllement, GNSS und Absolutschwere) in der epochengleichen Messkampagne zwischen 2006 und 2011/2012. Durch die verschiedenen Messverfahren kann diese Erneuerungsmessung auch als die Einbindung des DHHN in ein zukünftiges, integriertes Raumbezugssystem im Sinne einer Nullmessung verstanden werden.

Die Messungen im Nivellementnetz erster Ordnung werden erstmals nach der Neueinrichtung des Reichshöhennetzes von 1912 bis 1938 (DHHN12) in einem gesamtdeutschen Messprojekt durchgeführt und von der Projektgruppe „Koordinierung der Messungen DHHN“ des Arbeitskreises Raumbezug während der gesamten Laufzeit betreut.

Die Tätigkeiten der Projektgruppe beinhalten zahlreiche organisatorischen Aufgaben (Statistiken, Workshops, Betreuung der Rechenstellen, Controllingaufgaben) und fachliche Weiterentwicklungen, z.B. die Erstellung bundeseinheitlicher Feldanweisungen für den vermessungstechnischen Außendienst. Die Bundesländer führen auf diesen Grundlagen ihre regionalen Feldmessungen in eigener Regie durch. Eine zentrale Stellung innerhalb des DHHN-Projektes haben die fünf Rechenstellen, die beim BKG (Präzisionsnivelllement, Absolutschwere, GNSS), bei der Bezirksregierung Köln (Präzisionsnivelllement) und beim Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (GNSS) angesiedelt sind. Nach der Prüfung, Vorauswertung und zeitnaher Abgabe der Messungsdaten durch die Bundesländer erfolgen Aufbereitung, Speicherung und die gesamte Auswertung der Daten in den Rechenstellen. Sie erstellen jährliche Leistungsstatistiken, die Aussagen über den aktuellen Stand der Feldmessungen und den Fortschritt bei den Auswertungen gestatten. Alle Projektinformationen werden vom Arbeitskreis Raumbezug bewertet.

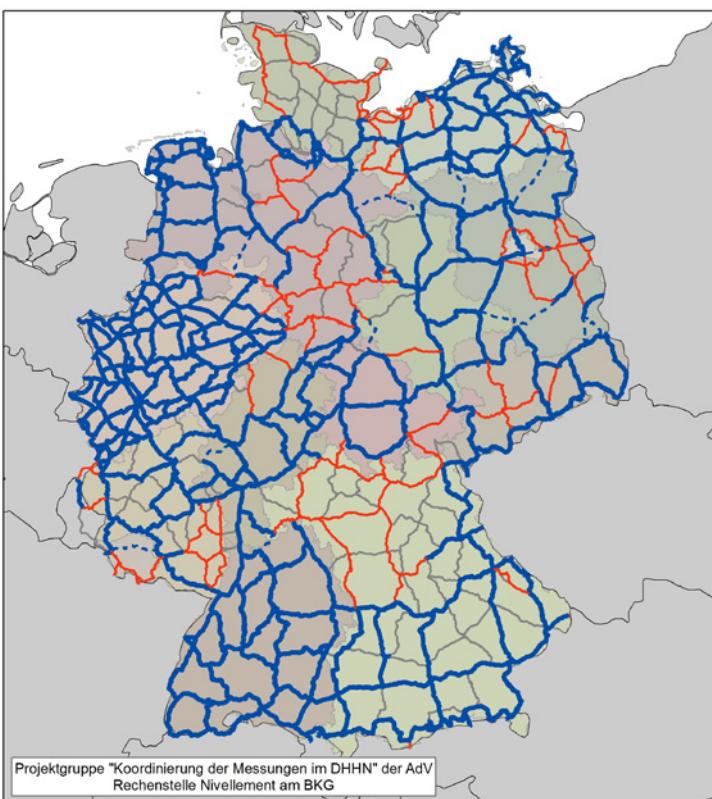


Abb. 3: Datenabgabe an die Rechenstellen im DHHN-Projekt, Stand Januar 2011

Die Abbildung 3 zeigt aus der Vielzahl der jährlichen Erhebungen eine Zusammenstellung der in den Rechenstellen abgegebenen Nivellementdaten der Bundesländer vom Januar 2011. Die blau eingefärbten Linien zeigen die vollständig abgegebenen, die blau gestrichelten die teilweise abgegebenen Linien. In Rot sind Linien gekennzeichnet, die noch nicht in den Rechenstellen vorliegen. Die Graphik zeigt einen hohen Anteil an gemessenen Linien mit einem Messungsfortschritt, der mit 70 % der geplanten Linien bis Ende 2010 sehr gut im Planungsrahmen des gesamtdeutschen Projektes liegt.

Berechnet man aus den abgegebenen Nivellementdaten zusammenhängende Schleifen, so lagen Anfang 2011 etwa 160 Nivellements-Schleifen zur Auswertung vor. Erste statistische Analysen ergaben, dass sämtliche Schleifenwidersprüche normalverteilt sind und mit einem sehr hohen Anteil von ca. 97 % im ersten und zweiten Drittel der zulässigen Abweichungen liegen. Diese Zwischenergebnisse spiegeln eine sehr gute Datenqualität wider und wecken hohe Erwartungen an die Analysen (z. B. im Vergleich mit den älteren Messeepochen der Jahre 1976/1980), die aber frühestens Ende 2011 beginnen werden.

Die Auswertungen der GNSS-Kampagne 2008, in der 250 teilweise neu vermarkte Bodenpunkte entlang der Linien des DHHN mit sehr hohem Aufwand gemessen wurden (vgl. Adv-Tätigkeitsbericht 2008/2009), sind in den zwei Rechenstellen bei abgestimmten Auswerteansätzen und unterschiedlichen Software-Paketen weitgehend abgeschlossen. Das Auswerteziel, bestmögliche Genauigkeiten der Punkthöhen bzw. Höhendifferenzen dieses Bodennetzes zu erhalten, wurde vollständig erreicht. Alle Punkte besitzen sehr gute GNSS-Bedingungen hinsichtlich Abschattung und Reflexionen, haben Abstände von weniger als zwei Kilometer zum DHHN und wurden mittels Präzisionsnivelllement daran angeschlossen. Diese 250 GNSS-Punkte zeichnen sich durch eine sehr hohe Qualität aus und wurden vom Arbeitskreis Raumbezug unmittelbar als Geodätische Grundnetzpunkte eingestuft.

In einem ersten Vergleich der Auswerteergebnisse der beiden GNSS-Rechenstellen hinsichtlich des Bodennetzes (siehe Tabelle 2), wurden die Koordinatenlösungen einschließlich der gesamten Varianz-Kovarianzmatrizen über eine räumliche Helmert-Transformation zusammengeführt. Das Ergebnis dieser Transformation zeigt eine hohe Übereinstimmung der Lösungen beider Rechenstellen.

Maß	B [mm]	L [mm]	H [mm]
Restklaffungen	-1,8 ... +2,7	-2,6 ... +1,5	-5,1 ... +5,2
Standardabweichung	0,7	0,7	1,8

Tab. 2: Erster Vergleich der GNSS-Lösungen der Rechenstellen beim Bundesamt für Kartographie und Geodäsie und dem Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen – Stand 09/2010

Neben dem Bodennetz wurden 2008 auch die Daten der SAPOS®-Referenzstationen aufgezeichnet und von den Rechenstellen ausgewertet. Den Abschluss der Berechnungen, der für 2011 vorgesehen ist, bildet die Verknüpfung der Lösungen des Boden- und des Referenzstationsnetzes zu einem zusammenhängenden Ergebnis. Im Anschluss müssen Vergleichsberechnungen und die Erzeugung eines gemeinsamen Ergebnisses unter abgestimmten Qualitätsgesichtspunkten und einheitlichen fachlichen Rahmenbedingungen (z. B. Datumsfragen) die GNSS-Berechnungen abschließen (im Jahr 2011).

Von den 250 Bodenpunkten wurde in den Jahren 2009 und 2010 auf genau 100 flächenhaft verteilten Punkten die Schwerebeschleunigung direkt mit den feldtauglichen Absolutgravimetern A10 des BKG bestimmt (vgl. auch Abschnitt Schwerefeldbestimmung). Die Messungen erfolgten zwischen Frühjahr und Herbst in 9 Messkampagnen mit jeweils durchschnittlich 11 Punkten. Die Ergebnisse fließen direkt in die Nachweise der Länder ein.

Führt man alle bis heute vorliegenden Ergebnisse der verschiedenen Messsensoren in einer Zwischenbilanz zusammen, so ergeben sich die Qualitätsangaben der Tabelle 3. Die Tabelle zeigt, dass der Stand der Zwischenauswertung im Januar 2011 bereits die Zielzahlen des Projektes, die zu Beginn definiert wurden, erreicht hat und sich die hohen Erwartungen an die Auswertungen und damit an die Qualität der Messdaten erfüllen. Die weitere Verwendung dieser Ergebnisse wird die Arbeit des Arbeitskreises in den kommenden Jahren wesentlich prägen.

Verfahren	Ziel	Stand 1/2011
Präzisionsnivelllement	$S_s \leq 0,4 \text{ mm}$	$S_s = 0,32 \text{ mm} (20742 \text{ Dkm})$
GNSS _{Boden}	$S_h \leq 5 \text{ mm}$	$S_h = 2,4 \text{ mm} (250 \text{ GGP})^*$
GNSS _{Referenzstationen}	$S_h \leq 5 \text{ mm}$	$S_h = 3,1 \text{ mm} (348 \text{ RSP})^*$
Absolutgravimetrie	$S_g \leq 12 \mu\text{Gal}$	$S_g = 11 \mu\text{Gal} (100 \text{ GGP})$

Tab. 3: Genauigkeitsangaben der verschiedenen Messverfahren im DHHN-Projekt – Zwischenbilanz im Januar 2011

* Ergebnisse einer Rechenstelle
Dkm Doppelkilometer
GGP Geodätische Grundnetzpunkte
RSP Referenzstationspunkte

Richtungsweisend war die Ende 2010 geschlossene Vereinbarung zwischen der SAPOS®-Betreibergemeinschaft und einem Großkunden zum Aufbau eines eigenen Referenzdienstes. Dieser neue Positionierungsdienst basiert auf bis zu 200 SAPOS®-Referenzstationen und stellt deutschlandweit verschiedene Genauigkeitsbereiche und unterschiedliche Tarifmodelle zur Verfügung. Auf der Seite des amtlichen Datenanbieters ist die Zentrale Stelle SAPOS® in Hannover der erfahrene Partner für alle technischen und vertraglichen Angelegenheiten.

