



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



Tätigkeitsbericht

2015/2016

Vorsitzender 2015/2016	Thomas Luckhardt Ltd. SenR Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Fehrbelliner Platz 1 10707 Berlin E-Mail: adv-vorsitzender@senstadtum.berlin.de
Stellvertretender Vorsitzender 2015/2016	Siegmar Liebig Ministerialrat Niedersächsisches Ministerium für Inneres und Sport – Referat 43 – Vermessung und Geoinformation Lavesallee 6 30169 Hannover E-Mail: AdV-Poststelle-MI@mi.niedersachsen.de
Geschäftsstelle	Marcus Wandinger Vermessungsdirektor Alexandrastraße 4 80538 München E-Mail: http://www.adv-online.de/Kontakt/
Internet	www.adv-online.de

Weitere Informationen unter

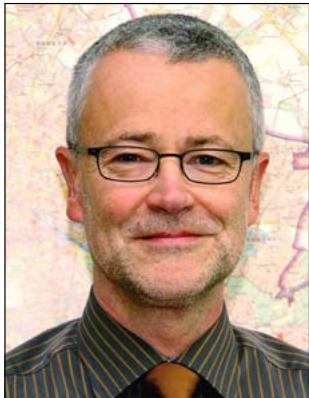
Bundesamt für Kartographie und Geodäsie	www.bkg.bund.de
Geoinformationsdienst der Bundeswehr	zgeobwiii11nat-intkooperation@bundeswehr.org
Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes	www.wsv.de
Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure	www.bdvi.de
Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Landentwicklung	www.landentwicklung.de
Deutsche Geodätische Kommission	www.dgk.badw.de

Herstellung

Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern

Stand

09/2016



Liebe Leserin, lieber Leser,

im Bewusstsein der grundlegenden Bedeutung der Geobasisdaten für Geodateninfrastruktur und E-Government sowie der damit einhergehenden gesamtstaatlichen Verantwortung ist die strategische Zusammenarbeit von Bund und Ländern in der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) heute geprägt von der Gewährleistung und Sicherstellung eines länderübergreifenden Angebots bundeseinheitlicher, standardisierter und qualitätsicherter Geobasisdaten.

Mit der 2015 beschlossenen „Strategie der AdV zur Bereitstellung der Geobasisdaten über Geodatendienste“ (AdV-Bereitstellungsstrategie Geodatendienste) hat die AdV ein umfassendes strategisches Gesamtkonzept zur Bereitstellung von Geobasisdaten über standardisierte Internetdienste vorgelegt. Dieses Gesamtkonzept bildet einen grundlegenden Handlungs- und Orientierungsrahmen, der alle notwendigen Festlegungen enthält, Aufgabenpakete definiert und diese verschiedenen Akteuren zur Umsetzung zuweist. Mit der Umsetzung können die Geoinformations- und Vermessungsverwaltungen ihre Rolle als zentrale Geodatendienstleister zukunftsorientiert wahrnehmen und den an sie gestellten Anforderungen einer modernen Informations- und Wissensgesellschaft genügen. Rückläufige finanzielle und personelle Ressourcen stellen hierbei eine besondere Herausforderung dar. Gleichwohl werden sich die Geoinformations- und Vermessungsverwaltungen und damit auch die Zusammenarbeit in der AdV an einer erfolgreichen Umsetzung messen lassen müssen.

Bereits erfolgreich abgeschlossen ist die ALKIS®-Migration. Seit Dezember 2015 ist ALKIS® in allen 16 Ländern eingeführt. Bedarf an den nunmehr bundesweit flächendeckend vorliegenden ALKIS®-Daten gibt es bereits im Statistischen Bundesamt im Zusammenhang mit der Vorbereitung des Zensus 2021 und in der Bundesfinanzverwaltung vor dem Hintergrund der Realisierung einer steuerrelevanten Grundstücksdatenbank. In den Jahren 2006 bis 2012 wurde das nationale Höhennetz bundesweit einheitlich und neu gemessen. Die Auswertung der Messungen wurde 2015 abgeschlossen. Alle Qualitätsanforderungen konnten dabei vollständig eingehalten werden, so dass die AdV 2016 u.a. die neuen Bezugsrahmen für das Deutsche Haupthöhennetz 2016 (DHHN2016) und das Deutsche Hauptschwerenetz (DHSN2016) beschließen kann. Im April 2016 ist die neue Version der AdV-Gebührenrichtlinie in Kraft getreten. Mit dieser Version ist das bundesweit einheitliche Lizenz- und Gebührenmodell der AdV durch Anpassung an die technische Weiterentwicklung und Berücksichtigung aktueller Nutzeranforderungen fortgeschrieben worden.

Bereits die hier exemplarisch dargestellten Meilensteine der Zusammenarbeit machen Umfang und Vielfalt der Aufgaben und damit Bedeutung und Verantwortung der AdV deutlich. Der vorliegende Tätigkeitsbericht gibt einen umfassenden Einblick in alle aktuellen Aufgaben des amtlichen Geoinformations- und Vermessungswesens und dokumentiert anschaulich das breite Spektrum der Zusammenarbeit von Bund und Ländern in der AdV.

Thomas Luckhardt
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 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 Nachhaltige Landentwicklung für den Bereich der ländlichen Neuordnung an.

Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Länder



Die Entwicklung des Vermessungs- und Katasterwesens hin zu einem modernen Geoinformationswesen ist ein Prozess, der im letzten Jahrzehnt durch umfassende Reformen begleitet war. Grundlegender Eckpunkt für die Verwaltungsmodernisierung der Vermessungs- und Geoinformationsbehörden in den Ländern ist die organisatorische Öffnung der Verwaltungsträger zu benachbarten Bereichen, um im Verbund Grundlagen für die Infrastruktur- und Raumordnungspolitik bereitzustellen.

Die Vermessungs- und Geoinformationsverwaltungen sind in den einzelnen Ländern verschiedenen Ressorts angegliedert, wobei das Innenressort am häufigsten vertreten ist. In vielen Verwaltungen wurden Strukturänderungen vollzogen. In einigen Ländern sind dabei die Katasterbehörden und zum Teil auch die Landentwicklungs-/Flurbereinigungsbehörden in die oberen Behörden der Geoinformationsverwaltungen integriert. In anderen Ländern erfolgte durch Zusammenlegung von Katasterbehörden eine Vergrößerung der örtlichen Zuständigkeitsbereiche.

Die Kernbereiche des Geoinformationswesens – Führung des Liegenschaftskatasters, Geotopographie sowie Grundlagenvermessung und amtliche Bezugssysteme – sind Ländersache. Zum originären Leistungsangebot gehören:

- 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 Orthophotos,
- der flächendeckende digitale Nachweis von Gebäuden und rd. 64 Millionen Flurstücken im amtlichen Liegenschaftskataster für die Eigentumsrechte im Grundbuch, der künftig bundesweit mit dem Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS®) geführt wird sowie
- die Harmonisierung der Daten von Liegenschaftskataster und Landesvermessung.

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie



Das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) ist eine Bundesbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern. Als Kompetenzzentrum für Geodäsie, Kartographie und Geoinformation ist das BKG im Bereich des Bundes zuständig für „Karten und Koordinaten“. Das BKG ist der zentrale Dienstleister des Bundes für topographische Grundlagendaten, Kartographie und geodätische Referenzsysteme.

Auf der Grundlage des im November 2012 in Kraft getretenen Bundesgeoreferenzdatengesetzes (BGeoRG) nimmt das BKG Service- und Koordinationsaufgaben für Bundesbehörden wahr. Das Dienstleistungszentrum (DLZ) des BKG in Leipzig ist dabei die zentrale Anlaufstelle des Bundes für amtliche Geodaten.

Von der Arbeit des BKG profitieren verschiedene Bundeseinrichtungen, die öffentliche Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft – und fast jeder Bürger in Deutschland. So bilden die Arbeitsergebnisse des BKG die Grundlage für eine funktionierende Satellitennavigation, zum Beispiel über GPS oder GALILEO. Expertinnen und Experten aus verschiedenen Bereichen wie Verkehr, Katastrophenvorsorge, Innere Sicherheit, Energie und Umwelt ziehen unsere Geodaten, Landkarten, Schriften, Referenzsysteme und Informationsdienste des BKG für ihre Planungen und Untersuchungen heran.

Das BKG erfüllt in Zusammenarbeit mit den Ländern nachstehende Aufgaben auf dem Gebiet des Geoinformationswesens und der Geodäsie:

-
- die Bereitstellung und Darstellung von aktuellen analogen und digitalen topographisch-kartographischen Informationen sowie die Fortentwicklung der dafür erforderlichen Verfahren und Methoden,
 - die 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,
 - die Vertretung der Interessen der Bundesrepublik Deutschland auf dem Gebiet der Geodäsie und des Geoinformationswesens im internationalen Bereich

Im Bereich der Geodäsie stellt das BKG ein einheitliches räumliches Bezugssystem (Koordinatensystem) für das gesamte Bundesgebiet bereit. Hierfür betreibt es mit Partnerinstitutionen drei geodätische Observatorien in Wettzell, La Plata (Argentinien) und O'Higgins (Antarktis). Hier beobachtet das BKG mit verschiedenen Techniken unter anderem die Bewegungen der Erdsatelliten. Mit Hilfe weltweit ausgeführter Messungen werden in internationaler Kooperation Satellitenbahnen, Stationskoordinaten und Veränderungen der Erdoberfläche bestimmt.

Der Raumbezug für Geodaten wird mit verschiedenen modernsten geodätischen Technologien sichergestellt. So tragen die berechneten Korrekturdaten der globalen Navigationssatellitensysteme (GNSS) zur höheren Genauigkeit und Zuverlässigkeit der Georeferenzierung und der im Alltag genutzten Satellitennavigationssysteme, wie zukünftig auch von Galileo, bei.

Im Bereich der Geoinformation und Kartographie ist das BKG für die Aufbereitung, Bereitstellung und Aktualisierung von topographischen (ortsbeschreibenden) und kartographischen Informationen zuständig.

Über das DLZ sowie die Zentrale Stelle Geotopographie (ZSGT) berät das BKG seine Kunden, bietet praxisorientierte Lösungen und eine Vielzahl an Geodaten, Web-Diensten und Web-Anwendungen an. Das sind zum Beispiel digitale Karten, Geländemodelle, Höhenmodelle, Luftbilder, Verwaltungsgrenzen, geographische Namen und weitere topographische Daten. Alle Geodaten werden auch als Online-Dienste bereitgestellt. Darüber hinaus unterstützt das DLZ seine Kunden durch Beratung und bedarfsgerechte Anwendungen.

Die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) steht für die umfassende Vernetzung von Geodaten bei Bundes-, Länder- und Kommunalbehörden. Das BKG koordiniert den Auf- und Ausbau sowie die Erhaltung des Bundesanteils der GDI-DE und betreibt deren zentrale Komponenten, beispielsweise das Geoportal.de (www.geoportal.de).

Über die Grenzen Deutschlands hinaus trägt das BKG in enger Zusammenarbeit mit seinen europäischen und internationalen Partnern in der Geodäsie zur Bereitstellung und Realisierung eines einheitlichen Raumbezugs und in der Geoinformation zum Aufbau einer europäischen und globalen Geodateninfrastruktur bei.

Bundesministerium der Verteidigung Geoinformationsdienst der Bundeswehr (GeoInfoDBw)



Das Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) wird in der AdV durch den Leiter des Geoinformationsdienstes der Bundeswehr und Kommandeur des Zentrums für Geoinformationswesen der Bundeswehr (ZGeoBw) vertreten.

Die Aufgabe des GeoInfoDBw ist die „GeoInfo-Unterstützung der Bundeswehr“ im und für den Einsatz sowie für den Betrieb Inland. Gemäß dem Leitsatz „Geoinformationen aus einer Hand“ sind die Kräfte des GeoInfoDBw sowohl für die Verfügbarkeit von qualitätsgeprüften Geoinformationen im Einsatz als auch für das Erkennen und Beurteilen der Einflüsse von Geofaktoren (z.B. Gelände, Wetter, Verkehr, Wirtschaft, Klima, Wasser) zuständig.

Das ZGeoBw stellt im Auftrag der Bundeswehr ressortübergreifend Geoinformationen ausländischer Krisenregionen und Einsatzgebiete bereit.

Es ist die zentrale Dienststelle des GeoInfoDBw, welche im interdisziplinären Zusammenwirken der verschiedenen Fachdisziplinen die für die GeoInfo-Unterstützung relevanten Prozesse der GeoInfo-Datengewinnung, des GeoInfo-Datenmanagements und der GeoInfo-Produktion entwickelt, ausbildet und zum Einsatz bringt.

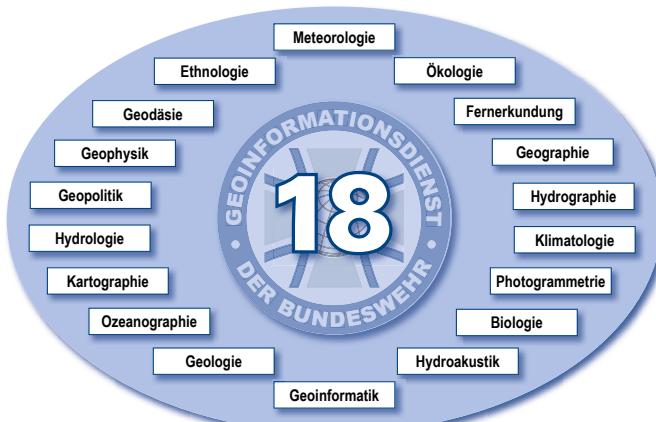


Abb. 1: Interdisziplinärer Ansatz – Fachdisziplinen im GeoInfoDBw (Quelle: ZGeoBw)

Für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland wird umfassend auf die vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) und von den Landesvermessungsorganisationen in den Bundesländern bereitgestellten Daten und Produkte zurückgegriffen.

Dadurch wird u.a. gewährleistet, dass auf deutschem Staatsgebiet eingesetzte Kräfte der Bundeswehr über die gleichen, in zivil-militärischer Zusammenarbeit hergestellten Karten in den Maßstäben 1:50 000 und 1:100 000 verfügen, wie ggf. parallel eingesetzte zivile Hilfs- oder Sicherheitskräfte. Bei digitalen Geoinformationen ist es dementsprechend das Ziel des GeoInfoDBw, für das Bundesgebiet länderübergreifend einheitlich strukturierte, aktuelle Geodatenmodelle und Datenbestände in nur einem Prozessschritt in die GeoInfo-Datenbasis der Bundeswehr überführen und so für das Militär nutzen zu können.

Weitergehende Informationen über den Geoinformationsdienst/das ZGeoBw finden Sie unter „KdoStratAufkl“ in:
<http://www.kommando.streitkraeftebasis.de/portal/a/kdoskb>

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) ist seit 1950 Mitglied in der AdV, vertreten durch die Geo-Koordinierungsstelle. Diese koordiniert die vielschichtige Nutzung der Geobasisinformationen der Länder in seinem Geschäftsbereich mit mehr als 15 Oberbehörden und den Know-How-Transfer aus den Vermessungseinheiten des „nassen Bereichs“ in die AdV.

Die Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV) ist für die verkehrliche und wasserwirtschaftliche Unterhaltung der Bundeswasserstraßen (ca. 7 300 km Binnenwasserstraßen und ca. 17 800 km² Seewasserstraßen) zuständig. Neben den Unterhaltungspflichten obliegt der WSV die Verkehrssicherungspflicht an Bundeswasserstraßen. Der Fachbereich Vermessung/Geoinformation liefert u.a. georeferenzierte Daten, aufbereitet zu nutzerorientierten Produkten z.B. über Wassertiefen und die Topographie des Gewässerbettes. Bundesweit werden amtliche Vermessungsaufgaben durchgeführt, die eine enge Abstimmung in der AdV erfordern. Die WSV hält entlang der Wasserstraßen ein eigenes Grundlagennetz (Lage- und Höhenfestpunkte) vor und führt ein digitales Kartenwerk (1:2 000), dessen Inhalte in die Fortführung des ATKIS®-Basis-DLM einfließen.

Für den seewärtigen Bereich nimmt das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) die Seevermessung in der deutschen Nord- und Ostsee als den meist befahrenen Gewässern der Welt wahr. Seevermessung und Seekartographie liefern notwendige Grundlagen für den Umweltschutz, die Errichtung von Offshore-Anlagen, den Küstenschutz und den Wasserbau. Das Vermessungsgebiet des BSH umfasst eine

Fläche von etwa 57 000 km², was einem Sechstel der Landfläche Deutschlands entspricht. Dieses wird in einem Seekartenwerk mit ca. 150 Datensätzen für elektronische Seekartensysteme sowie 60 Seekarten in Papierform dargestellt. Darüber hinaus werden umfangreiche Datenbestände über den aktuellen und historischen chemischen, physikalischen und biologischen Zustand der Wassersäule im deutschen Küstenmeer sowie operative Informations- und Vorhersagedienste für den Wasserstand, die Gezeiten sowie Seegang und Drift über ein internetbasiertes Geodatenportal als maritime Komponente der GDI-DE angeboten.

Das Referat „Geodäsie“ der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) unterstützt die WSV aktuell in den Aufgabenfeldern Geodätische Referenzsysteme, Geokinematik, Gewässervermessung und Geotopographie. Für die fachwissenschaftliche Beratung sind im Rahmen angewandter Forschung und Projektausführung erforderliche Spezialkenntnisse vorhanden. Eine intensive Zusammenarbeit mit universitären und sonstigen Forschungseinrichtungen ist in diesem Kontext obligatorisch.

Alle Dienststellen und Oberbehörden arbeiten eng mit den Vermessungsverwaltungen der Bundesländer bzw. in den AdV-Arbeitskreisen zusammen. Schwerpunkte sind der Austausch von Informationen bezüglich Topographie, Informationstechnik und Raumbezug sowie die Nutzung der **SAPOS®**-Dienste, insbesondere im Empfangsbereich über See.

Darüber hinaus koordiniert das BMVI im Auftrag der Bundesregierung federführend das Erdbeobachtungsprogramm „Copernicus“ der Europäischen Union (zuvor Global Monitoring for Environment and Security – GMES, zu deutsch: Globale Umwelt- und Sicherheitsüberwachung). Durch die Umsetzung eines nationalen „Copernicus-Maßnahmenprogramms“ sollen Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen Deutschlands spürbar vom europäischen Erdbeobachtungsprogramm „Copernicus“ profitieren, indem die entstehenden Potenziale für eine effektivere und effizientere öffentliche Dienstleistung nutzbar werden.

Weitergehende Informationen über Geoinformationen des Geschäftsbereichs finden Sie auf unserer Webseite **www.bmvi.de** in der Rubrik: Digitales und Raumentwicklung/Digital und Mobil/Geokoordinierung.

Organisation der AdV

Abbildung 2 zeigt die Organisation der AdV. Deren Organe sind der Vorsitz und das Plenum. Die AdV bedient sich zu ihrer Unterstützung der Arbeitskreise und der Geschäftsführung.



Abb. 2: 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 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,
 - Abstimmung in Fragen der fachlichen Ausbildung.

Lenkungsausschuss Geobasis

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	Landesfläche in km ²	Flurstücke in Tsd.	Behördenanzahl		
				Landesämter (-betriebe)	regionale Ämter	ÖbVI
Baden-Württemberg	10.716.644	35.751	8.891	1	59	169
Bayern	12.691.568	70.550	10.754	1	51	—
Berlin	3.469.849	892	400	1	12	55
Brandenburg	2.457.872	29.654	3.125	1	17	151
Bremen	661.888	419	207	1	1	5
Hamburg	1.762.791	755	253	1	—	8
Hessen	6.093.888	21.115	4.991	1	7	81
Mecklenburg-Vorpommern	1.599.138	23.214	1.912	1	7	68
Niedersachsen	7.826.739	47.615	6.180	1	—	99
Nordrhein-Westfalen	17.638.098	34.110	9.296	1	53	424
Rheinland-Pfalz	4.011.582	19.854	6.324	1	6	79
Saarland	989.035	2.569	1.275	1	—	11
Sachsen	4.055.274	18.420	2.719	1	13	105
Sachsen-Anhalt	2.235.548	20.452	2.670	1	—	50
Schleswig-Holstein	2.830.864	15.802	1.898	1	—	41
Thüringen	2.156.759	16.202	3.137	1	—	65
Summe Deutschland	81.197.537	357.376	64.032	16	226	1.411

Tab. 1: Statistische Angaben:

Einwohnerzahlen – Quelle: Statistisches Bundesamt, Stand 31.12.2014. Ergebnisse auf Grundlage des Zensus 2011.

Landesfläche – Quelle: Statistisches Bundesamt, Stand 31.12.2014.

Fläche im Land Rheinland-Pfalz: einschließlich des Gebietes „Gemeinsames deutsch-luxemburgisches Hoheitsgebiet“ von 6,20 km². Abweichungen bei Flächenangaben sind durch Rundungen der Zahlen möglich.

Flurstücke, Behördenanzahl, Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurinnen und -ingenieure (ÖbVI), Stand 31.12.2015.

2. Raumbezug

Der Arbeitskreis Raumbezug bearbeitet die Definition von Bezugssystemen und deren Realisierungen in Bezugsrahmen auf nationaler und internationaler Ebene. Hier ergänzen sich die Mitgliedsverwaltungen der AdV in unterschiedlicher Weise. So wird die Verbindung zu den globalen Referenzsystemen unter anderem durch die deutschen geodätischen Observatorien realisiert, die in internationale Projekte eingebunden sind. Der nationale geodätische Raumbezug, der die Grundlage aller georefenzbezogenen Arbeiten in Deutschland bildet, wird durch die Umsetzung AdV-weit abgestimmter Beschlüsse und Projekte realisiert. Damit werden aktuelle Daten für unterschiedlichste Nutzungen bereitgestellt, die die Grundlagen zukunftsorientierter Arbeiten bilden. Die Ergebnisse fließen insgesamt in die Realisierung des einheitlichen integrierten geodätischen Raumbezugs ein.

Verbindung zu den globalen Referenzsystemen



Abb. 3: Das Argentinisch-Deutsche Geodätische Observatorium (AGGO)

Die geodätische Infrastruktur, bestehend aus geodätischen Referenzstationen sowie Daten- und Analysezentren, erfordert ein international koordiniertes verbindliches Zusammenwirken von Institutionen und Staaten, die eine langfristige Sicherstellung der Dienste gewährleisten.

Der globale Klimawandel – mit Auswirkungen wie der Anstieg des Meeresspiegels sowie die wachsende Gefahr von Naturkatastrophen wie Erdbeben und Tsunamis – beeinflusst in besonderem Maße die zukünftigen politischen Entscheidungen. Wissenschaftlich fundierte Aussagen auf Basis jahrzehntelanger Beobachtungsdatenreihen sind hierfür von größter Bedeutung.

Der Mangel an langen Beobachtungsserien an vielen Stellen der Erde macht es Entscheidern schwer, nachhaltige Maßnahmen für die nationale Entwicklung einzuleiten. Diesem Informationsmangel durch den stetigen Ausbau der Erdbeobachtung entgegenzuwirken, hat sich die 2005 gegründete Group on Earth Observation (GEO) zum Ziel gesetzt. Daneben wurde 2011 die Initiative Global Geospatial Information Management der Vereinten Nationen (VN) gegründet, die die globale Verfügbarkeit und Nutzung von Geoinformationen als dringliche Aufgabe einstuft. In diesem Zuge verabschiedete die VN-Generalversammlung 2015 die Resolution „Global Geodetic Reference Frame for Sustainable Development“.

Mit Mikrowellenbeobachtungen zu Satelliten und Quasaren, Satellitenlaserbeobachtungen und Schweremessungen erbringen geodätische Observatorien wichtige Beiträge zu den globalen geodätischen Bezugssystemen. Diese sind u. a. die Voraussetzung für den Betrieb der Satellitennavigationssysteme wie GPS und Galileo. Die hochpräzisen Atomuhren sichern den Zeitbezug.

Als einziges Geodätisches Observatorium seiner Art in Lateinamerika wurde nach dem erfolgreichen Umzug von seinem ursprünglichen Standort in Chile über die Anden das Argentinisch-Deutsche Geodätische Observatorium (AGGO) am 23. Juli 2015 in La Plata (Argentinien) feierlich eingeweiht. Am neuen Standort betreibt das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) gemeinsam mit dem Nationalen Beirat für wissenschaftlich-technische Forschung „Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas“ (CONICET) des argentinischen Wissenschaftsministeriums diese Fundamentalstation.

Die Einweihung fand auf dem Gelände des Observatoriums in Anwesenheit von Dr. Lino Barañao, argentinischer Minister für Wissenschaft, Technologie und Produktive Innovation und Cornelia Rogall-Grothe, Staatssekretärin des Bundesministeriums des Innern, statt. Mehr als 100 Gäste kamen aus wissenschaftlichen und behördlichen Einrichtungen beider Nationen.

Künftig liefert AGGO Messdaten zu verschiedenen internationalen geodätischen Diensten, die ohne Profitabsichten von vielen Institutionen als Gemeinschaftsaufgabe getragen werden. In erster Linie sind das staatliche Weltraumagenturen, Verwaltungsbehörden, Forschungsinstitute und Universitäten, die sich an den internationalen Diensten freiwillig beteiligen. Mit AGGO lässt sich eine Lücke im globalen Beobachtungsnetz auf der südlichen Hemisphäre reduzieren – eine Aufgabe, die nun langfristig gesichert werden konnte, denn das ursprünglich transportabel konzipierte Observatorium findet in La Plata einen festen Standort.

AGGO ist ein wichtiger gemeinsamer Beitrag Argentiniens und Deutschlands zur globalen geodätischen Beobachtungsinfrastruktur. Das Observatorium ist eine von zwei Fundamentalstationen für Geodäsie, die das BKG für den Aufbau des Global Geodetic Observing System (GGOS) betreibt. Der Erhalt des Observatoriums dient der globalen Abdeckung mit Beobachtungen der geodätischen Raumverfahren auf dem südamerikanischen Kontinent. Dieses Gemeinschaftsprojekt stärkt mit wissenschaftlich-technischer Kompetenz und langfristigem Service die Position Argentiniens und Deutschlands im globalen Geoinformationswesen und ist ein bedeutsamer Beitrag beider Länder zur Umsetzung der VN-Resolution vom 18. Februar 2015 über globale geodätische Referenzsysteme.

Der Beitrag zur Neubestimmung des DHHN

In Vorbereitung der Neuberechnung des Quasigeoides im Rahmen der Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes (DHHN) erfasst das BKG die neuesten Daten und stellt sie zusammen. Eine wichtige Grundlage zur Absicherung des Geoidmodells German Combined Quasigeoid (GCG) im Norden Deutschlands sind genaue Daten vor der Küste.

Nach dem äußerst erfolgreich verlaufenen Messprojekt „Relativschweremessungen im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer“ des Jahres 2014 gelang es, gleichartige Kontakte ins Land Niedersachsen zu knüpfen. Dadurch kam im Februar 2015 im Rahmen einer umfangreichen Projektbesprechung zwischen BKG, dem Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN), dem Niedersächsischen Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV), den Wasser- und Schifffahrtsämtern (WSA) Bremerhaven, Wilhelmshaven und Cuxhaven sowie der Nationalparkverwaltung Niedersachsen eine Vereinbarung zur Zusammenarbeit und logistischen Unterstützung durch die beteiligten Landes- und Bundesbehörden zustande.

Im Vergleich zum Vorjahr bestand die größte Herausforderung nicht mehr in der unerprobten Messtechnologie im Watt, sondern darin, dass mit bis zu vier wechselnden Projektpartnern (WSA Bremerhaven, NLWKN, WSA Wilhelmshaven, WSA Cuxhaven) jeweils neue Zusammenarbeiten erforderlich waren. Diese mussten hinsichtlich der logistischen Erfordernisse sowie eines für alle Seiten optimalen Zeitplans koordiniert werden.

Dank der personellen Mitwirkung verschiedener Referate des BKG konnten von Ende April bis Oktober 2015 Messkampagnen weitgehend im (gezeitenabhängigen) Rhythmus von 14 Tagen absolviert werden. Die Schweremessungen fanden entlang der ostfriesischen Inseln sowie in den Mündungsgebieten von Ems, Jade, Weser und Elbe statt.



Abb. 4: Schweremessungen im Watt im Niedersächsischen Küstenbereich (BKG).



Abb. 5: Schweremessungen im Watt im Niedersächsischen Küstenbereich (BKG).

Schweremessungen zur Schaffung weiterer Geodätischer Grundnetzpunkte der Landesvermessung

Im Ergebnis der Arbeiten zum neuen DHHN reifte im Verantwortungsbereich der Landesvermessungsverwaltungen die Überzeugung, die örtlichen geodätischen Grundlagen durch die Schaffung weiterer Geodätischer Grundnetzpunkte (GGP) zu verdichten und die Netzstruktur zu vervollkommen. Hierfür wurden – beginnend im Jahr 2011 für das Landesamt für innere Verwaltung (LAIV) Mecklenburg-Vorpommern und die Bayerische Landesvermessung – auf der Grundlage bilateraler Verwaltungsvereinbarungen weitere Schwerebestimmungen auf Feldpunkten durch das BKG ausgeführt. Zur Anwendung kam auch bei diesen Schweremessungen das Absolut-Gravimeter A10. Diese Arbeiten wurden in den Folgejahren auch für weitere Landesverwaltungen realisiert. Im Jahr 2015 erfolgten Messungen auf insgesamt 53 Feldpunkten für die Verwaltungen der Länder Rheinland-Pfalz, Sachsen-Anhalt, Niedersachsen und Sachsen. Insgesamt konnten den Landesvermessungen damit bisher 236 Schwerepunkte bereitgestellt werden.



Abb. 6: GGP Adelebsen, Niedersachsen



Abb. 7: GGP Wernigerode, Sachsen-Anhalt

Schweremessungen im Rahmen des FAMOS-Projektes

Das Projekt FAMOS (Finalising Surveys for the Baltic Motorways of the Sea) wird im Rahmen des Connecting Europe Facility (CEF) Transport Programms der Europäischen Kommission seit 2014 bearbeitet und umfasst drei Phasen bis 2020. Im Rahmen von CEF kofinanziert die EU Verkehrsinfrastrukturprojekte. Besondere Schwerpunkte liegen auf Ost-Westverbindungen. Die Führung des FAMOS-Projektes in der Antragsphase und während der Projektdurchführung hat die Schwedische Maritime Administration (SMA) übernommen.

Der Hauptschwerpunkt des Projektes wird auf der Durchführung großflächiger hydrographischer Vermessungen der Ostsee (insbesondere Schweden, Finnland, Estland und Lettland) liegen. Ein für die Geodäsie relevanter Schwerpunkt im Rahmen dieses Projektes ist die Durchführung von Schweremessungen zur Verbesserung des Geoids als Höhenbezugsfläche für hydrographische Vermessungen in der Ostsee. Dieser Anteil des Projektes zielt im Wesentlichen auf die Förderung und Vereinheitlichung der geodätischen Infrastruktur (hier Höhenbezugsrahmen, vertikales Datum). Im Ergebnis soll ein verbessertes Geoidmodell im Ostseeraum/Europa als Basis für eine einheitliche Festlegung des Seekartennulls für GNSS-beschickte Tiefenmessungen für alle Ostseeanrainer realisiert werden.

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) unterstützt das BKG dabei nachhaltig in allen Aspekten zur Verbesserung des Geoids in der Ostsee. Im Rahmen des FAMOS-Projektes stellt das BSH entsprechende Schiffs Kapazität zur Durchführung von Schweremessungen zur Verfügung. Das FAMOS-Projekt bietet damit eine sehr gute Grundlage, die bisherige erfolgreiche Zusammenarbeit von BKG und BSH auf diesem Gebiet (u.a. küstennahe Schweremessungen auf der Ostsee 2013) in internationaler Abstimmung fortzuführen und zu intensivieren.

Das Geoforschungszentrum (GFZ) ist mit seagravimetrischen Messungen am Projekt beteiligt. Im April 2015 erfolgte eine Messfahrt mit dem Vermessungs-, Wracksuch- und Forschungsschiff DENEK unter Beteiligung des BSH, GFZ und BKG im Bereich Adlergrund/Rønnebank der Ostsee (Abbildung 8 und 9).



Abb. 8: Vermessungsschiff DENEB

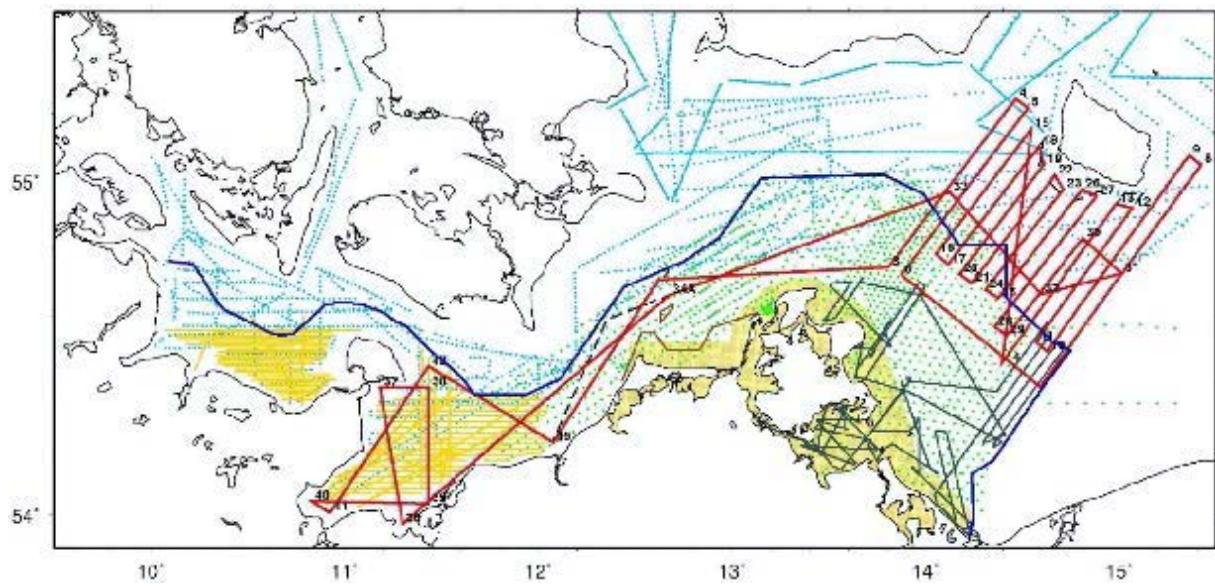


Abb. 9: Profilplanung für die seagravimetrischen Vermessungsarbeiten mit der DENEB im Bereich Adlergrund und Rønnebank im April 2015 mit der bisherigen gravimetrischen Datengrundlage im Hintergrund.

Erneuerung des DHHN

Die Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes (DHHN92) in den Jahren 2006 bis 2012 hat für das deutsche Vermessungswesen einen weiteren Meilenstein im geodätischen Raumbezug geschaffen. Erstmals nach der deutschen Wiedervereinigung wurde das nationale Höhennetz deutschlandweit einheitlich und neu gemessen. Neben dem Präzisionsnivelllement mit einer Linienlänge von knapp 30 000 km wurden zeitgleich auch 250 GNSS/Nivellementspunkte (Geodätische Grundnetzpunkte, GGP) und 100 Absolutschwerefpunkte bestimmt sowie alle 272 SAPOS®-Referenzstationen gemessen (siehe Abbildung 10).

Die Auswertungen aller geodätischen Messungen erfolgten bis in das Jahr 2015 in unterschiedlichen Rechenzentren der Länder (Abteilung 7 der Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW; Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, Landesvermessung) und des Bundes (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie). Die hohen Qualitätsanforderungen, die zu Beginn des Projektes vom Arbeitskreis Raumbezug an die verschiedenen Messverfahren gestellt wurden, konnten dabei vollständig eingehalten werden.

Besonders erwähnenswert ist dabei die zeitgleiche (bedeutet in diesem Zusammenhang die Messphase zwischen 2006 bis 2012) Messung mit allen geodätischen Messverfahren, so dass die Ergebnisse dieses Projektes für die Zukunft eine erstklassige Epochenmessung neuer Qualität bilden und als Nullepoche des integrierten geodätischen Raumbezugs bezeichnet werden können.

Der 2013 von der AdV gefasste Beschluss, alle Ergebnisse des DHHN-Erneuerungsprojektes zeitgleich einzuführen, soll 2016 umgesetzt werden. Dazu ist es erforderlich, dass die AdV-Gremien die neuen Bezugsrahmen für das Deutsche Haupthöhenetz 2016 (DHHN2016), das Deutsche Hauptschwerenetz 2016 (DHSN2016), die neue Höhenbezugsfläche, das German Combined Quasigeoid 2016 (GCG2016), die neuen Koordinaten des Geodätischen Grundnetzes (GGN) und die verbesserten Koordinaten der SAPOS®-Referenzstationen sowie das Höhentransformationsmodul HOETRA2016 für den Übergang zwischen den Bezugsrahmen DHHN92 und DHHN2016 beschließen.

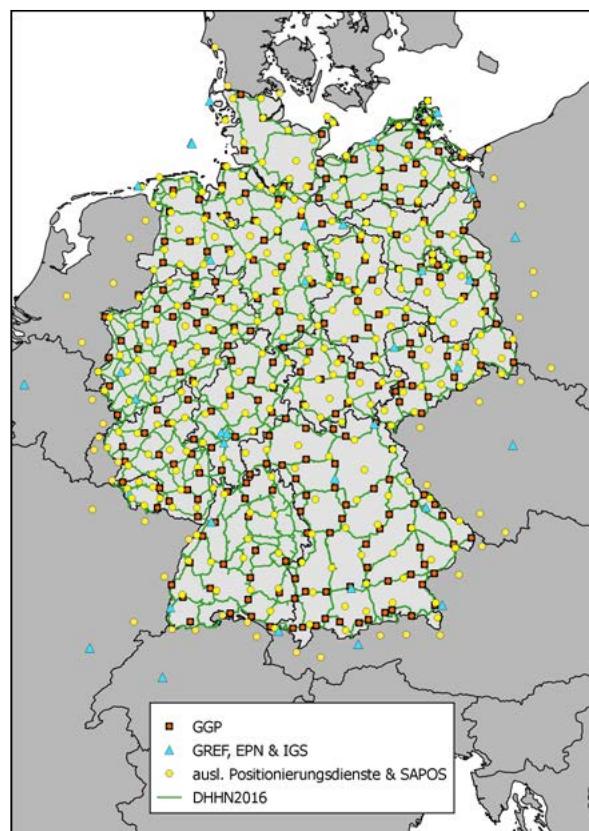


Abb. 10: Netzbild des DHHN-Erneuerungsprojektes zwischen 2006 und 2012

Die AdV plant, die neuen Bezugsrahmen und Koordinaten innerhalb einer kurzen Übergangsphase von beispielsweise sechs Monaten einzuführen, um den Nutzern bundeseinheitlich aktuelle Raumbezugsinformationen bereitzustellen zu können und eine bestmögliche Einheitlichkeit zu erzielen. Die Einführung verbesserter Koordinaten und ellipsoidischer Höhen der **SAPOS®**-Referenzstationen muss dagegen stichtagsbezogen erfolgen, da dieses an technische Bedingungen geknüpft ist.

Mit der Einführung der neuen Bezugsrahmen und Koordinaten ergeben sich Folgearbeiten. Die nachgeordneten Höhennetze sind durch Transformation oder Einrechnung in das DHHN2016 zu überführen. Die Koordinaten der GGP und der **SAPOS®**-Referenzstationen sind in die Nachweise des Raumbezugs (Amtliches Festpunktinformationssystem, AFIS®) zu überführen, wobei sich die Koordinaten der **SAPOS®**-Referenzstationen nur in geringem Umfang ändern und Auswirkungen im Liegenschaftskataster vermieden werden. Das Monitoring der **SAPOS®**-Koordinaten ist an die neue Realisierung anzupassen. Das neue AdV-Quasigeoid muss von den Mitgliedsverwaltungen in den täglichen Betrieb (Festpunktfeld, **SAPOS®**) integriert werden. Insgesamt müssen für alle Bezugsrahmen die erforderlichen Koordinatenreferenzsysteme (CRS) vorhanden sein.

Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung, **SAPOS®**

Durch die Starts weiterer Galileo-Satelliten im Berichtszeitraum bestätigt sich die Arbeit des Arbeitskreises zur Fortentwicklung von **SAPOS®** der vergangenen Jahre (Abbildung 11). Die konsequente Erneuerung der Referenzstationen mit neuer Empfängertechnologie und die Mitarbeit im Standardisierungsgremium Radio Technical Commission for Maritime Services (RTCM) bewirkt, dass **SAPOS®** mit der aktuellen Entwicklung Schritt hält und sich den neuen Herausforderungen stellt. Eine große Anzahl der **SAPOS®**-Referenzstationen kann bereits heute alle vorhandenen Satellitennavigationssysteme empfangen, so dass neben den Satelliten von GPS und GLONASS auch die europäischen Galileo- und die chinesischen BDS-Satelliten empfangen werden können (inklusive QZSS). Diese Entwicklungen spiegeln sich letztlich auch in der kontinuierlichen Fortschreibung der **SAPOS®**-Produktdefinition wider, die an die aktuellen Entwicklungen angepasst wird und unter www.adv-online.de eingesehen werden kann.

Die Entwicklungen innerhalb der **SAPOS®**-Dienste umfassen darüber hinaus auch die Einbindung neuer Verfahren der Datenkommunikation, Weiterentwicklungen innerhalb der standardisierten Schnittstellen und die jeweiligen Datumsanpassungen an die internationalen Bezugssysteme. Die Entwicklungen innerhalb der **SAPOS®**-Dienste seit dem Betriebsbeginn im Jahr 2003 ist in Abbildung 11 dargestellt.

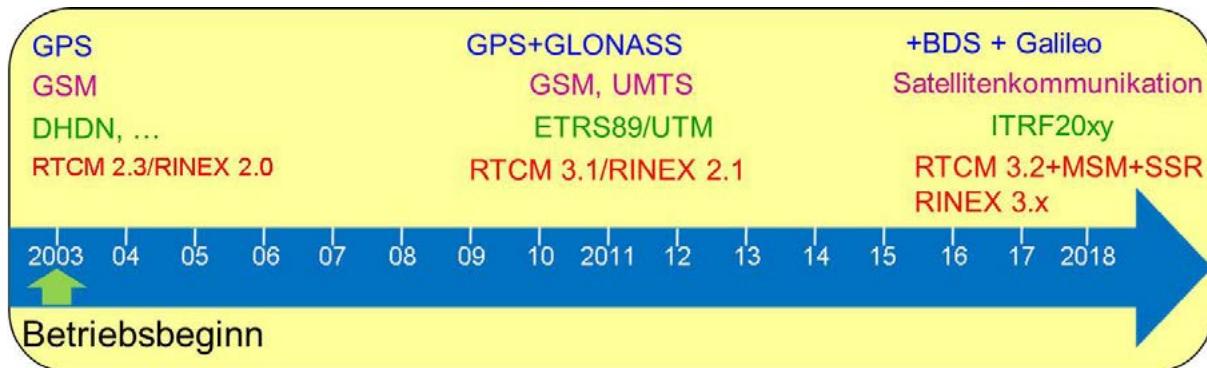


Abb. 11: Weiterentwicklung der SAPOS®-Dienste

Zur Verbesserung der Qualitätsinformationen bei SAPOS® (vgl. hierzu den Qualitätsbericht von SAPOS® unter: adv-online.de > AdV-Produkte > SAPOS > Veröffentlichungen SAPOS) haben die Länder beschlossen, mit dem „Integritätsmonitoring SAPOS®-HEPS“ eine neue Statistik einzuführen, die auf eigenen Monitoring-Stationen basiert und die Qualität der länderspezifischen Vernetzungsdienste überprüfen soll. Autonome Roverstationen werden dabei mit Korrekturdaten gespeist und simulieren vollwertige Nutzerstationen. Durch den 24/7-Betrieb dieser Stationen können die SAPOS®-Betreiber neben der Verfügbarkeit der Korrekturdaten besonders das Lösungsverhalten der Rover beurteilen. Damit können Nutzer sowohl während der Betriebszeiten, aber auch im Nachhinein über etwaige Schwierigkeiten bei der eigenen Positionsbestimmung beraten. Einige Mitgliederverwaltungen haben diese Informationen auch im Internet bereitgestellt, so dass interessierten Nutzern jederzeit eine Qualitätsinformation zu Verfügung steht. Abbildung 12 zeigt eine derartige 24-Stunden-Übersicht mit Zeitreihen von Koordinatendifferenzen der Nord-, Ost- und Höhenkomponenten sowie der Schnelligkeit der Mehrdeutigkeitslösung (Time To Fix Ambiguity, TTFA).

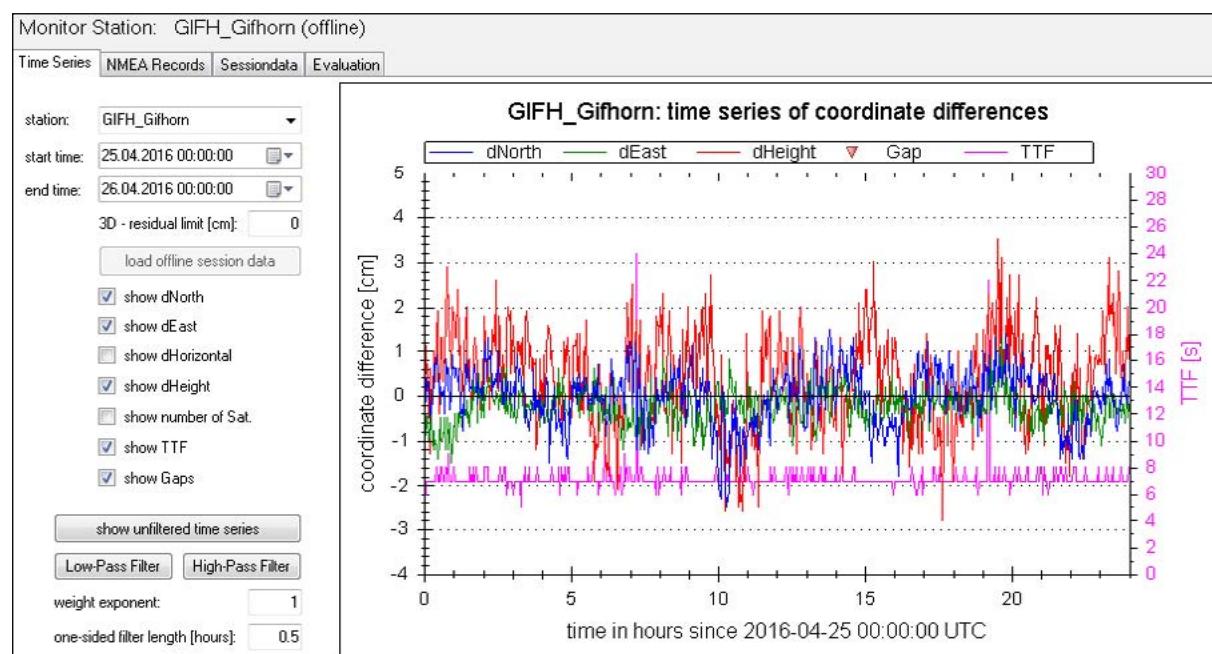


Abb. 12: Lösungsverhalten einer SAPOS®-Monitoringstation in Niedersachsen

Zur Weiterentwicklung der SAPOS®-Dienste gehört auch die Umsetzung neuer Standards, die zukünftig die Einbindung der hohen Anzahl von Satelliten unterschiedlicher Systeme ermöglichen sollen, unter Beibehaltung der sehr guten Qualität der heutigen SAPOS®-Dienste (insbesondere bezüglich des HEPS-Dienstes). Dazu hat eine Projektgruppe des Arbeitskreises eine bundesweite Vernetzung zunächst AdV-intern bereitgestellt (Abbildung 13), die von den Mitgliedsverwaltungen für zukunftsorientierte Untersuchungen verwendet wird. Mit ausgewählten Testszenarien werden verschiedene Varianten der Übertragung der GNSS-Fehlerkomponenten und des Lösungsverhaltens im Felde untersucht. In die Tests sind neben der vom Standardisierungsgremium RTCM verabschiedeten ersten Stufe der Datenübertragung auch Entwicklungsstufen einbezogen, die in der zukünftigen Entwicklung des SAPOS®-Dienstes zum Einsatz kommen sollen.

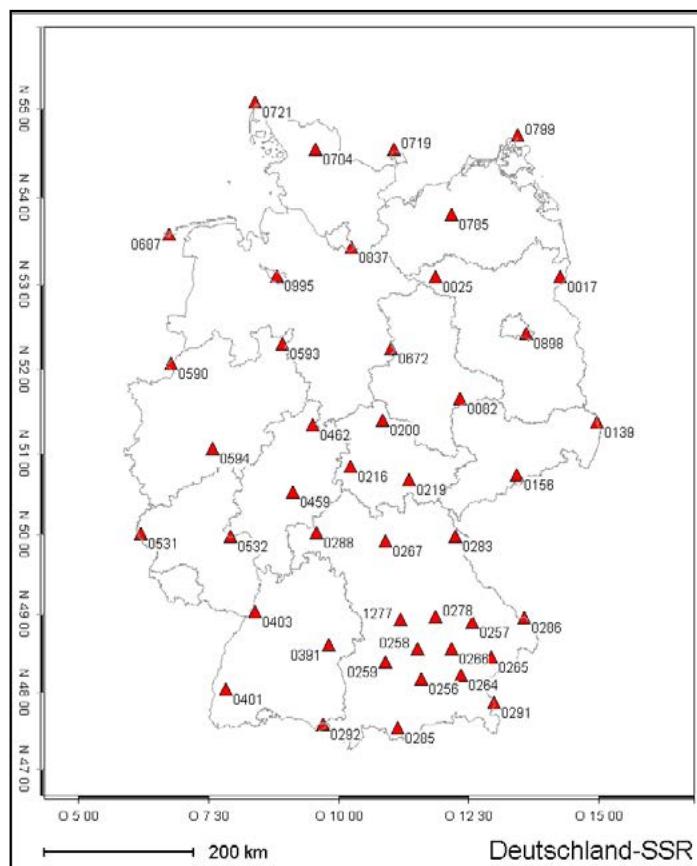


Abb. 13: Bundesweite SSR-PPP Vernetzung

Da zum heutigen Zeitpunkt keine feldfähigen GNSS-Empfänger zur Verfügung stehen, die State Space Representation (SSR)-Daten verarbeiten können, werden die Untersuchungen mit verschiedenen Softwareimplementierungen auf der Basis von Precise Point Positioning (PPP)-Clients durchgeführt. Parallel werden auch Gespräche mit Hardwareherstellern geführt, um feldtaugliche Endgeräte für Testzwecke zu erhalten.

3. Liegenschaftskataster

Mit der bundesweiten, flächendeckenden Verfügbarkeit von ALKIS® werden die Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters vermehrt nachgefragt. Ganz aktuell gibt es intensive Gespräche mit dem Statistischen Bundesamt im Zusammenhang mit Zensus 2021 einerseits und mit der Bundesfinanzverwaltung im Hinblick auf die anstehende Grundsteuerreform andererseits. Für beide Verwaltungsbereiche ist das Liegenschaftskataster seit jeher eine wichtige Informationsquelle. Nun gilt es zu klären, welche Daten tatsächlich benötigt werden, ob diese in den Ländern flächendeckend verfügbar sind und wie sie gegebenenfalls bereitgestellt werden können.

Zur Entwicklung eines bundeseinheitlichen Datenbankgrundbuchs wird die Projektgruppe ALKIS/LEFIS/EDV-Grundbuch des Arbeitskreises Liegenschaftskataster der Justizverwaltung als Ansprechpartner bezüglich ALKIS® zur Verfügung stehen.

Zur Fortschreibung der AAA®-Fachschemata und insbesondere zur Harmonisierung zwischen ALKIS® und ATKIS® hinsichtlich der Tatsächlichen Nutzung (TN) wurde im Januar 2016 ein Workshop mit über 50 Teilnehmern aus den Mitgliedsverwaltungen der AdV durchgeführt. Das weitere Vorgehen wurde auf Grund der Ergebnisse des Workshops angepasst. Stichworte sind dabei einheitliche Erfassungskriterien und gemeinsamer Grunddatenbestand für die TN, Definition eines Produktstandards ALKIS-TN, Erarbeitung eines Produktblatts ALKIS-TN, Überführung der TN in Landbedeckung und Landnutzung sowie Festlegung von Inhalt und Umfang eines anwendungsneutralen Geodatenbestands (GeoBasisDE). Dabei sind stets die Nutzeranforderungen zu berücksichtigen, insbesondere von Seiten der amtlichen Flächenstatistik, die aus der Siedlungs- und Verkehrsfläche jährlich den Flächenverbrauch ermittelt.

Im Hinblick auf die Überführung des Liegenschaftskatasters mit den Komponenten ALKIS® und Liegenschaftskatasterakten in seiner Gesamtheit in die digitale Welt hat die Arbeitsgruppe „Archivierung von Liegenschaftskatasterakten“ die Ausgangslage (Bedarf) beschrieben, den Stand (Konzeption, Umsetzung) in den einzelnen Ländern erhoben und dargestellt sowie Grundsätze und Empfehlungen für die Vorgehensweise erarbeitet.

ALKIS®-Weiterentwicklung

Die ALKIS®-Migration ist abgeschlossen. Seit Dezember 2015 ist ALKIS® in allen 16 Bundesländern eingeführt. Damit liegen nun bundesweit flächendeckend ALKIS®-Daten vor. Dies ist insbesondere für diejenigen Nutzer von Vorteil, die länderübergreifend Daten des Liegenschaftskatasters benötigen, da für den Daten-Import ab sofort nur noch eine Schnittstelle notwendig ist.

Nun gilt es, die Nachmigration anzugehen, zum Beispiel die Nacherfassung der öffentlich-rechtlichen Festlegungen oder die Erfassung von flächenförmigen Bodenschätzungsobjekten. Wenige Länder stehen auch noch vor der Herausforderung, die Daten des Liegenschaftskatasters in das amtliche Lagebezugssystem ETRS89 mit UTM-Abbildung zu überführen. Die meisten Länder haben den Wechsel zeitgleich mit der Umstellung auf ALKIS® vorgenommen.

Die eingesetzten ALKIS®-Softwarekomponenten zur Erhebung und Qualifizierung, zur Datenhaltung sowie zur Auskunft und Präsentation unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und Optimierung. Dabei steht häufig die Einführung noch nicht realisierter Funktionalitäten und die Verbesserung des Workflows und der Performance im Fokus, z.B. die automatisierte Übernahme von Katasterberichtigungen auf Grund von Bodenordnungsverfahren.

Unterschiedlich gehen die Länder bei der Fortführung der Daten des Liegenschaftskatasters auf Grund bei gebrachter Vermessungsschriften vor. Teilweise sind vollständige Erhebungsdaten in der Normbasierten Austauschschnittstelle (NAS-Format) einzureichen, teilweise genügen auch digitale Punktdaten der neuen und veränderten Punkte (z.B. im NAS-Format, vereinzelt auch im csv-Format oder als txt-Liste), wobei die Objektbildung in diesen Fällen dann durch die Katasterbehörde vorgenommen wird. Langfristig ist zu erwarten, dass in den Ländern vollständige Fortführungsentwürfe beigebracht werden.

Der Datenaustausch mit dem Grundbuch und mit der Finanzverwaltung ist weiter zu optimieren. Teilweise sind dazu weiterhin Rückmigrationen notwendig. Mittlerweile gibt es Länder, die sich intensiv Gedanken darüber machen, wie ALKIS® einsatzfähig bleibt, sollte die gesamte ALKIS®-Produktionsumgebung einmal ausfallen. Das Land Brandenburg hat diesbezüglich bereits mehrere sogenannte Notfallübungen durchgeführt. Im Zuge der ALKIS®-Einführung wurden in den Ländern einzelne Verwaltungsvorschriften novelliert bzw. neu eingeführt. Teilweise sind diese Prozesse noch nicht abgeschlossen.



Abb. 14: Stand der ALKIS®-Einführung zum 31. Dezember 2015

Verfügbarkeit von Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters

Die seit Dezember 2015 flächendeckende Verfügbarkeit von ALKIS® macht die Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters für viele Nutzer noch interessanter. Ganz aktuell stehen einzelne Länder und die AdV im Zusammenhang mit den Planungen und Vorbereitungen für den Zensus 2021 in engem Kontakt zum Statistischen Bundesamt. Aus Sicht der amtlichen Flächenstatistik scheint ALKIS® ein geeigneter Datenbestand zu sein, über den sich ein Bezug zu den Daten des Zensus herstellen lässt. Das Interesse des Statistischen Bundesamtes zeigt auch, dass ein aktueller Gebäudebestand zumindest im Bezug auf Wohngebäude immens wichtig ist, um Nutzerinteressen bedienen zu können. Von daher müssen Prozesse entwickelt werden, die den Zeitraum zwischen Errichtung eines Gebäudes und dessen Einmessung und Nachweis im Liegenschaftskataster möglichst gering halten.

Die Verfügbarkeit von Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters ist – neben Wertermittlungsinformationen – für die Finanzverwaltung sowohl vor dem Hintergrund der Realisierung einer steuerrelevanten Grundstücksdatenbank als auch der anstehenden Grundsteuerreform unabhängig von dem künftigen Grundsteuermodell von großer Bedeutung. Auf Einladung des Bundesfinanzministeriums hat zu Beginn des Jahres 2016 ein Informationsaustausch stattgefunden, an dem auch Vertreter der AdV und der hessischen Vermessungsverwaltung teilgenommen haben. Im Fokus stand die historisch gewachsene enge Zusammenarbeit zwischen Finanz- und Katasterverwaltung. Einig war man sich, dass die Vermessungsverwaltung ein enorm wichtiger Datenlieferant für die Grundsteuererhebung ist.

Entwicklung eines bundeseinheitlichen Datenbankgrundbuchs

Die Justizverwaltung hat im November 2015 den Zuschlag zur Entwicklung eines bundeseinheitlichen Datenbankgrundbuchs erteilt. Die Realisierungsphase ist angelaufen. Das Projekt wird mehrere Phasen durchlaufen. Ende 2019 sind zwei Pilotierungen in Bayern und Niedersachsen vorgesehen. Mit dem produktiven Einsatz des Datenbankgrundbuchs ist aus heutiger Sicht im Jahr 2022 zu rechnen.

Im Rahmen der Entwicklung des Datenbankgrundbuchs hat die AdV signalisiert, dass die Projektgruppe ALKIS/LEFIS/EDV-Grundbuch des Arbeitskreises Liegenschaftskataster als Ansprechpartner und fachlicher Berater zur Verfügung steht. Dies baut konsequenterweise auf der bisherigen gemeinsamen Erarbeitung der „Grundsätze für das Zusammenwirken und den fachlichen Datenaustausch zwischen dem Datenbankgrundbuch, dem Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS®) und dem Landentwicklungsdateninformationssystem (LEFIS)“ auf.

Die Migration der Datenbestände aus den Verfahrenslösungen FOLIA und SOLUM-STAR wird sich über Jahre erstrecken. Bei der Migration der Grundbücher wird die Mitwirkung der Vermessungsverwaltungen erforderlich werden.

Fortschreibung der AAA®-Fachschemata – Harmonisierung ALKIS®-ATKIS®

Die gemeinsame Arbeitsgruppe der AdV-Arbeitskreise Liegenschaftskataster und Geotopographie „Harmonisierung ALKIS®-ATKIS®“ (AG HarmAA) war vom Plenum der AdV beauftragt worden, den aktuellen Sachstand zu den Problemfeldern bei der Harmonisierung zwischen ALKIS® und ATKIS® darzustellen, die Sachverhalte insbesondere im Bereich der Tatsächlichen Nutzung (TN) im Einzelnen zu analysieren und aus fachlicher Sicht Entscheidungsvorschläge zur Harmonisierung vorzubereiten und diese in einem Masterplan abzubilden.

50 Teilnehmer aus 16 AdV-Mitgliedsverwaltungen und aus einzelnen Bundesverwaltungen sind am 14./15. Januar 2016 zu einem Workshop „Fortschreibung der AAA®-Fachschemata – Harmonisierung ALKIS®-ATKIS®“ in Fulda zusammengekommen.

Sie diskutierten intensiv über die Entwicklung und Einführung eines Produktstandards zur Tatsächlichen Nutzung (TN), über die Weiterentwicklung einheitlicher Erfassungskriterien und eines gemeinsamen Grunddatenbestandes, über eine zukünftige Trennung der TN in die Bereiche Landbedeckung und Landnutzung sowie über einen aktuellen, weitgehend anwendungsneutralen Geobasis-Datenbestand (GeoBasisDE).

Die Ergebnisse des Workshops werden in konkrete Entscheidungsvorschläge für das AdV-Plenum einfließen.

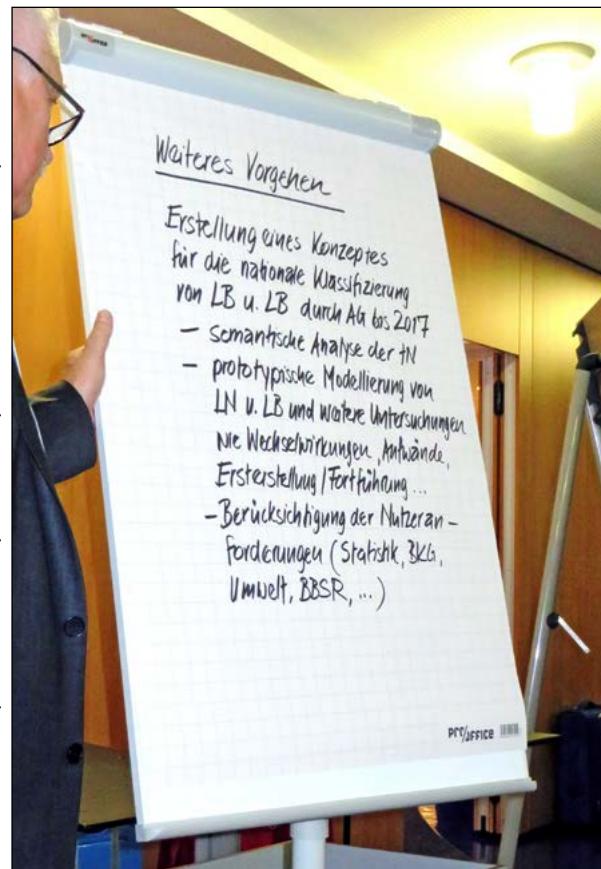


Abb. 15: Workshop Harmonisierung ALKIS®-ATKIS® am 14./15. Januar 2016

Digitalisierung von Liegenschaftskatasterakten

Die überwiegende Zahl der Vermessungsverwaltungen der Länder ist seit Jahren mit unterschiedlicher Intensität dabei, die Liegenschaftskatasterakten zu digitalisieren. Die hierfür verwendeten Werkzeuge, das Verfahren und die Regelungen sind in den jeweiligen Ländern unabhängig voneinander entstanden. Ziel aller Länder ist es, die Liegenschaftskatasterakten künftig nur noch digital zu führen. Im Zuge der Digitalisierung sollte auch ein Online-Zugriff auf diese Bestände durch die Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurinnen und Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure eingerichtet werden, um im Regelfall eine Einsichtnahme bei den aktenführenden Stellen vor Ort zu vermeiden. Hinzu kommt, dass die Liegenschaftskatasterakten häufig schon vor mehr als 200 Jahren entstanden sind und seither verwendet werden. Teilweise befinden sich die Liegenschaftskatasterakten in einem schlechten Zustand, weshalb die Unterlagen aus fachlicher als auch aus kulturhistorischer Sicht vor weiteren Beschädigungen oder Zerstörung geschützt werden müssen.

Vor diesem Hintergrund hat der Arbeitskreis Liegenschaftskataster auf seiner 62. Tagung im Jahr 2014 eine Arbeitsgruppe ins Leben gerufen. Die aus Vertretern der vier AdV-Mitgliedsverwaltungen Baden-Württemberg, Brandenburg, Niedersachsen und Schleswig-Holstein bestehende Arbeitsgruppe hat zwischenzeitlich ihren Abschlussbericht erstellt.

Dieser Abschlussbericht enthält neben der Ausgangslage und dem Stand der Digitalisierung in den einzelnen Mitgliedsverwaltungen auch Empfehlungen und Grundsätze zur Behandlung von analogen und digitalisierten Liegenschaftskatasterakten. Grundlage des Berichts bildet eine im Frühjahr 2015 in allen Bundesländern durchgeführte Umfrage zum Stand der Digitalisierung, zur Erfassung, Georeferenzierung, Prüfung, Datenhaltung, Bereitstellung und Archivierung von Liegenschaftskatasterakten.

Das ausführliche Auswertungsergebnis zu den Fragen ist dem Abschlussbericht als Anlage beigefügt. Der Bericht wurde im Arbeitskreis Liegenschaftskataster auf dessen 64. Tagung im Mai 2016 in Mainz vorgestellt und kann auf www.adv-online.de eingesehen werden.



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. Um die Daten der ATKIS®-Produktpalette auch zukünftig kundengerecht und mit der benötigten zeitlichen Aktualität sowie inhaltlichen Qualität im Rahmen der personellen und finanziellen Möglichkeiten der AdV-Mitgliedsverwaltungen bereitstellen zu können, hat der Arbeitskreis Geotopographie im Berichtszeitraum eine intensive Diskussion über das Produktpotential der amtlichen Geotopographie begonnen. Abschließende Ergebnisse liegen zwar noch nicht vor, sollen aber kurz- bis mittelfristig beschlossen werden. Zusammen mit dem Arbeitskreis Liegenschaftskataster lag ein weiterer Aufgabenschwerpunkt in den voran zu treibenden Bestrebungen zur Harmonisierung der Fachschemata zwischen ALKIS® und ATKIS®.

Digitale Landschaftsmodelle

Eine der wichtigsten Aufgaben der Vermessungsverwaltungen im Bereich der Geotopographie ist die Führung und Laufendehaltung des Digitalen Basis-Landschaftsmodells (Basis-DLM) als Grundlage für den Aufbau verschiedenartiger Fachinformationssysteme in Verwaltung und Wirtschaft. Der Datenbestand des ATKIS®-Basis-DLM dient darüber hinaus als Grundlage für die Ableitung der kleinmaßstäbigen Digitalen Landschaftsmodelle ATKIS®-DLM50, -DLM250 und -DLM1000, für die Herstellung amtlicher Digitaler Topographischer Karten und des gemeinsamen webbasierten Kartendienstes des Bundes und der Länder (WebAtlasDE).

Die regelmäßige Aktualisierung des Basis-DLM-Datenbestandes findet in unterschiedlichen Zeitrahmen statt. Diese umfassen jeweils den Zeitraum von der Entstehung der Veränderung in der Landschaft bis zur Freigabe des fortgeführten Datenbestandes. Dabei wird zwischen einer Spitzenaktualisierung von drei, sechs oder zwölf Monaten für die für Kunden wichtigsten Objektarten bzw. Attribute und der Grundaktualisierung des gesamten Datenbestandes mindestens innerhalb eines fünfjährigen Zeitraums unterschieden, in dem das Basis-DLM überprüft und bei Veränderungen fortgeführt wird. Abbildung 17 zeigt als Beispiel für die Spitzenaktualisierung von 3 Monaten das im September 2015 eröffnete letzte Teilstück der Bundesautobahn A 71 Schweinfurt – Sangerhausen mit der Anschlussstelle Kölleda (Thüringen) im visualisierten Basis-DLM. Ebenfalls spitzenaktuell fortgeführt wurde das Basis-DLM im Zuge der Eröffnung der ICE-Strecke Erfurt – Leipzig/Halle im Dezember 2015 (Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 8.2), siehe Abbildung 18 (roter Pfeil) vor dem Hintergrund eines Digitalen Orthophotos.



Abb. 17: Beispiel für die Spitzenaktualisierung: das im September 2015 eröffnete Teilstück der A 71 mit der Anschlussstelle Kölleda (Thüringen) im visualisierten Basis-DLM.



Abb. 18: Beispiel für die Spitzenaktualisierung: ICE-Strecke Erfurt – Leipzig/Halle (roter Pfeil) vor dem Hintergrund eines Digitalen Orthophotos.

Mit dem Gemeinschaftsprojekt „ATKIS®-Generalisierung“ wurden die Voraussetzungen geschaffen, um aus dem Basis-DLM mittels Generalisierung (Modellgeneralisierung und automatische kartographische Generalisierung) das DLM50 vollautomatisch ableiten zu können. Das DLM50 weist gegenüber dem Basis-DLM eine einfachere Strukturierung und eine geringere Datenmenge auf. Für die Produktion der Digitalen Topographischen Karten 1:50 000 (DTK50) und 1:100 000 (DTK100) wurden die entsprechenden automationsgestützten interaktiven Verfahren weiterentwickelt und in die Praxis umgesetzt. Damit konnte ein wichtiger Meilenstein in der effektiven und effizienten Bereitstellung von ATKIS®-Produkten vor dem Hintergrund weiter steigender Aktualitätsanforderungen der Nutzer und zurückgehender Personalressourcen in allen Vermessungsverwaltungen gesetzt werden.

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 EuroGlobalMap (1:1 000 000) sowie zur Anbindung von Fachdaten und für das Berichtswesen auf europäischer Ebene (Hauptnutzer: Europäische Kommission) fortlaufend erweitert. Die Anforderungen der Nutzer sind auch in diesem Bereich weiter steigend.

Die Digitalen Landschaftsmodelle des Fachschemas ATKIS® sind ständig an die sich verändernden Anforderungen an eine geotopographische Datenbasis anzupassen. So wird mit der vom AdV-Plenum beauftragten Konzeption zur Fortschreibung des gemeinsamen AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Datenmodells eine verbesserte Harmonisierung der Daten des Liegenschaftskatasters und der Geotopographie angestrebt, um Daten nur einmal zu erfassen und sie dann für möglichst viele Produkte zur Verfügung stellen zu können.

Anforderungen, die sich unter anderem aus den europäischen Projekten Copernicus und CORINE Land Cover (CLC) sowie INSPIRE an die geotopographische Datenbasis Deutschlands ergeben, werden mit der praktischen Umsetzung der Version 7.0 der „Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok)“ erfüllt werden können. Das Plenum der AdV hat auf seiner 126. Tagung im September 2014 den inhaltlichen Festlegungen der GeoInfoDok 7.0 auch für den ATKIS®-Bereich mit Beschluss zugestimmt. Mit der Umsetzung wurde in den Mitgliedsverwaltungen im Berichtszeitraum begonnen, ein Plenumsbeschluss über den Umstellungszeitraum ist für den Herbst 2016 vorgesehen.

Digitale Höhenmodelle

Ergänzend zu den die Lage beschreibenden Digitalen Landschaftsmodellen führen die Vermessungsverwaltungen zur Repräsentation der Höhe als dritte Dimension Digitale Geländemodelle (DGM) unterschiedlicher Genauigkeit, die der Verwaltung und Wirtschaft als Bestandteil der geotopographischen Datenbasis für den Aufbau Geographischer Informationssysteme (GIS) zur Verfügung stehen.

Digitale Geländemodelle sind digitale, numerische, auf ein regelmäßiges Gitter reduzierte Modelle der Gelände-höhen und -formen der Erdoberfläche. DGM können außerdem ergänzende Angaben (z.B. Geländekanten, Geripplinien oder markante Geländepunkte) enthalten. Sie beinhalten keine Information über Bauwerke (z.B. Brücken) und Vegetation.

Die Produkte der Produktgruppe Digitale Geländemodelle (ATKIS®-DGM) werden nach ihrer Gitterweite strukturiert. DGM größerer Gitterweite werden dabei in der Regel aus dem DGM mit der geringsten verfügbaren Gitterweite automatisiert abgeleitet. Für das ATKIS®-Fachkonzept ist der Objektartenkatalog-DGM in der GeoInfoDok verfügbar.

Derzeit sind DGM-Datensätze mit einer Gitterweite von 10m (DGM10), 25m (DGM25), 50m (DGM50), 200m (DGM200) und 1 000m (DGM1000) bundesweit flächendeckend verfügbar. Die Datenqualität ist im ATKIS®-Produktstandard für Digitale Geländemodelle dokumentiert. Dieser sieht zum Beispiel für das DGM10 eine geländetypabhängige Höhengenauigkeit der Gitterpunkte von $\pm 0,60\text{m}$ bis 2,10m mit einer Sicherheitswahrscheinlichkeit von 95 % (2σ) vor.

Im Berichtszeitraum ist in fast allen Bundesländern der Aufbau, die Fertigstellung oder die Fortführung hochgenauer DGM mit Gitterweiten von 5m (DGM5), 2m (DGM2) oder sogar 1m (DGM1) weiter betrieben worden. Mittlerweile wurde die bundesweite Abdeckung mit DGM, die eine Gitterweite von 5m oder besser aufweisen, erreicht. Die Zentrale Stelle Geotopographie (ZSGT) beim BKG bietet gemeinsam mit den Ländern die DGM für die Kunden an.

In den Vermessungsverwaltungen werden neben den DGM auch Digitale Oberflächenmodelle (DOM) erstellt. DOM sind digitale, numerische, auf ein regelmäßiges Gitter reduzierte Modelle der Höhen und Formen der Erdoberfläche inklusive Bauwerken und Vegetation. Wie bei den DGM werden auch die DOM nach ihrer Gitterweite strukturiert und DOM größerer Gitterweite aus dem DOM mit der geringsten verfügbaren Gitterweite mittels Neuinterpolation automatisiert abgeleitet. Ein AdV-Standardprodukt stellen DOM jedoch nicht dar. DOM basieren auf den Verfahren des Airborne Laserscanings oder der digitalen Bildkorrelation (Image Matching). Eine steigende Nachfrage dieser DOM durch die Nutzer ist zu beobachten. Die Datenqualität ist anhand des ATKIS®-Standards für Digitale Oberflächenmodelle zu dokumentieren.

3D-Gebäudemodelle

Die Vermessungsverwaltungen bieten seit 2013 das Produkt der 3D-Gebäudemodelle an. Die Daten werden auf der Basis des AdV-Produktstandards für 3D-Gebäudemodelle sowie der Datenformatbeschreibung im AdV-CityGML Version 1.0 erfasst. Das AAA®-Modell wurde um die 3D-Gebäude und 3D-Bauwerke als Bestandteil der GeoInfoDok 7.0 erweitert.

Bundesweit werden 3D-Gebäudemodelle in einer ersten Detaillierungsstufe, dem Level of Detail 1 (LoD1), erstellt. Hierbei erhalten alle Gebäude und Bauwerke ein Flachdach („Klötzchenmodell“). Mit bundesweit über 51 Millionen Gebäudeobjekten stehen die LoD1-Daten nunmehr flächendeckend zur Verfügung. Die Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe (ZSHH) stellt diese Daten für die länderübergreifende Nutzung zur Verfügung.

In der nächsten Detaillierungsstufe, dem Level of Detail 2 (LoD2), werden von den Vermessungsverwaltungen zukünftig alle Gebäude und Bauwerke unter Verwendung von Standarddachformen modelliert. Die Herstellung der Datensätze im LoD2 ist in einigen Bundesländern bereits weit vorangeschritten oder sogar schon abgeschlossen. Ein Termin für eine bundesweite Flächendeckung kann jedoch noch nicht genannt werden, er wird nicht vor 2018 liegen.

Digitale Topographische Karten

Basierend auf den Digitalen Landschafts- und Geländemodellen erstellen die Vermessungsverwaltungen die Topographischen Kartenwerke in moderner Kartengrafik. Diese ist dokumentiert in den ATKIS®-Signaturenkatalogen als Teil der GeoInfoDok des AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Projektes. Künftig werden diese Signaturenkataloge in formalisierter und auf alle vorgenannten Informationssysteme abgestimmter Form vorliegen. Diesen liegt ein Objektmodell zugrunde, das in die AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Modellwelt integriert wurde. Die erste Veröffentlichung der ATKIS®-Signaturenkataloge auf Basis dieses Objektmodells ist für Mitte 2016 vorgesehen. Abbildung 19 zeigt einen Ausschnitt aus der Modellierung.



Digitale Topographische Karten (ATKIS®-DTK) liegen bereits in vielen Ländern flächendeckend vor. Für die DTK50 und die DTK100 haben die Vermessungsverwaltungen mit dem Bundesministerium für Verteidigung vereinbart, dass diese als gemeinsame zivil-militärische Kartenwerke geführt und herausgegeben werden.

Abb. 19: Ausschnitt aus der AAA®-Modellierung mit AAA®-Signaturenkatalogen

In Abbildung 20 ist beispielhaft ein Kartenausschnitt der DTK50 vom Westhang des Nordschwarzwalds dargestellt. Die DTK100 steht bereits seit Ende 2012 flächendeckend und in einheitlicher Form für die Bundesrepublik zur Verfügung.



Abb. 20: Digitale Topographische Karte 1:50 000 (DTK50), Ausschnitt des Kartenblattes L7314 Baden-Baden

Der Rasterdatensatz der digitalen Topographischen Karte 1:250 000 (DTK250, Abbildung 21), der aus dem DLM250 abgeleitet wird, wurde aktualisiert und blattschnittfrei als Web Map Service im Dienstleistungszentrum des BKG bereitgestellt. Durch den hohen Automationsgrad können das Kartenwerk und der zugehörige Web Map Service zukünftig drei Monate nach der Bereitstellung des aktuellen DLM250 zur Verfügung gestellt werden. Das frühere Kartenwerk DTK200-V konnte dadurch eingestellt werden. Das zugehörige technische Verfahren wird ebenfalls zur Erzeugung der Digitalen Topographischen Karte 1:1 000 000 (DTK1000) und im Verfahren Print on Demand von Rasterkarten erfolgreich im BKG eingesetzt.

Auch in den Bundesländern sind Verfahren für eine weitestgehend automationsgestützte kartographische Generalisierung der verschiedenen Kartenwerke vorhanden und immer mehr im praktischen Einsatz. Damit ist eine wesentlich effizientere Ableitung aus den Digitalen Landschafts- und Geländefmodellen möglich.

Soweit DTK noch nicht auf der Grundlage der ATKIS®-Signaturenkataloge erstellt werden, führen die Länder die herkömmlichen Topographischen Kartenwerke im jeweils erforderlichen Umfang fort und halten diese im Kartendruck und als Rasterdatensatz bereit. Der Anteil dieser vorläufigen DTK ist im Berichtszeitraum weiter zurückgegangen. Für die Erfüllung der Kundenanforderungen werden weiter zunehmend die Möglichkeiten webbasierter Präsentationen genutzt.

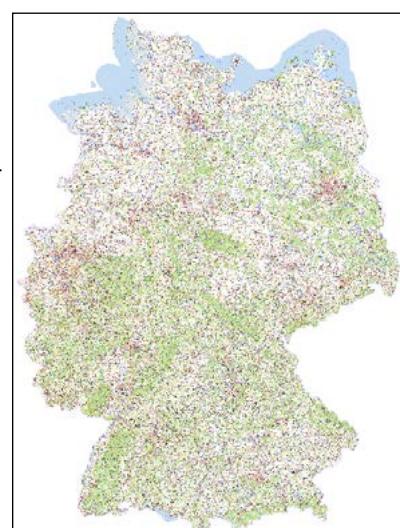


Abb. 21: Digitale Topographische Karte 1:250 000 (DTK250)

ATKIS®-Geodatendienste

Basierend auf der Erkenntnis der notwendigen Harmonisierung auch bei der Bereitstellung von Geobasisdaten über Web-Technologien und aufbauend auf den durch die AdV fachneutral erstellten Web-Profilen für Darstellungs- und Downloaddienste sind im Bereich der Geotopographie die hier notwendigen Web-Produktspezifikationen (WebAtlasDE-WMS, WebAtlasDE-WMTS und ATKIS®-DLM-WFS) durch das Plenum der AdV beschlossen worden und werden bei Bedarf durch den Arbeitskreis fortgeführt.

Neben dem NAS-Format als StandardabgabefORMAT der AdV wurde eine einheitliche Struktur des weit verbreiteten Shape-Formats definiert, um Daten im AAA®-Modell auch in diesem Format an Kunden abgeben zu können. Basierend auf dem AdV-Shape-Profil Version 1.0.0 wurde eine entsprechende AdV-Produktspezifikation für DLM-Daten erarbeitet und im Herbst 2015 durch das AdV-Plenum beschlossen.

Die genannten Produktspezifikationen sind, wie alle anderen Standards der AdV im Bereich der Geotopographie, auf der Webseite www.adv-online.de stets in ihrer aktuellen Form einzusehen.

WebAtlasDE

Der Bedarf nach amtlichen Kartendiensten ist in den vergangenen Jahren bei Nutzern unterschiedlichster Art stark gestiegen. Neben einer guten Performanz werden insbesondere ein möglichst „stufenloses“ Zoomen, eine hohe Verfügbarkeit, eine Bereitstellung im Viewer und als Dienst, Schrift- und Signaturanpassung in jeder Maßstabsstufe, ein einfacher einheitlicher Kartenduktus sowie eine deutschlandweit flächendeckende und länderübergreifende Bereitstellung erwartet.

DLM und DTK konnten diese Anforderungen nicht in vollem Umfang erfüllen. Basierend auf den Aktivitäten einiger Mitgliedsverwaltungen wurde daher 2012 ein gemeinsamer webbasiertter Kartendienst durch den Bund und die Länder unter dem Namen „WebAtlasDE“ realisiert, der bereits vielfach in die Geoportale von Bund und Ländern eingebunden wurde. Dabei werden aus den Digitalen Landschaftsmodellen Rasterkartenkacheln unterschiedlichen Maßstabs erzeugt und über einen Web Map Tile Service (WMTS) performant und mit hoher Ausfallsicherheit bereitgestellt. Insbesondere die vollständige Darstellung aller im Liegenschaftskataster geführten Gebäude einschließlich ihrer Hausnummern und die regelmäßige flächendeckende Aktualisierung der geotopographischen Daten analog zur DLM-Fortführung sind Alleinstellungsmerkmale des WebAtlasDE. Der Dienst wurde zum Beispiel in die Startseite von adv-online.de eingebunden und kann dort aufgerufen werden. Im Rahmen der Beschlussfassung zu der im vorigen Abschnitt genannten AdV-Produktspezifikation WebAtlasDE-WMTS hat das Plenum der AdV festgelegt, dass der WebAtlasDE zukünftig neben dem amtlichen Bezugssystem ETRS89/UTM auch im von vielen nicht-behördlichen Nutzern verwendeten Koordinatenreferenzsystem „Pseudo Mercator“ angeboten wird.

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 auf diese Weise das ATKIS®-Konzept ab. Aufgrund der bildbasierten Dokumentation der Landschaft sind DOP für alle betrachtungsorientierten Anwendungen geeignet. Flächendeckend für Deutschland sind die DOP mit einer Bodenauflösung von 20 cm (DOP20) und in Farbe verfügbar. Einzelne Bundesländer stellen bereits DOP10 her.

Wegen der hohen Bedeutung der Bildflugergebnisse für die zeitnahe Fortführung der geotopographischen Basisdaten des ATKIS® unterliegen die hochauflösenden DOP20 einem Fortführungszyklus von längstens drei Jahren. Mit der Festsetzung eines Produktstandards für die Digitalen Orthophotos sind die Voraussetzungen u.a. für die Zusammenführung der Länderdaten in der beim BKG angesiedelten Zentralen Stelle Geotopographie (ZSGT) gegeben. Diese bietet mit den Ländern die DOP an und visualisiert sie 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 (PAN)-, Color (RGB)- und Infrarot (CIR)-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.

Neben Fragen der Qualitätsanforderung an den digitalen Bildflug sowie der Datenübernahme und -auswertung widmen sich die Vermessungsverwaltungen den Problemen der Langzeitsicherung und der Historienverwaltung, da für immer mehr Nutzer Zeitreihen von Luftbildern ein unverzichtbares Hilfsmittel für ihre Arbeiten darstellen. Auch die Sicherung der Luftbilddatenbestände soll daher zukünftig nach einheitlichen Mindeststandards erfolgen. Durch diese Langzeitsicherung historischer Luftbilder in digitalen Datenbanken bieten die Mitgliedsverwaltungen der AdV einen Datenbestand an, der die Anforderungen der Kunden in diesem Segment an Zeitreihen in besonderem Maße erfüllt.

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.

Die hohe Datenqualität verbunden mit den vielfältigen Informationen in den digitalen Luftbildern bietet darüber hinaus die Möglichkeit der bildbasierten Klassifizierung. Perspektivisch wird angestrebt, Veränderungsinformationen vielfältiger Art automatisiert zu ermitteln und in den topographischen Informationssystemen nutzbar zu machen; erste Verfahren sind hierzu in der prototypischen Anwendung.

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 Vektordatenbeständen der Produkte DLM250, VG250 und GN250 bereitstellt. GN250 (Geographische Namen 1:250 000) liegt in einer Klassifikation der Namen entsprechend den Objektarten des ATKIS® im AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Datenmodell vor. Der Rohdatenbestand umfasst rund 164 000 Einträge von geographischen Namen, wie z.B. von Gemeinden, Gemeindeteilen, Landschaften, Gebirgen, Bergen, Inseln, Flüssen, Kanälen, Seen und Meeren.

Der Datenbestand GN-DE steht als standardisierter Web Feature Service (WFS) nach Spezifikation des Open Geospatial Consortium (OGC) beim Dienstleistungszentrum des BKG zur Verfügung. 2015 wurde dieser Datensatz INSPIRE-konform umgesetzt und als Dienst für das European Open Data Portal bereitgestellt.

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



Mit den Arbeiten zum AAA®-Modell hat die AdV eine integrierte und aufeinander abgestimmte Modellierung aller Geobasisdaten der Vermessungs- und Geoinformationsverwaltungen – aufgeteilt auf ein Basisschema und ein gemeinsames Fachschema AFIS®, ALKIS® und ATKIS® – konzipiert und durch ihre Mitgliedsverwaltungen realisiert. Dabei bildet das AAA®-Basisschema (Abbildung 22) die Grundlage für das fachliche Anwendungsschema zur Modellierung der AFIS®, ALKIS®- und ATKIS®-Objekte sowie für den Datenaustausch über die Normbasierte Datenaustauschschnittstelle NAS. Ausführlich beschrieben ist das Verfahren in der „Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok)“, die in der jeweils aktuellen Version unter www.adv-online.de veröffentlicht ist.

Hervorzuheben ist die im AAA®-Projekt konsequent umgesetzte Beachtung und Nutzung internationaler Normen und Standards. Durch die vollständig fachneutrale Modellierung des AAA®-Basisschemas können auch andere Fachinformationen die im AAA®-Basisschema definierten Klassen für ihre eigene Modellierung nutzen, was z.B. durch die Einrichtung des Landentwicklungsfachinformationssystems (LEFIS) als objektorientiertes Fachdatenmodell durch die Agrarstrukturverwaltungen erfolgte. LEFIS ist ein Planungssystem zur durchgängigen

Bearbeitung von Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungs- und Landwirtschaftsanpassungsgesetz. Zur Unterstützung einer weitreichenden Verwendung des AAA®-Modells in Fachinformationssystemen stehen die der Modellierung zugrunde liegenden Softwareskripte Dritten kostenfrei zur Verfügung.

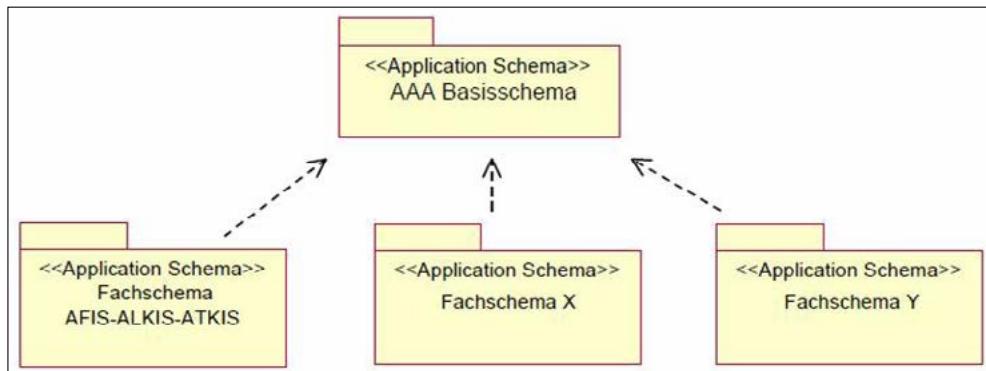


Abb. 22: Das fachneutrale AAA®-Basischema als Grundlage der Modellierung von anwendungsspezifischen Fachschemata (z.B. AFIS®, ALKIS® und ATKIS®)

Seit 2015 ist deutschlandweit die Umstellung der Geobasisdaten von ALKIS® und ATKIS® auf die Führung entsprechend der Modellierung der GeoInfoDok Version 6.0 abgeschlossen, die Umstellung von AFIS® ist weit fortgeschritten und soll 2017 abgeschlossen werden. Darüber hinaus werden die Weiterentwicklungen am AAA®-Modell jedoch stetig fortgeführt, um den Anforderungen von Anwendern und GIS-Herstellern weiterhin gerecht zu werden. Hierzu wird die GeoInfoDok anhand von Revisionsmeldungen fortgeführt, die unter www.adv-online.de (Rubrik AAA®-Modell) in einem Web-basierten Ticketsystem eingestellt werden können. Die Revisionsmeldungen werden durch den AAA®-Revisionsausschuss bewertet und in einem dreistufigen System klassifiziert, um die jeweilige Revisionsmeldung einer zukünftigen Version der GeoInfoDok zuordnen zu können, siehe Tabelle 2.

Version	Erläuterung
Version X.Y.Z, (z.B. 8.0.0)	<p>fachliche Änderungen</p> <ul style="list-style-type: none"> bestehende Elemente des AAA®-Modells werden verändert Schemadateien und Namespace ändern sich Die neuen Daten (z.B. Version 8.0.0) sind gegenüber einer gültigen Referenzversion der GeoInfoDok (z.B. 7.0) nicht mehr valide
Version X.Y.Z, (z.B. 7.1.0)	<p>fachliche Erweiterungen</p> <ul style="list-style-type: none"> bestehende Elemente des AAA®-Modells bleiben unverändert, es erfolgen aber fachliche Erweiterungen Schemadateien und Namespace ändern sich Die neuen Daten (z.B. Version 7.1.0) sind gegenüber einer gültigen Referenzversion der GeoInfoDok (z.B. 7.0) valide
Version X.Y.Z, (z.B. 7.0.3)	<p>Korrekturen</p> <ul style="list-style-type: none"> implementierungsverhindernde oder redaktionelle Fehler keine fachliche Weiterentwicklung Schemadateien können sich ändern Namespace bleibt unverändert

Tab. 2: Versionssystematik der GeoInfoDok, die Beispiele in der ersten Spalte zeigen Veränderungen in Bezug auf eine GeoInfoDok Version 7.0.2

Aufgrund der zahlreichen Änderungen und Weiterentwicklungen im gesamten Kontext der GeoInfoDok hat der AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Revisionsausschuss drei Workshops mit

- Institutionen, die Komponenten zur Führung und Beauskunftung der Geobasisdaten auf der Grundlage der GeoInfoDok entwickeln,
- den Vermessungs- und Geoinformationsverwaltungen sowie
- den Agrarstrukturverwaltungen

durchgeführt (Abbildung 23).



Abb. 23: Workshop GID7 mit den AdV-Mitgliedsverwaltungen in Erfurt

Geodateninfrastruktur



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. Zur Gewährleistung eines einheitlichen Vorgehens der AdV-Mitgliedsverwaltungen bei der weiteren Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie zur Bereitstellung interoperabler Dienste der Geobasisdaten im INSPIRE-Datenmodell wurden grundsätzliche Rahmenbedingungen und Eckwerte innerhalb der AdV erarbeitet.

Unterstützend befasst sich eine neu eingerichtete Projektgruppe der AdV intensiv mit den Weiterentwicklungen der INSPIRE-Vorgaben. Dazu gehört die Analyse von Berichten und Festlegungen hinsichtlich der Relevanz und der Umsetzbarkeit in den AdV-Mitgliedsverwaltungen, welche durch die Maintenance and Implementation Group (MIG) der EU-Kommission erarbeitet werden. Bei Bedarf werden Abstimmungen mit anderen Gremien der AdV zu konkreten grundsätzlichen oder übergeordneten Aspekten der INSPIRE-Umsetzung durchgeführt.

Die nach INSPIRE geforderte Interoperabilität der Geodaten erfordert eine Datenschematransformation (Quell-datensatz AAA® → Zieldatensatz INSPIRE). Die Bereitstellung der Zieldatensätze erfolgt in den beiden Stufen

- Zieldatensätze nach Annex I bis 23. November 2017 und
- Zieldatensätze nach Annex II und III bis 21. Oktober 2020.

Zur Unterstützung der AdV-Mitgliedsverwaltungen bei den Arbeiten zur Datenschematransformation wurde eine Machbarkeitsstudie erstellt. Die nach der Datenschematransformation (AAA® → INSPIRE) entstandenen Zieldatensätze bilden neue bundesweite Produkte der AdV. Diese werden in Produktspezifikationen beschrieben, die die bereits erstellten mapping tables (Vorlage der Überführung der AAA®-Daten in das INSPIRE-Datenmodell) enthalten.

Einheitliche Bereitstellung von Geobasisdaten

Vor dem Hintergrund der Entwicklungen bei der Bereitstellung von Geodaten über Web-Technologien sowie der aus dem INSPIRE-Prozess resultierenden Anforderungen hat die AdV eine Reihe von technischen Web-Profilen für Darstellungs- und Downloaddienste erstellt (Web Map Service – WMS, Web Map Tile Service – WMTS, Web Feature Service – WFS). Diese technischen Profile bilden die Grundlage für die jeweilige fachliche Ausprägung hinsichtlich der bereitzustellenden Fachdaten (Produktspezifikation). Mit dem Ansatz der Definition von allgemeinen technischen Profilen und differenzierten fachspezifischen Produktspezifikationen wird das Ziel verfolgt, für eine flächendeckende Bereitstellung von Geobasisdaten als Grundlage für Geodateninfrastrukturen in Deutschland und in Europa die von den AdV-Mitgliedsverwaltungen erzeugten Dienste und Datenformate zu harmonisieren, inhaltlich zu vereinheitlichen und weiter auszubauen. Ergänzt werden diese Profile durch das AdV-Metadatenprofil, welches die Struktur und Semantik der Metadaten für die Geobasisdaten und Geodatendienste der Mitgliedsverwaltungen beschreibt. Die jeweils aktuellen Stände der Profile sind unter www.adv-online.de eingestellt.

Insbesondere mit den Festlegungen zu Profilen ab und mit der Definition der Normbasierten Datenaustausch-schnittstelle NAS im AAA®-Modell (s.o.) wird von den AdV-Mitgliedsverwaltungen ein entscheidender Beitrag zur Umsetzung der Nationalen Geoinformationsstrategie (NGIS) für den Bereich der Geobasisdaten geleistet. Die NGIS als Teil der Nationalen E-Government Strategie wurde vom Lenkungsgremium GDI-DE beschlossen und definiert für Deutschland u.a. die Rahmenbedingungen für den interoperablen und nutzbringenden Daten-austausch von verfügbaren Geoinformationen.

Aufgrund der Weiterentwicklungen und Aktualisierungen bei der Standardisierung sowie des INSPIRE-Prozesses werden die AdV-Profile regelmäßig fortgeschrieben, um so die Interoperabilität der Web-Dienste der AdV-Mitgliedsverwaltungen sicher zu stellen. Diese Aktivitäten betten sich nahtlos in das strategische Gesamtkonzept der AdV-Bereitstellungsstrategie Geodatendienste ein. Mit diesem Konzept definiert die AdV eine Gesamtstrategie für eine umfassende Bereitstellung von Geobasisdaten, die in Wahrnehmung der gesamtstaatlichen Verantwortung der Vermessungs- und Geoinformationsverwaltungen zur Förderung einer modernen Informations-, Wissens- und Bürgergesellschaft in Deutschland aktiv beiträgt. Hierzu werden grundlegende strategische, fachliche, technische, organisatorische und vertriebliche Festlegungen getroffen und Aufgaben definiert, die beispielgebend auch für die Bereitstellung von Geodaten anderer Fachbereiche angewandt werden können.

Entsprechend der AdV-Bereitstellungsstrategie Geodatendienste hat die AdV die Konzeption und Entwicklung einer AdV-Testsuite begonnen, um mit Tests zu fachlichen Vorgaben und Bedingungen von AdV-Spezifikationen die Qualitätssicherung von Geobasisdaten, Geobasisdatendiensten und Metadaten zu unterstützen, siehe Abbildung 24. Zur Erschließung von Synergien, sind die Entwicklungen bei der GDI-DE-Testsuite zu berücksichtigen.

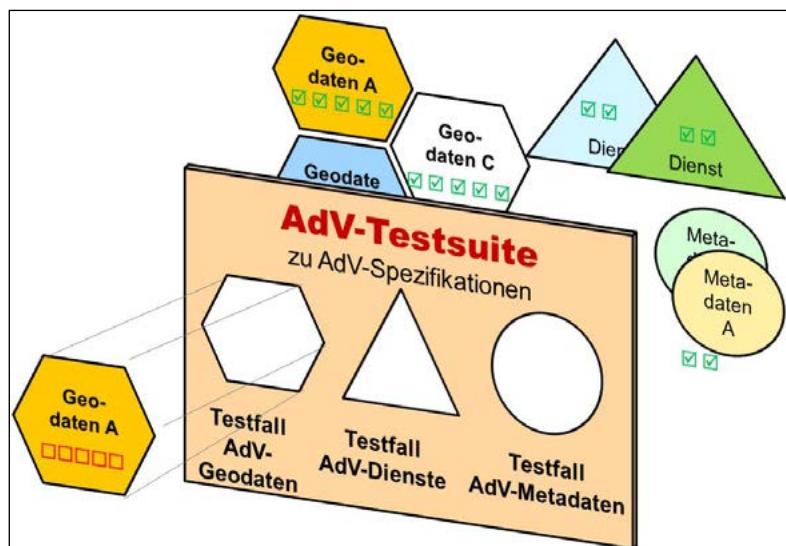


Abb. 24: Testfälle einer AdV-Testsuite

6. 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 Geodatendienste für Staat, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft sicherzustellen, obliegt den Vermessungsverwaltungen aller Bundesländer laut gesetzlichem Auftrag die Erhebung, Führung und Bereitstellung von Geobasisdaten. Für die modernen, technischen Verwaltungen gehört die Bereitstellung hoch aktueller Geobasisdaten rund um die Uhr in Form von Diensten und Online-Shops längst zum Alltag. Diese Entwicklung fortzuführen, den aktuellen und künftigen Bedarf an Geodatenprodukten zu erkennen und die Nutzung amtlicher Geobasisdaten zu ermöglichen und zu fördern ist eine Kernaufgabe der AdV.

Anforderungen

Die Zuständigkeit für das amtliche Vermessungswesen liegt, verfassungsrechtlich verankert, bei den Bundesländern. Weil der Bedarf für eine Vielzahl raumbezogener Anwendungen über die Bereitstellung von Geobasisdaten innerhalb eines Bundeslandes hinausgeht und die Nutzer zunehmend höhere Anforderungen an technisch länderübergreifend standardisierte und inhaltlich hochwertige Geobasisdaten stellen, ist es erforderlich, ein bundesweit einheitliches, aktuelles und hochqualitatives Angebot vorzuhalten sowie den Fachanwendern und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Neben digitalen Datenabgaben auf Datenträger sind webbasierte Datenangebote mittlerweile Standard. Über Geoportale, Geodatendienste und Geodatenviewer stellen die Vermessungsverwaltungen digitale Datenbestände zur Recherche, zum Ansehen und zum Herunterladen zur Verfügung. Ein Metainformationssystem gibt Auskunft über Verfügbarkeit, Eigenschaften und Ansprechpartner der Produkte.

Die AdV hat es für sich als strategisch wichtiges Ziel erkannt, dass Geobasisdaten von den zuständigen Stellen auch über Geodatendienste bereitgestellt werden. Mit diesen standardisierten Internetdiensten möchte das amtliche deutsche Vermessungswesen aktiv zum Ausbau der Geodateninfrastruktur und des E-Governments und somit zur Förderung einer modernen Informations-, Wissens- und Bürgergesellschaft in Deutschland beitragen.



Abb. 25: Amtliche Geodaten finden in vielen Themen (Naturschutz, Infrastruktur, Sicherheit, Planung) Anwendung.
Bilder: mojolo - Fotolia.com, osterwelle - Fotolia.com, LDBV Bayern

Um ein länderübergreifendes standardisiertes Produktangebot zu ermöglichen, werden die Vertriebsstellen vernetzt und deren Bereitstellung vereinheitlicht. Zurzeit werden bestimmte Produktgruppen länderübergreifend und harmonisiert in drei zentralen Vertriebsstellen bereitgestellt: In der Zentralen Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe (ZSHH), in der Zentralen Stelle SAPOS® (ZSS) und in der Zentralen Stelle Geotopographie (ZSGT) am Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), das auch die Einrichtungen des Bundes mit Geobasisdaten versorgt.

Mit dem Ziel, die optimale Befriedigung des länderübergreifenden Bedarfs dauerhaft zu erreichen und die Produktbereitstellung im amtlichen deutschen Vermessungswesen zu vereinheitlichen, nimmt der Arbeitskreis Public Relations und Marketing (AK PRM) der AdV sowohl operative als auch strategische PRM-Aufgaben für das bundesweit verfügbare Geobasisdatenangebot unter Einbeziehung der Mitgliedsverwaltungen und der anderen 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 (Produktpolitik),
- Pflege der Lizenz- und Gebührenmodelle und Musterlizenzvereinbarungen sowie Durchführung modellhafter Lizenzierungen für die Nutzung der Geobasisdaten und Geodatendienste (Konditionenpolitik),
- Vernetzung der zentralen und dezentralen Vertriebsstellen und deren Beteiligung bei der Umsetzung neuer Strategien zur Bereitstellung von Geobasisdaten (Distributionspolitik),
- Durchführung von Maßnahmen zur Information über die Verfügbarkeit und Nutzbarkeit der Geobasisdaten und Geodatendienste (Produktinformationen) sowie
- Durchführung von Maßnahmen zur positiven Wahrnehmung des amtlichen deutschen Vermessungswesens und seines länderübergreifenden Geobasisdatenangebotes (Öffentlichkeitsarbeit).

Leistungen

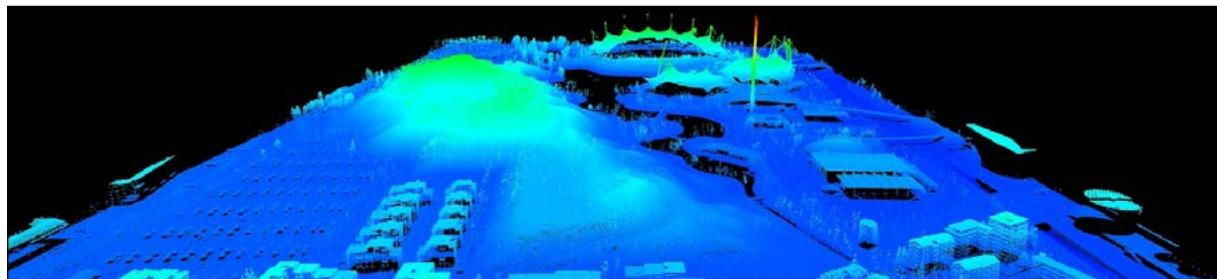


Abb. 26: Moderne Geodaten orientieren sich am Bedarf der Nutzer. Bild: LDBV Bayern

Produktpolitik

Um eine optimale Verbreitung der Geobasisdaten zu erreichen, sind im Rahmen des hoheitlichen Handelns der Vermessungsverwaltungen Geobasisprodukte nutzer- und zweckorientiert her- und bereitzustellen. Dazu sind Erkenntnisse über den Bedarf und die Anforderungen der Nutzer an die Geobasisdaten (Produkt, Verwendungszweck, Produktzufriedenheit) sowie an die Bereitstellungskonditionen und Produktinformationen (Informations- und Kontaktwege zu den Vermessungsverwaltungen) notwendig. Der AK PRM koordiniert und führt zusammen mit den zentralen Vertriebststellen Befragungen der Nutzer und Analysen zum aktuellen Angebot an amtlichen Geobasisdaten durch. Ziel ist es, mit dem Produktpotfolio der amtlichen Geobasisdaten stets den aktuellen Bedarf auch innovativer Anwender decken zu können.

Konditionenpolitik

Für die Regelung der Nutzungsrechte im Zusammenhang mit der Bereitstellung der Geobasisdaten und Geodatendienste wird ein länderübergreifend einheitliches Lizenz- und Gebührenmodell benötigt. Es muss den aktuellen Anforderungen genügen, möglichst einfach und eindeutig sein sowie die Nutzung aller aktuell angebotenen Geobasisprodukte regeln. Das amtliche deutsche Vermessungswesen hat deshalb die Richtlinie über Gebühren für die Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV-Gebührenrichtlinie) verabschiedet und unter www.adv-online.de veröffentlicht. Sie wird von den zentralen Vertriebsstellen angewendet und den einzelnen Bundesländern zur Umsetzung empfohlen. Der AK PRM schreibt das Lizenz- und Gebührenmodell nach Maßgabe der AdV und in Abstimmung mit den anderen Arbeitskreisen fort, wenn die AdV-Gebührenrichtlinie an die technische Weiterentwicklung der Produkte und an die Nutzeranforderungen anzupassen ist. Im September 2015 hat das Plenum der AdV die Fortschreibung der AdV-Gebührenrichtlinie auf die Version 3.0 beschlossen. Die Kunden profitieren von umfangreichen Verbesserungen: Gebührenregelungen für die Bereitstellung von Daten und Diensten werden dadurch genauso wie die Gebührenberechnung für Verwertungsfälle wesentlich einfacher. Die neue Version der AdV-Gebührenrichtlinie trat am 1. April 2016 in Kraft. Aktuell entwickelt der AK PRM Preismodelle für künftige Geodatenprodukte wie einen zentralen Darstellungsdienst sowie einen Geokodierungsdienst für Flurstücke.

Einheitliche Vertragsmuster sind für die Transparenz und die länderübergreifende Nutzung von Geobasisdaten unverzichtbar. Der AK PRM pflegt die einheitlichen Musterlizenzverträge für komplexe Anwendungsfälle, die Kleinvertragsmuster für Geoproduktlizenzierungen und die Allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen (AGNB). Dazu ergänzend wurden internetfähige, kurz gehaltene und leicht verständliche Mustertextbausteine zur Lizenzierung für Geodatendienste entwickelt. Diese Vertragsmuster werden in den zentralen Vertriebsstellen angewendet und auch für die landesinternen Lizenzierungen empfohlen. Sie sind unter www.adv-online.de abrufbar und stehen zur weiteren Nutzung frei.

Distributionspolitik

Darüber hinaus versteht sich der AK PRM als Kommunikationsplattform für die Vertriebsstellen aller Vermessungsverwaltungen und die zentralen Vertriebsstellen und unterstützt den Erfahrungsaustausch bezüglich der Anwendung der AdV-Gebührenrichtlinie. Hierzu führt der AK PRM jährlich eine zweitägige Vertriebsleitertagung durch. Neben der reinen Information über die Tätigkeiten der verschiedenen AdV-Gremien und der zentralen Vertriebsstellen dient die Veranstaltung der Diskussion über neue Ansätze der Datennutzung und Produktentwicklung.



Abb. 27: 2015 war Dresden Veranstaltungsort der Vertriebsleitertagung. Bild: LDBV Bayern

Bei der Entwicklung und Umsetzung neuer Strategien zur Bereitstellung von Geobasisdaten beteiligt sich der AK PRM aktiv. So prüft er aktuell in Zusammenarbeit mit dem Lenkungsausschuss Geobasis die Weiterentwicklung der Vertriebsstellenstruktur der AdV.

Anfang 2016 fand dazu am Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung in München ein zentraler Workshop der AdV statt (Abbildung 28).



Abb. 28: Die Teilnehmer des Workshops 2016 im Rahmen einer kurzen Führung durch die Druckerei des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung in München. Bild: LDBV Bayern

Produktinformationen

Damit das amtliche deutsche Vermessungswesen einheitlich auftritt und sich in Wort und Bild einheitlich darstellt, hat die AdV ein gemeinsames Corporate Design verabschiedet und allen Mitgliedsverwaltungen zur Verfügung gestellt. Das Corporate Design der AdV wird regelmäßig an die technische Weiterentwicklung und an den Bedarf der Vertriebstellen angepasst.

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.

Internetportale und Nachschlagewerke

Der Internetauftritt der AdV (www.adv-online.de) informiert über Aufgaben, Angebot und Entwicklungen. Der Besucher soll die Internetinformationen der AdV nutzerfreundlich und mit wenigen Klicks abrufen können. Dazu gehören:

- Aktuelle Produktinformationen,
- Bezugsbedingungen und Lizenzregelungen sowie
- Informationen zu Ansprechpartnern und Vertriebsstellen.

Ein Kontaktformular bietet die Möglichkeit, Anfragen und spezielle Fragestellungen direkt an die AdV zu richten. Die Pflege der Webinhalte erfolgt durch Redakteure der einzelnen Arbeitskreise. Der AK PRM übernimmt die Koordinierung der strukturellen Arbeiten. Im Rahmen der AdV-Bereitstellungsstrategie wird der Internetauftritt der AdV schrittweise ergänzt und weiter ausgebaut.

Imagepflege

Für eine positive Wahrnehmung der Vermessungsverwaltungen ist es erforderlich, eine aktive Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben und dafür geeignete Medien und wirkungsvolle Auftritte bei Veranstaltungen zu nutzen. Der AK PRM hat einen Kurzfilm produziert, der Organisation, Rolle und Angebot des amtlichen deutschen Vermessungswesens in einer leicht verständlichen Form beschreibt. Um ihn vielfältig und wirksam einsetzen zu können, ist er auf der Internetseite der AdV (www.adv-online.de) zu finden und wird in Deutsch, Englisch und in Gebärdensprache untertitelt. Des Weiteren bieten die Vermessungsverwaltungen für interessiertes Publikum regelmäßig Informationsveranstaltungen an.

Öffentlichkeitsarbeit und Messeauftritte

Im Zuge des Aufbaus von Geodateninfrastrukturen in der Bundesrepublik Deutschland ist die AdV bestrebt, die Bekanntheit der Geobasisdaten und Geodatendienste der Vermessungsverwaltungen der Länder zu steigern und den direkten Kontakt zu nationalen und internationalen Kunden zu pflegen. Wie in den vergangenen Jahren war das amtliche Vermessungswesen, vertreten durch die AdV, auf der internationalen Leitmesse für das Vermessungswesen INTERGEO® 2015 in Stuttgart (Abbildung 29) mit einem Ausstellungsstand vertreten. Neben der Präsentation der Produkte und des Leistungsvermögens des amtlichen Vermessungswesens Deutschlands fanden begleitende Vortrags- und Diskussionsforen statt.



Abb. 29: Aufmerksame Besucher am Gemeinschaftsstand der AdV während eines Fachvortrages auf der INTERGEO® 2015 in Stuttgart. Bild: AdV

7. Mitwirkung in nationalen und internationalen Organisationen

EuroGeographics



EuroGeographics (www.eurogeographics.org) ist der gemeinnützige Zusammenschluss der nationalen Einrichtungen in Europa, die für Aufgaben der Geodäsie, Kartographie und des Kataster- und Liegenschaftswesens verantwortlich sind. Die Zusammenarbeit im Rahmen von EuroGeographics umfasst die Erstellung länderübergreifender, harmonisierter Produkte sowie gemeinsame Arbeitsgruppen und Projekte. Die Mitglieder von EuroGeographics wollen insbesondere die Europäische Kommission beim Aufbau der europäischen Geodateninfrastruktur im Zusammenhang mit der INSPIRE-Rahmenrichtlinie und dem Erdbeobachtungsprogramm Copernicus unterstützen.

Die AdV ist ein assoziiertes Mitglied, das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) ein reguläres Mitglied bei EuroGeographics. Beide arbeiten an den Produkten, in Projekten und in Expertengruppen aktiv mit. Darüber hinaus ist der Präsident des BKG ein ständiges Mitglied des Management Board und derzeit auch Vizepräsident von EuroGeographics.

EBM, ERM, EGM und EuroDEM

EuroGeographics bietet die folgenden amtlichen europäischen Datensätze in einheitlicher Form, über Ländergrenzen hinweg harmonisiert und mit bedarfsgerechtem Aktualitätsstand an:

- EuroBoundaryMap (EBM) – die Verwaltungseinheiten aller nationalen Verwaltungsebenen Europas mit Namen, eindeutigen Schlüsselzahlen sowie einem Bezug zu den statistischen Einteilungen NUTS/LAU von Eurostat, dem Statistischen Amt der Europäischen Union. Der Datensatz im Maßstab 1:100 000 deckt derzeit 43 europäische Länder ab (Abbildung 30).

- EuroRegionalMap (ERM) – der topographische Referenzdatensatz im Maßstab 1:250 000. ERM deckt das Gebiet von 36 europäischen Ländern ab (Abbildung 31).
- EuroGlobalMap (EGM) – der topographische Referenzdatensatz im Maßstab 1:1 000 000. EGM deckt das Gebiet von 37 europäischen Ländern ab und ist seit 2013 kostenfrei im Internet verfügbar. EGM wird automatisch aus ERM abgeleitet (Abbildung 32).
- European Digital Elevation Model (EuroDEM60) – ein vom BKG aus den nationalen Datenbeständen berechnetes digitales Geländemodell mit einer Lageauflösung von 2" (ca. 60 m) und einer Höhengenauigkeit von 8–10 m.

Die Experten des BKG liefern die deutschen Beiträge zu den Produkten. Darüber hinaus trägt das BKG die Verantwortung für die Zusammenführung der nationalen Beiträge sowie für die Erstellung, die Aktualisierung und die Weiterentwicklung der Produkte EBM und EuroDEM. Bei ERM ist das BKG im technischen Team sehr aktiv und wird zukünftig zusätzliche Verantwortung für die nachhaltige Pflege und Weiterentwicklung des Produkts übernehmen. Das Dienstleistungszentrum im BKG ist Vertriebszentrum für EuroGeographics und liefert die europäischen Datensätze an deutsche und internationale Kunden aus.



Abb. 30: Mitglieder EBM (EuroBoundaryMap)



Abb. 31: Mitglieder ERM (EuroRegionalMap)



Abb. 32: Mitglieder EGM (EuroGlobalMap)

Knowledge Exchange Networks (KENs)

Die Knowledge Exchange Networks (KENs) bieten Plattformen für den Erfahrungsaustausch von Experten der EuroGeographics-Mitglieder zu unterschiedlichen Themen. Ein Beispiel ist das INSPIRE KEN, in dem die Mitglieder ihre Erfahrungen bei der INSPIRE-Umsetzung vorstellen und Lösungen für die Implementierung diskutieren. Das BKG ist in den meisten KENs vertreten und arbeitet aktiv mit.

European Location Framework

Das BKG ist am Projekt European Location Framework (ELF), das von EuroGeographics initiiert wurde, beteiligt. Das Projekt dient der weiteren Umsetzung des Ziels von EuroGeographics, die Geobasisdaten seiner Mitglieder grenzübergreifend zu harmonisieren und für globale europäische (z.B. Copernicus und Aufgaben der Europäischen Kommission) und regionale Anwendungen bedarfsgerecht zur Verfügung zu stellen. ELF unterstützt die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie auf nationaler Ebene vor allem bei der grenzübergreifenden Harmonisierung der Geobasisdaten durch die Entwicklung von Geodatendiensten und Werkzeugen.

Das Projekt ist im März 2013 gestartet. Die Laufzeit wurde von 36 auf 44 Monate verlängert. Ab 1. Januar 2016 arbeiten 40 Partner aus Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft – davon 25 europäische Vermessungs- und Katasterbehörden – am Aufbau einer leistungsfähigen Serviceplattform, die es ermöglicht, nationale Georeferenzdaten und Geodatendienste zusammenzuführen und für ein breites Spektrum an Diensten bereitzustellen. Die Zusammenarbeit wird im Rahmen des „Competitive and Innovation Framework“-Programms der Europäischen Kommission mit 50 % des Projektbudgets gefördert.

Kern der technischen Infrastruktur ist die ELF-Plattform. Diese flexible cloud-basierte und stufenförmige Architektur stellt INSPIRE-konforme, grenzübergreifende und europaweit harmonisierte Georeferenzdaten bereit. Erste Beispiele sind die Geodatendienste „ELF Topographic Basemap“ und „ELF Cadastral Index Map“.

Der Geodatendienst „ELF Topographic Basemap“ führt Geobasisdaten verschiedener Länder und Maßstäbe in einem Darstellungsdienst zu einer Europakarte zusammen. Im Projekt wurde eine europaweit einheitliche Kartendarstellung in Zoomstufen vom Einzelgebäude bis zur Europakarte entwickelt und auf der Grundlage internationaler Standards realisiert. Die nationalen Geobasisdaten sowie die pan-europäischen Datensätze EuroRegionalMap und EuroGlobalMap von EuroGeographics sind die Datengrundlagen für den Darstellungsdienst. Die Projektpartner signaturieren diese Daten in einem einheitlichen Zeichenschlüssel und erzeugen einen Web Map Service (WMS). Diese werden in Norwegen zu einer performanten Internetkarte – Web Map Tile Service (WMTS) – verarbeitet.

Weitere Informationen zum Projekt stehen unter www.elfproject.eu zur Verfügung.

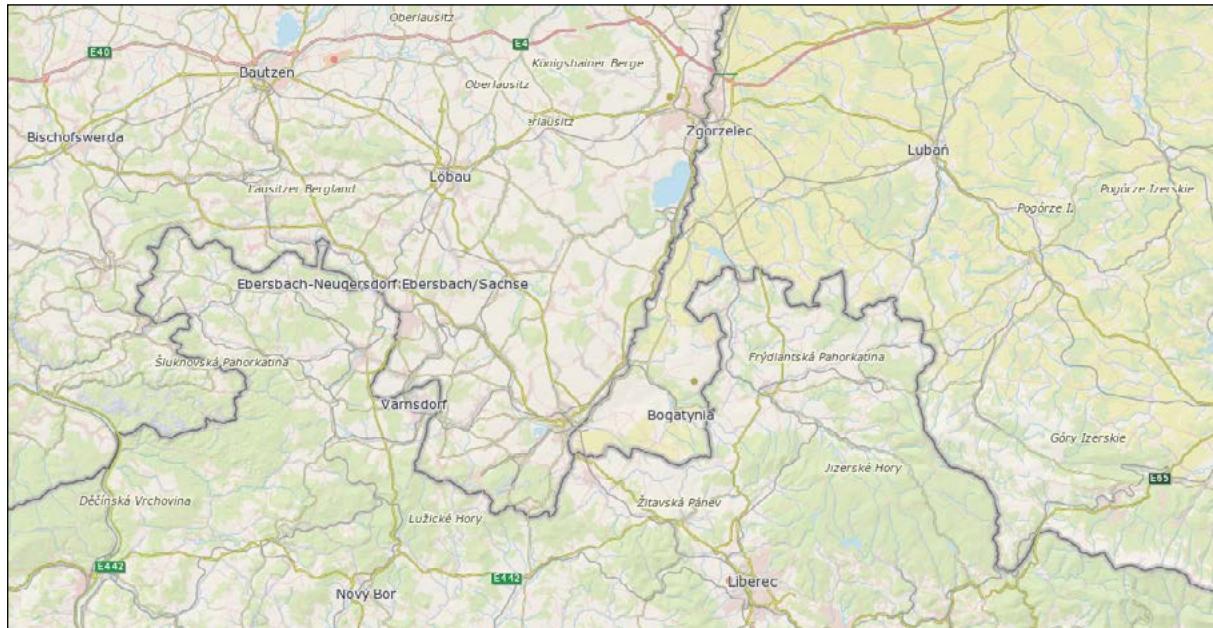


Abb. 33: ELF Basemap im Dreiländereck Deutschland, Tschechische Republik und Polen

Die Internetkarte „ELF Cadastral Index Map“ wurde als Schnittstelle zu den nationalen Flurstücksinformationen konzipiert. Im Projekt wurde eine europaweit einheitliche Kartendarstellung in Zoomstufen vom Einzelgebäude bis zur Grundkarte entwickelt. Der Darstellungsdienst basiert auf den nationalen Geobasisdaten der Flurstücke, Adressdaten, Hausnummern und Verwaltungseinheiten. Der Web Map Service (WMS) bietet dem Nutzer eine Schnittstelle zu weiterreichenden Informationen über die nationale Referenz des Flurstücks.

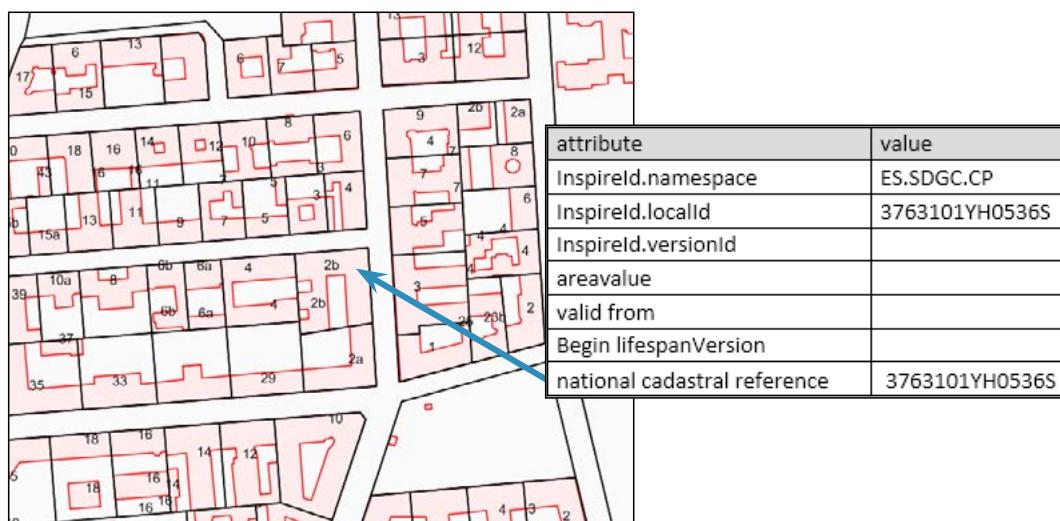


Abb. 34: Beispiel der ELF Cadastral Index Map

Politik, Wirtschaft und Wissenschaft benötigen dauerhaft zuverlässige und aktuelle Informationen. Copernicus, das Erdbeobachtungsprogramm der Europäischen Union (EU), wird dazu beitragen, das enorme Potenzi

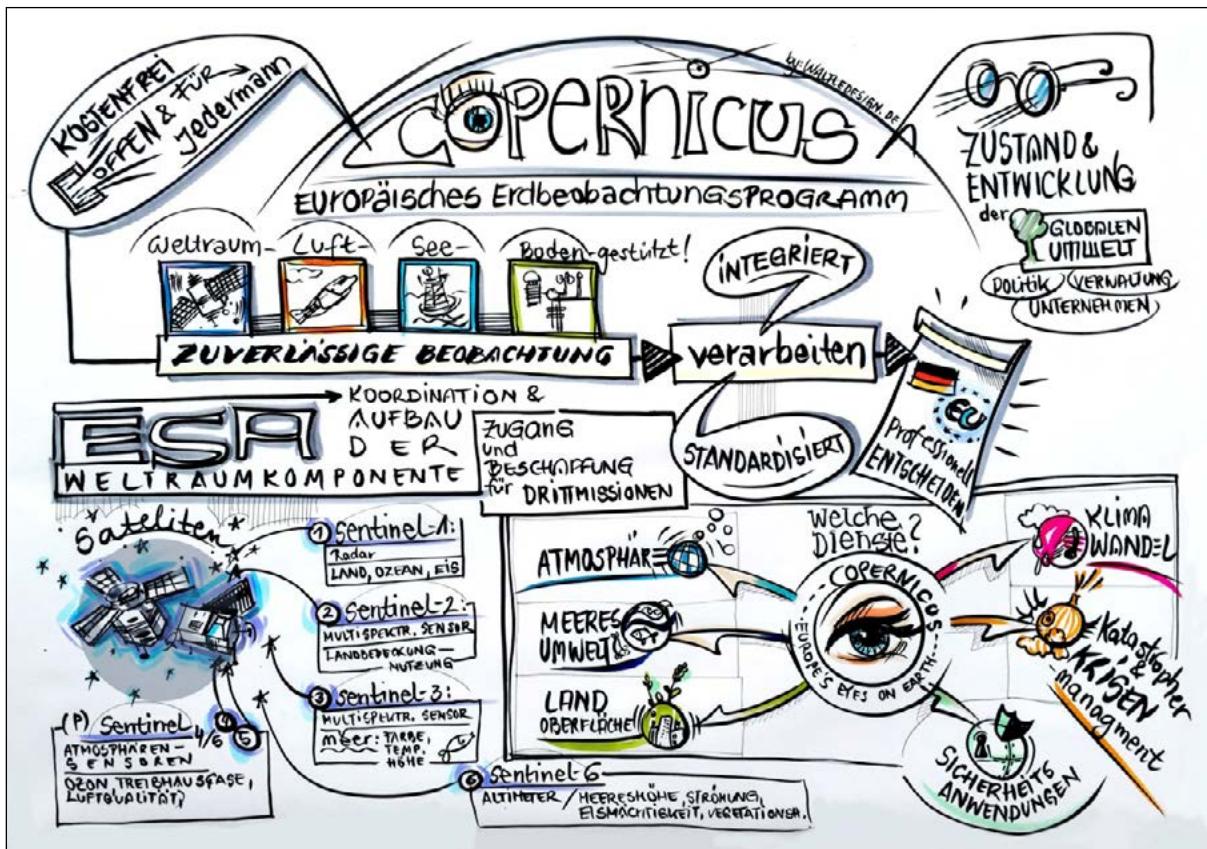


Abb. 35: Copernicus-Programm – Hintergrund und Komponenten
 (© Illustration Sabine Müller-Waltle/WaltleDESIGN/GIW-Geschäftsstelle)

al der Fernerkundung für gesellschaftliche und politische Belange auszuschöpfen. Um dieses Ziel zu erreichen, verknüpft Copernicus satellitengestützte Erdbeobachtung mit terrestrischen, flugzeuggestützten und maritimen in-situ Daten sowie moderner Datenverarbeitung.

Grundlage des Programms ist die Weltraumkomponente. Diese besteht aus sechs, speziell von der ESA für Copernicus entwickelten Satellitenfamilien, den sogenannten Sentinels (Wächter unserer Erde). Die Sentinel-

Missionen beinhalten Radar-, Spektral- und Altimetersysteme für die Landbeobachtung sowie die Überwachung der Meere und Atmosphäre. Ergänzt werden die Daten der Sentinels durch die Aufnahmen weiterer nationaler und kommerzieller Missionen.

Der Kern von Copernicus sind die sechs Dienste, die sich mit den Themen Landüberwachung, Überwachung der Meeresumwelt, Katastrophen- und Krisenmanagement, Sicherheit, Überwachung der Atmosphäre und Überwachung des Klimawandels auseinandersetzen.

Im Rahmen der Dienste werden frei zugängliche Informationsprodukte kostenfrei (Delegierte Verordnung (EU) Nr. 1159/2013 der Kommission) zur Verfügung gestellt, die für vielfältige Anwendungen weiterverarbeitet werden können. Weitere Informationen findet man auf www.d-copernicus.de.

Mit dem Aufbau des Copernicus Programms verbessert sich die Verfügbarkeit von Satellitendaten und -diensten immens. Öffentliche Einrichtungen sind jedoch vielfach noch nicht ausreichend darauf vorbereitet, Satelliteninformationen in ihre Arbeitsprozesse zu integrieren. Um Behörden bei der Implementierung von Copernicus-Daten zu unterstützen, beschloss das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Jahre 2012 den Aufbau von Copernicus mit eigenen nationalen Maßnahmen zu ergänzen und zu unterstützen. Die nationalen Vorhaben sollen dabei in drei Bereichen durchgeführt werden: Unterstützung der Fachkoordination, technische Implementierungs- und Validierungsvorhaben sowie Definition, Aufbau und Pilotbetrieb einer nationalen Copernicus-IT-Infrastruktur (Code-DE).

Die technischen Implementierungs- und Validierungsaufgaben beinhalten die Validierung, Anpassung und Integration von Copernicus-Diensten und -Daten in die Geschäftsprozesse der Behörden. Im Oktober 2013 und im November 2014 veröffentlichte das Raumfahrtmanagement des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) jeweils eine Bekanntmachung mit dem Titel „Entwicklung und Implementierungsvorbereitung von Copernicus-Diensten für den öffentlichen Bedarf in Deutschland“. Insgesamt fördert das BMVI bisher sieben Antragssteller mit vier Verbundprojekten. 13 Antragssteller sind mit ihren Einzel- und Verbundprojekten gerade in der Bewilligungsphase. Die fachliche und administrative Betreuung der Projekte obliegt dem DLR-Raumfahrtmanagement. Exemplarisch wird im Folgenden ein von der Bezirksregierung Köln geführtes Copernicus-Projekt vorgestellt.

Im bergbaugeprägten Nordrhein-Westfalen unterliegt etwa ein Viertel der Landesfläche Höhenänderungen der Erdoberfläche. Künftig soll für ihre Bestimmung ein radarinterferometrisches Verfahren basierend auf den Daten des Copernicus-Satelliten Sentinel-1 zum Einsatz kommen. Zur Erprobung der Technik hat die Landesvermessung NRW das vom BMVI geförderte Copernicus-Projekt „Aufbau eines Bodenbewegungskatasters“ initiiert.

Die Landesvermessung NRW hat seit jeher den gesetzlichen Auftrag, die Bewegung der Erdoberfläche zu dokumentieren. Grundlage hierfür sind die in mehrjährigen Abständen durchgeführten Leitnivelllements. Für diese aufwändigen Messkampagnen werden bis zu zwei Dutzend Messtrupps zusammengezogen, die von der Landes-

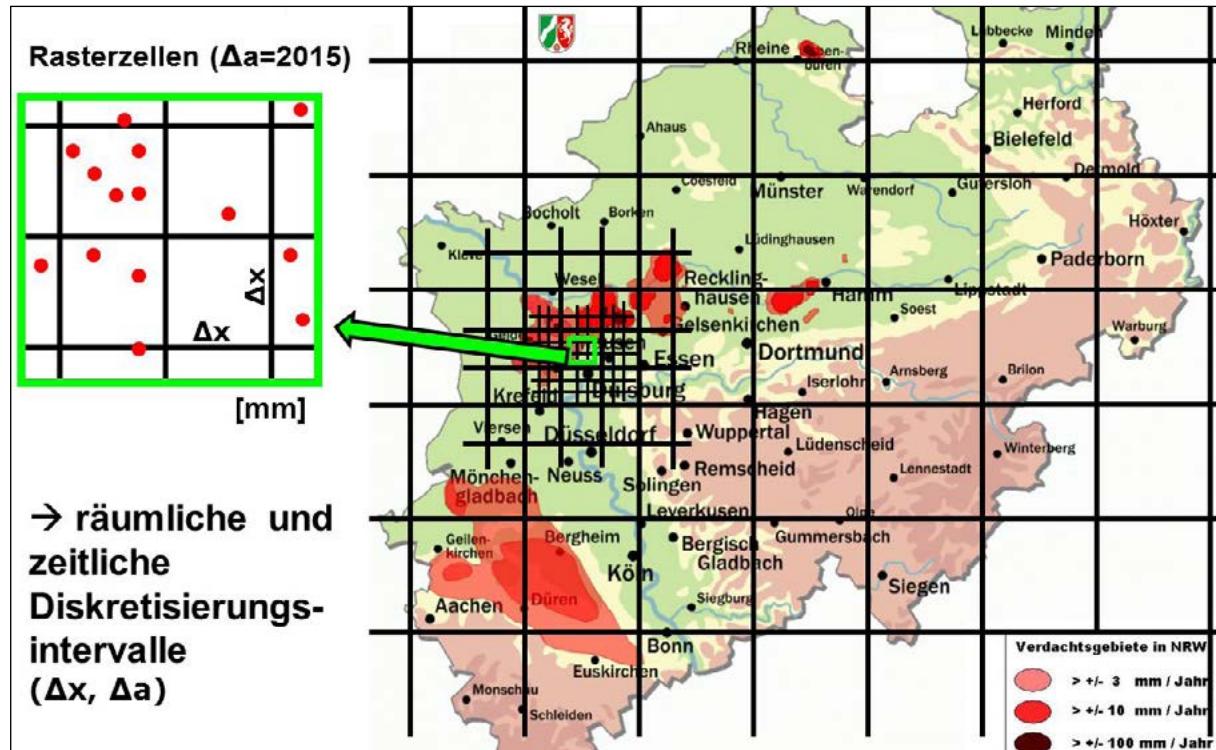


Abb. 36: Bodenbewegungskataster: Vertikale Höhenänderungen in räumlicher und zeitlicher Auflösung.

vermessung selbst, aber auch von den Bergbaubetreibern oder den betroffenen Kommunen gestellt werden. Die gewonnenen Daten werden bei der Landesvermessung zentral qualitätsgeprüft und ausgewertet. Als Ergebnis liegt ein aktualisierter geodätischer Höhenbezug vor, der als amtlicher, neutraler Bezugsrahmen weiteren Vermessungen als Anschluss dient.

Das Verfahren des Leitnivelllements hat sich bis heute bewährt und liefert hochpräzise und zuverlässige Daten. Gleichwohl ist das Verbesserungspotenzial offenkundig:

- Aufgrund der zeitintensiven Messmethode stammen die Messwerte aus einem mehrwöchigen Zeitfenster und können nur bedingt auf einen gemeinsamen Zeitpunkt bezogen werden.
- Aufgrund des Aufwands können Messkampagnen nur in mehrjährigen Abständen stattfinden.
- Die Ergebnisse sind punktbezogen. Um flächenbezogene Informationen zu erhalten, muss über große Distanzen interpoliert werden.

An dieser Stelle verspricht die Radarinterferometrie nahezu flächendeckende Ergebnisse mit hoher Aktualisierungsfrequenz in einer Genauigkeitsklasse, die dem Nivellement nahe kommt. Diese Vorteile sollen für die Landesvermessung nutzbar gemacht werden. Dabei muss die Vermessungsverwaltung am Ende für die Richtigkeit der Ergebnisse mit der gleichen Vertrauenswürdigkeit einstehen können, wie dies heute beim lang erprobten Nivellement der Fall ist.

Mit dieser Zielrichtung ist klar, dass es im Projekt nicht nur um die bloße Auswertung der Radardaten gehen kann. Ebenso wichtig ist die Untersuchung, welche Qualitätskriterien zur Verfügung stehen und über welche Aussagekraft diese verfügen. In diesem Zusammenhang muss außerdem festgelegt werden, welche Arbeiten von einem Dienstleister erbracht werden und wo die qualitätssichernde Arbeit der Landesvermessung beginnt. Es gilt also, in der Prozesskette von der Datenerfassung bis zum Endergebnis eine geeignete Schnittstelle zwischen Dienstleister und Verwaltung zu finden.

Erste Daten konnten jüngst ausgewertet und mit Ergebnissen der Leitnivellelementen verglichen werden. Das Resultat ist so vielversprechend, dass die gesetzten Projektziele erreichbar scheinen. Projektende ist 2018.

UN-GGIM: Europe – Aufbau eines effizienten Geodatenmanagements

Nationale Geodaten in das europäische und internationale Umfeld einzubinden, rückt immer häufiger in den Fokus. In diesem Zusammenhang bedeutsam ist hier das „United Nations Global Geospatial Information Management (UN-GGIM)“: eine Initiative der Vereinten Nationen (UN), die es sich zur Aufgabe gemacht hat, das globale Geoinformationsmanagement zu koordinieren. Wichtige Themen bei UN-GGIM sind die Integration von statistischen und geographischen Informationen, insbesondere in ihrer Bedeutung für die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen („UN Sustainable Development Goals – SDG“).

Auf politischer europäischer Ebene fehlte bisher ein regionales Gremium, das sich übergreifend mit den Fragen der Geodäsie und Geoinformation befasst. Um diese Lücke zu schließen, wurde mit UN-GGIM: Europe ein solches politisches Gremium für Europa von UN-GGIM (global) im September 2014 formell eingerichtet. Eine große Chance für UN-GGIM: Europe liegt in der stärkeren Vernetzung der nationalen Vermessungs- und Katasterverwaltungen mit den nationalen statistischen Büros.

Für die Arbeitsgruppe zum Thema Geodatenintegration (Working Group B „Data Integration“) hat das BKG die Leitung übernommen. Sehr erfreulich ist die zwischen BKG und dem Statistischen Bundesamt (Destatis) vereinbarte enge Zusammenarbeit. Dadurch können Synergien zwischen UN-GGIM: Europe und Expertengruppen aus der Statistik geschaffen sowie insgesamt Verfahren und Methoden aus der Geodäsie/Geoinformation und der Statistik zusammengeführt werden.

Seit Juli 2015 ist der erste Bericht der Working Group B zu „Nutzeranforderungen für die Kombination von Daten“ auf der Webseite <http://un-ggim-europe.org/content/wg-b-data-integration> veröffentlicht. Der Bericht befasst sich mit Anwendungsfällen und Anforderungen von politischen Entscheidungsträgern an die Kombination von Geo(referenz)daten und statistischen Daten.

Bis Mitte 2016 wird die Working Group B Methoden für die bessere Verknüpfung von Geodaten vorschlagen sowie Empfehlungen zur Handhabung verschiedener Problemstellungen in Europa aussprechen, beispielsweise für ein Qualitätsmanagement bei der Verknüpfung von offenen Daten aus nicht-amtlichen Quellen.

Open Geospatial Consortium (OGC)

Für die interoperable Bereitstellung von amtlichen Geodaten spielen die OGC-Spezifikationen eine entscheidende Rolle. So basieren sämtliche AdV-Profile und AdV-Produktspezifikation für Geodienste auf Spezifikationen von OGC. Zur Analyse und späteren Umsetzung der in Entwicklung befindlichen, technischen Standards ist eine kontinuierliche Begleitung der Arbeiten dieser Gremien notwendig und – wenn nötig – auch die konkrete Einflussnahme. Deshalb arbeitet die AdV, vertreten durch den Arbeitskreis Informations- und Kommunikationstechnik, aktiv bei OGC mit und ist als Technical Member zudem ein langjähriges stimmberechtigtes Mitglied.

Die in der GeoInfoDok und den AdV-Profilen verwendeten OGC-Standards sind in aller Regel aus zwei Sichtweisen für die AdV von Interesse. Einerseits besteht der Bedarf nach Investitionsschutz, d.h. einem Einbringen von AdV-Lösungen in den Standardisierungsprozess, so dass AdV-Lösungen konform zu neuen oder aktualisierten Standards sind. Andererseits besteht der Bedarf, die Voraussetzungen zu schaffen, dass neue Standards später als Grundlage für neue Bausteine der Architektur in den GDlen der AdV-Mitgliedsverwaltungen verwendet werden können. So wird derzeit beispielsweise ein vielversprechender 3D-Visualisierungsdienst entwickelt, auf dem dann ein entsprechendes AdV-Profil im Sinne der AdV-Bereitstellungsstrategie erstellt werden soll.

Bei OGC werden zunehmend auch Fachstandards entwickelt (sog. Domain Specification). So wurde im März 2016 eine Arbeitsgruppe „Land Administration Domain Working Group“ gegründet, die sich mit Standards im Bereich Kataster und Landmanagement befassen soll. Durch das Kooperationsabkommen zwischen OGC und ISO/TC 211 werden viele OGC-Standards zunächst bei OGC erarbeitet und erst anschließend als formaler ISO-Standard übernommen.

ISO/TC 211

Das Technische Komitee Geographic Information/Geoinformatics entwickelt und pflegt formale Geoinformationsstandards. Der Vorsitz und das Sekretariat wechseln zum Jahresende nach mehr als 20 Jahren von Norwegen nach Schweden.

Die Schaffung und die Erhaltung der Konformität insbesondere des AAA®-Datenmodells zu den ISO-Standards ist erklärtes Ziel der AdV und mittlerweile Daueraufgabe. Jedoch werden die Standardisierungsprojekte zunehmend komplexer, so dass die Relevanz einzelner Standards und Weiterentwicklungen immer schwieriger abzuschätzen ist.

Auch hier fungiert der Arbeitskreis Informations- und Kommunikationstechnik in bewährter Weise als fachlich begleitendes Gremium, vertritt mit den möglichen Ressourcen die Interessen der AdV und setzt die relevanten Standards innerhalb der AdV, insbesondere durch fachliche Profile und Produktspezifikationen, um.

Neben den für die AdV-Spezifikationen relevanten Standards könnte für die AdV ein neues Normprojekt von Interesse sein, das sich unter deutscher Leitung mit der Archivierung von Geodaten beschäftigt.



Permanent Committee on Cadastre in the European Union

Am 1. Juli 2015 hatte Luxemburg die EU-Ratspräsidentschaft und damit auch die Präsidentschaft des Permanent Committee on Cadastre in the European Union (PCC) für das zweite Halbjahr 2015 übernommen. Zum Abschluss der Präsidentschaft fand die Generalversammlung des PCC in der Stadt Luxemburg am 13. und 14. November 2015 statt. Im Zentrum der Tagung standen Vorträge zum Kataster- und Grundbuchwesen in Luxemburg, zur europaweiten Vernetzung von Grundbüchern, zu Open Data sowie zur maritimen Raumplanung und zum maritimen Kataster.

Am 1. Januar 2016 übernahmen die Niederlande die Präsidentschaft für das erste Halbjahr. Die niederländische Katasterverwaltung zusammen mit EuroGeographics, der European Land Registry Association (ELRA), dem European Land Information Service (EULIS) und dem Council of European Geodetic Surveyors (CLGE) luden zur Frühjahrs-Generalversammlung des PCC nach Amsterdam ein.

Diese Generalversammlung war erstmals als „Common Vision Conference“ auf der Basis des 2013 von den genannten Institutionen unterzeichneten „vision documents“ ausgerichtet. Sie stand unter dem Motto „Migration to a smart world“ und legte einen besonderen Schwerpunkt im Bereich des maritimen Katasters. Weitere Vorträge und Diskussionen behandelten z.B. die Frage, wie Städte der Zukunft aussehen werden und welche Auswirkungen dies auf Kataster- und Grundbuchsysteme haben wird.

Zum 1. Juli 2016 wechselt die Präsidentschaft der EU und damit des PCC für das zweite Halbjahr 2016 in die Slowakei; die Herbst-Generalversammlung des PCC ist in der Stadt Bratislava geplant.

Erklärung häufig vorkommender Abkürzungen

AdV	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland
AAA[®]	AFIS [®] – ALKIS [®] – ATKIS [®]
AFIS[®]	Amtliches Festpunktinformationssystem
ALKIS[®]	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
ATKIS[®]	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BMI	Bundesministerium des Innern
BMVg	Bundesministerium der Verteidigung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
DGK	Deutsche Geodätische Kommission
DGM	Digitales Geländemodell
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DLZ	Dienstleistungszentrum des BKG
DOP	Digitales Orthophoto
ELF	European Location Framework
GDI-DE	Geodateninfrastruktur Deutschland
GeoInfoDok	Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in Europe
NAS	Normbasierte Austauschschnittstelle
ÖbVI	Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurinnen und -ingenieure
OGC	Open Geospatial Consortium
SAPOS[®]	Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung
TN	Tatsächliche Nutzung
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service
WMTS	Web Map Tile Service
ZSGT	Zentrale Stelle Geotopographie
ZSHH	Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe
ZSS	Zentrale Stelle SAPOS [®]



www.adv-online.de



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland