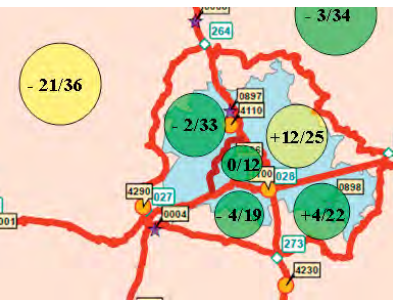




ERMESSUNG BRANDENBURG

- ✓ Die Erneuerung der 1. Ordnung des Deutschen Haupthöhennetzes in Brandenburg
- ✓ Paradigmenwechsel: Webbasierte Geodienste für AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Daten
- ✓ Geodätische Studiengänge an der TU Dresden
- ✓ Aspekte der ALKIS®-Datenqualifizierung in der Katasterbehörde der Landeshauptstadt Potsdam
- ✓ Wie gut sind OpenStreetMap-Daten?
- ✓ Verwendung von ATKIS®-Daten im Natur- und Artenschutz

Impressum

Nr. 1/2012
17. Jahrgang

Schriftleitung:
Beate Ehlers

Redaktion:
Stephanie Frey (LGB)
Thomas Rauch (LGB)
Andre Schönitz (MI)
Stefan Wagenknecht (LGB)

Lektorat:
Michaela Gora (MI)

Layout:
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg (LGB)

Einsendungen von Manuskripten werden erbeten an:
Schriftleitung Vermessung Brandenburg
Ministerium des Innern des Landes Brandenburg
Vermessung- und Geoinformationswesen, Grundstückswertermittlung
Henning-von-Tresckow-Str. 9-13
14467 Potsdam
E-Mail: schriftleitung.vermessung@mi.brandenburg.de

Redaktionsschluss:
12.03.2012

Herstellung und Vertrieb:
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg
Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Telefon: 0331 8844-123
Telefax: 0331 884416-123
E-Mail: vertrieb@geobasis-bb.de

Autoren-Hinweise:
Die Regeln zur Manuskriptgestaltung stehen im Internet zum Download unter:
www.geobasis-bb.de > Produkte > Publikationen > Vermessung Brandenburg

Neue Köpfe – neue Wege.

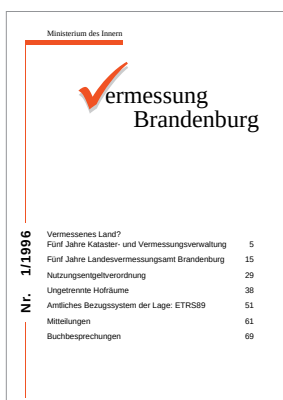
Neue Schriftleitung – neues Format und Layout.

Ganz so einfach ist es nicht. Die Diskussion um das „richtige“ Format begleitete das Redaktionsteam von Vermessung Brandenburg von Anfang an und wurde immer wieder geführt. Der eine favorisierte nach wie vor das handliche Handtaschenformat der Zeitschrift, die andere wünschte mehr Gestaltungsspielräume für Grafiken und Tabellen und eine bessere Lesbarkeit, der Dritte warf die Kosten und Produktionsprozesse in die Waagschale. Es gab und gibt viele gute Argumente sowohl für die Beibehaltung des bisherigen Formats und Layouts als auch für seine Änderung. Ausschlaggebend für das neue Format war letztendlich, dass das bisherige DIN A5-Format stets Klimmzüge erforderte, um Tabellen und Abbildungen lesbar in den Text zu integrieren. Und das Ergebnis wurde dem Inhalt der Beiträge manchmal doch nicht gerecht.

So halten Sie die erste Ausgabe von Vermessung Brandenburg im DIN A4-Format in den Händen. Bei der Gestaltung und dem Layout wurde den Vorgaben des Gestaltungshandbuchs der Landesregierung gefolgt, das verbindliche Gestaltungsvorgaben für ein einheitliches Erscheinungsbild der Obersten Landesbehörden und nachgeordneten Behörden und Einrichtungen gibt. Wer andere Publikationen der Landesregierung kennt, wird sicherlich einen Wiedererkennungseffekt erfahren. Und trotzdem: die Individualität und Unverwechselbarkeit von Vermessung Brandenburg war dem Redaktionsteam sehr wichtig. Und so hoffe ich, dass es uns gelungen ist, Aufbau, Gestaltung und die Lesbarkeit unserer Zeitschrift zu verbessern und den Charakter von Vermessung Brandenburg zu erhalten: optisch und inhaltlich.

Bleiben Sie uns als Leserin und Leser treu –
wünscht sich

Beate Ehlers



VORWORT	1
BEITRÄGE	4
Die Erneuerung der 1. Ordnung des Deutschen Haupthöhennetzes in Brandenburg	4
Paradigmenwechsel: Webbasierte Geodienste für AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Daten	10
Geodätische Studiengänge an der TU Dresden	17
Aspekte der ALKIS®-Datenqualifizierung in der Katasterbehörde der Landeshauptstadt Potsdam	22
Wie gut sind OpenStreetMap-Daten?	30
Verwendung von ATKIS®-Daten im Natur- und Artenschutz.....	33
MITTEILUNGEN.....	37
Organisation des Vermessungsreferates	37
Urteile zur Ahndung von Pflichtverletzungen der ÖbVI	37
Verwaltungsvorschrift zur Zusammenarbeit in der Bodenordnung überarbeitet	39
Konstituierende Sitzung der Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommision	40
AAA-Infothek	41
Der VDV besteht seit 20 Jahren in Brandenburg	42
Landesbetrieb LGB wird zentraler Dienstleister für Geoinformationen	43
Wechsel im Vorsitz der amtlichen Vermessung Deutschlands.....	44
WebAtlasDE – Bund und Länder stellen gemeinsam einen amtlichen, deutschlandweiten Internet-Kartendienst bereit.....	44
Gemeinsamer Gutachterausschuss für Oder-Spree und Frankfurt (Oder)	46
Erfolgreiche Kooperation bei der gemeinsamen Nutzung von Luftbildern	46
20 Jahre ÖbVI im Land Brandenburg.....	47
Laufbahnausbildung in der LGB.....	49
DVW Veranstaltungen 1. Halbjahr 2012.....	50
Auszubildende der LGB erhalten Ravensteinpreis.....	52
Kundenfreundliche Geoinformationsbereitstellung aus einer Hand	53
Zweiter Immobilienmarktbericht der Gutachterausschüsse in Deutschland.....	54
BUCHBESPRECHUNGEN	55
Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2012	55
Angewandte Geoinformatik 2011 – Beiträge zum 23. AGIT-Symposium Salzburg.....	56
Vermessung und Ortung mit Satelliten – Globales Navigationssatellitensystem (GNSS) und andere satellitengestützte Navigationssysteme	58
AUFGESPIESST	60

Die Erneuerung der 1. Ordnung des Deutschen Haupthöhennetzes in Brandenburg

Das dürfte ein Brandenburger Rekord sein: Thomas Krampitz, Messtruppführer bei der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB), hat in den vergangenen fünf Jahren ca. 2300 Kilometer Feinnivellement gemessen. Begleitet wurde er dabei von drei bis fünf Kollegen, die für standsichere und dauerhafte Vermarkungen, das korrekte Aufhalten der Nivellierlatten sowie die Sicherung der Arbeitsstellen im Verkehrsraum verantwortlich waren. Diese Messkampagne war nicht nur eine weitere Mess-epoche in der Geschichte des Deutschen Haupthöhennetzes, sie ist der Beginn eines neuen Zeitalters im geodätischen Raumbezug: Erstmals wird die Trennung der Festpunktfelder nach Lage, Höhe und Schwere aufgegeben und ein bundesweit einheitliches, integriertes Festpunktfeld geschaffen. Das trägt der immer stärkeren Fokussierung auf satellitengestützte Messverfahren bei der Lage- und Höhenbestimmung Rechnung.

Motivation der Erneuerung

Anfang der 2000er Jahre wurde deutlich, dass das bestehende Deutsche Haupthöhennetz 1992 (DHHN92) den Anforderungen der Nutzer nicht mehr lange genügen würde. Dieses war aus dem Deutschen Haupthöhennetz 1985 (DHHN85) im Westen Deutschlands, dem Staatlichen Nivellementnetz 1976 (SNN76) im Osten Deutschlands und einigen Verbindungsmessungen von 1992 neu berechnet worden. Die Grundlagenvermessungen der beiden Teilnetze stammen aus den Jahren 1980–1985 respektive 1974–1976, sie sind mittlerweile weit über 30 Jahre alt. Ein Zeitraum, in dem einerseits eine Vielzahl von Punkten durch Baumaßnahmen zerstört wurde, andererseits auch natürliche und durch den Menschen hervorgerufene Veränderungen der Erdkruste messbar sein mussten.

Mit dem Siegeszug der satellitengestützten Positionierung sank die Nachfrage nach klassischen Höhenfestpunktdaten und der Bedarf an hochpräzisen Quasigeoid-Daten wurde unübersehbar. Mit diesen Daten können die auf

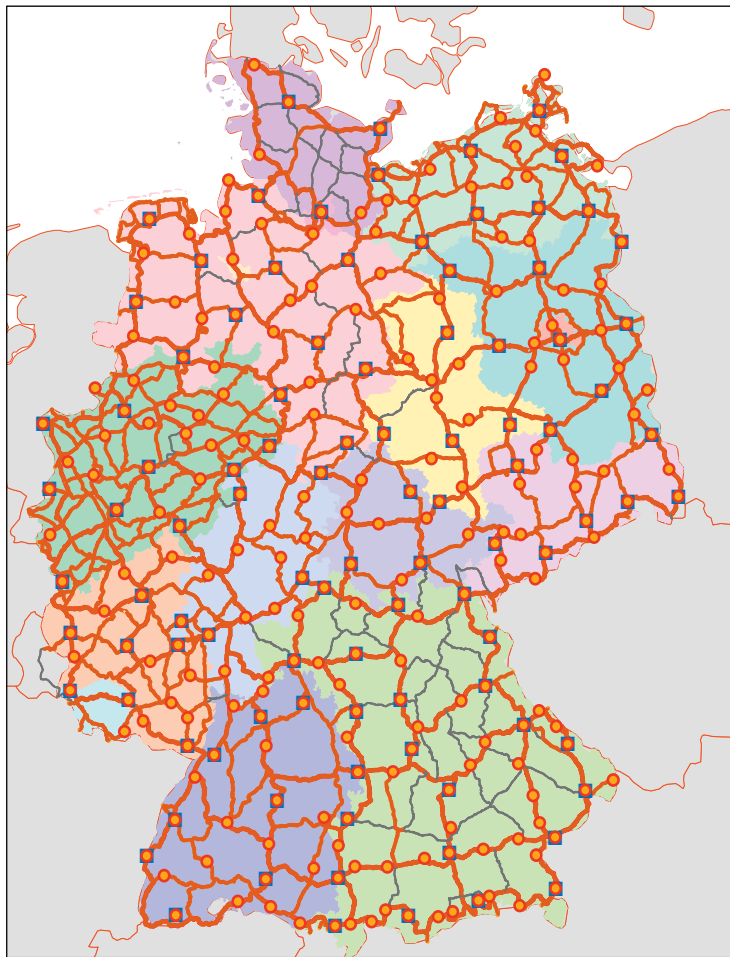
das Rotationsellipsoid bezogenen, sehr genauen Ergebnisse der GNSS-Messungen (Global Navigation Satellite System) mit adäquater Genauigkeit auf die physikalische Referenzfläche umgerechnet werden. Doch auch im Zeitalter flächendeckender GNSS-Positionierungen kommt den traditionellen, bodenvermarkten Festpunkten eine hohe Bedeutung zu. Sie manifestieren den Raumbezug weitaus stabiler als es die bekannten SAPOS®-Referenzstationen (Satellitenpositionierungsdienst der deutschen Landesvermessung) leisten können. Antennenwechsel wegen neuer Satellitensignale oder technischen Defekten, Bewegungen von Antennenträgern auf Gebäuden oder Umzüge von ganzen Stationen erfordern, dass regelmäßig die Stabilität der SAPOS®-Hardware durch Kontrollmessungen überprüft wird. Hier gilt der Grundsatz „Klasse statt Masse“ – für diese Aufgabe genügen wenige Punkte, die jedoch hohe Anforderungen an Standortbedingungen und Zukunftssicherheit haben.

Die Konzeption der DHHN-Erneuerung

In der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) war man sich bewusst, dass ohne eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Bundesländern und dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) eine länderspezifische Weiterentwicklung der Höhenfestpunktfelder die Erfüllung des gesetzlichen Auftrages zur Bereitstellung eines einheitlichen Höhenbezugssystems gefährden würde. Über die Art und Weise des Herangehens an diese Herausforderung gingen jedoch die Meinungen der Experten weit auseinander. Schließlich beauftragte der Arbeitskreis Raumbezug der AdV eine Projektgruppe „Erneuerung DHHN“, sich des Themas anzunehmen und eine bundesweit konsensfähige Lösung zur Erneuerung der Höhenfestpunktfelder zu erarbeiten.

Ziele der Projektgruppenarbeit waren:

- das Aufdecken von tatsächlichen Höhenänderungen und Netzwiderrsprüchen im DHHN92,
- die Ableitung hochgenauer Geoidinformationen für die zukünftige präzise Höhenbestimmung mit GNSS-Verfahren,



Stand September 2011

- Linien Netzerneuerung DHHN
- restliche Linien des DHHN92
- GNSS-Station
- GNSS+Absolutschwere

Abb. 1: Karte der Erneuerung des DHHN92

- die Schaffung einer hochgenauen Grundlage für wissenschaftliche Untersuchungen (Krustenbewegungen, Auswirkungen des Klimawandels) sowie
- die Einbindung des Höhenfestpunktfeldes in einen künftigen integrierten Raumbezug.

Einen entsprechenden Beschluss fasste das AdV-Plenum auf seiner 116. Tagung im April 2005. Die Länder und das BKG hatten dann kurzfristig die erforderlichen Voraussetzungen zu schaffen. Die Projektgruppe setzte ihre Arbeit mit der Detailplanung und Koordinierung der Länderaktivitäten fort.

Als Lösung wurde vorgeschlagen:

- ca. 60 % der Nivellementnetze der 1. Ordnung mittels Präzisionsnivellement neu zu bestimmen (insgesamt 26 000 Doppelkilometer),
- einen flächenhaft verteilten Bestand von 250 Grundnetzpunkten mittels GNSS-Verfahren unter Einbeziehung der SAPOS®-Stationen präzise nach Lage und ellipsoidischer Höhe im ETRS89 zu vermessen sowie diese Punkte nivellistisch an die 1. Ordnung des DHHN92 anzuschließen,
- auf ca. 100 der 250 Punkte die Schwerebeschleunigung mittels Absolutgravimetrie hochgenau zu bestimmen und
- die Messungen auf den Zeitraum 2006–2011 zu beschränken, um Verfälschungen durch Krustenbewegungen zu vermeiden.

Zunächst wurden die technischen Anweisungen für die Ausführung der Nivellementarbeiten, die Durchführung der GNSS-Messungen und die Auswahl und Vermarkung der gravimetrisch zu bestimmenden Punkte erarbeitet, die von den Ländern umzusetzen waren. In Abstimmung mit den Ländern wurden die Linien der 1. Ordnung des DHHN92 sowie die Grundnetzpunkte ausgewählt, die mindestens in der Kampagne zu messen waren. Schließlich wurde ein umfassendes Projektcontrolling eingeführt, das turnusmäßig den Stand der Arbeiten wiedergab, streng auf die Qualität der eingereichten Daten achtete und in regelmäßigen Workshops einen Erfahrungsaustausch anbot. Abb. 1 zeigt den Verlauf der zu erneuernden Nivellementlinien sowie die Grundnetzpunkte, die innerhalb der Kampagne hochgenau zu bestimmen waren.



Abb. 2: Vermarktungsarbeiten im Volkspark Potsdam (ehemaliger Buga-Park)

nung des ehemaligen Staatlichen Nivellementnetzes 1. Ordnung am zweckmäßigsten wäre. Weiterhin wurden einzelne Nivellementlinien der 2. Ordnung in die 1. Ordnung eingegliedert und erneuert, die den Normalhöhenpunkt Hoppegarten zu einem Knotenpunkt mehrerer Linien ausbauen. Für die Verknüpfung der Nivellements mit dem Lagebezugssystem wurden fünf vorhandene BRAREF-Punkte (Brandenburgisches Referenznetz) ausgewählt und an sechs Standorten neue unterirdische Vermarktungen eingebracht. Auf acht Punkten, die zusätzlich mit dem Absolutgravimeter A10 gemessen werden sollten, wurden massive 50 x 50 x 100 cm Granitpfiler mit einer hochgenauen Zentrumsmarkierung neu vermarkt und durch Exzentrumsunkte gesichert, wie es Abb. 2 zeigt.

Vorbereitung der Realisierung in Brandenburg

Die Umsetzung des AdV-Beschlusses fiel in Brandenburg mit der ohnehin bereits begonnenen Erneuerung der 1. Ordnung des DHHN92 zusammen. Eine Analyse des Netzes ergab, dass eine vollständige Erneuerung der 1. Ord-

Nivellementmessungen

Zunächst erfolgte die Erkundung der Nivellementlinien der 1. Ordnung. Fehlende Vermarktungen wurden ersetzt. In Einzelfällen wurde der Linienvverlauf, der sich üblicherweise an überörtlichen Straßen orientiert, an neue Infrastrukturmaßnahmen angepasst (Vermei-

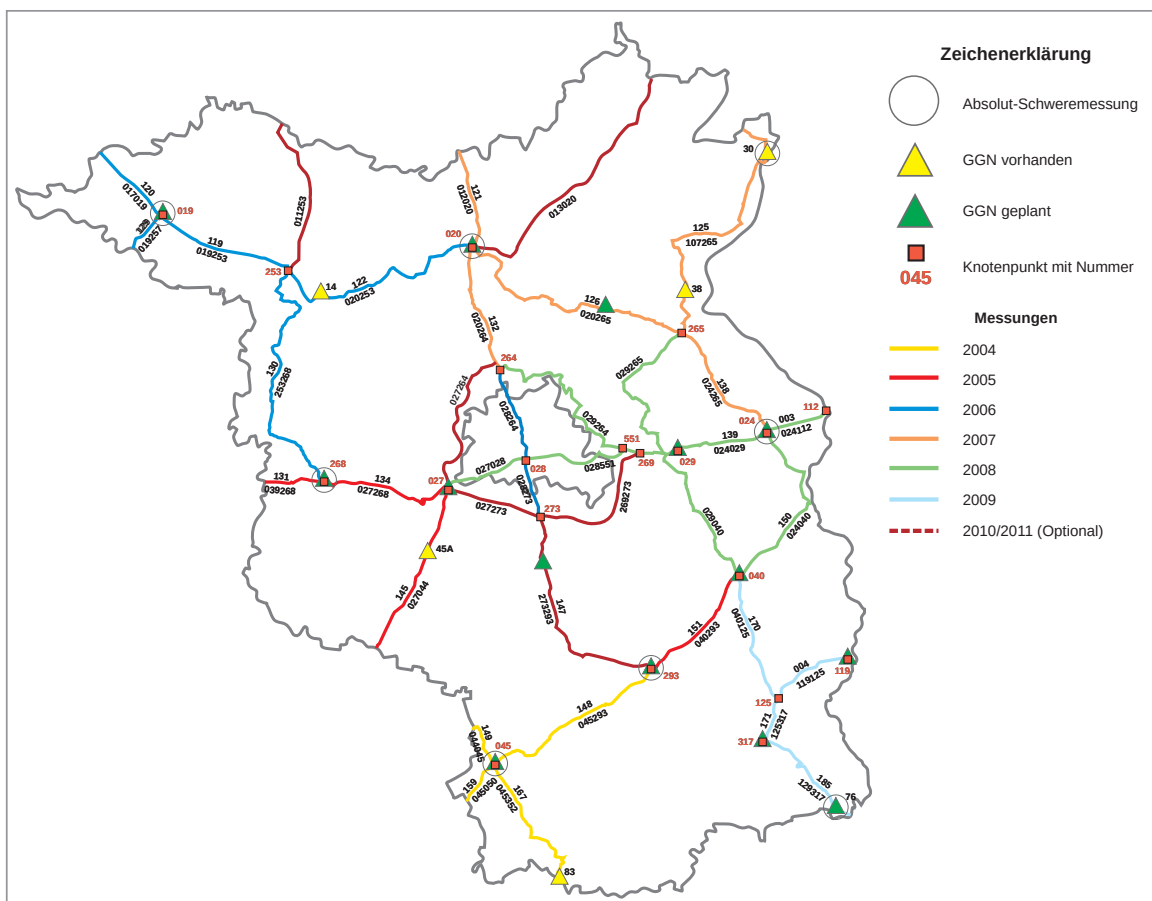


Abb. 3: Karte des Messungsfortschrittes

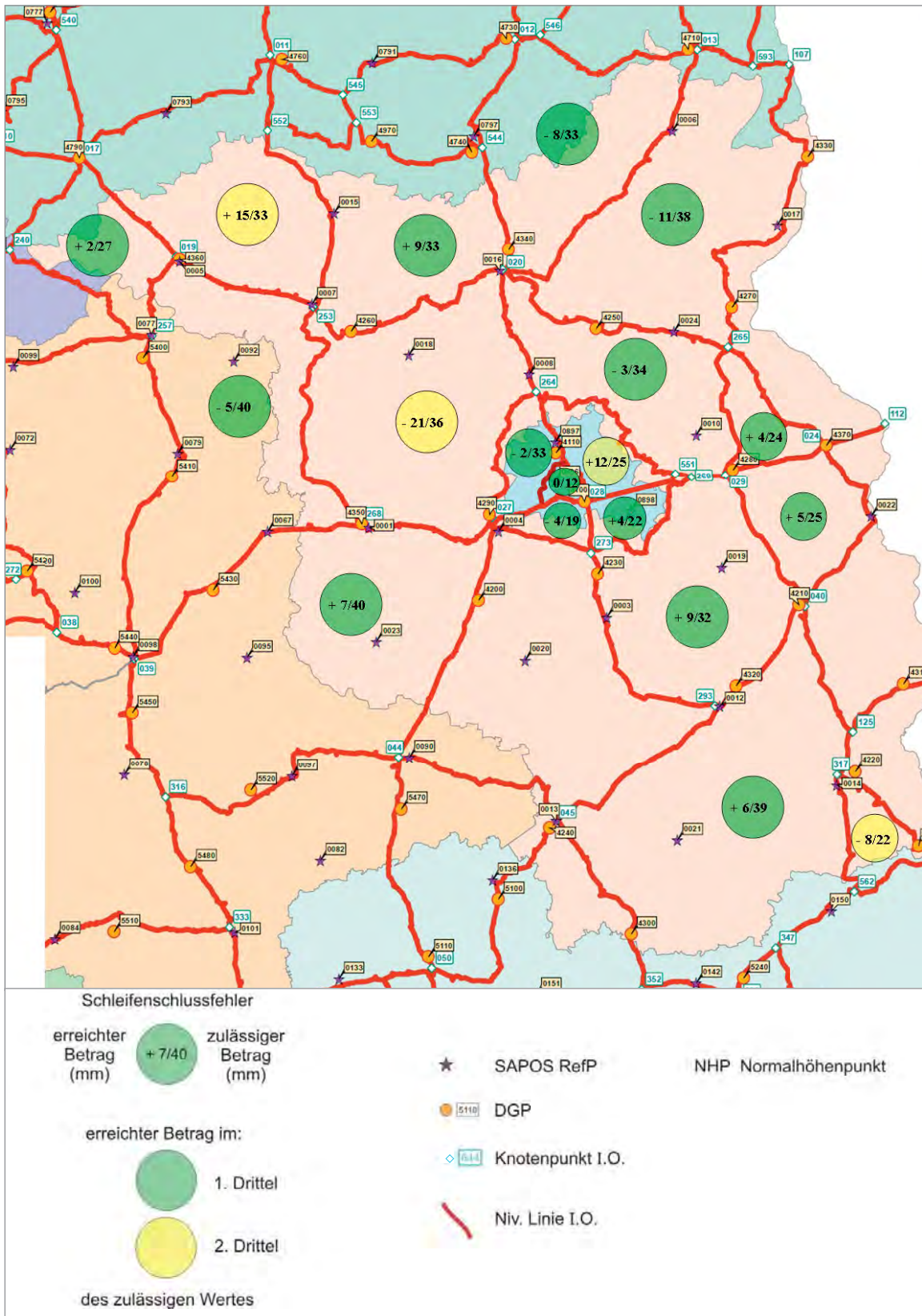


Abb. 4: Tatsächliche/zulässige Schleifenschlussfehler in Brandenburg

derung von Brücken usw.) oder über die ausgewählten Grundnetzpunkte geführt. Neben dem eingangs benannten Potsdamer Nivellementtrupp nivellierte auch ein Messtrupp der LGB aus Frankfurt (Oder) im östlichen Teil Brandenburgs. Ein kleiner Teil der Messun-

gen erfolgte als Vergabeleistung durch den Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur Frank Konopka aus Prenzlau. Die Messungen wurden mit Nivellierinstrumenten vom Typ Trimble DiNi 0.3 und DiNi12 durchgeführt. Den Messungsfortschritt zeigt die Abb. 3.

Erste Qualitätskriterien der erhobenen Messdaten lassen sich direkt im Feld berechnen. Hierzu gehören die Übereinstimmung von Hin- und Rückweg einer Nivellementstrecke oder die Plausibilität des Höhenunterschiedes anhand der im Nachweis enthaltenen Höhen. Nur wenige Nivellementlinien lassen jedoch die Berechnung einer Schleife innerhalb des Landes Brandenburg zu. Die meisten Schleifenschlüsse ließen sich erst nach Abschluss der Arbeiten in den Nachbarländern Sachsen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern und Berlin berechnen.

Entsprechend dem Messungsfortschritt wurden die Messdaten an die Rechenstellen bei der Bezirksregierung Köln in Nordrhein-Westfalen und im BKG übermittelt. Dort werden laufend Diagnoseausgleichungen mit den deutschlandweit erhobenen Daten berechnet und an die Länder zurückgemeldet. Aus heutiger Sicht lässt sich sagen, dass sich der Aufwand für die Präzisionsmessungen unter bundesweiter Koordinierung gelohnt hat. Sowohl die Analysen der bundesweiten Rechenstellen, als auch die Auswertungen in Brandenburg zeigen, dass die Messdaten den selbst gestellten Genauigkeitsanforderungen genügen. Der mittlere Fehler eines Kilometers Doppelnivellement lag in Brandenburg bei 0,36 mm, der größte Schleifenschlussfehler betrug 21 mm bei einem Schleifenumfang von 260 Kilometern. Überwiegend bewegten sich die Fehler im ersten Drittel der zulässigen Fehlergrenze (Abb. 4).



Abb. 5: LGB-Mitarbeiter in Braunfels, Hessen

Ohne dem Ergebnis der bundesweiten Ausgleichung vorzugreifen, werden die Messergebnisse auch jetzt schon zur lokalen Laufendhal-

tung der Nivellementpunkte in den Linien der 1. Ordnung verwendet.

Die GNSS-Kampagne 2008

Die hochgenaue Bestimmung der 250 geodätischen Grundnetzpunkte, die zur Verknüpfung der nivellistisch und satellitengeodätisch bestimmten Höhen dienen sollten, bereitete den Experten der Projektgruppe einiges Kopfzerbrechen. Ziel war es, das Netz aus 250 Punkten in einem Zeitraum von ca. sechs Wochen so zu bestimmen, dass jeder Punkt in zwei unabhängigen 24-stündigen Sessions beobachtet werden konnte. Der Zeitraum wurde in das Minimum der ionosphärischen Aktivität im Sommer 2008 gelegt.

Eine Bestandsaufnahme der technischen Ausstattungen der Landesvermessungsbehörden zeigte, dass eine sehr heterogene Ausstattung mit Empfängern und Antennen gegeben war. Auch für die hochpräzise Übertragung der Höhe vom Antennenreferenzpunkt zum Bodenpunkt und die Höhenüberwachung der GNSS-Antenne existierte noch keine befriedigende technische Lösung. Im Vorfeld der Kampagne wurden daher die Ausrüstungen bundesweit vereinheitlicht, durch Beschaffungen ergänzt und sorgfältig kalibriert. Auch logistisch war die Kampagne eine Herausforderung: Die Messungen mussten innerhalb eines festgelegten Zeitraums durchgeführt werden, fehlerhafte Messungen konnten nur innerhalb dieses Zeitraumes wiederholt werden. Eine sofortige Prüfung der Daten und damit auch die tägliche Übermittlung der gemessenen Daten per Mobilfunk in die Rechenstelle zu einer ersten Sichtung, war daher zwingend erforderlich. Beteiligt waren 34 Messtrupps à drei Mitarbeiter aus den beteiligten Vermessungsverwaltungen, zwei Trupps davon aus Brandenburg. Nach einer ausgeklügelten Sessionplanung bewegten sich alle Trupps vom 26. Mai bis zum 3. Juli 2008 einmal quer durch Deutschland und bedienten und bewachten ihre GNSS-Empfänger rund um die Uhr in drei Schichten. Neben den direkt beteiligten Kollegen in den Messtrupps befanden sich auch die Mitarbeiter der SAPOS®-Dienste in erhöhter Einsatzbereitschaft. Für den gesamten Zeitraum der Kampagne musste der Dienst rund um die Uhr vollständige Stationsdaten liefern.

Die Absolutschweremessungen des BKG

Auch die genaue Kenntnis der Schwerebeschleunigung ist für die Ableitung hochge-

nauer Quasigeoiddaten von großer Bedeutung. Aufgrund der immensen Kosten für die erforderlichen Instrumente und deren permanente Kontrolle kam für die örtlichen Messungen nur das BKG mit seinem Absolutgravimeter A10 in Frage. Die LGB leistete hier logistische Unterstützung, indem die acht Grundnetzpunkte, auf denen Schweremessungen erfolgen sollten, mit speziellen Pfeilervermarkungen ausgestattet wurden. Weiterhin wurden Daten der naheliegenden Grundwassermessstellen beschafft, um einen etwaigen Einfluss des Grundwasserstandes abschätzen zu können.

Die weiteren Schritte

Nach Abschluss der Auswertungsarbeiten am BKG und in der Bezirksregierung Köln wird das Ergebnis der Schlussausgleichungen der Nivellement- und GNSS-Beobachtungen mit großer Wahrscheinlichkeit in einem neuen geodätischen Datum seinen Niederschlag finden. Im Arbeitskreis Raumbezug wird derzeit eine Strategie entwickelt, wie diese hochpräzise Datenbasis zukünftig als Raumbezugssystem genutzt werden kann. Neue Konzepte für die Datumsfestlegung eines integrierten Raumbezugssystems müssen erarbeitet werden. Es genügt nicht mehr, einen Punkt zur Datumsdefinition festzuhalten - eine Lagerung in einer Reihe von stabilen Fundamentalpunkten erscheint plausibel.

Auch in den Ländern laufen die Vorbereitungen für die Übernahme der Ergebnisse. Das Konzept des integrierten Festpunktfeldes muss in die Rechtsverordnungen und Vorschriften übernommen werden. Auch die Möglichkeiten der Anbindung der länderspezifischen Festpunktfelder – in Brandenburg insbesondere die Höhenfestpunkte der 2. bis 4. Ordnung – an das neue Datum sind abzuwägen.

Mit der nun abgeschlossenen Messung sind die Daten der „Nullepoche“ des integrierten geodätischen Raumbezuges erhoben, die Auswertung und Berechnungen können beginnen. Man darf gespannt sein, welche Anforderungen zukünftig an den geodätischen Raumbezug gestellt werden und welche Entwicklung die geodätische Messtechnik demzufolge nehmen wird. Die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass eine Wiederholung einer derartig aufwändigen Messkampagne nicht mehr erforderlich sein wird.



Abb. 6: Messung mit dem Absolutgravimeter A10

Literatur

Dr. Major, Walter: Höhen im System des Deutschen Haupthöhennetzes 1992. Vermessung Brandenburg, 2/1996, S. 29 – 40

Sadowski, Helmut; Sorge, Bernd: Der Normalhöhenpunkt von 1912 – Datumspunkt des DHHN 2012? Vermessung Brandenburg, 2/2005, S. 31 – 39

Wolfram, Sven: Die Erneuerung des Deutschen Haupthöhennetzes 2006 – 2011. Zeitschrift für das Öffentliche Vermessungswesen des Landes Sachsen-Anhalt, LSA Verm 1/2008, S. 33 – 44

Gunthard Reinkensmeier
Bernd Sorge

Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg
gunthard.reinkensmeier@geobasis-bb.de
bernd.sorge@geobasis-bb.de



Paradigmenwechsel: Webbasierte Geodienste für AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Daten

Herbst 2012 ist der anvisierte Start für die Einführung von AFIS®, ALKIS® und ATKIS® (AAA) in Brandenburg. Gleichzeitig werden die aktuellen und hochgenauen amtlichen Geobasisdaten über performante webbasierte Geodienste den Nutzern in Brandenburg, Deutschland und Europa bereitgestellt. Für die Realisierung und Umsetzung haben die Länder Niedersachsen und Brandenburg eine Verwaltungsvereinbarung abgeschlossen, um die Pflege und Weiterentwicklung eines Programmsystems gemeinsam zu stemmen. Die Implementierungspartnerschaft und das Programmsystem werden vorgestellt.

Einleitung

Die Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Bundesländer haben die gesetzliche Aufgabe, amtliche raum- und bodenbezogene Basisdaten (Geobasisdaten) für Zwecke des Rechtsverkehrs sowie für staatliche, kommunale und private Aufgaben zu erheben und landesweit zu führen, nachzuweisen und in zeitgemäßer Form bereitzustellen. Hierzu zählen insbesondere:

- die geodätischen Festpunkte des Raumbezuges, die im Informationssystem AFIS® (Amtliches Festpunktinformationssystem) vorgehalten werden,
- die Liegenschaftskarte und die Liegenschaftsbeschreibung, welche die Daten des Liegenschaftskatasters enthalten und im Informationssystem ALKIS® (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) zusammengeführt werden,
- das Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem ATKIS®, welches die Oberfläche der Erde mit Digitalen Landschafts-, Gelände- und Oberflächenmodellen beschreibt.

Eine Bereitstellung in zeitgemäßer Form bedeutet, dass die Geobasisdaten im Web verfügbar sind. Im Kontext des Aufbaus der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) und der Umsetzung von INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in Europe) sind die Daten auf der Basis offener Standards der Allgemeinheit zugänglich zu machen. Eine zentrale Rolle spielen hierbei die ISO-Normen und die Standards des Open

Geospatial Consortiums (OGC). Die Verwendung gebräuchlicher internationaler Standards, ergänzt durch deutschlandweite Regelungen der Vermessungs- und Katasterverwaltung, ermöglicht eine aus technischer Sicht unbeschränkte Nutzung oder Weiterverarbeitung der Geobasisdaten und schafft die technische Grundlage, damit die Geobasisdaten durch Verwaltung, Wirtschaft und den Bürger nachgenutzt werden können. Hierbei sind in erster Linie zwei Arten von Web-Standards von Bedeutung: Standards, die regeln, wie die Daten übertragen werden („Datenformate“) und Standards, welche die Kommunikation zwischen den Systemen regeln („Geodienste“).

Die Auswahl der bei der Bereitstellung unterstützten Standards muss sich fortlaufend an den Stand der Technik und die Anforderungen der Nutzer anpassen. Derzeit sind hierbei insbesondere die folgenden Standards für die webbasierten Geodienste von Bedeutung:

- Darstellungsdienste zur Bereitstellung von Kartenbildern in Form von OGC Web Map Services (WMS) und OGC Web Map Tile Services (WMTS).
Die Kartenbilder werden als Bitmap-Grafiken bereitgestellt, die von jedem Webbrowser dargestellt werden können. Die Präsentation der Karten folgt dem amtlichen Signaturenkatalog, ist aber für eine Nutzung in Webanwendungen zu vereinfachen. Zusätzliche Informationen zu einzelnen Objekten in der Karte werden in HTML oder in XML bereitgestellt.
- Downloaddienste zur Bereitstellung der originalen Geobasisdaten in Form von OGC Web Feature Services (WFS).
Der Downloaddienst ermöglicht die Selektion der benötigten Daten über räumliche und inhaltliche Suchkriterien. Die Daten werden sowohl in NAS (Normbasierte Austauschschnittstelle) bereitgestellt, als auch in einer Variante, die eine einfachere Geometriedarstellung gemäß OGC Simple Feature Standard verwendet. Die zweite Variante ist für die meisten Nutzer ausreichend, da sie einfacher zu verarbeiten ist und das Datenvolumen reduziert.

Gemäß der Anforderungen von INSPIRE werden die Daten zukünftig auch konform zu

den INSPIRE-Geodatenpezifikationen über die Downloaddienste bereitgestellt. Neben der Bereitstellung in NAS werden Änderungen an den Geobasisdaten auch in Form von RSS-Feeds (Really Simple Syndication) verfügbar. Unter Verwendung der GeoRSS-Erweiterungen sind die einzelnen Feed-Einträge georeferenziert. Diese webbasierten Angebote bedeuten einen Paradigmenwechsel gegenüber der klassischen Bereitstellung von Geobasisdaten über digitale Medien. Die Vorteile bei den Nutzern liegen auf der Hand:

- räumliche Informationen aus unterschiedlichen Datenquellen können über das Internet abgerufen und miteinander anwendungsorientiert verknüpft werden,
- einfacher, standardisierter und browserorientierter Aufbau und Zugriff auf verteilte Geodaten und Geodatendienste erfolgen über zeitgemäße Technologien,
- direkter Zugriff auf die jeweils aktuellsten bereitgestellten Geodaten,
- die Geodaten müssen beim Nutzer nicht mehr notwendigerweise redundant vorgehalten werden,

- Dienstleistungen gegenüber Bürgern und der Wirtschaft werden erheblich verbessert.

Die Autoren erwarten, dass die Nutzung der amtlichen Geobasisdaten zukünftig nahezu ausschließlich über webbasierte Geodienste und Anwendungen erfolgen wird.

Implementierungspartnerschaft AAA-Dienste

Die Bundesländer Niedersachsen und Brandenburg haben sich zu einer Implementierungspartnerschaft auf der Basis einer Verwaltungsvereinbarung vom 1. Juli 2011 zusammengeschlossen. Die Verwaltungsvereinbarung regelt die fachlichen, organisatorischen und finanziellen Modalitäten im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Weiterentwicklung und Pflege des Programmsystems *XtraServer* • *AAA Suite* der Firma interactive instruments GmbH (ii). Damit ist die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) strategisch gut aufgestellt, nach der AAA-Einführung in Brandenburg und

Bezeichnung des Dienstes	Beschreibung
AFIS®-WMS	AFIS®-Darstellungsdienst der amtlichen Festpunkte des Raumbezugs
AFIS®-WFS	AFIS®-Downloaddienst der amtlichen Festpunkte des Raumbezugs
ALKIS®-WMS	ALKIS®-Darstellungsdienst ohne personenbezogene Daten
ALKIS®-WMS-E	ALKIS®-Darstellungsdienst mit personenbezogenen Daten
ALKIS®-WFS-SF	ALKIS®-Downloaddienst mit Simple Feature Geometrien jedoch ohne personenbezogene Daten
ALKIS®-WFS-SF-E	ALKIS®-Downloaddienst mit Simple Feature Geometrien sowie mit personenbezogenen Daten
ALKIS®-WFS-NAS	ALKIS®-Downloaddienst mit NAS-konformen Geometrien jedoch ohne personenbezogene Daten
ALKIS®-WFS-NAS-E	ALKIS®-Downloaddienst mit NAS-konformen Geometrien sowie mit personenbezogenen Daten
ATKIS®-Basis-DLM-WFS-SF	ATKIS®-Downloaddienst des Basis-Landschaftsmodells mit Simple Feature Geometrien
ATKIS®-Basis-DLM-WFS-NAS	ATKIS®-Downloaddienst des Basis-Landschaftsmodells mit NAS-konformen Geometrien
ATKIS®-DLM50-WFS-SF	ATKIS®-Downloaddienst des digitalen Landschaftsmodells 1:50 000 mit Simple Feature Geometrien
ATKIS®-DLM50-WFS-NAS	ATKIS®-Downloaddienst des digitalen Landschaftsmodells 1:50 000 mit NAS-konformen Geometrien
WebAtlasDE	einheitlicher Darstellungsdienst des amtlichen deutschen Vermessungswesens gemäß eines von der AdV beschlossenen bundesweit einheitlichen Web-Signaturenkataloges

Tabelle 1: Angebot von standard-konformen Geodiensten der LGB

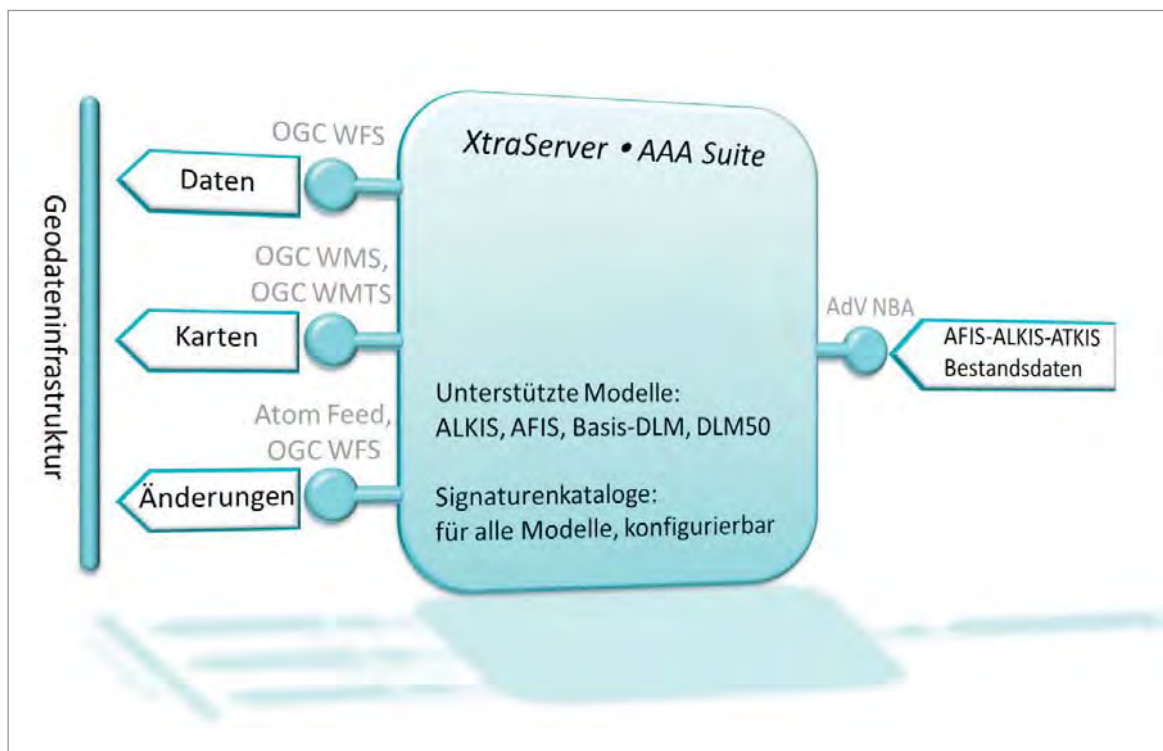


Abb. 1: XtraServer • AAA Suite in der Übersicht

neben der Bereitstellung der Geobasisdaten über die klassischen Kanäle, auch standardkonforme Geodienste anzubieten (Tabelle 1).

Am 19.10.2011 fand die konstituierende Sitzung statt, auf der der Lenkungsausschuss sowie der Technische Ausschuss gebildet wurden. Den Vorsitz des Lenkungsausschusses hat für drei Jahre das Land Niedersachsen übernommen. Bereits am 10.11.2011 konnte der Vertrag über die „Pfle-ge von Standardsoftware“ (EVB-IT Pflegevertrag S) zwischen dem Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen und der Firma interactive instruments GmbH abgeschlossen werden. Weitere Bundesländer können der Implementierungspartnerschaft beitreten. Sie werden Beteiligte, übernehmen Rechte und Pflichten gemäß der Verwaltungsvereinbarung und sind an bereits getroffene Beschlüsse gebunden.

XtraServer • AAA Suite

XtraServer • AAA Suite ist ein Programmsystem, das die oben beschriebenen Anforderungen an die Bereitstellung der amtlichen Geobasisdaten in Geodateninfrastrukturen realisiert. Die Suite beinhaltet alle Komponenten für den vollautomatisierten Betrieb vom Einlesen der nutzerbezogenen Bestandsdatenaktualisierungsdateien (NBA) aus der AAA-Datenhaltung bis zur Bereitstellung der Geobasisdaten über die webbasierten Geodienste.

Die Suite umfasst die folgenden Bestandteile, die nachfolgend erläutert werden:

- **XtraServer** als Basiskomponente für die Bereitstellung von WMS und WFS mit Konfigurationen für AFIS®, ALKIS®- und ATKIS®-Daten sowie Änderungsdaten,
- **PostgreSQL/PostGIS-Datenbankschemata** für die Speicherung von AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Daten sowie für automatisch abgeleitete Änderungsdaten,
- das **NBA-Übernahmemodul** für die automatisierte, nächtliche Übernahme von NBA-Nachrichten aus den Datenhaltungskomponenten für AFIS®, ALKIS®, ATKIS®-Basis-DLM und ATKIS®-DLM50 jeweils mit den zugehörigen Präsentations- und Kartengeometrieobjekten,
- den **SLD-Generator** – Aufbereitung der in Excel-Dokumenten gepflegten Signaturierungsregeln in den OGC-Standards Styled-Layer Descriptor (SLD) und Symbology Encoding (SE) für die Konfiguration der Darstellungsdienste,
- MapProxy-Konfigurationen für das Zwischenspeichern (Cachen) von Kartenkacheln der WMS zur Steigerung der Performance beim Zugriff auf Karten und zur Bereitstellung über **WMTS** auf Basis des **WMS-Cache**,
- **Testrahmen** zur automatisierten Qualitätsprüfung der webbasierten Geodienste.

XtraServer

XtraServer ist die Kernkomponente der *XtraServer • AAA Suite* und ist eine von OGC zertifizierte Implementierung für die Bereitstellung von OGC Web Map Services und Web Feature Services auf der Basis relationaler Datenbanken. Für die Konfiguration der Signaturierung in den Web Map Services werden die OGC-Standards SLD und SE verwendet.

Wesentliche Eigenschaften von XtraServer für die Nutzung im Rahmen der AAA-Dienste sind:

- hocheffizient und performant durch die vollständige Umsetzung der in WFS-Anfragen und SE-Signaturierungsregeln enthaltenen Datenselektionen in native SQL-Queries der Datenbank,
- flexibel durch die Unterstützung auch komplexer Datenmodelle wie das von AFIS®, ALKIS®, ATKIS® und komplexer Datenformate wie das der NAS,
- aktuell durch die kontinuierliche Aktualisierung an neue Versionen der OGC-Standards und den Stand der Technik.

Wie im Abschnitt „Implementierungspartner-schaft AAA-Dienste“ beschrieben, werden in Brandenburg eine Reihe von Diensten mit unterschiedlicher Konfiguration für die verschiedenen Primärdatenbestände (z. B. ALKIS®), für unterschiedliche Datenumfänge (Weglassen von Eigentümerinformationen aus Gründen des Datenschutzes und der Datensicherheit) oder für die unterschiedlichen NAS-Ausprägungen (nor-

male NAS-Geometrien und vereinfachte Simple Feature-Geometrien) angeboten. Diese Konfigurationen sind Teil der AAA Suite. Zusätzlich wird als Teil der AAA Suite auch ein „Änderungsdienst“ für ALKIS®- und ATKIS®-Daten angeboten. Dieser bietet die Änderungsdaten als WFS in den Formaten Geography Markup Language (GML) und als RSS-Feeds an. Durch die breite Softwareunterstützung für solche Feeds können diese leicht genutzt werden, durch die Verwendung der GeoRSS-Erweiterungen auch georeferenziert. Alle nach außen sichtbaren Dienste erlauben keine Änderungen an den in der Datenbank gehaltenen amtlichen Geobasisdaten.

PostgreSQL-/PostGIS-Datenbankschemata

Als Datenbanksystem wird in der LGB die Open-Source-Datenbank PostgreSQL mit der Erweiterung PostGIS benutzt. Für eine performante Bereitstellung und Befüllung der komplexen AAA-Daten hat interactive instruments ein spezielles Datenbankschema entwickelt, das so konstruiert ist, dass typische Anfragen an die AAA-Dienste hocheffizient bearbeitet werden. Die Abbildung zwischen dem AAA-Modell und einer relationalen Datenbank ist nicht trivial, da es für einige der im AAA-Modell verwendeten Modellierungselemente, wie z.B. Vererbung oder multiple Attribute, keine direkte Abbildung in das relationale Modell von PostgreSQL gibt. In der Datenbank wird keine Vollhistorie geführt. Demnach kann über die AAA-Dienste nur auf die aktuellen Daten zugegriffen werden. Um interessierten Nutzern Änderungen am Daten-

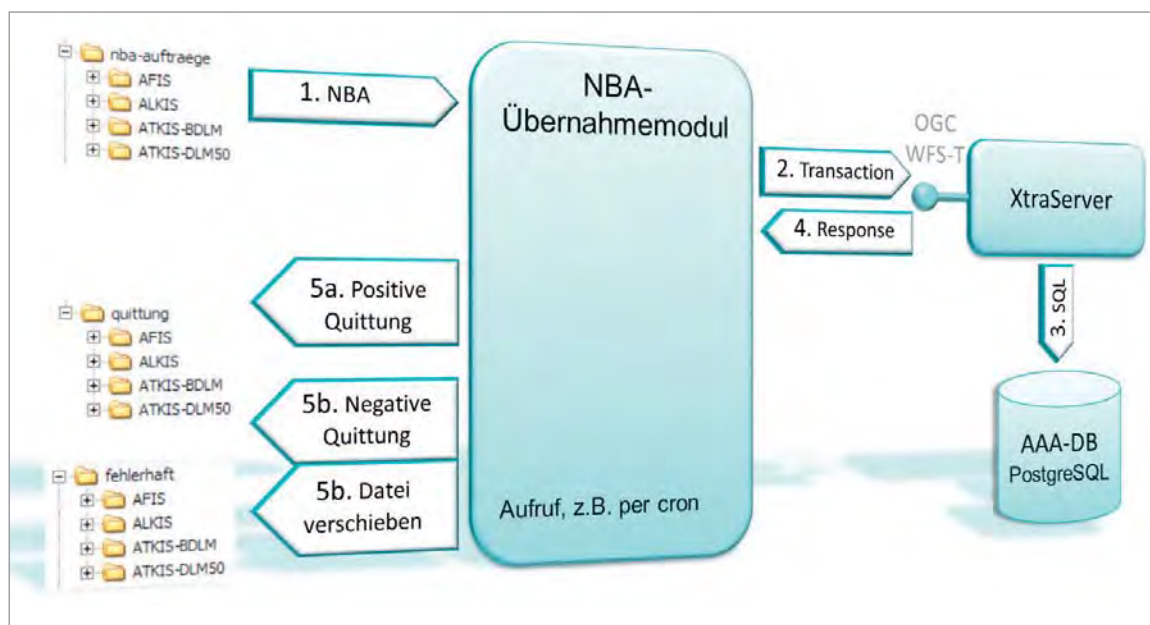


Abb. 2: Ablauf der NBA-Datenübernahme



Abb. 3: Vom ALKIS®-WMS erzeugtes Kartenbild (Farb- und Graustufendarstellung)

bestand dennoch sichtbar zu machen, werden in der Datenbank automatisiert alle Änderungen an Objekten protokolliert und über den Änderungsdienst bereitgestellt.

NBA-Übernahmemodul

Das in Java realisierte NBA-Übernahmemodul ist die Schnittstelle zu den in der LGB zentral geführten Primärdatenbeständen der Geobasisdaten der Brandenburger Vermessungs- und Katasterverwaltung. Änderungen an den Primärdatenbeständen werden periodisch – anvisiert ist eine tägliche Aktualisierung – als NBA-Dateien bereitgestellt und vom NBA-Übernahmemodul automatisiert in die Datenbank der AAA Suite übernommen. Erfolgreiche Datenübernahmen werden per Quittung an die primäre Datenhaltung übermittelt. Die Datenübernahme erfolgt über einen nur intern verfügbaren XtraServer WFS, über den auch Änderungen in der Datenbank vorgenommen werden können. Der Ablauf der Datenübernahme ist in Abb. 2 dargestellt.

SLD-Generator

Innerhalb der XtraServer • AAA Suite wird die Signaturierung in allen Darstellungsdiensten über die OGC-Standards SLD und SE frei gestaltet. Die Pflege der umfangreichen Signaturierungsregeln erfolgt in Excel-Dateien, aus denen der Bearbeiter dialoggestützt mit dem in Java realisierten SLD-Generator die von XtraServer verwendeten SLD-Definitionen für die Kartenlayer als XML-Dateien erzeugt.

Wesentliche Grundlage der in der AAA Suite enthaltenen Konfigurationen sind die Vorgaben des Plenums der AdV (Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland) zur Realisierung des vor kurzem beschlossenen Web-Signaturenkatalogs für den WebAtlasDE (ATKIS®-WMS) und die einheitliche Darstellung des ALKIS®-WMS.

WMTS und WMS-Cache

Um den hohen Performanceanforderungen der Nutzer bzgl. der Darstellungsdienste gerecht zu werden, werden in der XtraServer • AAA Suite standardmäßig die WMS auch in gecachter Form unter Verwendung von MapProxy bereitgestellt. Dadurch wird zusätzlich auch der OGC-WMTS-Standard als zusätzliche Diensteschnittstelle unterstützt.

In dem WMS-Cache werden einmal von einem WMS erzeugte Kartenkacheln in verschiedenen Maßstabsebenen auf den Servern der LGB als Rasterdaten vorgehalten. Somit erfolgt der Zugriff der Nutzer nicht auf den eigentlichen WMS, sondern direkt auf die vorgerechneten Rasterdaten. Dieses Cache-System ermöglicht es für stark nachgefragte Darstellungsdienste, die Zugriffszeit bei den Nutzern auf wenige Millisekunden zu verringern.

Testrahmen

Der in der AAA Suite enthaltene Testrahmen ist eine von interactive instruments modifizierte

Version der Java-Anwendung SoapUI (Software zum Test von Simple-Object-Access-Protocol-Webdiensten) und ermöglicht das Testen von webbasierten Diensten mit spezifischen Tests für die Geodienste der AAA Suite. Die Tests prüfen sowohl die ordnungsgemäße Funktionsweise der Geodienste als auch die Korrektheit der bereitgestellten Datenformate. Das XtraServer Testframework wird in der LGB vor jedem Update der Produktionsumgebung zur Qualitätssicherung erfolgreich eingesetzt.

WebAtlasDE

Da die Internetdatenangebote der Vermessungsverwaltungen in Form von webbasierten Geodiensten zunehmend in den Fokus der Öffentlichkeit treten, webbasierte Kartenangebote verstärkt als Aushängeschild des amtlichen Vermessungswesens heranwachsen und die Kundennachfragen an Geodiensten stark ansteigend sind, soll ein hoch performanter, zoombarer webbasierter Kartendienst als Hintergrundkarte auf der Grundlage der digitalen Landschaftsmodelle der Länder und des BKG (Bundesamt für

Kartographie und Geodäsie) bundesweit einheitlich definiert und bereitgestellt werden. Dabei soll ein ATKIS®-Darstellungsdienst mit dem Produktnamen „WebAtlasDE“, gemeinsam für den Bund und die Länder konzipiert, realisiert und vertrieben werden. Derzeit erarbeitet der Arbeitskreis Geotopographie der AdV einen webbasierten Signaturenkatalog (Web-SK), der die Gestaltungsregeln für den WebAtlasDE festlegt.

Das Programmsystem *XtraServer • AAA Suite* unterstützt bereits den Web-SK, so dass der WebAtlasDE für den Teil Brandenburgs abgeleitet werden kann, sobald die Freigabe für das AAA-Datenmodell in Brandenburg erfolgt ist.

Zur CeBIT 2012 wurde der WebAtlasDE auf der Basis einer Übergangslösung der „Implementierungspartnerschaft ATKIS®-Generalisierung“ im Geoportal-DE freigeschaltet. Weiterhin ist geplant, auf der INTERGEO® 2012 in Hannover dann den WebAtlasDE mit dem von der AdV im Herbst 2011 beschlossenen Web-SK im neuen Gewand vorzustellen (Abb. 4). Ziel muss es sein, dass der WebAtlasDE zukünftig in den ein-

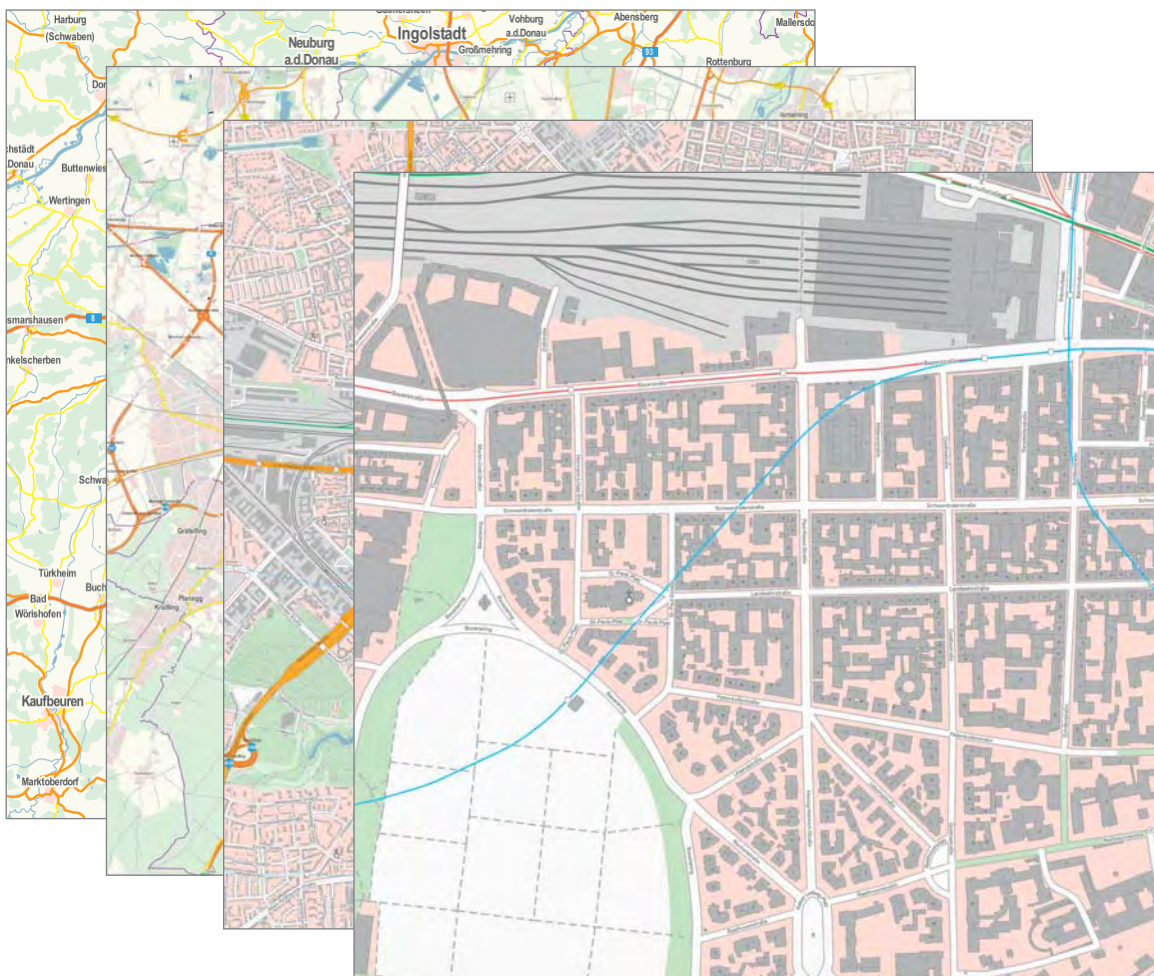


Abb. 4: Mit dem neuen Web-SK umgesetzte ATKIS®-Darstellungsdienst, WebAtlasDE

zelenen Geoportalen vom Bund und den Ländern eingebunden wird. Für die kommerzielle und nicht-kommerzielle Nutzung des WebAtlasDE werden derzeit in der AdV das Gebührenmodell und die Lizenzvereinbarungen erarbeitet.

Ausblick

Mit der hier beschriebenen *XtraServer • AAA Suite* steht dem Land Brandenburg ein Softwaresystem zur Verfügung, welches die vorhandenen webbasierten Geodienste der LGB in bekanntem Umfang für das neue AAA-Datenmodell realisiert und gleichzeitig den Weg für zukünftige Weiterentwicklungen bereithält. Dadurch, dass die einzelnen Softwarekomponenten durchweg auf die bekannten Normen und Standards von ISO und OGC setzen, können notwendige Weiterentwicklungen innerhalb der Implementierungspartnerschaft AAA-Dienste realisiert werden. Hierzu zählen insbesondere die Weiterentwicklung zur neuen Version 2.0 des OGC Web Feature Services, aber auch die Realisierung von INSPIRE-konformen Darstellungs- und Downloaddiensten für die AAA-Daten.

Die NAS wird sich für den Austausch der Geobasisdaten in der Vermessungs- und Katasterverwaltung durchsetzen. Den Nutzern der Geobasisdaten werden in Ergänzung zur komplexen Datenstruktur der AAA-Daten zukunftsorientiert webbasierte Geodienste angeboten.

Christian Bischoff
Bernd Sorge
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg
christian.bischoff@geobasis-bb.de
bernd.sorge@geobasis-bb.de

Remi Koblenzer
Clemens Portele
interactive instruments Gesellschaft
für Software-Entwicklung mbH
koblenzer@interactive-instruments.de
portele@interactive-instruments.de



Geodätische Studiengänge an der TU Dresden

Die Technische Universität Dresden hat die geodätische Ausbildung durch die Einführung des Bachelor-Studiengangs „Geodäsie und Geoinformation“ seit dem Wintersemester 2008/09 und zweier Masterstudiengänge seit dem Wintersemester 2011/12 vollständig neu strukturiert und modernisiert.

Geodäsieausbildung in Bachelor und Master

Im Rahmen des Bologna-Prozesses, der das Ziel verfolgt, einen einheitlichen europäischen Hochschulraum zu schaffen, wurde der Diplomstudiengang „Geodäsie“ an der Technischen Universität (TU) Dresden durch neu strukturierte Studiengänge ersetzt. Für den Studiengang „Geodäsie und Geoinformation“ mit dem Abschluss Bachelor of Science (BSc) wurden erstmals zum Wintersemester 2008/09 Studenten eingeschrieben. Die darauf aufbauenden (konsekutiven) Studiengänge „Geodäsie“ und „Geoinformationstechnologien“ mit den Abschlüssen Master of Science (MSc) haben im Wintersemester 2011/12 begonnen.

Die Neustrukturierung der Ausbildung geht einher mit einer Reihe von Maßnahmen, die der Verbesserung der Ausbildungsqualität und der besseren Einhaltung der Regelstudienzeit dienen.

Bei der Entwicklung der Studiendokumente wurden die Rahmenstudienordnung der Deutschen Geodätischen Kommission (DGK) und deren „Leitlinien zur Gestaltung von Bachelor- und Masterstudiengängen an den deutschen Universitäten“ vom November 2004 (Kleusberg 2005) sowie die Anforderungen des Oberprüfungsamtes zur Zulassung zum Referendariat (OPA 2008) berücksichtigt.

Das Bachelor-Studium erstreckt sich über 6 Semester, die Master-Studiengänge über jeweils 4

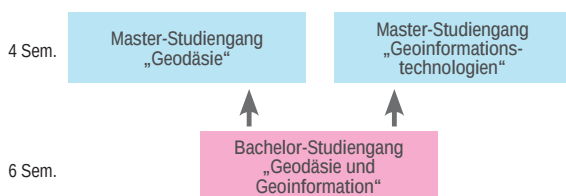


Abb.1: Struktur der geodätischen Ausbildung an der TU Dresden

Semester (Abb. 1). In jedem Semester werden 30 Leistungspunkte erworben. Jeder Leistungspunkt sieht einen studentischen Arbeitsaufwand von 30 Arbeitsstunden vor. Dieser Arbeitsaufwand beinhaltet Präsenz- und Selbststudium, Prüfungsvorbereitungen sowie die Prüfungen.

Die Betreuung der Studenten ist im Bachelor-Studium intensiver, was sich in durchschnittlich 20 Semesterwochenstunden Präsenzveranstaltungen widerspiegelt. Im Master-Studium sinkt die Semesterwochenstundenzahl auf unter 15, da vermehrt projektbasiert gelehrt und gelernt wird und weniger vorlesungsbasiert.

Bachelor-Studiengang „Geodäsie und Geoinformation“

Von seiner Grundstruktur her vermittelt der Bachelor-Studiengang in den ersten drei Semestern das notwendige Grundlagenwissen in Mathematik, Informatik und Physik und in den geodätischen Messtechniken. Ab dem dritten Semester nimmt dann die geodätische Fachausbildung einen immer größeren Raum ein (Abb. 2).

Das Modul „Einführung in die Geodäsie“ enthält u.a. eine Ringvorlesung aller geodätischen Professuren, in dem ein Gesamtüberblick über die verschiedenen Aspekte der Geodäsie gegeben wird. Es werden hier – wie in fast allen anderen Modulen auch – Vorlesung und praktische Übung kombiniert.

Im Wahlpflichtmodul „Aktuelle Forschungsthemen der Geodäsie“ in den letzten Semestern des Bachelor-Studiums haben die Studenten die Möglichkeit, zwei Lehrveranstaltungen aus einem Katalog von forschungsbezogenen Themen auszuwählen. Ziel ist es, den Studenten einen Vorgeschmack auf ein Master-Studium zu geben.

Die Bachelor-Arbeit, die im 6. Semester parallel zu den Lehrveranstaltungen geschrieben wird, wird durch ihre Verteidigung (mündliche Präsentation und Diskussion) abgeschlossen. Hier wird die sich im auslaufenden Diplom-Studiengang „Geodäsie“ bewährte Studienarbeit weitergeführt.

Neben dem Fachwissen werden auch Schlüsselqualifikationen vermittelt. Diese berufsorientierten allgemeinen Qualifikationen umfassen

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester
Einführung in die Geodäsie		Geodätische Messverfahren		Ingenieurgeodäsie	
	Einf. in Bodenordnung und Bodenwirtschaft		GIS und Geodatenbanken	Photogrammetrie	Stochastische Prozesse und Theoretische Geodäsie
Mathematik - Lineare Algebra und Analysis		Mathematik - Differentialgl. und Stochastik			
Physik für Geowissenschaftler		Ausgleichsrechnung und Statistik		Aktuelle Forschungsthemen der Geodäsie	
Geologie/Kartographie	Konstruktive Geometrie und Differentialgeometrie		Theoretische und Physikalische Geodäsie		Bachelorarbeit und Verteidigung
Grundlagen der Geoinformatik und Geosoftwareentwicklung		Astronomische Referenzsysteme		Fernerkundung	
		Schlüsselqualifikationen		Grdzüg. Flächenmanagem.	

Abb. 2: Studienplan Bachelor-Studiengang „Geodäsie und Geoinformation“, Wahlbereiche sind dunkelgrün hinterlegt

beispielsweise mündliche und schriftliche Präsentationstechniken, Fremdsprachen, Arbeitsorganisation, Lerntechniken, Personalführung oder Verhandlungstechniken. Ihre Vermittlung ist zum einen in die Fachmodule integriert und zum anderen existiert ein Wahlpflichtmodul „Schlüsselqualifikationen“, in dem geeignete Lehrveranstaltungen aus dem Angebot der TU Dresden gewählt werden können.

Insgesamt sind die Wahlmöglichkeiten im Bachelor-Studium gering gehalten, da eine große fachliche Breite gesichert werden soll. Erst die Master-Studiengänge erlauben dann in großem Umfang eine Spezialisierung.

Um eine möglichst hohe inhaltliche und organisatorische Transparenz des Studienganges zu erreichen, erscheint jährlich ein aktualisiertes Studienhandbuch (Abb. 3), welches den Erstsemestern in gedruckter Form und den Studenten höherer Semester, den Mitarbeitern des Studienganges und allen anderen Interessierten in digitaler Form zur Verfügung gestellt wird.

Das Studienhandbuch enthält neben vielen anderen Informationen für jedes Modul zum einen die als Teil der Studienordnung veröffentlichte Modulbeschreibung und zum anderen detaillierte Zusatzinformationen zu Dozenten, Lehrformen, Prüfungsleistungen und zu veranstaltungsbeleitenden Lehrmaterialien. Da diese für die Studenten wichtigen Zusatzinformationen bewusst nicht in die Modulbeschreibungen und damit die

Studienordnung aufgenommen wurden, können sie jährlich aktuell gehalten werden, ohne dass ein aufwändiger Genehmigungsprozess universitärer Gremien notwendig wäre.



Abb. 3: Jährlich aktualisiertes Studienhandbuch für den Bachelor-Studiengang

Mit erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studienganges sind die Voraussetzungen erfüllt, um einen der beiden im folgenden Abschnitt beschriebenen Master-Studiengänge an der TU Dresden zu beginnen.

Master-Studiengänge

Seit dem Wintersemester 2011/12 werden an der TU Dresden zwei Master-Studiengänge angeboten, die auf dem beschriebenen Bachelor-Studiengang aufbauen. Sie stehen natürlich auch für Absolventen entsprechender

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Ausgleichungsrechnung und Statistik	Wahlpflichtbereich: Immobilienbewert. Satel. Pos.best. Landentwicklung Globale Geodäsie Industriemesstech. Mathemat. Geod. Fernerkundung Globale Geodyn. Optische 3D-Messv. Geoinformatik Laserscanning <i>(5 aus 11 Modulen)</i>		Masterarbeit und Verteidigung
Physikalische Geodäsie			
Bauwerksüberwachung			
Bodenordnung und Bodenwirtschaft			
Photogrammetr. Geodatenakquisition			
Schlüsselqualifikationen	Aktuelle Forschungsthemen der Geodäsie		

Abb. 4: Studienplan des Master-Studienganges „Geodäsie“, Wahlbereiche sind dunkelgrün hinterlegt

Bachelor-Studiengänge anderer Hochschulen offen. Beide Master-Studiengänge sind viersemestrig, wobei das 4. Semester vornehmlich zur Bearbeitung und Verteidigung der Master-Abschlussarbeit genutzt wird.

Der forschungsorientierte Master-Studiengang „Geodäsie“ (Abb. 4) beginnt im ersten Semester mit fünf Pflichtmodulen, die inhaltlich den gesamten Bereich der Geodäsie umfassen. In den folgenden beiden Semestern können die Studenten Spezialisierungen individuell wählen. Spezielle Veranstaltungen zu Schlüsselqualifikationen runden den Lehrplan ab.

Der Master-Studiengang „Geodäsie“ umfasst folgende Studieninhalte:

- Mess- und Auswerteverfahren, Ingenieurgeodäsie, Parameterschätzung, Bauwerksüberwachung, Deformationsanalyse, Industriemesstechnik, satellitengestützte Positionsbestimmung,
- Globale Geodäsie: physikalische Geodäsie, Satellitengeodäsie, Bezugssysteme, geodätische Astronomie, moderne Methoden der geodätischen und astronomischen Datenanalyse, geodätische Beiträge zur Erdsystemforschung,
- Photogrammetrie und Fernerkundung: photogrammetrische Sensorik und Auswerteverfahren, optische 3D-Messverfahren, Laserscanning, Analyse von 3D-Punktwolken, fernerkundliche Datengewinnung und -analyse,

- Bodenordnung und Bodenwirtschaft: städtische Bodenordnung, Immobilienwertermittlung, Bodenpolitik für ländliche Räume,
- Geodateninfrastrukturen.

Ein Ziel des Studiums ist die Vermittlung theoretischer Grundlagen, welche für das Systemverständnis und die forschungsbasierte Entwicklung und zielgerichtete Anwendung wissenschaftlicher Methoden Voraussetzung sind. Die Studierenden lernen, die an Beispielen besprochenen Prinzipien und Methoden selbstständig auf neue Probleme zu übertragen.

Durch den gezielten Einsatz von Lehrformen wie Übungen, Projekte und Exkursionen werden die Studierenden befähigt, das erworbene Wissen und das methodische Instrumentarium auf wissenschaftliche und praxisrelevante Fragestellungen anzuwenden. Weiterhin erlernen die Studierenden die selbstständige Arbeit und die Zusammenarbeit im Team.

Der Master-Studiengang „Geoinformationstechnologien“ ist ein konsekutiver Studiengang für gleich mehrere fachlich unterschiedlich ausgerichtete Bachelor-Studiengänge. An der TU Dresden können die Zulassungsvoraussetzungen nicht nur durch den Bachelor-Abschluss in „Geodäsie und Geoinformation“ erlangt werden, sondern auch durch die Bachelor-Abschlüsse „Kartographie und Geomedientechnik“ und „Geographie“. Weiterhin qualifizieren auch Bachelor-Abschlüsse in Informatik oder Me-

1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester
Geodaten- infrastrukturen	Wahlpflichtbereich: Laserscanning und 3D-Punktwolkenver. Optische 3D-Messverfahren Fernerkundung & Bildanalyse Mobile Kartographie Kartogra. Softwareadaption Kartogra. Feldarbeit Objekterkennung und Geodatenfusion (5 aus 8 Modulen)		Masterarbeit und Verteidigung
Photogrammetr. Geodaten- akquisition			
Geovisual. und Ge- neralisierung			
Fernerkundung			
Schlüssel- qualifikationen	Ergänzungsbereich Informatik, Geo-, Hydro- und Forstwissenschaften		

Abb. 5: Studienplan für Master-Studiengang „Geoinformationstechnologien“, Wahlbereiche sind dunkelgrün hinterlegt

dieninformatik für diesen Master. Die konkreten Zulassungsanforderungen wurden durch eine Eignungsfeststellungsordnung geregelt und ihre Erfüllung wird bei Bewerbung um einen Studienplatz überprüft.

Die inhaltlichen Schwerpunkte des forschungsorientierten Masters „Geoinformationstechnologien“ sind:

- Verfahren der Geodatenakquisition (Laserscanning, Photogrammetrie, optische 3D-Messverfahren, globale Navigationssatellitensysteme und Fernerkundung) sowie Methoden der Objekterkennung und zur Fusion von Geodaten,
- Modellierungen, Methoden und Technologien für Geoinformationsinfrastrukturen sowie die Entwicklung von Geoinformationsdiensten,
- Methoden und Technologien der Generalisierung, der Geodatenvisualisierung sowie der mobilen und feldbasierten Kartographie.

Diese Schwerpunkte werden durch Inhalte aus der Informatik zur Erweiterung des Methodenwissens und aus den Geowissenschaften als wesentlicher Anwendungsdomäne der Geoinformationstechnologien ergänzt (Abb. 5).

Die Absolventen verfügen über ein fundiertes fachliches Wissen zu wissenschaftlichen, methodischen und technologischen Aspekten der Geoinformatik und über Erfahrung in der kooperativen Projektarbeit zur Entwicklung und Nutzung von Geoinformationstechnolo-

gien. Sie sind für die Bearbeitung vielfältiger und komplexer Aufgabenstellungen in den Bereichen Modellierung, Erfassung, Verwaltung, Analyse und Präsentation von Geoinformationen qualifiziert und finden Anstellungen in der Wissenschaft, in der öffentlichen Verwaltung sowie in der Industrie und freien Wirtschaft.

Weitere Neuerungen

Der Übergang auf Lehrmodule geht einher mit der konsequenten Einführung studienbegleitender Prüfungen. Da sich die Module maximal über zwei Semester erstrecken, finden alle Prüfungen zeitlich nah zu den Lehrveranstaltungen statt. Dies war bei einigen Fächern in den höheren Semestern des auslaufenden Diplomstudienganges nicht der Fall.

Die Studienordnung des Bachelor-Studienganges wurde weiterhin so gestaltet, dass sich die Gesamtprüfung eines Moduls in der Regel aus mehreren Prüfungsteilleistungen zusammensetzt. So wird z. B. anstatt einer umfangreichen Klausur oder einer mündlichen Prüfung am Ende eines zweisemestrigen Moduls nun in jedem der beiden Semester jeweils eine kleinere Prüfungsleistung verlangt. Hierbei lassen sich vermehrt auch andere Prüfungsformen wie Referat, Hausarbeit oder Projektberichte einbeziehen. Zusätzlich ergibt sich die Möglichkeit der Kompensation (KMK 2000), d. h. nicht jede einzelne Prüfungsleistung muss erfolgreich bestanden sein, aber die

Durchschnittsnote des Moduls muss 4,0 oder besser betragen.

Diese Möglichkeiten der Prüfungsgestaltung wurden durch Beschluss der Kultusministerkonferenz im Februar 2010 beschnitten (KMK 2010). Jedes Modul soll nun mit nur noch einer Prüfung abgeschlossen werden. Damit gewinnen die klassischen schriftlichen/mündlichen Prüfungen wieder an Gewicht und die Möglichkeit der Kompensation wird faktisch abgeschafft. Eine entsprechende Überarbeitung der Studiendokumente des Bachelor-Studienganges wird augenblicklich durchgeführt. Für die Master-Studiengänge wurde diese Neuregelung von Beginn an berücksichtigt.

Literatur

Kleusberg, A. (2005): Zur Einführung von Bachelor- und Master-Studiengängen in Deutschland, zfv, 130:n14-n15, n30-n32.

KMK (2000): Rahmenvorgaben für die Einführung von Leistungspunktsystemen und die Modularisierung von Studiengängen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 15.09.2000.

KMK (2010): Ländergemeinsame Strukturvorgaben für die Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10.10.2003 i.d.F. vom 04.02.2010.

OPA (2008): Anforderungen an die wissenschaftlichen Studiengänge ... als Voraussetzung für die Zulassung zum Vorbereitungsdienst der Laufbahn des höheren technischen Verwaltungsdienstes in der Fachrichtung Vermessungs- und Liegenschaftswesen, 04.07.2008.

Lambert Wanninger
Lars Bernard
Angela Wollmann
Fachrichtung Geowissenschaften
TU Dresden, 01062 Dresden
lambert.wanninger@tu-dresden.de
lars.bernard@tu-dresden.de
angela.wollmann@tu-dresden.de



Aspekte der ALKIS®-Datenqualifizierung in der Katasterbehörde der Landeshauptstadt Potsdam

Dieser Beitrag beschreibt besondere Aspekte bei den Arbeiten zur Qualifizierung der Daten des Liegenschaftskatasters für das Amtliche Liegenschaftskataster-Informationssystem ALKIS® in der Katasterbehörde Potsdam. Es wird veranschaulicht, dass die umfassende Datenprüfung der einzelnen Liegenschaftsobjekte im Liegenschaftskataster mit einer Vereinheitlichung und Verbesserung der Datenqualität verbunden werden kann. Die Anwendung einheitlicher Datenerfassungs- und Zuordnungsregeln gewährleistet einen gleichbleibenden Qualitätsstandard für den gesamten Datenbestand. Trotz des Mehraufwands konnten Anforderungen und Standards flächendeckend für das Amtsgebiet der Katasterbehörde umgesetzt werden.

Rahmenbedingungen

Das Land Brandenburg hat mit der Erweiterung der VALK-Richtlinien durch die Datenqualifizierungsrichtlinien per Änderungserschluss vom Januar 2009 den Mindestumfang der durchzuführenden Untersuchungen für die Datenqualifizierung landesweit festgelegt [4]. Auf dieser Grundlage wird das gesamte Spektrum der in der Katasterbehörde durchgeführten Arbeiten und Korrekturen an den Daten des Automatisierten Liegenschaftsbuches (ALB) und der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) anhand repräsentativer Beispiele dargestellt. Hingegen wird die Abstimmung der Daten an den Kreisgrenzen und an der Landesgrenze zu Berlin zur Herstellung

eines eindeutigen, widerspruchsfreien Nachweises als Sonderaufgabe zur Geometrieverbesserung der ALK nicht behandelt, gleichwohl sie für eine erfolgreiche kreis- und landesübergreifende Migration Voraussetzung ist. Auch auf das neue AAA-Datenmodell wird nicht näher eingegangen, da das Modellierungskonzept hinlänglich in dem von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) veröffentlichten Dokument GeoInfoDok Version 6.0.1 vom 1. Juli 2009 [1] beschrieben und in verschiedenen Fachbeiträgen aus den Vermessungsverwaltungen der Länder und auch in Brandenburg betrachtet worden ist [2], [3].

Es zeigt sich aber, dass die kommunalen Belange beim Aufbau der städtischen Geodateninfrastruktur in Zukunft einen größeren Einfluss auf die Datenqualität des Liegenschaftskatasters ausüben und diese stärker bestimmen werden.

Die Rahmenbedingungen in der Stadt Potsdam sind mit ihren statistischen Eckdaten tabellarisch zusammengestellt (Tabelle 1). Sie haben Auswirkungen auf die Aufgabenwahrnehmung der Katasterbehörde und definieren die Anforderungen an die Führung des Liegenschaftskatasters mit kontinuierlich anwachsenden Flurstücks- und Gebäudeobjekten und einem steigenden Bedarf nach detaillierten und zuverlässigen Liegenschaftsdaten in den bebauten Bereichen. Daraus ist ersichtlich, dass sich Potsdam durch den Zuzug von Einwohnern zukünftig als wachsende Stadt entwickelt. Die städtebaulichen Rahmendaten Potsdams beruhen auf statistischen

Gebietsdaten Potsdam (Stand: 31.12.2010, Bereich Statistik und Wahlen, KB Potsdam)	
155 300 Einwohner	+ 1 800 Einwohner pro Jahr
187,5 km² Fläche	+ 0,05 km² Zuwachs pro Jahr infolge Flächenberichtigungen im Liegenschaftskataster
43 300 Flurstücke	+ 200 Flurstücke Zuwachs pro Jahr
39 000 Grundbuchbestände	+ 500 Bestände Zuwachs pro Jahr
48 700 ALK-Gebäude (Folie 11 + 84)	+ 650 ALK-Gebäude Folie 11 pro Jahr
82 600 Wohnungen	ca. + 800 Wohnungen pro Jahr Mehrbedarf

Tabelle 1: Rahmenbedingungen der Stadt Potsdam

Städtebauliche Rahmendaten Potsdam (Stand: 31.12.2010)	
32,3 km ² GF = 17,1 %)	Tendenz: steigend
24,2 km ² B-Planfläche (rechtsgültig ca. 160)	Tendenz: stagnierend
3000 Baudenkmale (7,3 % Anteil am Gebäudebestand)	Tendenz: steigend
53 km ² in Pufferzonenvereinbarung LHP mit SPSG betroffen	Restriktionen in der Bebaubarkeit des Grundstücks (Gebäudehöhen)
13 Planverfahren pro Jahr von 2 Planungsbereichen	überwiegend kurzfristig zu realisierende Verfahren, aber auch einige sehr lange Verfahren mit ~ 10 Jahren Dauer
1,89 km ² Dachfläche mit Eignung für Solarstromerzeugung, davon 30 % vom Denkmalschutz betroffene Gebäude	energetisches Bauen, Einrichtung eines Solardachkatasters im November 2010

Tabelle 2: Städtebauliche Rahmendaten Potsdams

Angaben des Liegenschaftskatasters und auf veröffentlichten Informationen der Verwaltungsbereiche der Stadtverwaltung.

Die Daten lassen die Zielkonflikte in der städtebaulichen Planung erkennen. Einerseits infolge der steigenden Bevölkerungszahl mehr Wohnbauflächen verkehrsgünstig in zentrumsnaher Lage auszuweisen aber andererseits nicht auf Flächen zurückzugreifen, für die besondere Denkmalschutzbestimmungen in Form von festgesetzten Denkmalbereichen in den historischen Stadtkernen bestehen oder die im Gebiet der als UNESCO-Weltkulturerbe anerkannten Schlösser, Gärten und Parks liegen. Das betrifft nicht nur die Gebiete selbst, sondern auch die als Pufferzone ausgewiesenen Bereiche. Dortige Bauvorhaben müssen neben den bauordnungsrechtlichen Anforderungen auch Restriktionen in der Höhe der baulichen Anlagen hinnehmen. Dadurch kommt eine weitergehende Gebäudenutzung für regenerative Energiequellen (Solarenergie) bei dafür geeigneten Gebäuden nicht

voran. Die sehr lange Verfahrensdauer ist bei einigen Planverfahren zur Aufstellung von Bauungsplänen den langwierigen Diskussionsprozessen zur Lösung der Zielkonflikte in der städtebaulichen Planung geschuldet. Daraus resultieren aber die höheren Anforderungen an die bereitzustellenden Geoinformationen aus dem Liegenschaftskataster, nämlich ein hoher Grad an Zuverlässigkeit, die Lieferung von Detailinformationen zu Gebäuden (3D-Gebäudeinformationen) und auch ein langfristig zu sichernder hoher Aktualitätsstand der beschreibenden Angaben zu den in den Planverfahren einbezogenen Liegenschaften.

Der Zeitplan des Landes zur Durchführung der Datenqualifizierungsarbeiten orientiert sich am landesweiten Einführungstermin von ALKIS® und ist ganz am Ende der VALK-Richtlinien [4] genannt. Dieser überschneidet sich mit Terminvorgaben bei der Übernahme der ALK-Verfahrensgebiete der zweiten Einstufungsstufe nach der Ersteinrichtung in den neuen Ortsteilen. Für die-

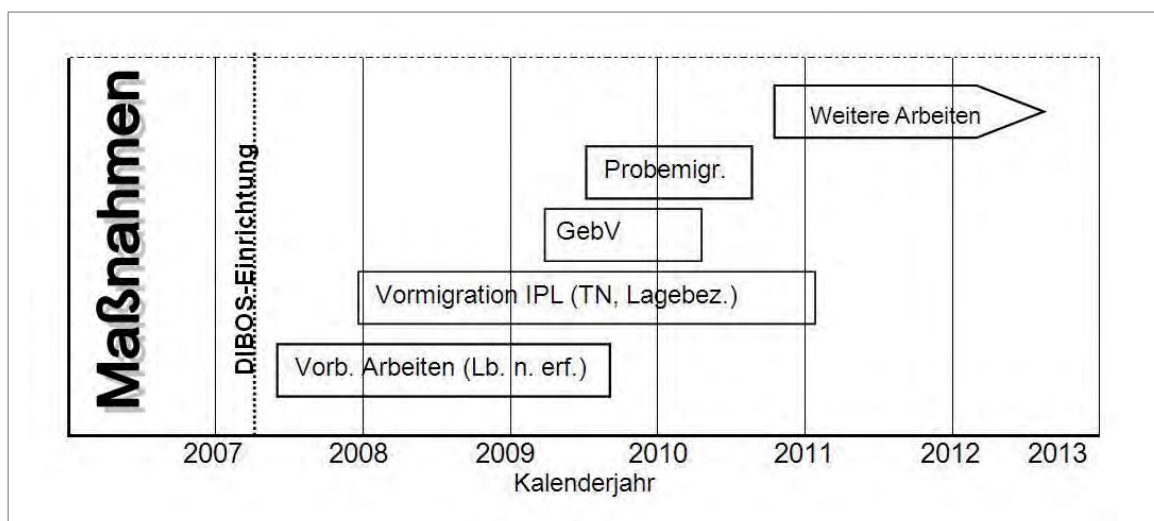


Abb. 1: Zeitplanung 2007 bis 2013 für Datenqualifizierungsarbeiten

se Gebiete wurde durch Katastererneuerung die Geometrieverbesserung der Liegenschaftskarte in den Ortslagen und großflächig die Aktualisierung der Tatsächlichen Nutzungen (TN) in den Außenbereichen betrieben, die gebietsbezogene Neueinrichtungen der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) zur Folge hatte. Mit dem Erlass der VALK-Richtlinien bestand dann noch zusätzlich die Aufgabe, neben der Übernahme der Erfassungsdaten auch das in den Richtlinien vorgesehene Prüfprogramm durchzuführen und intern einheitliche Bearbeitungsregeln für die Behandlung der Abweichungen zu entwickeln und anzuwenden.

Aufgrund des Umfangs der Übernahmearbeiten für diese Verfahrensgebiete und des zeitlichen Vorlaufs für die Festlegung erprobter Bearbeitungsregeln haben die Datenbereinigungsarbeiten zur Vormigration unter Einsatz des Prüfprogramms IPL mit über drei Jahren die meiste Zeit in Anspruch genommen und konnten schließlich im März 2011 abgeschlossen werden. Die Gebäudedatenverschneidung aus den ATKIS®-Daten (GebV) und die Probemigration mit der vom Land bereitgestellten Migrationssoftware konnten hingegen termingerecht zum Abschluss gebracht werden.

Vorbereitende Arbeiten – Auflösung nicht erfasster Lagebezeichnungen, Entstehungsjahr

Mit den vorbereitenden Arbeiten wurden folgende Ziele erreicht:

- Erfüllung der Mindestanforderungen (vollständige und aussagekräftige Flurstücks-

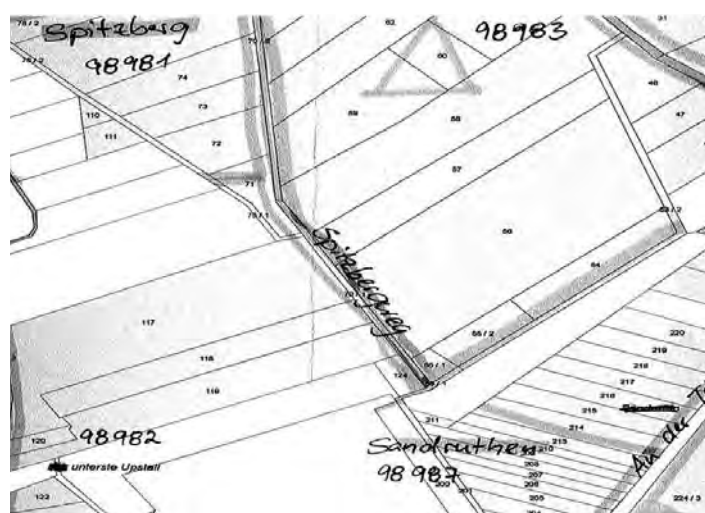


Abb. 3: Arbeitskarte mit Eintragung der Lage und Abgrenzung der Gewannen und markanter topografischer Objekte zur Auflösung der Eintragungen „Lage nicht erfasst“

kerndaten im AdV-Grunddatenbestand) durch Erhebung fehlender Angaben zur Auflösung der nicht erfassten Lagebezeichnungen (Gewannbezeichnungen aus Flurkarten in verschlüsselter Form) und des fehlenden Entstehungsjahrs von einzelnen aktuellen Flurstücken (Flurbuch),

- Entwicklung und Anwendung einheitlicher Zuordnungsregeln für die Lagebezeichnung durch Anwendung des Prinzips vom Großen ins Kleine (Betrachtung des Gesamtgebiets in der Auflösung der nicht erfassten Lagebezeichnung, Einführung verschlüsselter Gewannbezeichnungen mit flächenmäßiger Zuordnung der Flurstücke, Vermeidung der Relationsbeziehung „liegt an“ zu Wege- und Gewässerflurstücken) und
- visualisierte Datenauswertungen durch Nutzung von GIS-Funktionalitäten wie die Verschneidung grafischer Daten mit bestimmten Sachdaten.



Abb. 2: Arbeitskarte mit Eintragung der Straßen, Wege und Gewässer zur Auflösung nicht erfasster Lagebezeichnungen

Die Beispiele (Abb. 2 und 3) wurden mit der GIS-Software ArcGIS der Fa. ESRI erzeugt. Im ersten Schritt wird das Wege- und Gewässernetz für die Gemarkung auf Grund der Straßen- und Wegekarten der Straßenverwaltung ausgearbeitet, danach die Eintragung der Gewannbezeichnungen und schließlich ihre Zuordnung zu räumlich zusammenhängenden Flurstücken. In Anwendung dieser Zuordnungsregel wurden auch Flurstücke einbezogen und korrigiert, für die unverschlüsselte Lagebezeichnungen in der nicht gewünschten Relationsbeziehung „liegt an“ eingetragen sind. Der zusätzliche Bearbeitungsaufwand ist durch die Schaffung dieses einheitlichen Qualitätsstandards gerechtfertigt.

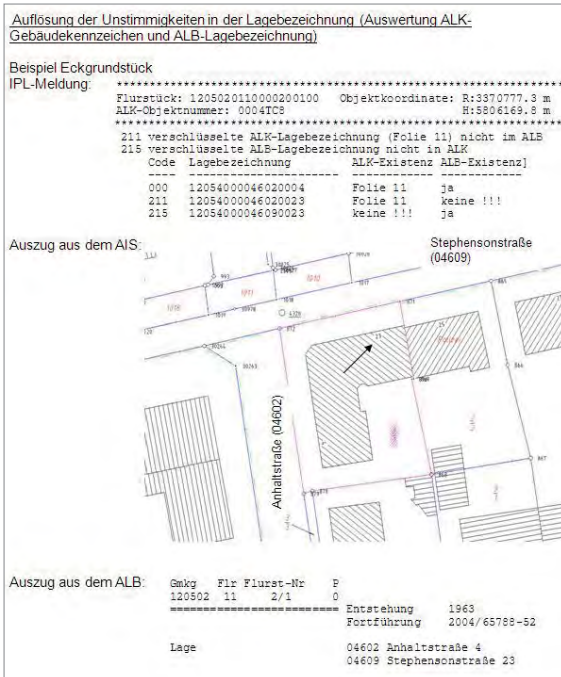


Abb. 4: Auswertung des ALK-Gebäudekennzeichens und der verschlüsselten ALB-Lagebezeichnung (Überprüfung der Realangaben)

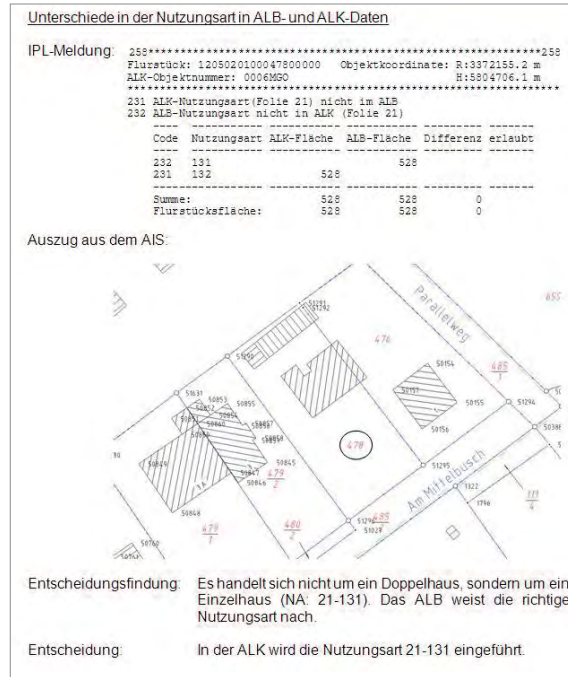


Abb. 5: Abgleich der TN-Angaben ALB und ALK (Überprüfung der Realangaben)

Vormigration – Integrationsprüfung Liegenschaftsdaten ALB/ALK mit IPL

Ziel ist die Erhaltung der Übereinstimmung redundant geführter Daten in ALB und ALK unter Einsatz des ALK-GIAP®-Softwareprogramms IPL. Das Prüfprogramm liefert eine Liste der Inkonsistenzen der in ALB und ALK geführten Daten, die es zu bewerten gilt und ermittelt, wo die als nicht konsistent betrachteten Differenzen beseitigt werden müssen. Zur Übersichtlichkeit empfiehlt sich für die Auswertung der meist umfangreichen Listen eine Unterteilung der Prüfung in die Beschreibungsmerkmale

- Realangaben (Tatsächliche Nutzung (TN), Abgleich ALB-Lagebezeichnungen mit ALK-Gebäudekennzeichen, Vergleich der ALB-Buchflächen mit den ALK-Objektflächen zum Flurstück),
- rechtliche Hinweise (streitige Grenzen, Verfahrenshinweise) und
- gesetzliche Klassifizierungen (Überprüfung der Bodenschätzungsdaten).

Die Inkonsistenzen in den Realangaben betreffen Lagebezeichnungen, TN und die Überprüfung der Flächeninhalte, die nicht unbedingt in jedem Falle berichtigt werden müssen. Bei Lagebezeichnungen kommt es schon zu Unstimmigkeiten, wenn im ALB zum Flurstück zusätzliche Lagebezeichnungen eingetragen sind, die auf die angrenzende Lage des Flurstücks zu

Straßen und Wegen hinweisen. Aus der ALK ist nur die Lageadresse aus dem Gebäudekennzeichen oder der reservierten Hausnummer ableitbar. Eine Bereinigung erfolgt bei offensichtlichen Widersprüchen, wie die Abb. 4 zeigt. In diesem Fall stimmt eine ALK-Lageadresse des Eckgebäudes Stephensonstraße 23 nicht mit den im ALB eingetragenen verschlüsselten Lagebezeichnungen überein. Die fehlerhafte Adresse würde in der Migration wegen der fehlenden Eindeutigkeit neben einem Warnhinweis auch zu einer Fehlermeldung (fehlende Relationsvergabe) führen.

Anders verhält es sich bei Widersprüchen in der TN (Abb. 5). Die Bereinigung der ALK auf die TN 21-131 ist nach visueller Überprüfung erfolgt. Die Beseitigung des Widerspruchs wäre hier nicht zwingend notwendig gewesen, da ohnehin nach der von der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) herausgegebenen Migrationstabelle der ALK-Objekte nach ALKIS® [5] nur die Zehnerstelle der TN 21-130 Gebäude-Freifläche-Wohnen als AX_Wohnbaufläche migriert worden wäre.

Zwingend sind Inkonsistenzen in den rechtlichen Angaben zu beseitigen. Das betrifft einerseits den Flurstückshinweis streitige Grenze, der sowohl im ALB als auch in der ALK geführt werden muss und andererseits die Überein-

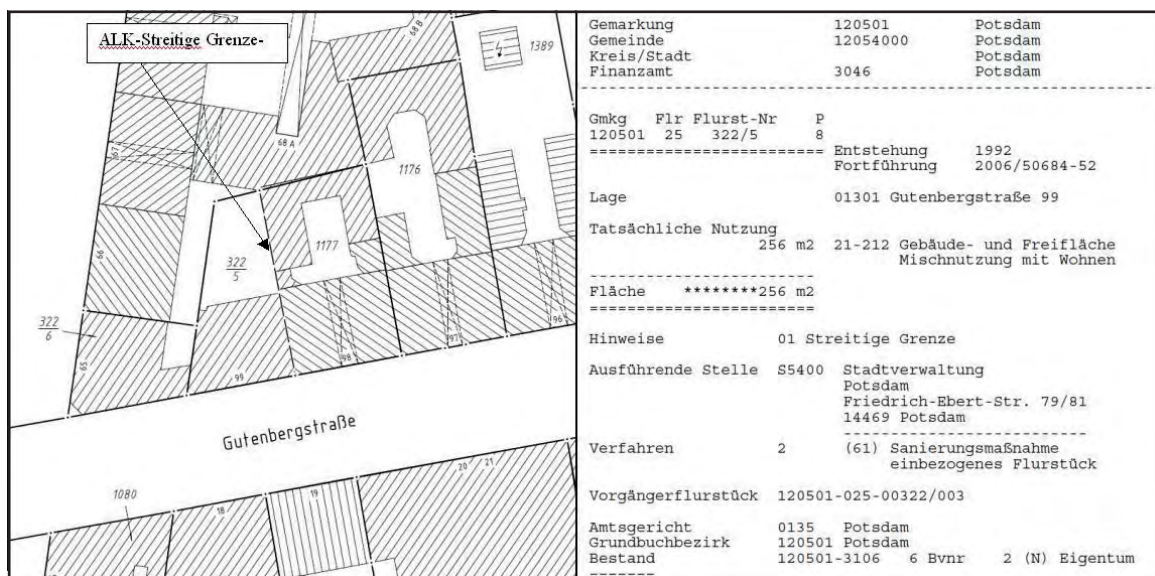


Abb. 6: Abgleich des Flurstückshinweises „streitige Grenze“ in ALB und ALK (Überprüfung rechtlicher Angaben)

stimmung der durch Eintragung eines Verfahrenshinweises zu einem Bodenordnungsverfahren einbezogenen Flurstücke im ALB mit ihrer räumlichen Abgrenzung in der ALK. Hier zeigt sich der Vorteil einer GIS-unterstützten Auswertung, die Unterschiede sofort sichtbar macht (Abb. 7). Hier zeigt sich, dass sich innerhalb des Verfahrensgebiets Flurstücke ohne Verfahrensvermerk befinden (Inseln, blau dargestellt) und außerhalb des Verfahrensgebiets liegende Flurstücke mit Verfahrensvermerk, die nicht in der ALK erfasst wurden (rot dargestellte Flurstücke). Für die Migration sind die Flurstücke mit entsprechenden ALB-Einträgen als rechtlich verbindlich maßgebend.

In der Behandlung der Flächenabweichungen zwischen Buch- und Kartenfläche in der Vormigration ist der in IPL eingestellte Grenzwert von 10 % der ALB-Buchfläche für die Abweichung

zwischen Buch- und Kartenfläche nur ein grober Anhaltswert (Plausibilitätsüberprüfung). Es ist eine differenzierte Betrachtung notwendig unter Einbeziehung weiterer Kriterien (Art der Buchflächenermittlung, Flurstücksgeometrie, Genauigkeit der Punktbestimmung für Grenzpunkte, absolute Flächengröße) und darf auch nicht isoliert von anderen Fortführungsaufgaben betrachtet werden.

Für die Untersuchung der Flächenabweichungen wurde intern 50 % als empirischer Wert festgelegt. Anhand von Beispielflächen wurden die Flurstücke mit Abweichungen über 10 % untersucht und festgestellt, dass eine generelle Anpassung der Buchfläche an die Kartenfläche schon aus verfahrensrechtlichen Gründen ausscheidet (Untersuchungsgebot) und eine Einzelüberprüfung nur in den wenigsten Fällen die Flächenänderung nach der Kartenfläche zweifelsfrei begründen lässt. Hinzu kommt, dass der Aufwand für die Einzelüberprüfungen in keinem Verhältnis zum Zweck steht. Deswegen musste ein Kompromiss zwischen Häufigkeit der Fälle (Untersuchungsaufwand) und dem Anspruch gefunden werden, die richtige Flächenangabe zum Flurstück zu führen. Für die Entscheidungsfindung sind auch weitere Kriterien wie die Lagequalität der Grenzpunkte und die Art der TN von Bedeutung und wie die Bereinigung der Flächendifferenzen unter Betrachtung der Eigentumsverhältnisse zweckmäßig erfolgen könnte. Der Grenzwert 10 % wird aber nicht gänzlich außer Acht gelassen, dann nämlich, wenn die Häufigkeitsverteilung im Verhältnis zur Gesamtanzahl auf systematische Flächenfehler hinweist. Bei der Festlegung des Grenzwerts für die relative Flächenabweichung

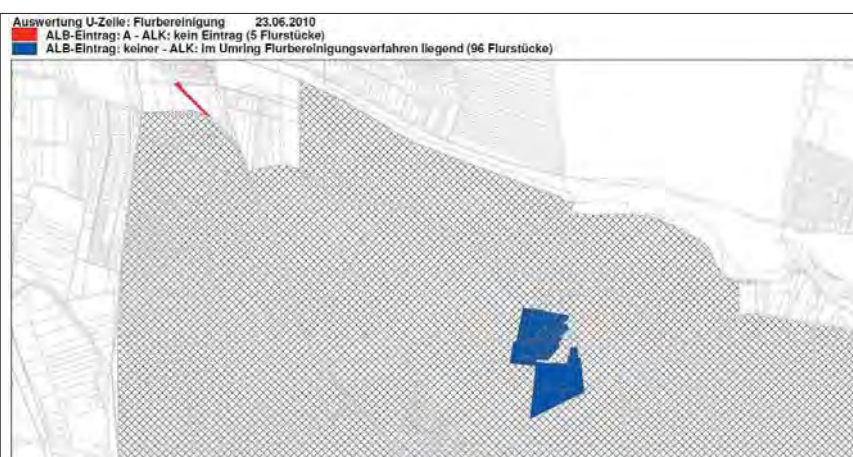


Abb. 7: Prüfung der Verfahrensvermerke in ALB und ALK zum Flurbereinigungsverfahren (Überprüfung rechtlicher Angaben)

Fahrland Flur 1										
Flurstück	NA	Eigentum	Untersuchungsmerkmal	Buchfläche	Kartenfläche	dF	zul dF	%	Neufläche	Entscheidung/Empfehlung
1	631	privat	KN vollständig, LG 2,3	740	598	-142	74	-19	ja	
18/1	630	privat	LG 7	403	251	-152	40	-38	nein	
19/7	130,630	privat	LG 7	1337	1907	570	134	43	nein	
43	130	privat	LG 7	40	17	-23	4	-58	nein	Verschmelzung Flurstücke 41-43
55/1	850	KIS	Anl. 1 Pkt. LG 7	336	1015	679	34	202	ja	
84	510	KIS	Anl., überwiegend LG 2,3	2669	2277	-392	267	-15	ja	
96	630	privat	LG 2,3,7	330	389	59	33	18	nein	
100	630	KIS	KN vollständig, LG 2,3	560	677	117	55	21	ja	
110/1	130	privat	LG 2,3,8	344	306	-38	34	-11	nein	Vereinigung Flurstück 110/1, 111/1 durchführen, Fehler dann nur noch ca. 5% dto.
111/1	130	privat	LG 2,3,8	181	200	19	18	10	nein	
115	510	privat	LG 2,3,7	15	19	4	2	27	nein	
116	510	privat	LG 2,3,7	4	9	5	1	125	nein	
121	510	privat	LG 2,3,7	30	20	-10	3	-33	nein	
137	630	privat	LG 3,7	360	430	70	36	19	nein	
139	630	privat	LG 3,7	330	408	78	33	24	nein	
198/3	510	KIS	Anl. LG 8, Außenbereich	12065	8871	-3194	1207	-26	nein	
201	610	KIS	Anl. LG 8, Außenbereich	650	1551	901	65	139	nein	
210	610	KIS	LG 8, Außenbereich	2680	2006	-674	268	-25	nein	
211	610	privat	LG 8, Außenbereich	490	435	-55	49	-11	nein	
213	610	KIS	LG 8, Außenbereich	4670	2921	-1749	467	-37	nein	
219	610	KIS	LG 8, Außenbereich	4160	3561	-599	416	-14	nein	
245/6	270	privat	KN vollständig, LG 2	83	130	47	8	57	ja	v.A.w., weil nicht in zu bearbeitende Fläche
804	291	privat	KN vollständig, LG 2,3	150	175	25	15	17	ja	
880	510	KIS	Anl., überwiegend amtl. PNW	5323	4290	-1033	532	-19	ja	

Tabelle 3: Qualitätssicherung des Liegenschaftskatasters (Überprüfung der Flächenabweichungen in einer Katasterflur)

ist der Aufwand überschaubar. Tabelle 3 stellt die Flurstücke einer Flur mit den Untersuchungskriterien und die Entscheidung, ob Flächenänderungen durchgeführt werden, zusammen. Das geschieht bei zweifelsfrei genauer bestimmten Flächen. Die Möglichkeit, unter Berücksichtigung der Grundstückseigentumsverhältnisse durch Flurstücksverschmelzungen große Flächenabweichungen zu beseitigen, wird ebenfalls in den Untersuchungen berücksichtigt.

Die Entwicklung eines Verfahrensablaufs, der sowohl rechtlichen als auch verfahrenstechnischen Ansprüchen genügt, würde einen weiteren Beitrag erfordern. Im Ergebnis der Vormigrationsarbeiten ist festzuhalten, dass der Aufwand für Einzelfalluntersuchungen notwendig ist und programmtechnisch implementierte Migrationsregeln nur in wenigen eindeutigen Fällen angewandt werden können.

Probemigration – Datenumsetzungstests mit Migrationssoftware und Speichern in die DHK

Das Ziel dieses wesentlichen Datenqualifizierungsschrittes ist die erfolgreiche Umstellung auf das neue AAA-Datenmodell. Die in Brandenburg eingesetzte Migrationssoftware DAVID der Fa. ibR wird für die probeweise Migration der ALB- und ALK-Daten eingesetzt und erzeugt Protokollierungslisten (Datei *.PRO) aus den Buchdaten und die Listen (Datei *.FLI) für den ALK-Grundrissnachweis. Die Bearbeitung konzentriert sich sonst schwerpunktmäßig auf die flurstücksbezogenen Angaben der ALK und umfasst im We-

sentlichen die Topografie (Böschungen), sofern sie über den Grunddatenbestand hinaus erfasst wurde, die Auflösung redundanter Objekte der Folie 21/Folie 82 (z. B. Platz), die Geometrieüberprüfung von Gebäudedurchfahrten mit Bearbeitung der Geometrie zur richtigen Einbindung in die Definitionsgeometrie des Gebäudes (Erzeugung in sich geschlossener Flächengeometrien) mit der Feststellung von nicht in Gebäudelini- en eingebundenen Signaturlinien bei Durchfahrten.

Zur Korrektur der grundstücksbezogenen Angaben im ALB gehört die Überprüfung der Eigentümerschreibweise und der Hinweise zur Summenprobe der Eigentümeranteilsverhältnisse.

In dem dargestellten ALB-Bestandsauszug (Abb. 8) stimmen die Eigentümeranteilsverhältnisse nicht (Summe Nr. 1.1 bis Nr. 1.4 ungleich 1), weil im ALB die Löschung des Miteigentümers zu Nr. 1.2 unterblieb. Des Weiteren ist die Schreibweise des Eigentümers zu Nr. 1.4 nicht korrekt. Durch Einsichtnahme in das Grundbuch können die Unstimmigkeiten bereinigt werden.

Gebäudedatenverschneidung ALK- mit ATKIS®-Gebäudedaten

Im Rahmen dieses Datenabgleichs werden zu den ALK-Gebäuden die 3D-Attribute aus ATKIS®-Gebäudedaten ergänzt. Zur Anwendung kommt die sogenannte „Barnimer“ Methode, die aus Zeitgründen eine möglichst vollautomatische Zuordnung der 3D-Attribute zu ALK-Gebäuden ohne Kontrolle auf Aktualität der

Bestand		120501-14334 0
=====		
Datum		08.02.2011
***** Bestandsübersicht *****		Seite 1
Kataster-/Vermessungsamt	0054	Potsdam Hegelallee 6 bis 10 14467 Potsdam

Grundbuchbezirk	120501	Potsdam
Amtsgericht	0135	Potsdam

Namensnummer	Anteilsverhältnis	Eigentümerart
1.1	zu 1/2	10
Sonneborn, Ursula geb. Poitz Leiterstraße 3 14473 Potsdam		
*04.04.1947		
1.2	zu 1/2	10
Sonneborn, Peter Leiterstraße 3 14473 Potsdam		
*20.09.1940		
1.3	zu 1/4	10
Schmidt, Torsten Newtonstraße 27 14480 Potsdam		
*03.12.1968		
1.4	zu 1/4	10
Sonnenborn, Thomas geb. Schmidt Marienallee 1 14552 Michendorf OT Langerwisch		
*26.02.1967		
Gemarkung Potsdam		
Bvnr Art Gmkz	Flr Flurst-Nr P	LiegenschKarte Fläche
1 (W) Ein Miteigentumsanteil an		
120501 16 7/3 6		*****1 557 m2
verbunden mit dem Sondereigentum an vergleiche Grundbuch		

Abb. 8: Korrektur der Schreibweise und der Anteilsverhältnisse im ALB durch Abgleich mit Grundbuchangaben

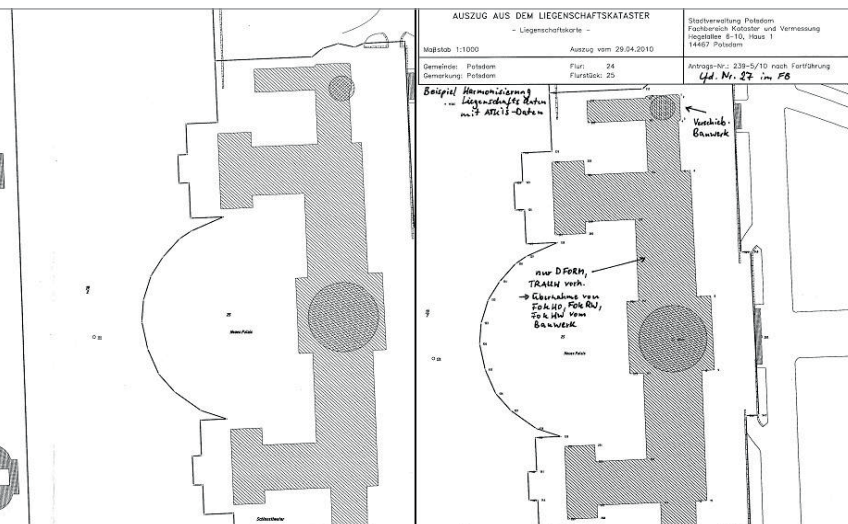


Abb. 9: Anpassung der Schlosstürme an die Definitionsgeometrie des Gebäudeobjekts (Neues Palais)

freistehenden ATKIS®-Gebäude der Folie 84 vor- sieht. Wie das folgende Beispiel zeigt (Abb. 9), sind erforderlichenfalls manuelle Geometrie- anpassungen von markanten Einzelgebäuden vorzunehmen, um plausible Geometrien der To- pografieobjekte (hier der Schlosstürme) herzu- stellen.

Weitere Datenqualifizierungsaufgaben

Die Aufgaben zu diesem Thema untergliedern sich in anlassbezogene und besondere Aufga- ben. Anlassbezogen sind die Auswertung und

Bereinigung der ALB-/ALK-Daten aus den kreis- weisen Probemigrationen zur Sicherstellung der Migrationsfähigkeit der Daten bis zum Umstel- lungstermin. Als besondere Aufgaben stehen die Erfassung und Überprüfung markanter Gebäude- Ausgestaltungsgeometrien, die Erfassung und Führung der Brückenbauwerke und der kom- munalen AFIS®-Daten (Nivellementspunkte des Stadthöhennetzes) in der Datenbank der ALK sowie die Harmonisierung der Lage dieser Fest- punkte auf der Grundlage des ALK-Grundrisses an.

Besonders in den nach der Wende entstandenen großen Wohngebieten zeigen sich architekto- nisch interessante Gebäudeformen, deren Dar- stellung in ALKIS® aus Nutzersicht wünschens- wert ist. Abb. 10 zeigt die Erfassung markanter Ausgestaltungsgeometrien im 1996 erbauten Wohngebiet Kirchsteigfeld im Südosten der Stadt.

Ausblick

Es zeigt sich eine Mehrwert/Effizienzsteige- rung in der eigentlichen Aufgabenerledigung durch Anwendung von GIS-Auswertemethoden (hier ist beispielhaft das ArcGIS zur Herstel- lung von Arbeitskarten bei der Auflösung nicht erfasster Lagebezeichnungen genannt). Im GIS ist eine integrierte Führung von Sach- und Geometriedaten möglich und kann die auf- grund von veralteten Konzepten beruhende getrennte Führung von ALB- und ALK-Daten wenigstens teilweise kompensieren. Des Wei- teren ergeben sich aus der Forderung nach vollständiger Führung der erfassten Objekte neue Aufgaben für das Liegenschaftskataster. Damit wird ein erwünschter Nebeneffekt erzielt, nämlich die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit den Nutzern der Daten des Liegenschafts- katasters zu fördern und gleichzeitig eine Qua- litätssicherung der eigenen Daten zu erreichen. Ein Beispiel hierzu zeigt die getrennte Erfassung eines Brückenbauwerks mit unterschiedlichen Nutzungen der baulichen Anlage, die schon auf das künftige ALKIS®-Datenmodell ausgerichtet ist (Abb. 11).

Dieser Ansatz stellt die künftige Verfahrens- weise dar, nämlich auf die speziellen Anfor- derungen der Nutzer zugeschnittene Erfas- sungsaktionen zu entwickeln und zu erproben. Von den Nutzern wird die interdisziplinäre Zu- sammenarbeit dann angenommen, wenn die Katasterdaten ihren Qualitätsansprüchen ge-



Abb. 10: Beispiel zur entwickelten Erfassungsmethodik für die Ausgestaltungsgeometrien als markantes Merkmal der Gebäudearchitektur für die ALKIS-Migration



Abb. 11: Erfassung eines Brückenbauwerks in der ALK mit Trennung der Verkehrsfunktionen

nügen. Dies läuft auf gemeinsame gezielte Erfassungsaktionen, veranlasst durch spezielle Nutzeranforderungen, hinaus und bedeutet eine Abkehr von den anfangs hauptsächlich durch Belange der Vermessungsverwaltung initiierten Erfassungsprogrammen. Die künftigen Herausforderungen für die Führung des Liegenschaftskatasters wie die vollständige Erfassung von aktuellen Daten für 3D-Stadtmodelle stehen vor der Tür und müssen angenommen werden.

Literatur

- [1] Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV): Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok), Hauptdokument, Version 6.0.1, Stand: 01.07.2009, www.adv-online.de

- [2] Rothberger, Günther; Oswald, Manfred: ALKIS® (Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem), Vermessung Brandenburg, Heft 1/98, S. 11 ff, Hrsg. Ministerium des Innern des Landes Brandenburg
- [3] Schönitz, Andre: Auf dem Weg zur ALKIS®-Einführung, Vermessung Brandenburg, Heft 1/09, S. 3 ff, Hrsg. Ministerium des Innern des Landes Brandenburg
- [4] Ministerium des Innern des Landes Brandenburg: Richtlinien für die Verfahren des Automatisierten Liegenschaftskatasters in Brandenburg (VALK-Richtlinien, Teile A – D vom 18.01.2008, Teil E: Datenqualifizierungsrichtlinien vom 26.01.2009)
- [5] Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg: Tabellarische Gegenüberstellung ALK-VALK (Teil B) zu ALKIS® (GeoInfoDok V. 6.0 vom 11.04.2008) für die Migration nach ALKIS® vom 08.07.2008, unveröffentlicht

Maik Ingwersen
Katasterbehörde Potsdam
maik.ingwersen@rathaus.potsdam.de



Wie gut sind OpenStreetMap-Daten?

Die Verlockung ist groß. Warum sollte man die topographischen Vektordaten der Landesvermessung kaufen, wenn man sie kostenfrei für die ganze Welt aus anderen Quellen erhält? Die Frage ist berechtigt, doch die Antwort ist sehr komplex, denn sie ist mindestens abhängig vom Verwendungszweck.

Verwendung

Topographische Vektordaten lassen sich für verschiedene Zwecke nutzen, zum Beispiel für:

- die Erstellung einer Topographischen Karte
- die Ableitung eines Gazetteers (Dienst zur Ortsrecherche) oder
- zur Analyse für fachliche Fragestellungen

Hierfür spielt das Datenmodell eine entscheidende Rolle. Wie wird die Geometrie gehalten: redundant oder redundanzfrei? Welche Attribute stehen zur Verfügung? Während es bei der Kartendarstellung nur um ein geschicktes Rendering der Daten für einen bestimmten Maßstab mit zweckbezogenen Farben, Symbolen und Linienmustern geht, spielen beim Gazetteer oder für eine Analyse die Qualität der Daten und die Qualität des Datenmodells eine hervorgehobene Rolle. Eine gute Qualität der Ursprungsdaten ist aber in jedem Fall Voraussetzung für eine sachgerechte Nutzbarkeit der Daten. Bei der reinen visuellen Aufbereitung steht die Geometrie mehr im Vordergrund, bei den beiden anderen Verwendungsarten mehr die Attribute.

Qualitätsanforderung

Sobald man die OSM-Daten mit den amtlichen topographischen Daten vergleichen will, muss man die hohen Qualitätsanforderungen an die amtlichen Daten auf die OSM-Daten übertragen. Diese sind:

- klar dokumentierte Definition des Inhaltes, der Geometrien und Attribute der einzelnen Objektklassen (hier: Objektklassendefinition)
- Versionierung der Objektklassendefinition und der eigentlichen Daten
- Definition von Methoden zur Feststellung der Datenqualität
- Software zur Prüfung der Qualität

Die Daten des Amtlichen Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS®) ver-

fügen über diese Qualitätsanforderungen, aber was bietet hier OpenStreetMap? OpenStreetMap verfügt über ein Wiki zur Beschreibung des Datenmodells. Hier gibt es eine Seite namens MapFeatures, die als Objektklassendefinition dient. Sie ist leider nicht so schön strukturiert wie der ATKIS®-Objektartenkatalog, der ALK-OBAG oder die AAA-GeoInfoDok, aber eine klare Struktur ist dennoch erkennbar. Leider gibt es keine Versionierung des Datenmodells. Das OSM-Datenmodell unterliegt ständiger Veränderung, wobei hauptsächlich Objektklassen hinzugefügt werden. Hieraus ergeben sich weitere qualitative Anforderungen. Ob und welche weiteren Veränderungen am Datenmodell stattfinden, wird jedoch nicht dokumentiert. Aus diesem Grund ist zu vermuten, dass die OSM-Daten nicht exakt mit dem Datenmodell übereinstimmen. Die Feststellung der Datenqualität erfolgt durch vielfältige Meldungen von Fehlern an diverse Systeme im Internet. Dazu gibt es keine zentrale Koordinierung, sondern nur die Seite Qualitätssicherung im OSM-Wiki mit diversen Hinweisen. Bei der Qualitätssicherung wird wieder das „crowd sourcing“-Prinzip angewandt: Jeder kann Fehler selbst bereinigen oder Fehlererkennungs- und Fehlerbereinigungswerkzeuge als freie Software anbieten. Die Beurteilung, was ein Fehler ist, übernimmt nicht eine Institution, sondern jeder Bearbeiter (Mapper genannt) selbst. Eine andere Möglichkeit wird angesichts der über 250 000 Mapper auch schwer etablierbar sein. Letztendlich muss festgehalten werden, dass es keine zentrale Prüfsoftware für die OSM-Daten gibt, sondern viele verschiedene Wege zur Aufspürung und Bereinigung von Fehlern. Dieses geschieht während des „laufenden Betriebs“ – also lässt sich eine zentrale Qualitätsaussage nur sehr schwer formulieren.

Versuch einer OSM-Qualitätskontrolle

Um trotzdem eine begrenzte Aussage über die Qualität von OSM-Daten treffen zu können, wurden verschiedene prototypenhafte Prüfungen vorgenommen, die hier kurz beschrieben werden:

- Aufbau einer Objektklassendefinition
- Vergleich der OSM-Datei „Deutschland“ mit der Objektklassendefinition
- Übernahme der OSM-Datei „Deutschland“ in eine PostgreSQL/PostGIS-Datenbank via osm2pgsql

- Feststellung von Geometriefehlern
- Analyse der Verwaltungsgrenzen in der Datenbank

Aus der Wiki-Seite MapFeatures (Stand: April 2010) wurde eine Objektklassendefinition abgeleitet. Es wurden insgesamt 672 Objektklassen (468 Punktarten, 124 Linienarten, 80 Flächenarten) erkannt. Innerhalb der OSM-Daten werden diese Objektklassen als k="key" und v="value" kodiert. Zum Beispiel hat der key „highway“ das value „motorway“. Die definierte Objektklasse „highway=motorway“ wird auf der Wiki-Seite MapFeatures mit Bild und Text beschrieben. Es werden sowohl die Geometrieart (Linie) als auch die Attribute (an anderen Stellen) benannt. Die theoretische Schlussfolgerung lautet nun: Die Anzahl aller Objektklassen im OSM-Datenbestand „Deutschland“ beträgt 672 mit einer mehr oder weniger großen Anzahl von Objekten je Objektklasse.

Die Praxis sah jedoch anders aus. Eine direkte Verifizierung der OSM-Datei „germany.osm“

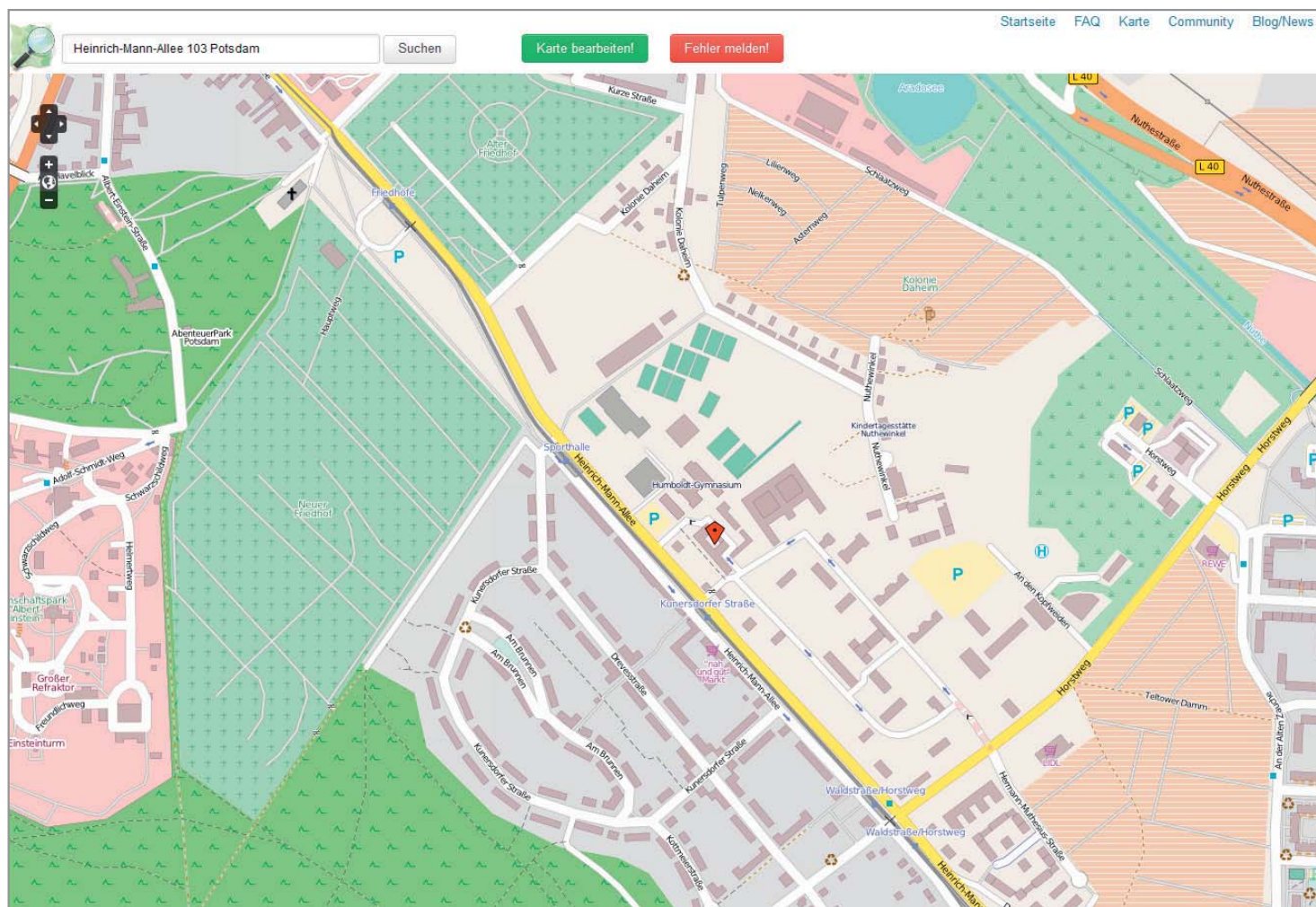
durch selbst erstellte Prüfsoftware ergab:

- ca. 1 Mrd. XML-Datenzeilen
- ca. 72 Mio. Nodes (Geometriestützpunkte, teilweise auch Punkt-Objekte)
- ca. 12,5 Mio. Objekte insgesamt
- ca. 3,7 Mio. Objekte außerhalb der 672 OK (grob 30% fehlerhafte Objekte) und
- ca. 11000 Objektklassen (672 erwartet)

Die damit ca. 10400 selbst definierten Objektklassen wiesen auf folgende Fehlerarten hin:

- Tippfehler im value
- Definition eines eigenen value (im Sinne der MapFeatures)
- Aufnahme des Eigennamens in den value
- Aufnahme einer Objektbeschreibung in den value
- Aufnahme aller Attribute in den selbst definierten value

Hier wäre die Einführung des (alpha-)numerischen Schlüssels anstelle der „key=value“-Kombination besser geeignet, um Fehler zu vermeiden.



Internetauftritt von OpenStreetMap

Zur Übernahme der OSM-Dateien in eine PostgreSQL/PostGIS-Datenbank eignet sich das Programm `osm2pgsql`. Hiermit können auch 20 GByte große XML-Dateien in die Datenbank aufgenommen werden. Das erzeugte Datenmodell ist jedoch „etwas seltsam“, da alle Klassen als Spalte bestehen. Es kann für eine sinnvolle Nutzung nur als Zwischenformat dienen. Für eine Datenprüfung sind die vier Tabellen (Punkte, Linien, Flächen und Routen) gut geeignet. Die erste Prüfung in der Datenbank gilt immer der Validität der Geometrie, da weiterführende Programme – wie zum Beispiel der UMN-Mapserver – fehlerhafte Objekte nicht verarbeiten können und abstürzen. Alle Objekte mit einer nicht validen Geometrie wurden sofort gelöscht. Dies betraf nur wenige hundert Objekte. Leider ging dabei der Bodensee verloren. Die zweite Prüfung galt den Verwaltungseinheiten. Die Objektklasse „boundary=administrative“ soll sämtliche Verwaltungseinheiten der Bundesrepublik Deutschland enthalten. Das Attribut „admin_level=2“ dient der Bundesgrenze als Polygon, „admin_level=4“ dient den Landesgrenzen als Polygon und „admin_level=6“ soll die Grenzen der Landkreise und kreisfreien Städte als Polygon enthalten, wie auf der Wiki-Seite „key:admin_level“ für viele Nationen beschrieben. Die Erwartungshaltung für das Ergebnis einer Selektion aller Verwaltungseinheiten mit dem Level 2 war, Deutschland einmal als Fläche zu erhalten. Das Ergebnis umfasste jedoch ca. ein Dutzend Objekte, viele als Deutschland aber keines mit einer entsprechenden Fläche von ca. 350 000 km². Woher verschiedene Anbieter von OSM-Karten die exakten Grenzen der Verwaltungseinheiten haben, ist dem Autor nicht bekannt.

Letztendlich können alle Objektklassen geprüft werden. Wer einmal mit der ALK-GIAP® oder ATKIS®-GIAP Prüfsoftware gearbeitet hat, der weiß, wie viele unterschiedlichste Fehlerquellen bei einem redundanzfreien Geometrie-Datenmodell möglich sind. Und der weiß auch, wie aufwändig die Prüfung und die Korrektur der Geodaten ist. Folgende klassische Aspekte einer Datenprüfung wurden hierbei nämlich gar nicht erst hinterfragt:

- Vollständigkeit aller Objekte einer Objektart
- Aktualität der Geometrie und aller Attribute
- Lagegenauigkeit der Geometrie sowie die
- Flächendeckung der Geometrie bestimmter Objektklassen

Zusammenfassung

Der Autor nutzt selbst OSM-Daten für die europaweite Erzeugung von topographischen Karten. Er kennt die Qualität der Daten in einigen Aspekten und weiß, wie die Daten zu nutzen sind. Die OSM-Daten haben keine amtliche Qualität – das haben die wenigen Qualitätsprüfungen klar gezeigt. Aber die amtlichen Daten verfügen auch nicht über einzelne OSM-Qualitätsaspekte, insbesondere: einen internationalen Datenbestand in einem Datenmodell. Hier können die amtlichen Vermessungsverwaltungen in Europa von der OSM-Gemeinschaft einiges lernen.

Michael Dreesmann
Michael Dreesmann Consultancy, Trebbin
info@md-consultancy.de



Verwendung von ATKIS®-Daten im Natur- und Artenschutz

Anhand der Analyse ausgewählter Strukturen aus dem Objektartenkatalog des Amtlich Topographisch-Kartographischen Informationssystems (ATKIS®) wurde durch das Geographische Informationssystem (GIS) die Fragmentierung der Landschaft im Verbreitungsgebiet der Großtrappe (*Otis tarda* L.) im Westen Brandenburgs erfasst. Die Vogelart bevorzugt störungsarme und weiträumige Landschaften. Um nicht verfügbaren Lebensraum zu ermitteln, wurden zusätzlich Abstände festgelegt, welche aufgrund des aktuellen Wissensstandes über die Großtrappen, eingehalten werden müssen. Eine GIS-gestützte Strukturanalyse stellt so zusätzlich die Lebensraumeignung und potenzielle Kollisionsrisiken

Die Intensivierung der Landwirtschaft und die damit einhergehende Veränderung von Lebensräumen ist die primäre Ursache für den Bestandsrückgang der Großtrappe (Abb. 1). Ungebremster Flächenverbrauch sowie Zerschneidungs- und Störwirkungen führen zu einem Lebensraumverlust oder einer -entwertung. Unter Fragmentierung wird die Zer-

gliederung von Habitaten verstanden, welche zum Verlust von biologischer Vielfalt führen [1]. Energie-Freileitungen und Windkraftanlagen können zusätzlich Direktverluste herbeiführen. Bei der bedrohten Art sind diese bestandsgefährdenden Effekte auch in anderen Ländern beobachtet worden [2].

Das letzte deutsche Vorkommen der Großtrappe beschränkt sich auf drei Vogelschutzgebiete (SPA) im Westen Brandenburgs und dem angrenzenden Sachsen-Anhalt (Abb. 2).

Daten und Analysemethode

Als Untersuchungsgebiet wurden die Verbreitungsschwerpunkte mit den Europäischen Vogelschutzgebieten (SPA) „Belziger Landschaftswiesen“, „Havelländisches Luch“ und „Fiener Bruch“ sowie die Flugkorridore zwischen den Gebieten und Flächen in einem Radius von 15 Kilometern um die Schutzgebiete gewählt. Der Untersuchungsraum ist etwa 2980 km² groß. Die digitalen Daten stellte das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) mit Genehmigung der Landesvermessung und



Abb. 1: Großtrappenmännchen (Foto: Manuel Hirth)

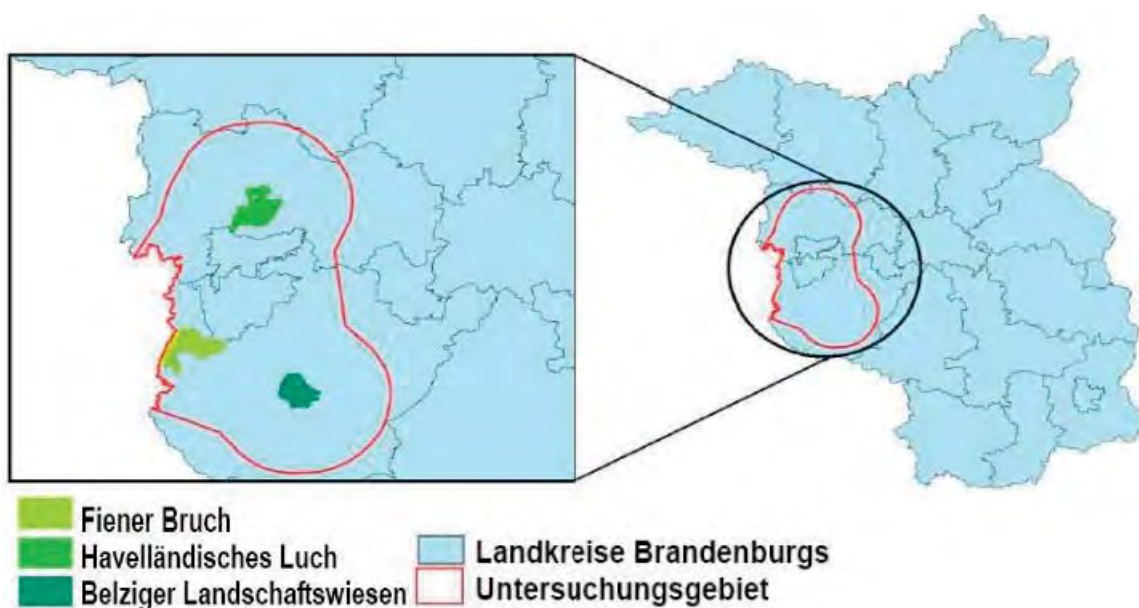


Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebietes

Geobasisinformation Brandenburg (LGB) zur Verfügung.

Folgende Analysen wurden mithilfe von Geoinformationssystemen durchgeführt:

- Erfassung von ausgewählten Landschafts- und Infrastrukturelementen, um Arealerschneidung und Versiegelung zu berechnen
- Pufferung von Landschafts- und Infrastrukturelementen zur Ermittlung von Barriere- und Störungswirkungen
- Lokalisation von Kollisionsrisiken und unzerschnittenen Flächen

Im ATKIS® werden die Landschaften in Objektbereiche u. a. in Verkehr, Gewässer und Relief klassifiziert, um diese als Vektordaten im Digitalen Landschaftsmodell (DLM) darzustellen. Der Objektartenkatalog, in dem diese Bereiche beschrieben sind, wird bundesweit verwendet, um eine einheitliche Fortführung des DLM zu gewährleisten. Der gegliederte Aufbau der Objektarten in Objektbereiche und Objektgruppen und die ausführlichen Attributtabelle ermöglichen eine selektive Wahl aufgrund verschiedenster Kriterien. Eine detaillierte Auflistung der ausgewählten Strukturen und deren Objektbereiche befindet sich in Tabelle 1 [3]. Die daraus entsprechend generierten Karten im Maßstab 1:300 000 hatten als Datengrundlage die Digitalen Orthophotos (DOP) mit einer Bodenauflösung von 40 cm (Abb. 3). Digitale Beobachtungspunkte von Großtrappen wurden von der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg sowie dem Förderverein Großtrappenschutz zur Verfügung gestellt. Nach der GIS-Analyse sowie

Ausgewählte Strukturen	Objektbereich (ATKIS®-OK BASIS-DLM)
Straßen(zweispurig)	Objektbereich 3000 Verkehr Objektart 3101 Straße
Autobahn	Objektbereich 3000 Verkehr Objektart 3101 Straße Objektart 3105 Straßenkörper
Bahnschienen	Objektbereich 3000 Verkehr Objektart 3201 Schienenbahn Objektart 3205 Bahnstrecke
Windkraftanlagen	Objektbereich 2000 Siedlung Objektart 2327 Windrad
Hochspannungsleitungen	Objektbereich 3000 Verkehr 3531 Freileitung
Wald	Objektbereich 4000 Vegetation Objektart 4107 Wald, Forst Objektart 4108 Gehölz
Siedlung/Gewerbegebiet	Objektbereich 2000 Siedlung Objektart 2101 Ortslage; 2121 Bergbaubetrieb; 2122 Deponie; 2126 Kraftwerk; 2127 Umspannstation; 2129 Kläranlage, Klärwerk; 2132 Gärtnerei; 2134 Wasserwerk; 2201 Sportanlage; 2202 Freizeit- anlage; 2228 Campingplatz; 2301 Tagebau, Grube, Steinbruch; 2302 Halde, Aufschüttung; 2304 Rieselfeld; 2313 Vorratsbehälter, Speicherbauwerk; 2314 Absatzbecken, Schlammteich, Erdfaulbecken; 2325 Pumpe, Pumpstelle; Objektbereich 3000 Verkehr Objektart 3502 Raststätte; 3541 Mast
Flugplatz	Objektbereich 3000 Verkehr Objektart 3302 Flugplatz, Landeplatz
Windschutzstreifen	Objektbereich 4000 Vegetation Objektart 4202 Baumreihe

Tabelle 1: Ausgewählte Strukturen und deren Objektbereiche aus dem DLM

nach Beobachtungen aus dem Freiland nutzen Großtrappen unzerschnittene Flächen, welche größer als 50 ha sind.

Für die Verwaltung, Visualisierung und Bearbeitung der Datensätze kam die GIS-Software ArcView 9.2 der Firma ESRI zum Einsatz. Mit ArcView wurden Pufferzonen um die Landschaftsstrukturen, die im DLM durch Punkt, Linien oder Flächen definiert sind, erzeugt. Die sich ergebenden Pufferzonen sind gleichzusetzen mit dem Meidungsbereich der Großtrappe und dem daraus resultierenden Flächenverlust. Lebensräume verweisen, da die scheuen Tiere zu anthropogenen Strukturen hohe Distanzen aufrecht erhalten.

Ergebnisse und Ausblick

Neben den Habitatansprüchen der Großtrappe wird der Lebensraum durch Infrastrukturen wie Verkehrswege begrenzt. Nur Räume mit großen, zusammenhängenden Offenlandflächen und geringer Verinselung sind für die Art geeignet. Einschließlich der Puffer sind nur noch 12,7 % des Untersuchungsgebietes als Habitat nutzbar. Berücksichtigt man die minimale Größe der von Großtrappen genutzten Flächen von etwa 50 ha, sind nur noch 9,8 % als Lebensraum nutzbar. Differenzierter ist dieses Bild bei getrennter Betrachtung der Vogelschutzgebiete (SPA). Sie haben am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von 5,5 % und sind noch

nicht sehr fragmentiert. Innerhalb der SPAs sind 39,7 % der Flächen nutzbar. Hinreichend große Freiräume sind vor allem in den Schutzgebieten vorhanden. Tabelle 2 stellt die absoluten und relativen Größen der einzelnen Subjekte des Untersuchungsgebietes dar [4].

Abb. 3 zeigt die Barrierewirkung von Windkraftanlagen auf, welche einen Austausch der Population zwischen den Vogelschutzgebieten unterbinden. Auf den Flugwegen besteht zusätzlich eine erhöhte Kollisionsgefahr an Energiefreileitungen sowie Windkraftanlagen. In den noch existierenden Großtrappeneinstandsgebieten ist die Sicherung und Wiederherstellung von Freiräumen nötig. Eine Freihaltung bzw. Vernetzung von Flugwegen ist für den Austausch der Population von höchster Relevanz. Flächenverbrauch und Landschaftszerschneidung stehen im Widerspruch zu den Nachhaltigkeitsbestrebungen der Bundesregierung. Arten, welche unzerschnittene und unverbaute Lebensräume beanspruchen, werden von einer Umsetzung der Nationalen Strategie profitieren [5].

Die vorgestellte Methode ermöglicht die Lokalisierung, Berechnung und Visualisierung von Versiegelung, Fragmentierung und Freiräumen. Mit den entsprechenden Modifikationen ist die Methode auch auf andere Arten übertragbar, da die Fortführung des DLM-Datenbestandes auf bundesweit einheitlichen Standards basiert. Ein

Struktur	Größe/Menge	Fläche inkl. Puffer nach Tab. 1 (km ²)	% der Gesamtfläche
Wald und Gehölze	1.126,6 km ²	2.110,6	70,8
Gewässer	73,9 km ²	134,5	4,5
Siedlung/Gewerbe	189,0 km ²	675,0	22,7
Flugplätze	6,0 km ²	24,6	0,8
Straßen	2.568,2 km	716,6	24,1
Autobahn	117,5 km	58,6	2,0
Bahntrassen	311,5 km	199,0	6,7
Windenergieanlagen	208 WEA	64,6	2,2
Hochspannungsleitungen	450,6 km	156,5	5,3
Mittelspannungsleitungen	505,7 km	kein Puffer	----
Baumreihen	2.084,0 km	573,6	19,3
Summe	1.348,4 km ² 6.037,5 km*	2.600,1	87,3
*) oben flächige, unten lineare Strukturen			

Tabelle 2: Lebensraumverlust durch Strukturen