Im Bereich des SAPOS®-Dienstes wurden im Berichtszeitraum weitere Referenzstationen umgerüstet, um zukünftig neben den GPS- und GLONASS-Signalen auch die Daten des europäischen GALILEO-Systems empfangen und nutzen zu können. Anfang 2011 waren bereits 60 % aller SAPOS®-Referenzstationen den zukünftigen Anforderungen entsprechend umgerüstet. Weiterhin wurde die Erhebung und Führung aktueller, bundesweit einheitlicher SAPOS®-Qualitätsinformationen verfeinert und den Betreibern intern zur Verfügung gestellt.

Im Zuge des weiteren Umstiegs in die AFIS®-ALKIS®-ATKIS® (AAA®)-Welt werden auch die Datenbestände des Raumbezugs in das AFIS®-Modell überführt. Die Bundesländer migrieren ihre Datenbestände in das neue Datenmodell der AdV, nachdem alle erforderlichen Schritte der Datenbereinigung innerhalb notwendiger Vormigrationen erfolgreich bearbeitet wurden. Darüber hinaus ist es absolut erforderlich, auch die länderinternen Produktionsprozesse des Raumbezugs an die AAA®-Welt anzupassen. Nur die gemeinsame Bewältigung dieser beiden Teilaufgaben führt zu einer vollständigen Überführung in das AAA®-Modell und der zukünftigen operativen Nutzung in den Prozessen des Raumbezugs. Die mit der AAA®-Einführung weitgehend parallel einhergehende Einführung des europäischen Lagebezugssystems ETRS89 und damit der Umstieg auf UTM-Koordinaten können auf der Internetseite der AdV verfolgt werden.

3. Liegenschaftskataster, Grundstückswertermittlung

Die Einheitlichkeit des Liegenschaftskatasters in Deutschland soll weiter gefördert werden. Hierzu gehört in erster Linie die zügige Einführung von ALKIS® in allen Bundesländern. Aber auch die Abstimmung der Daten des Liegenschaftskatasters an den Ländergrenzen ist eine vordringliche Aufgabe der Länder.

Gleichzeitig werden bei den Nutzern immer mehr Erwartungen nach länderübergreifend einheitlichen Ausgaben des Liegenschaftskatasters über webbasierte Geodatendienste geweckt und von diesen auch gefordert.

Nach wie vor bestehen enge Verflechtungen zwischen Liegenschaftskataster und Grundbuch, insbesondere vor dem Hintergrund der Bestrebungen der Justizverwaltung, ein bundesweit einheitliches Datenbankgrundbuch einzurichten.

Auf dem Gebiet der Grundstückswertermittlung besteht ein enges Zusammenspiel des Arbeitskreises Liegenschaftskataster mit dem Arbeitskreis der Gutachterausschüsse und Oberen Gutachterausschüsse in Deutschland, das vor allem der Markttransparenz dienen soll.

Einführung von ALKIS®

Die Einführung von ALKIS® befindet sich auf der Zielgeraden. Ab 2013 soll ALKIS® in allen Bundesländern flächendeckend zur Verfügung stehen.

Der aktuelle Stand der AAA®-Migration in den Ländern ist in AdV-online eingestellt.

Während der INTERGEO 2011 in Nürnberg wird im Rahmen der INTERGEO-Akademie ein ALKIS®-Seminar unter dem Titel „ALKIS® – Vision und Wirklichkeit“ angeboten. Zahlreiche Bundesländer beteiligen sich aktiv daran. Erwartet wird ein reger Erfahrungsaustausch rund um das Thema Einführung von ALKIS®.

ALKIS®-Geodatendienste

Die Nachfrage nach einer deutschlandweit standardisierten Bereitstellung von ALKIS®-Daten über webbasierte Geodatendienste nimmt zu. Dies erfordert auf AdV-Ebene eine zügige Definition von standardisierten ALKIS®-Geodatendiensten (WMS/WFS), um länderübergreifend ein einheitliches Angebot zu gewährleisten.

Der Arbeitskreis Liegenschaftskataster hat das Thema „ALKIS®-Geodatendienste“ aufgenommen und in einem ersten Schritt einen ALKIS®-WMS-Dienst definiert. Ein Entwurf in der vorliegenden Version 1.0 stellt eine Spezifikation mit bewusst niedrigen Anforderungen dar, um möglichst vielen Ländern den Einstieg zu ermöglichen.

Allgemeine Grundlagen der Spezifikation sind die GeoInfoDok in der Version 6.0.1, das Architekturkonzept GDI-DE sowie die aktuellen Standards der OGC und der GDI-DE für WMS-Dienste.

Der ALKIS®-WMS-Dienst untergliedert sich inhaltlich nach Flurstücken, Gebäuden, Tatsächlicher Nutzung und gesetzlichen Festlegungen. Dabei wird grundsätzlich der ALKIS®-Grunddatenbestand herangezogen. Optional können die Länder weitere Layer hinzufügen bzw. einen optionalen WMS-Dienst mit Informationen der vorläufigen Besitzeinweisung nach dem Flurbereinigungsgesetz aufsetzen.

Für eine vielseitige Verwendung des ALKIS®-WMS ist neben einer farbigen Darstellung auch die Bereitstellung in Graustufen und als Gelbdarstellung vorgesehen (Abbildung 4).

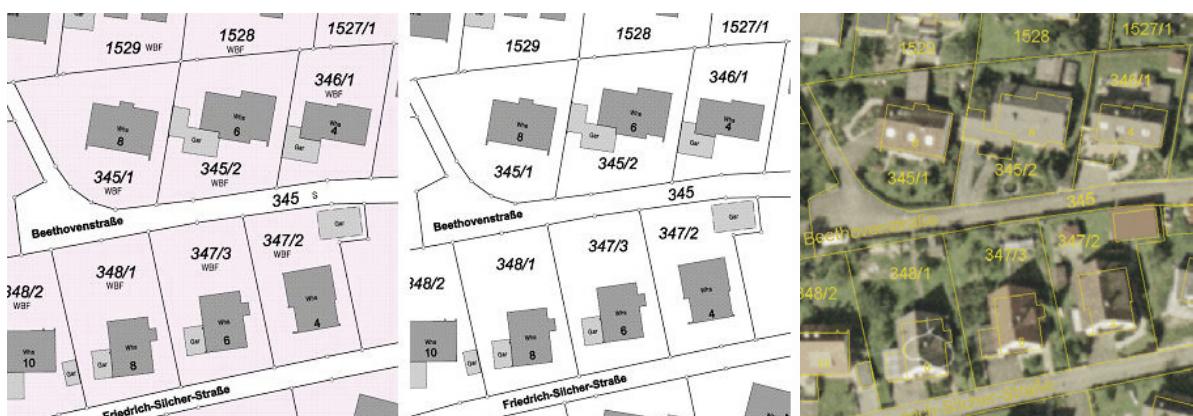


Abb. 4: Links und Mitte: ALK in Farb- bzw. Graustufendarstellung
Rechts: Überlagerung der ALK mit einem Orthophoto (Grenzen in Gelbdarstellung)

Nach Bestätigung der Spezifikation in den AdV-Gremien soll der ALKIS®-WMS den Ländern mit der Empfehlung zur Umsetzung zur Verfügung gestellt werden.

Eine weitere Spezifikation für einen ALKIS®-WFS-Dienst soll folgen.

Abstimmung der Daten an den Landesgrenzen

Vor dem Hintergrund einer zunehmend länderübergreifenden Nutzung von Geodaten ist entlang der Ländergrenzen eine übereinstimmende, nahtlose Darstellung raumbezogener Objekte im Liegenschaftskataster erforderlich.

Während die Abstimmung der Daten des ATKIS®-Basis-DLM entlang der Ländergrenzen seit Beginn der Erfassung gängige Praxis ist, wird jetzt auch eine durchgängige Abstimmung der Daten des Liegenschaftskatasters einerseits und die Abstimmung der Datenbestände von Liegenschaftskataster und Geotopographie andererseits mittelfristig angestrebt.

Die Arbeitskreise Liegenschaftskataster und Geotopographie haben Stand und Umfang der erforderlichen Abstimmung erhoben. Bundesweit gilt es 29 Grenzverläufe mit insgesamt 6500 km Länge abzustimmen. Die Länge der zu bearbeitenden Grenzverläufe liegt zwischen etwa 30 km und fast 800 km. Von den Ländern werden im Durchschnitt Bearbeitungszeiten von fünf bis acht Jahren bis zur vollständigen Abstimmung der Koordinaten der Landesgrenze im Liegenschaftskataster veranschlagt.

Die AdV empfiehlt den Ländern, die Abstimmung der Daten des Liegenschaftskatasters möglichst bis zum Jahre 2015 abzuschließen. Bis dahin werden der Stand und die Perspektive jährlich evaluiert.

Zusammenwirken ALKIS®, LEFIS und EDV-Grundbuch

Das Konzept für das Zusammenwirken und die fachlichen Anforderungen für den Datentransfer zwischen ALKIS®, LEFIS und EDV-Grundbuch wurde im Entwurf erarbeitet. Die Inhalte und das weitere Vorgehen werden derzeit abgestimmt.

Im Zusammenhang mit Bestrebungen ein bundesweit einheitliches Datenbankgrundbuch aufzubauen, werden seitens der Justiz auch Überlegungen zu möglichen Änderungen im Grundbuchrecht angestellt.

Zum einen steht die Führung der Wirtschaftsart im Grundbuch in der Diskussion. Die derzeitige grundbuchrechtliche Lage sieht eine Öffnungsklausel für die Länder vor, auf die Führung der Wirtschaftsart im Grundbuch zu verzichten. Es gibt Anzeichen, diese Öffnungsklausel abzuschaffen, was zur Folge hätte, dass die Wirtschaftsart in allen Bundesländern im Grundbuch geführt werden muss.

Zum anderen gibt es Überlegungen der Justiz zur Semantik von Flurstück und Grundstück dahingehend, dass ein Grundstück im Rechtssinne nur noch aus einem Flurstück besteht. Wegen der grundlegenden Bedeutung für die Führung des Liegenschaftskatasters wird das Thema intensiv im Arbeitskreis Liegenschaftskataster erörtert. Der Erhalt der vom Grundbuchrecht unabhängigen Handlungsfähigkeit des Liegenschaftskatasters steht dabei im Vordergrund.

Immobilienmarktbericht Deutschland

Auf der Grundlage der Kaufpreissammlungen ermitteln die Gutachterausschüsse Bodenrichtwerte und weitere Grundstücksmarktdaten. Erstmals wurde im April 2010 der Immobilienmarktbericht Deutschland 2009 durch den Arbeitskreis der Gutachterausschüsse und Oberen Gutachterausschüsse in der Bundesrepublik Deutschland herausgegeben. Mit länderübergreifenden Auswertungen und der Veröffentlichung der Daten stellt der Immobilienmarktbericht einen weiteren Schritt zur bundesweiten Verbesserung der Grundstücksmarktransparenz dar.

Durch den Abschluss einer Ländervereinbarung über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Grundstücksvertermittlung wird eine Regelung zur nachhaltigen Bereitstellung der länderübergreifenden Grundstücksmarktdaten angestrebt.

Die Aktivitäten werden vom Arbeitskreis Liegenschaftskataster weiterhin begleitet und unterstützt.

4. Geotopographie

Mit dem Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystem (ATKIS®) führen die Vermessungsverwaltungen der Länder die landschaftsbeschreibenden Geobasisdaten in den Produktgruppen *Digitale Landschaftsmodelle*, *Digitale Geländemodelle*, *Digitale Topographische Karten* und *Digitale Orthophotos*. Die einzelnen Produkte dieser Produktgruppen werden durch Fortführungen regelmäßig aktualisiert. Für wesentliche topographische Objekte in den Digitalen Landschaftsmodellen beträgt die Aktualisierungsdauer maximal wenige Monate. Weitere Aufgabenschwerpunkte sind derzeit die Berücksichtigung der sich aus INSPIRE ergebenden Anforderungen und die Migration von ATKIS® in das AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Datenmodell.

Digitale Landschaftsmodelle

Eine grundlegende Aufgabe der Vermessungsverwaltungen ist die aktuelle Führung des Digitalen Basis-Landschaftsmodells (Basis-DLM) als geotopographische Datenbasis für den Aufbau und die Führung verschiedenartiger Fachinformationssysteme in Verwaltung und Wirtschaft. Der Datenbestand des ATKIS®-Basis-DLM ist darüber hinaus Grundlage für die Ableitung der kleinmaßstäbigen Digitalen Landschaftsmodelle ATKIS®-DLM50, -DLM250 und -DLM1000 sowie für die Herstellung amtlicher Digitaler Topographischer Karten. Für das ATKIS®-Basis-DLM liegt ein bundesweiter Datensatz mit mehr als 120 topographischen Objekten vor.

Mit dem Gemeinschaftsprojekt „ATKIS®-Generalisierung“ wurden die Voraussetzungen geschaffen, um aus dem Basis-DLM mittels Modellgeneralisierung das DLM50.1 vollautomatisch ableiten zu können. Das DLM50.1 weist gegenüber dem Basis-DLM eine einfachere Strukturierung und eine geringere Datenmenge auf. Aus diesem Landschaftsmodell kann mittels automatischer kartographischer Generalisierung das DLM50.2 abgeleitet werden. Für die Fertigung der Digitalen Topographischen Karten 1:50.000 (DTK50) und 1:100.000 (DTK100) werden gegenwärtig die entsprechenden automationsgestützten interaktiven Verfahren zur Ableitung der DTK aus DLM50.2 entwickelt. Die Abbildungsreihe (Abbildungen 5, 6 und 7 auf der nächsten Seite) zeigt einen DLM50-Ausschnitt (ohne Gebäude und Relief) vor und nach der automatischen kartographischen Generalisierung sowie eine interaktive Überarbeitung, ergänzt durch zusätzliche Präsentationsobjekte, wie z.B. Schrift.

Die im BKG bearbeiteten DLM250 und DLM1000 liegen flächendeckend vor und werden jährlich aktualisiert. Der Inhalt wird zur Herstellung der EuroGeographics-Produkte EuroRegionalMap (1:250.000) und EuroGlobal-Map (1:1.000.000) sowie zur Anbindung von Fachdaten und für das Berichtswesen auf europäischer Ebene (Hauptnutzer: Europäische Kommission) fortlaufend erweitert.

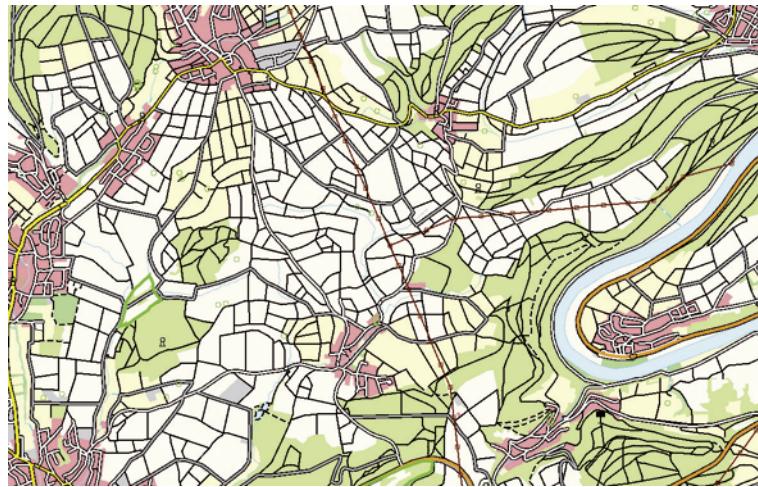


Abb. 5: DLM50 vor der Automatischen Kartographischen Generalisierung
ohne Präsentationsobjekte

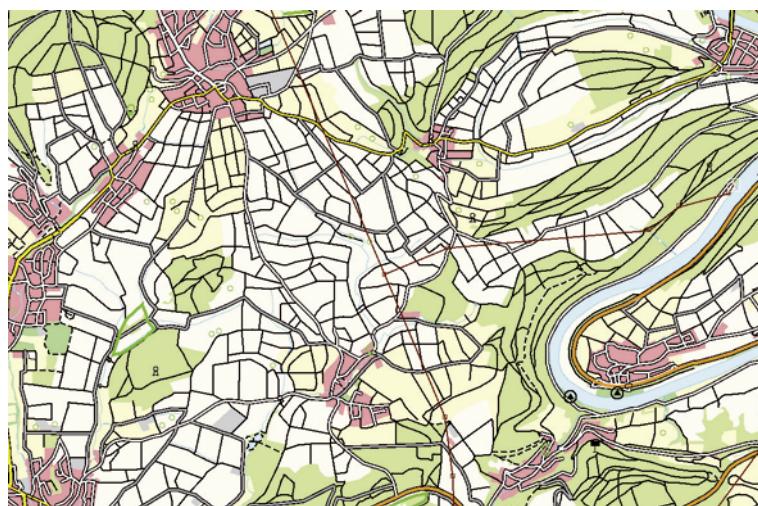


Abb. 6: DLM50 nach der Automatischen Kartographischen Generalisierung
mit Präsentationsobjekten

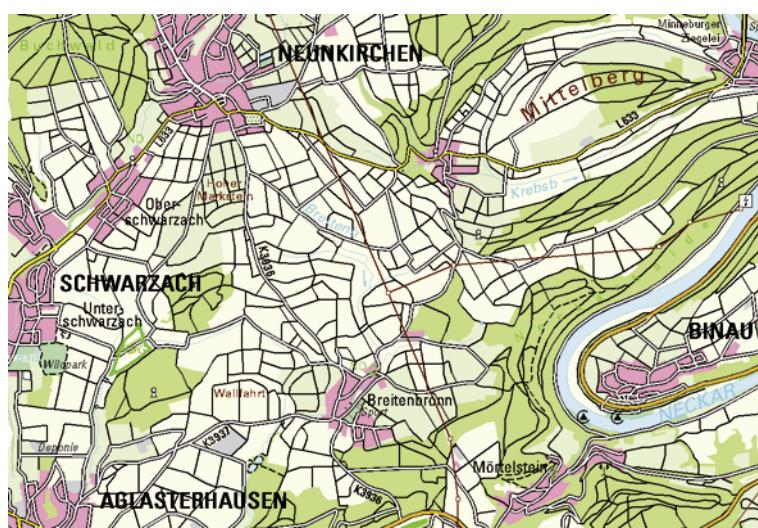


Abb. 7: Interaktive Überarbeitung mit Schriftergänzung

Die Digitalen Landschaftsmodelle des Fachschemas ATKIS® sind ständig auf die sich verändernden Anforderungen an eine geotopographische Datenbasis anzupassen. So wird mit der gegenwärtigen Ausrichtung der Basisdaten des amtlichen Vermessungswesens auf das gemeinsame AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Datenmodell auch eine weitgehend durchgängige Objektstrukturierung der Daten des Liegenschaftskatasters und der Geotopographie umgesetzt. Anforderungen, die sich aus den europäischen Projekten GMES und CORINE Land Cover (CLC) sowie INSPIRE an die geotopographische Datenbasis Deutschlands ergeben, wurden diskutiert und werden in der nächsten Version der GeoInfoDok ihre Berücksichtigung finden.

Die Migration in das AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Datenmodell ist in den Ländern weit fortgeschritten. Ein erster bundesweiter Datensatz des Basis-DLM in diesem Datenmodell wird voraussichtlich Ende 2011 bereit stehen.

Digitale Geländemodelle

Parallel zu den Digitalen Landschaftsmodellen führen die Vermessungsverwaltungen Digitale Geländemodelle (ATKIS®-DGM) unterschiedlicher Genauigkeit, die der Verwaltung und Wirtschaft als Bestandteil der geotopographischen Datenbasis für den Aufbau und die Führung verschiedenartigster Fachinformationsysteme zur Verfügung stehen. Digitale Geländemodelle beschreiben die Geländeoberfläche als die Grundfläche zwischen dem festen Erdkörper und dem Wasser einerseits und der Luft andererseits. Die Geländeoberfläche wird durch eine repräsentative dreidimensionale Punktmenge modelliert. Neben regelmäßig verteilten Höhenpunkten (DGM-Gitter) können DGM Strukturelemente in Form von Geländelinien und besonderen Geländepunkten enthalten. Für das ATKIS®-Fachkonzept im Rahmen des AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Konzeptes ist der Objektartenkatalog-DGM in der GeoInfoDok verfügbar.

Derzeit können bundesweite DGM-Datensätze mit einer Gitterweite von 10 m (DGM10), 25 m (DGM25), 50 m (DGM50), 200 m (DGM200) und 1000 m (DGM1000) bereitgestellt werden. Die Datenqualität ist im ATKIS®-Produktstandard für Digitale Geländemodelle dokumentiert. Dieser sieht für das hochgenaue DGM10 eine geländetypenabhängige Höhengenauigkeit der Gitterpunkte von $\pm 0,5$ m bis 2 m mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95 % (2 σ) vor. Diese Datenqualität wird von den Vermessungsverwaltungen bis Ende 2012 erreicht. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist das DGM10 mit einer geländetypenabhängigen Höhengenauigkeit der Gitterpunkte von ± 2 m verfügbar. DGM mit größerer Gitterweite werden auf Anforderung aus dem DGM mit der geringsten Gitterweite abgeleitet. Darüber hinaus liegen bereits in verschiedenen Ländern hochgenaue DGM mit Gitterweiten von 1 m (DGM1), 2 m (DGM2) bzw. 5 m (DGM5) vor oder sind im Aufbau begriffen.

Mit der Festsetzung des Produktstandards und des Technischen Regelwerkes für den Datenaustausch der DGM sind die Voraussetzungen u. a. für die Zusammenführung der Länderdaten beim Geodatenzentrum des BKG zu einem bundesweiten Datensatz gegeben. Das Geodatenzentrum bietet gemeinsam mit den Ländern die DGM an.

Digitale Topographische Karten

Auf Grundlage der Digitalen Landschafts- und Geländemodelle haben die Vermessungsverwaltungen begonnen, die Ableitung der Topographischen Kartenwerke auf Grundlage neuer Kartographiken, dokumentiert in den ATKIS®-Signaturenkatalogen und veröffentlicht in der GeoInfoDok des AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Projektes, vorzunehmen. Digitale Topographische Karten (ATKIS®-DTK) liegen bereits in mehreren Ländern flächendeckend vor. Die DTK1000, herausgegeben vom BKG, steht ebenfalls zur Verfügung. Verfahren für eine weitestgehend automationsgestützte kartographische Generalisierung der verschiedenen Kartenwerke sind in ersten Versionen vorhanden und in einigen Bundesländern im Einsatz. Damit ist eine wesentlich effiziente-

re Ableitung aus den Digitalen Landschafts- und Geländemodellen möglich. Für die DTK50 und die DTK100 haben die Vermessungsverwaltungen mit dem Bundesministerium für Verteidigung vereinbart, dass diese topographischen Kartenwerke als gemeinsame zivil-militärische Kartenwerke geführt und herausgegeben werden.

Soweit DTK noch nicht auf der Grundlage der ATKIS®-Signaturenkataloge erstellt werden, führen Bund und Länder die herkömmlichen Topographischen Kartenwerke im jeweils erforderlichen Umfang fort und halten diese im Kartendruck und Rasterdatensatz für vielfältige Nutzungen bereit. Die CD-ROM-Serie Top50 und Top200 liegt flächendeckend für ganz Deutschland vor, eine Neuauflage ist jedoch bis auf weiteres nicht mehr vorgesehen, da verstärkt die Möglichkeiten webbasierter Präsentationen zur Erfüllung der Kundenanforderungen genutzt werden sollen.

Digitale Orthophotos

Die Landesvermessungsverwaltungen der Bundesländer beauftragen turnusmäßig Bildflüge für die Bereitstellung aktueller Luftbilder an externe Kunden und für die interne Verwendung bei der Aktualisierung der Digitalen Landschaftsmodelle und der Digitalen Topographischen Karten. Diese Luftbilder werden orientiert und daraus Orthophotos berechnet.

Die Produktgruppe Digitale Orthophotos (ATKIS®-DOP) rundet daher auf diese Art und Weise das ATKIS®-Konzept ab. Auf Grund der bildbasierten Dokumentation der Landschaft sind DOP für betrachtungsorientierte Anwendungen geeignet. Mit Umsetzung der Befliegungsvorhaben im Jahr 2010 konnte erreicht werden, dass DOP mit einer Bodenauflösung von 20 cm (DOP20) flächendeckend für Deutschland verfügbar sind. Wegen der hohen Bedeutung der Bildflugergebnisse für die zeitnahe Fortführung der geotopographischen Basisdaten aus ATKIS® ist davon auszugehen, dass die hochauflösenden DOP20 einem Fortführungszyklus von längstens drei Jahren unterliegen werden. Mit der Festsetzung eines Produktstandards und eines Technischen Regelwerkes für den Datenaustausch der DOP sind die Voraussetzungen u. a. für die Zusammenführung der Länderdaten beim Geodatenzentrum des BKG gegeben. Dieses bietet mit den Ländern die DOP an und visualisiert diese gemeinsam in einem online verfügbaren DOP-Viewer. Das DOP20 ist mittlerweile als Standardprodukt bei nahezu allen Fachanwendungen mit Raumbezug inner- und außerhalb der Vermessungsverwaltungen etabliert.

Die Einführung digitaler Bildflugkamerasysteme stellt an die Vermessungsverwaltungen neue Anforderungen, bietet aber gleichzeitig auch neue Möglichkeiten. Die hohe Effizienz der Mehrkanalaufnahmen erlaubt die gleichzeitige Nutzung von Schwarz-Weiß-, Color- und Infrarot-Luftbilddaten. Mit der Hinzunahme des Infrarotkanals ist die Voraussetzung für eine Zusammenführung von Anforderungen aus Vermessungs-, Forst-, Landwirtschafts- und Umweltverwaltungen in den Bildflugvorhaben der Länder gegeben. Darüber hinaus bieten sich aus der Kombination von digitaler Bildflugkamera und Laserscanner neue Möglichkeiten für die dreidimensionale Erfassung landschaftsbeschreibender Geobasisdaten in Form von Digitalen Oberflächenmodellen an.

Neben Fragen der Qualitätsanforderung an den digitalen Bildflug sowie der Datenübernahme und -auswertung widmen sich die Vermessungsverwaltungen den Problemen der Langzeitsicherung und der Historienverwaltung. Für immer mehr Nutzer stellen Zeitreihen von Luftbildern ein unverzichtbares Hilfsmittel für ihre Arbeiten dar (Abbildungen 8, 9, 10 und 11 auf der nächsten Seite).

Die digitalen Luftbilder als Basis zur Ableitung von ATKIS®-DOP werden zunehmend als Orientierte Luftbilder durch die Vermessungsverwaltungen den Fachanwendern bereitgestellt. Orientierte Luftbilder sind Luftbilder mit allen erforderlichen Parametern für eine stereoskopische Auswertung. Aus der rasanten IT-Entwicklung und der kostengünstigen Bereitstellung von Anwendungssoftware ergeben sich für die Nutzer Möglichkeiten einer wirtschaftlichen Nutzung stereoskopischer Luftbildauswertungen und -präsentationen.



Abb. 8: Nordhausen (Thüringen), Bereich Fachhochschule 1945



Abb. 9: Nordhausen (Thüringen), Bereich Fachhochschule 1953



Abb. 10: Nordhausen (Thüringen), Bereich Fachhochschule 1980



Abb. 11: Nordhausen (Thüringen), Bereich Fachhochschule 2008

Geographisches Namengut

In Zusammenarbeit mit dem Ständigen Ausschuss für geographische Namen (StAGN) bietet das BKG einen standardisierten (Gazetteer-)Service an, der das geographische Namengut (GN-DE) aus den Produkten DLM250, VG250 und GN250 bereitstellt. Der Datenbestand GN-DE steht als standardisierter Web Feature Service (WFS) nach Spezifikation des Open Geospatial Consortium (OGC) beim Geodatenzentrum des BKG zur Verfügung.

5. Informations- und Kommunikationstechnik

Die Informations- und Kommunikationstechnik bildet die technische Schnittstelle zwischen den Arbeiten des Raumbezugs, des Liegenschaftskatasters und der Geotopographie. Sie unterstützt den Aufbau der Geodateninfrastruktur (GDI) auf der Grundlage amtlicher Geobasisdaten über Netzwerke und Geodienste. Der Schwerpunkt der Arbeiten liegt in der Pflege und Weiterentwicklung des AFIS®-ALKIS®-ATKIS® (AAA®)-Konzeptes für die Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens sowie in der informationstechnologischen Koordinierung der GDI-Aktivitäten für die AdV auf nationaler Ebene.

AAA®-Modell

Das AAA®-Basisschema bildet die Grundlage für das fachliche Anwendungsschema zur Modellierung der AFIS®, ALKIS®- und ATKIS®-Objekte und für den Datenaustausch über die Normbasierte Datenaustausch-schnittstelle NAS. Hervorzuheben ist die im AAA®-Projekt konsequent umgesetzte Beachtung und Nutzung internationaler Normen und Standards. Durch die vollständig fachneutrale Modellierung des AAA®-Basis-schemas können auch andere Fachinformationen die im AAA®-Basisschema definierten Klassen für ihre eigene Modellierung nutzen. Zur Unterstützung einer weit reichenden Verwendung des AAA®-Modells in Fach-informationssystemen stehen die der Modellierung zugrunde liegenden Softwareskripte Dritten kostenfrei zur Verfügung.

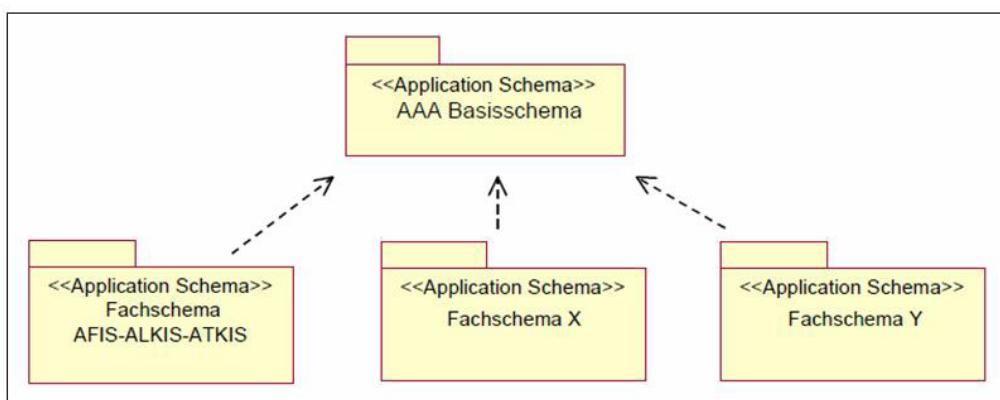


Abb. 12: Das fachneutrale AAA®-Basisschema als Grundlage der Modellierung von anwendungsspezifischen Fachschemata (z.B. AFIS®, ALKIS® und ATKIS®)

Die vollständige Dokumentation der AAA®-Modellierung ist in der „Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok“ offen gelegt. Die von der AdV zur Referenzversion erklärte Version 6.0 steht auch in englischer Sprache zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung ist die Konformität des AAA®-Datenmodells zu den Anforderungen, die sich aus der INSPIRE-Richtlinie und deren Umsetzung in die Geodatenzugangsgesetze bzw. Geodateninfrastrukturgesetze des Bundes und der Länder ergeben. Dementsprechend befasst sich das neu eingerichtete INSPIRE-Fachnetzwerk der AdV intensiv mit den INSPIRE-Datenspezifikationen und deren Auswirkungen auf das AAA®-Modell. Weiterhin sind Experten der AdV in europäischen Gremien vertreten. Auf dieser Basis erfolgen die Interessenvertretung und die Mitwirkung der AdV im europäischen Geodateninfrastrukturprozess von INSPIRE.

AdV-Metadatenkatalog und AdV-Metadateninformationssystem

Die AdV hat den AdV-Metadatenkatalog eingeführt und veröffentlicht. Die Standardisierung von Metadaten für Geodaten ist durch die Norm ISO 19115 vorgegeben, die auch die Grundlage für den AdV-Metadatenkatalog bildet. Darauf aufbauend erfolgen die Erstellung produktsspezifischer Metadaten sowie die Weiterentwicklung des AdV-Metadateninformationssystems. Letzteres wurde u.a. hinsichtlich der Performance verbessert sowie um eine Harvesting-Komponente zur Integration externer Metadateninformationssysteme und um einen neuen INSPIRE-konformen Catalogue-Service-Web-Dienst (CSW) erweitert.

AdV-WFS-G-Profil

Die AdV hatte 2009 das „Deutschland Online Gazetteer-Profil Hauskoordinaten“ als WFS-G-Profil der AdV zur Bereitstellung von Hauskoordinaten über Webdienste beschlossen. Dieses Profil wurde von der AdV inzwischen aktualisiert und erweitert. Der Erweiterungsbedarf bezog sich darauf, dass neben den georeferenzierten Gebäudeadressen (Hauskoordinaten) auch die Navigation und Geocodierung anhand von georeferenzierten Liegenschaftsangaben (Flurstückskoordinaten) für die Nutzung in Internetapplikationen verstärkt bei den Vermessungs- und Katasterverwaltungen nachgefragt und besonders für übergeordnete Aufgaben (INSPIRE) benötigt werden.

Dieses aktualisierte WFS-G-Profil wird einheitlich innerhalb der AdV zur Anwendung kommen, wodurch insbesondere die Investitionen in Implementierungen bei den Bundesländern abgesichert sind. Die Voraussetzungen für die dringend erforderlichen kaskadierenden Strukturen speziell für die Bereitstellung im Rahmen von INSPIRE sind damit geschaffen.

Authentifizierungs- und Rechtemanagement

Bei den Mitgliedsverwaltungen der AdV besteht der Bedarf, webbasierte Geodienste der Geobasisdaten über das Internet geschützt bereitzustellen (inhaltlicher und räumlicher Zugriffsschutz, Schutz der Datenkommunikation). Voraussetzung für eine nachhaltige und zuverlässige Nutzung von Geodaten in einer verteilten Architektur ist eine ganzheitliche Sicherheitsbetrachtung. Der Zugriff innerhalb einer serviceorientierten Architektur (SOA) soll über Authentifizierung (Nachweis / Verifizierung einer behaupteten Eigenschaft / Identität) und Autorisierung (Zugangsberechtigung nach geprüfter Identität) gewährt werden. Ergänzend wird der Einsatz von Verschlüsselung, Zertifikatsmanagement und Signaturen geprüft.

Ziel der AdV war es, eine Empfehlung an die Vermessungsverwaltungen der Bundesländer für den Einsatz eines bundesweit einheitlichen Verfahrens zum Schutz von webbasierten Geodiensten abzugeben, solange noch keine internationalen Standards oder verabschiedete Spezifikationen zum Rechtemanagement von webbasierten Geodiensten vorliegen.

Die AdV hat in Zusammenarbeit mit der Koordinierungsstelle GDI-DE geeignete, kurzfristig zu realisierende Lösungen für ein Authentifizierungs- und Rechtemanagement im Rahmen eines Testbeds untersuchen lassen, die auf bestehenden Standards basieren und verschiedene Sicherheitslevels und -architekturen berücksichtigen. Die kurzfristigen Lösungen konzentrierten sich dabei auf die Nutzung von vorhandenen Technologien, die sich im langfristigen Einsatz bewährt haben und mit geringem Aufwand zu realisieren sind. Eine Nutzung von single-sign-on wurde hierbei nicht betrachtet.

Aus den Untersuchungen der AdV ergibt sich u.a., dass grundsätzlich eine auf dem HTTP-Protokoll basierende Authentifizierung und eine sichere Kommunikation möglich ist, sofern HTTPS zur Verschlüsselung bzw. Zertifikatsmanagement und HTTP Basic Authentication zur Nutzeridentifikation erfolgt. Aus Gründen der nutzerseitigen Praktikabilität wird ein single-sign-on für ein organisationsübergreifendes Authentifizierungs- und Rechtemanagement als langfristige Lösung favorisiert. Diesbezügliche Untersuchungen werden in einem Testbed bei der GDI-DE prototypisch realisiert.

6. Task Force Public Relations und Marketing

Alle raumbezogenen Planungs- und Entscheidungsprozesse erfordern zur Verknüpfung der jeweils relevanten Fachinformation mit dem korrespondierenden Ort auf der Erdoberfläche Geobasisdaten. Solche Geobasisdaten sind jede interessens- und anwendungsneutrale Beschreibung der Topographie der Erdoberfläche (Landesvermessung) und der Liegenschaften (Liegenschaftskataster). Um die Verfügbarkeit der Geobasisdaten und Geobasisdienste für Staat, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft sicherzustellen, obliegt den Vermessungsverwaltungen aller Bundesländer laut gesetzlichem Auftrag die Erhebung, Führung und Bereitstellung von Geobasisdaten.

Forderungen

Die Zuständigkeit für das amtliche Vermessungswesen liegt, verfassungsrechtlich verankert, bei den Bundesländern. Weil der Bedarf für eine Vielzahl raumbezogener Anwendungen aber über die Bereitstellung von Geobasisdaten innerhalb eines Bundeslandes hinausgeht, ist es erforderlich, ein bundesweit einheitliches, aktuelles und hochqualitatives Angebot vorzuhalten sowie dem „Geomarkt“ und der interessierten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Nutzung digitaler Geobasisdaten nimmt in Verwaltung und Wirtschaft einen immer breiteren Raum ein. Die Vermessungsverwaltungen berücksichtigen diese Entwicklung mit nutzungsorientierten Veränderungen in der Datenbereitstellung: Neben Datenabgabe auf Datenträger sind webbasierte Datenangebote Standard geworden. Über Geoportale, Geodienste und Geoviewer stellen die Vermessungsverwaltungen in unterschiedlicher Ausprägung digitale Datenbestände zur Recherche, zum Viewing und zum Herunterladen sowie technische Hilfsmittel zur Verfügung. Das Metainformationssystem gibt Auskunft über Verfügbarkeit, Eigenschaften und Ansprechpartner der Produkte.

Um ein länderübergreifendes standardisiertes Produktangebot zu ermöglichen, werden die Vertriebsstellen vernetzt und die Bereitstellung vereinheitlicht. Zurzeit werden bestimmte Produktgruppen länderübergreifend und harmonisiert in drei zentralen Vertriebsstellen bereitgestellt: die Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausnummern, die Zentrale Stelle SAPOS® und das Geodatenzentrum des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG), das auch die Einrichtungen des Bundes mit Geobasisdaten versorgt.

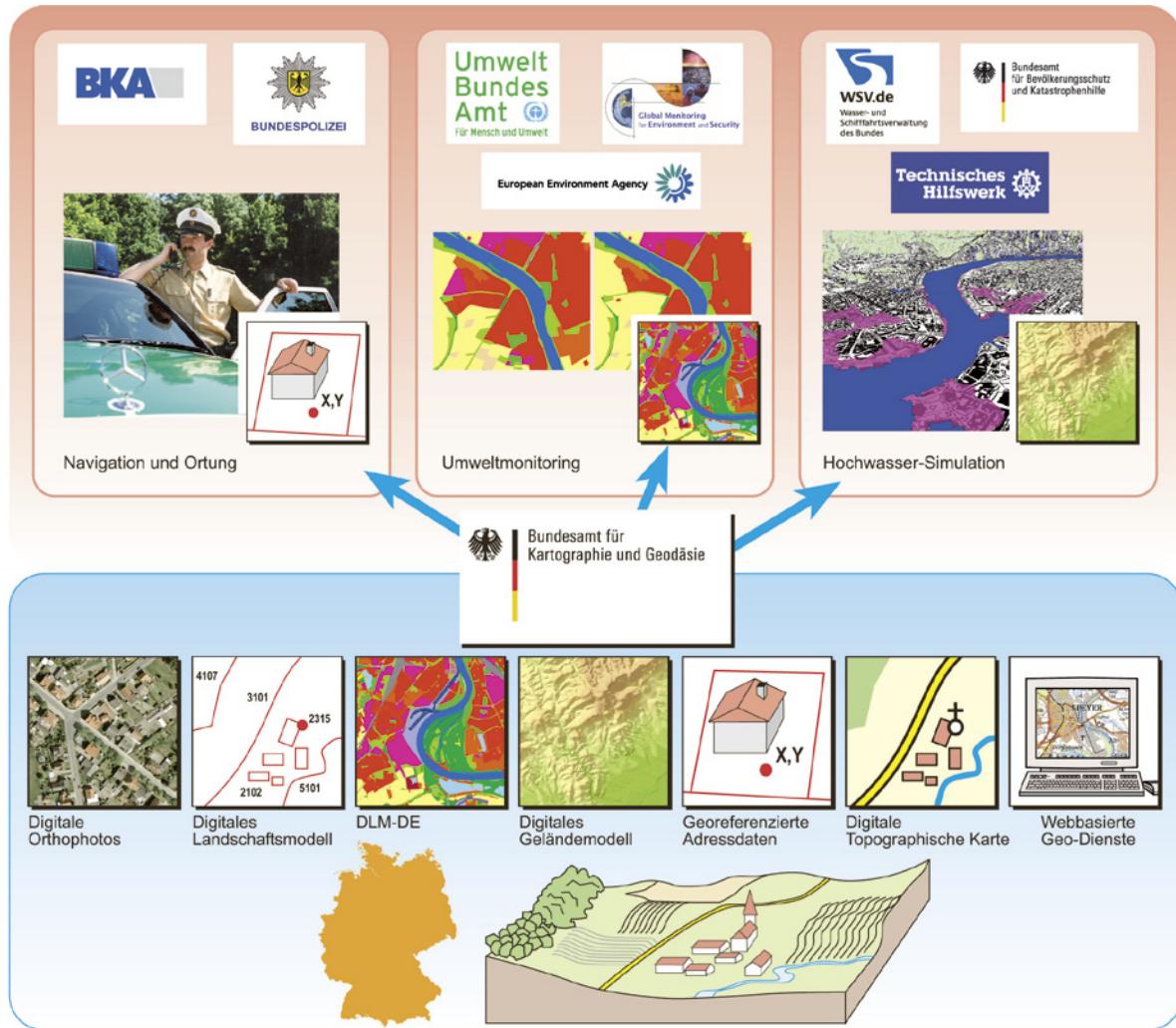


Abb. 13: Zentrale Versorgung von Einrichtungen des Bundes mit Geobasisdaten durch das Geodatenzentrum des BKG

Mit dem Ziel, die optimale Befriedigung des länderübergreifenden Bedarfs dauerhaft zu erreichen und die Produktbereitstellung im Amtlichen deutschen Vermessungswesen zu vereinheitlichen, nimmt die Task Force Public Relations und Marketing (TF PRM) der AdV die operativen PRM-Aufgaben für das bundesweit verfügbare Geobasisdatenangebot unter Einbeziehung der Mitgliedsverwaltungen und der Arbeitskreise der AdV wahr. Dabei sind folgende Themenbereiche zu behandeln:

- Erhebung und Dokumentation der Anforderungen von Staat und Gesellschaft an die Zusammenarbeit und deren Abgleich mit dem Geobasisangebot (Bedarfserkundung und Bedarfsanalyse),
- Pflege der Lizenz- und Gebührenmodelle und Musterlizenzvereinbarungen sowie Durchführung modellhafter Lizenzierungen für die Nutzung der Geobasisdaten und Geobasisdienste (Konditionen- und Distributionspolitik),
- Unterstützung von Aktivitäten zur Leistung einer strategischen und technischen Infrastruktur für die Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten und -diensten,
- Durchführung von Maßnahmen zur Information über die Verfügbarkeit und Nutzbarkeit der Geobasisdaten und Geobasisdienste (Produktinformationen) sowie
- Durchführung von Maßnahmen zur (positiven) Wahrnehmung des amtlichen deutschen Vermessungswesens und seines länderübergreifenden Geobasisdatenangebotes (Imagepflege).

Leistungen

Bedarfserkundung und Bedarfsanalyse

Um eine optimale Verbreitung der Geobasisprodukte zu erreichen, sind im Rahmen des hoheitlichen Handels der Vermessungsverwaltungen Geobasisprodukte nutzer- und zweckorientiert herzustellen und bereitzustellen. Um die dafür notwendigen Erkenntnisse über Bedarf und Anforderungen der Nutzer an den Geobasisdaten (Produkt, Verwendungszweck, Produktzufriedenheit), an die Bereitstellungskonditionen und Produktinformationen (Informations- und Kontaktwege zu den Vermessungsverwaltungen) zu gewinnen, führten die zentralen Vertriebsstellen eine Nutzerbefragung auf Basis eines einheitlichen Fragebogens in den Jahren 2009 und 2010 durch und werteten die Ergebnisse gemeinsam mit der TF PRM aus. Im Jahr 2011 wird die Bedarfserkundung neu konzipiert, damit die Befragung nicht mit Fragebögen im Nutzergespräch, sondern zukünftig ausschließlich online durchgeführt wird.

Lizenz- und Gebührenmodell

Für die Regelung der Nutzungsrechte im Zusammenhang mit der Bereitstellung der Geobasisdaten und Geobasisdienste wird ein länderübergreifend einheitliches Lizenz- und Gebührenmodell benötigt, das den aktuellen Anforderungen genügt, möglichst einfach und eindeutig ist sowie die Nutzung aller aktuell angebotenen Geobasisprodukte regelt. Das amtliche deutsche Vermessungswesen hat die Richtlinie über Gebühren für die Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV-Gebührenrichtlinie) verabschiedet, die diese Anforderungen erfüllt, und unter www.adv-online.de veröffentlicht. Sie wird von den zentralen Vertriebsstellen angewendet und in den einzelnen Bundesländern umgesetzt. Um eine einheitliche und sachgerechte Auslegung der AdV-Gebührenrichtlinie zu gewährleisten, hat die TF PRM Handlungsempfehlungen erarbeitet. Die TF PRM schreibt das Lizenz- und Gebührenmodell nach Maßgabe der AdV und in Abstimmung mit den Arbeitskreisen fort, wenn die AdV-Gebührenrichtlinie an die technische Weiterentwicklung der Produkte und an die Nutzeranforderungen anzupassen ist. Derzeit untersucht die TF PRM, inwieweit die Gebührenfestlegungen für externe Nutzung durch transparente und pauschalierte Regelungen vereinfacht und flächen- und zeitbezogene Flatrate-Modelle für Downloaddienste entwickelt werden können. Darüber hinaus versteht sich die TF PRM als Kommunikationsplattform für die Vertriebsstellen aller Vermessungsverwaltungen und die gemeinschaftlichen Vertriebsstellen und unterstützt den Erfahrungsaustausch bezüglich der Anwendung der AdV-Gebührenrichtlinie.

Musterlizenzverträge

Vor dem Hintergrund, dass die länderübergreifende Bereitstellung von Geobasisdaten und -diensten weiterhin standardisiert erfolgt und dass die Gemeinschaft der Vermessungsverwaltungen mit ihrem länderübergreifenden Geobasisdatenangebot als Anbietergemeinschaft immer mehr wahrgenommen wird, hat die TF PRM die einheitlichen Musterlizenzverträge für komplexe Anwendungsfälle und die allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen (AGNB) fortgeschrieben. Dazu ergänzend wurde ein Kleinvertragsmuster mit reduziertem Inhalt entwickelt, das für einfache Fälle der Geoproduktlizenzierungen vorgesehen ist. Diese Vertragsmuster werden in den zentralen Vertriebsstellen angewendet und für die landesinternen Lizenzierungen empfohlen. Die interessierte Öffentlichkeit kann sie unter www.adv-online.de einsehen, herunterladen und für ihre eigenen Zwecke einsetzen. Zurzeit erarbeitet die TF PRM einfache und klickfähige Mustertexte für die Lizenzierungen von Geobasisdatendiensten.

Informationsschriften und Corporate Design

Damit das amtliche deutsche Vermessungswesen einheitlich auftritt und sich in Wort und Bild darstellt, hat die AdV ein gemeinsames Corporate Design (AdV-CD) im Jahr 2009 verabschiedet und allen Mitgliedsver-

waltungen zur Verfügung gestellt. Das AdV-CD wurde entsprechend den Anforderungen aus der Praxis optimiert und vom AdV-Vorsitzenden im März 2011 zur Anwendung freigegeben. Mit der aktualisierten Version werden die drei neuen Logos für AFIS®, ALKIS® und ATKIS® eingeführt.



Abb. 14: Logos für AFIS®, ALKIS® und ATKIS®

Die Informationsschriften der AdV werden einheitlich nach den vom Corporate Design festgelegten Gestaltungsregeln erstellt. Die Informationsmaterialien sollen die interessierte Öffentlichkeit über die Anwendbarkeit und Verfügbarkeit der Geobasisprodukte in der Sprache des Geomarktes informieren.

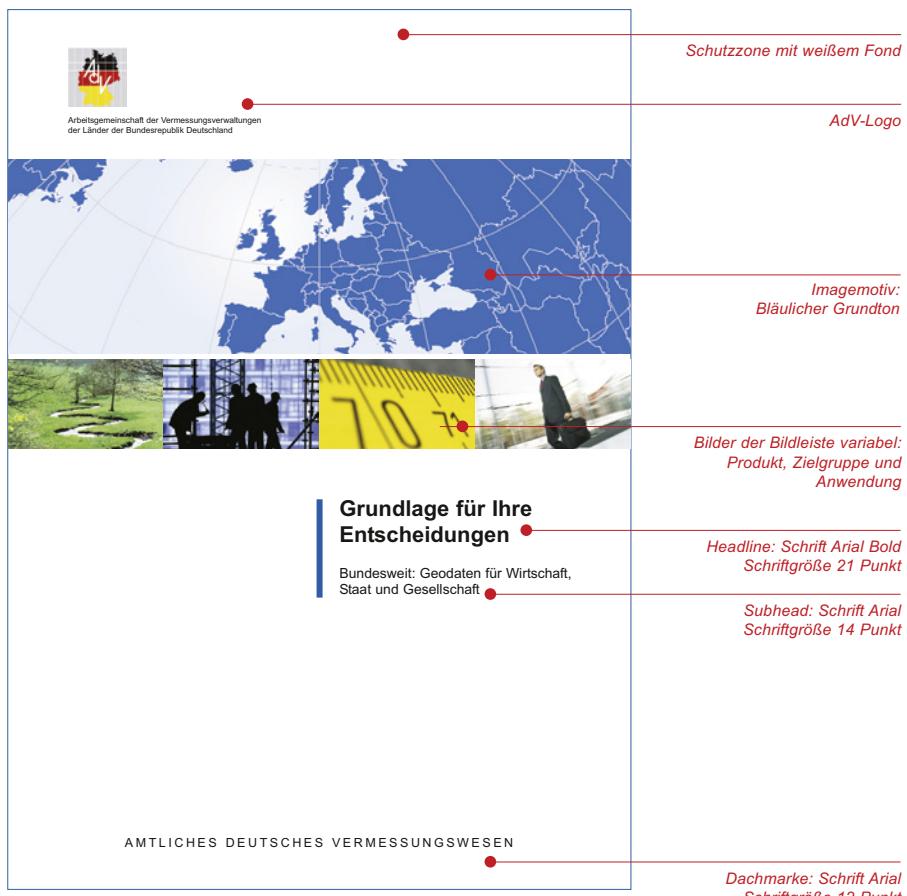


Abb. 15: Designvorgabe für Informationsschriften

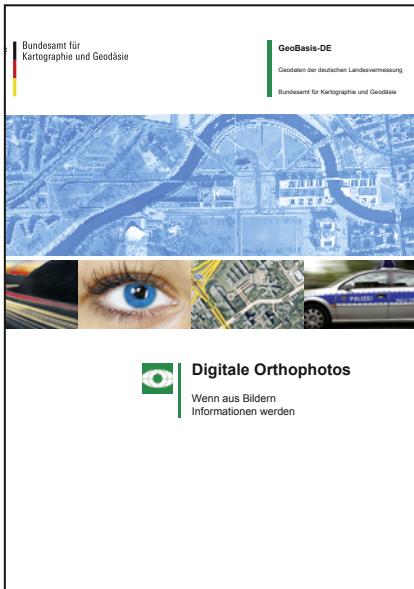


Abb. 16: Produktprospekt für DOP

Internetportale und Nachschlagewerke

Der Internetauftritt der AdV informiert über Aufgaben, Angebot und Entwicklungen mit einer nutzerfreundlichen Oberfläche. In einem weiteren Schritt sollen die verschiedenen produktbezogenen Webauftitte zusammengeführt und entsprechend angepasst werden. Die Präsenz der AdV in den im Internet verfügbaren Nachschlagewerken ist von Wichtigkeit, weil über dieses Medium Rolle, Aufgaben und Angebot breit kommuniziert werden können. Zurzeit entwickelt die TF PRM ein Verfahren für die Verlinkung von www.adv-online.de mit geeigneten Online-Nachschlagewerken.

Öffentlichkeitsarbeit und Messeauftritte

Für eine positive Wahrnehmung der Vermessungsverwaltungen ist es erforderlich, eine aktive Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben und dafür geeignete Medien und wirkungsvolle Auftritte in der Öffentlichkeit zu schaffen. Die TF PRM hat einen Geofilm produziert, der Organisation, Rolle und Angebot des amtlichen deutschen Vermessungswesens in einer für die breite Öffentlichkeit geeigneten Form beschreibt. Um ihn vielfältig öffentlichwirksam einzusetzen zu können, ist er auf der Internetseite der AdV veröffentlicht.



Abb. 17: Gemeinschaftsstand der AdV auf der INTERGEO® 2010 in Köln

Im Zuge des Aufbaus von Geodateninfrastrukturen in der Bundesrepublik Deutschland ist die AdV bestrebt, die Bekanntheit der Produkte der Vermessungsverwaltungen (Geobasisdaten) der Länder zu steigern. Wie in den vergangenen Jahren war das amtliche Vermessungswesen, vertreten durch die AdV, auf der internationalen Leitmesse für das Vermessungswesen INTERGEO® 2010 in Köln und auf weiteren Fachmessen mit Ausstellungsständen vertreten. Neben der Präsentation der Produkte und des Leistungsvermögens des amtlichen Vermessungswesens Deutschlands fanden begleitende Vortrags- und Diskussionsforen statt.

7. Mitwirkung in nationalen und internationalen Organisationen

EuroGeographics



EuroGeographics ist die gemeinnützige Assoziation der nationalen Behörden, die für Aufgaben der Geodäsie, Kartographie und des Katasterwesens verantwortlich sind. Die Zusammenarbeit im Rahmen von EuroGeographics umfasst die Erstellung länderübergreifender Produkte sowie gemeinsame Arbeitsgruppen und Projekte. Ein wichtiges Ziel von EuroGeographics und seiner Mitglieder ist es, den Aufbau einer europäischen Geodateninfrastruktur im Rahmen von INSPIRE durch die Entwicklung gemeinsamer Spezifikationen für raumbezogene Referenzdaten zu fördern.

Im Rahmen von EuroGeographics wirkt das BKG vor allem bei der Erstellung der Produkte EuroBoundaryMap und EuroDEM als Projektmanager, bei EuroGlobalMap als regionaler Koordinator und bei EuroRegionalMap als Partner mit. Außerdem ist das BKG in den Projekten State Boundaries of Europe und ESDIN vertreten.

EuroBoundaryMap (EBM), ein europaweiter Referenzdatensatz der Verwaltungseinheiten von der Länder- bis zur Gemeindeebene, wurde erstmals 1993 auf der Basis einer vom BKG entwickelten Spezifikation herausgegeben und wird seitdem vom BKG im Auftrag von EuroGeographics auf der Basis von Datenlieferungen der beteiligten europäischen Länder kontinuierlich weiter entwickelt und fortgeführt.

EBM wird für den Anwendungsmaßstab 1:100.000 sowie in verschiedenen GIS-Formaten angeboten. Außerdem enthält EBM für die lokalen Verwaltungseinheiten aller EU-Länder einen Bezug sowohl zu den Schlüsselzahlen der nationalen Statistikbehörden als auch zur aktuellen NUTS-Klassifizierung (Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques), die von Eurostat veröffentlicht wird. Durch diese Verknüpfungen wird die Interoperabilität zwischen dieser europaweiten geographischen Datenbank der Verwaltungseinheiten und statistischen Informationen gewährleistet. Neben der länderweisen Abgabe steht auch eine so genannte „Full Europe“-Version (alle Länder in einer Objektartenklasse) zur Verfügung. Beide enthalten zusätzlich die Verwaltungsregionen auf jeder nationalen Verwaltungsebene sowie für die EU-Länder auch die LAU- (Local Administrative Unit) und NUTS-Regionen.

Im Rahmen des Ende 2005 abgeschlossenen und 2009 um ein Jahr verlängerten Servicevertrages zwischen der Europäischen Kommission bzw. Eurostat und EuroGeographics stellte das BKG mit den jährlichen EBM-Aktualisierungen bis Ende 2010 fünf Produktversionen bereit, die den vertraglichen Anforderungen von Eurostat entsprachen und sowohl in die GISCO-Datenbank als auch in das Geoportal der Europäischen Kom-

mission übernommen wurden. Im Berichtszeitraum wurde der Datenbestand mit Stichtag 1.1.2010 und unter Berücksichtigung der aktuellen LAU- bzw. NUTS-Schlüsselzahlen als Version EBM 5.0 fertiggestellt und zusammen mit den Metadaten und Dokumenten termingerecht an Eurostat abgegeben.

Im Dezember 2010 unterzeichnete EuroGeographics nach einer erneuten Ausschreibung der Europäischen Kommission bzw. Eurostat einen neuen Vierjahres-Vertrag zur Lieferung einer geographischen Datenbank aller europäischen Verwaltungsregionen und statistischen Gebietseinheiten. Das BKG trägt im Auftrag von EuroGeographics die Verantwortung für die vertragsgerechte Bereitstellung dieser europaweiten Referenzdatenbank, die in diesem Jahr entsprechend dem jeweiligen Datum für den nationalen Zensus zu aktualisieren ist.

Auf EuroGeographics Produktwebseiten werden für alle Interessenten neben den Lizenzierungsbedingungen für Daten und Metadaten auch ein Beispieldatensatz sowie die Produktbeschreibung zum Download angeboten.



Abb. 18: Von EBM v5.0 abgedeckte Länder

Auch die Produkte EuroRegionalMap (ERM) und EuroGlobalMap (EGM), zwei europaweite, multifunktionale, topographische Referenzdatensätze in den Maßstäben 1:250.000 und 1:1.000.000, wurden in den vergange-

nen Jahren mit beträchtlicher Unterstützung des BKG deutlich verbessert (Harmonisierung der Spezifikationen, Umstellung auf das Datenbankformat Geodatabase).

Für den Zeitraum 2009/2010 wurde mit Eurostat eine Aktualisierung des ERM-Datensatzes in zwei Schritten vereinbart. 2009 lag der Schwerpunkt in den Bereichen Administrative Grenzen, Verkehr und Siedlungen. Der überarbeitete Datensatz wurde im April 2010 fertiggestellt und an Eurostat ausgeliefert. Im Berichtszeitraum konzentrierte sich die Bearbeitung auf das Thema Hydrographie. Dabei stand die bessere Harmonisierung und Vernetzung des Gewässernetzes in Europa im Vordergrund. Des Weiteren enthält diese zweite Teilaktualisierung eine zusätzliche europäische Straßenklassifizierung für Visualisierungszwecke. Dieser Datensatz wurde im Dezember 2010 an Eurostat geliefert. Beide Versionen sollen Anfang 2011 als neue Ausgabe von EuroRegionalMap erscheinen.

Das BKG ist am Projekt State Boundaries of Europe (SBE, vormals EuroBoundaries) beteiligt. Dieses langfristig angelegte Projekt hat die lagegenaue Erfassung der Staatsgrenzen in ETRS89-Koordinaten zum Ziel. Die Entwicklung des Datenmodells ist weitgehend abgeschlossen. Nunmehr steht die Datenerfassung im Fokus. Die Bedeutung der SBE-Datenbank für andere Aktivitäten von EuroGeographics, z.B. für die Produkte EBM, ERM und EGM, ist unbestritten. Eine Reihe von EuroGeographics-Mitgliedern hat inzwischen die Projektvereinbarung unterzeichnet, die SBE-Datenbank beinhaltet aber bisher erst einige Grenzabschnitte. Das BKG ist bestrebt, die entsprechenden deutschen Daten für das SBE-Projekt verfügbar zu machen. Dies geschieht über die Kontakte zu den entsprechenden Grenzkommissionen und den zuständigen Behörden der Bundesländer.

EuroDEM ist ein digitales Geländemodell Europas, welches für den Maßstabsbereich 1:50.000 bis 1:100.000 konzipiert wurde. Seit Mai 2008 wird dieses Geländemodell durch EuroGeographics vertrieben, nachdem es durch das BKG zusammengefügt und harmonisiert wurde. Es deckt das Gebiet der EU27-Staaten und einiger angrenzender Länder ab. Auf Grundlage der Datenbestände der nationalen Kartographiebehörden Europas wurde das Geländemodell EuroDEM zusammengefügt, so dass eine generelle Höhengenauigkeit von 8-10 Metern erreicht werden konnte. Der Datensatz weist weiterhin eine homogene Gitterweite von 2 Bogensekunden (~ 60 Meter) auf. Zurzeit sind keine Aktualisierungen des Produktes geplant, doch wird langfristig eine Verbesserung der Auflösung und der Höhengenauigkeit angestrebt.

ESDIN (European Spatial Data Infrastructure with a Best Practice Network) ist ein von der EU im Rahmen ihres eContentplus-Programmes gefördertes Projekt. Es wurde im September 2008 mit einer Laufzeit von 30 Monaten gestartet. Ziel des Projekts ist es, die Zusammenführung der nationalen topographischen Referenzdaten zu europäischen Datensätzen effektiver zu handhaben und den Zugang zu diesen europaweiten Geodaten mittels web-basierter Dienste zu vereinfachen. Das ESDIN-Konsortium setzt sich aus elf nationalen Einrichtungen der Landesvermessung, vier kommerziellen Partnern sowie fünf Partnern aus dem akademischen Sektor zusammen. Das BKG bringt sich in viele der insgesamt zwölf Arbeitspakete ein, leitet das Arbeitspaket „ExM Data Specification (medium/small scale)“, beteiligt sich als Datenlieferant, beim Testen der Spezifikationen und bei der Implementierung webbasierter Zugangsdienste. Ausgehend von den Datenspezifikationen für die Themen des INSPIRE Annex I sowie für die bestehenden EuroGeographics-Produkte EBM, ERM und EGM wurde eine einheitliche Spezifikation für Geodaten unterschiedlicher Auflösung entwickelt. Diese ist die Grundlage für die Transformation der bestehenden EuroGeographics-Produkte in das neue INSPIRE-konforme Datenmodell (Abbildung 19). Weitere Arbeitsschwerpunkte im Berichtszeitraum waren die Entwicklung eines Qualitätsmodells für Referenzdaten sowie von Richtlinien für die Metadaten. Um die nationalen Beiträge zu den europaweiten Datensätzen kosteneffizienter zu prüfen, wurde ein web-basiertes semi-automatisches Evaluierungssystem entwickelt. Des Weiteren wurden Randanpassungs- und Generalisierungsregeln erarbeitet. Diese sollen es zukünftig ermöglichen, die nationalen Beiträge an den Grenzen effektiver zusammenzuführen sowie einen kleinmaßstäbigen Referenzdatensatz aus Daten höherer Auflösung weitgehend automatisch abzuleiten.

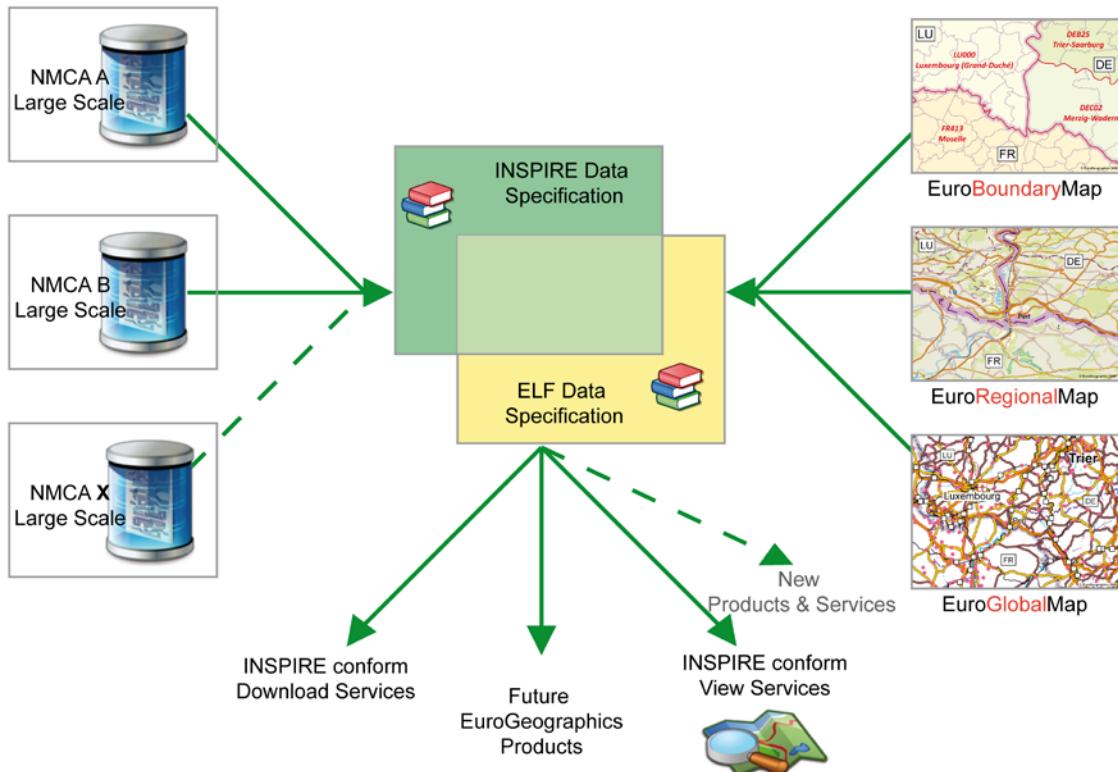


Abb. 19: ESDIN: Migration von EuroGeographics-Spezifikationen nach INSPIRE

Im September 2010 fand in Brüssel die 10. Generalversammlung von EuroGeographics statt. Zu Konferenzbeginn hielt Herman van Rompuy, Präsident der Europäischen Kommission, ein Grußwort. Die Generalversammlung endete mit einem Besuch des Europäischen Parlaments. Im Mittelpunkt der Konferenz stand die Weiterentwicklung von EuroGeographics und seiner Projekte vor dem Hintergrund verschiedener Initiativen wie INSPIRE, GMES, GEOSS. Der mittelfristige Arbeitsplan von EuroGeographics wurde diskutiert. Dieser beinhaltet die Etablierung eines European Location Framework (ELF), welches die Aktivitäten von EuroGeographics bündeln soll. ELF basiert u.a. auf den Erfahrungen des ESDIN-Projektes. Die Arbeitsergebnisse der verschiedenen Projekte wurden in einer neuen Form präsentiert, dabei betreute das BKG zwei Tische, an denen EBM bzw. EuroDEM vorgestellt wurden. Mit dem Wechsel des EuroGeographics Head Office nach Brüssel wurde eine Änderung der Rechtsform notwendig. Die Generalversammlung stimmte der Umwandlung in eine gemeinnützige Organisation belgischen Rechts zu.

Europäische Infrastruktur für Geographische Namendaten – EuroGeoNames

Seit 2009 führen EuroGeographics und das BKG die in Zusammenarbeit mit den europäischen Landesvermessungseinrichtungen aufgebaute Web-Dienste-Infrastruktur für amtliche geographische Namendaten in Europa als Projekt „EuroGeoNames“ weiter. Das BKG agiert als „Service Center“ und übernimmt in dieser Funktion die Pflege der Software-Komponenten. Darüber hinaus bietet das BKG den nationalen Vermessungsstellen weiterhin technische Unterstützung an und ist auch für Pilotkunden technischer Ansprechpartner.

Das oberste Ziel 2011 ist eine EU27-Abdeckung. Daneben wird ein Geschäftsmodell für die Nachhaltigkeit vorbereitet, Fördermöglichkeiten werden eruiert und es wurde bereits eine Testplattform für Pilotkunden eingerichtet.

Der Endnutzer hat heute schon die Möglichkeit, entweder über die Gazetteer-Dienst-Schnittstelle (Web Feature Service - WFS) direkt (<http://www.eurogeonames.com:8080/gateway/gateto/anonymous-public>) Informationen abzufragen oder über spezielle Web-Anwendungen (z.B. über die „Referenzanwendung“ <http://www.eurogeonames.com/RefAppl/> oder über die von ESRI entwickelte EGN ArcGIS-Erweiterung: <http://arcscripts.esri.com/>). Andere von privaten Anbietern entwickelte Anwendungen werden erwartet und sollen unterstützt werden.

Informationen zum Projekt EuroGeoNames insgesamt sind zu finden unter www.eurogeonames.com.

Open Geospatial Consortium (OGC)

Die AdV begleitet die Weiterentwicklung der Beschreibungssprache GML – Geography Markup Language – (GML 3.3 wird als ISO 19136-2 ein neuer Teil des bestehenden Standards), um die Kompatibilität dieser Beschreibungssprache aus der Sicht der AAA®-Modellierung (AFIS®-ALKIS®-ATKIS®) zu sichern. Mittelfristig steht die qualitative Weiterentwicklung zu GML 4.0 an.

ISO/TC 211

Die AdV unterstützt die Überarbeitung des Standards 19135 – Procedures for item registration, um

- die Konformität des XML-Encoding-Teiles (ISO 19135-2 – XML Schema Implementation – RegML – Registry Markup Language) zu sichern und
- die Erfahrungen aus den Registry-Aktivitäten für Koordinatenreferenzsysteme einzubringen.

Permanent Committee on Cadastre in the European Union (PCC)



Am 1. Juli 2010 hatte Belgien die Präsidentschaft im PCC für das 2. Halbjahr 2010 übernommen. Zum Abschluss der Präsidentschaft fand die Generalversammlung in Brüssel statt. Dort wurde u.a. der Beitrag für die Implementierungsrichtlinien von INSPIRE zum Flurstück für Daten „land use, land cover, buildings, orthoimages“ aus Annex II und III, die sich auf Kataster beziehen, vorgestellt. Die AdV wird in der Expertengruppe durch den Geschäftsführer vertreten.

Am 1. Januar 2011 hat Ungarn die Präsidentschaft für das 1. Halbjahr 2011 übernommen. Zum Abschluss der Präsidentschaft wird Anfang Juni die Generalversammlung in Budapest stattfinden. Zum 1. Juli wechselt die Präsidentschaft des PCC nach Polen für das 2. Halbjahr 2011.



www.adv-online.de



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland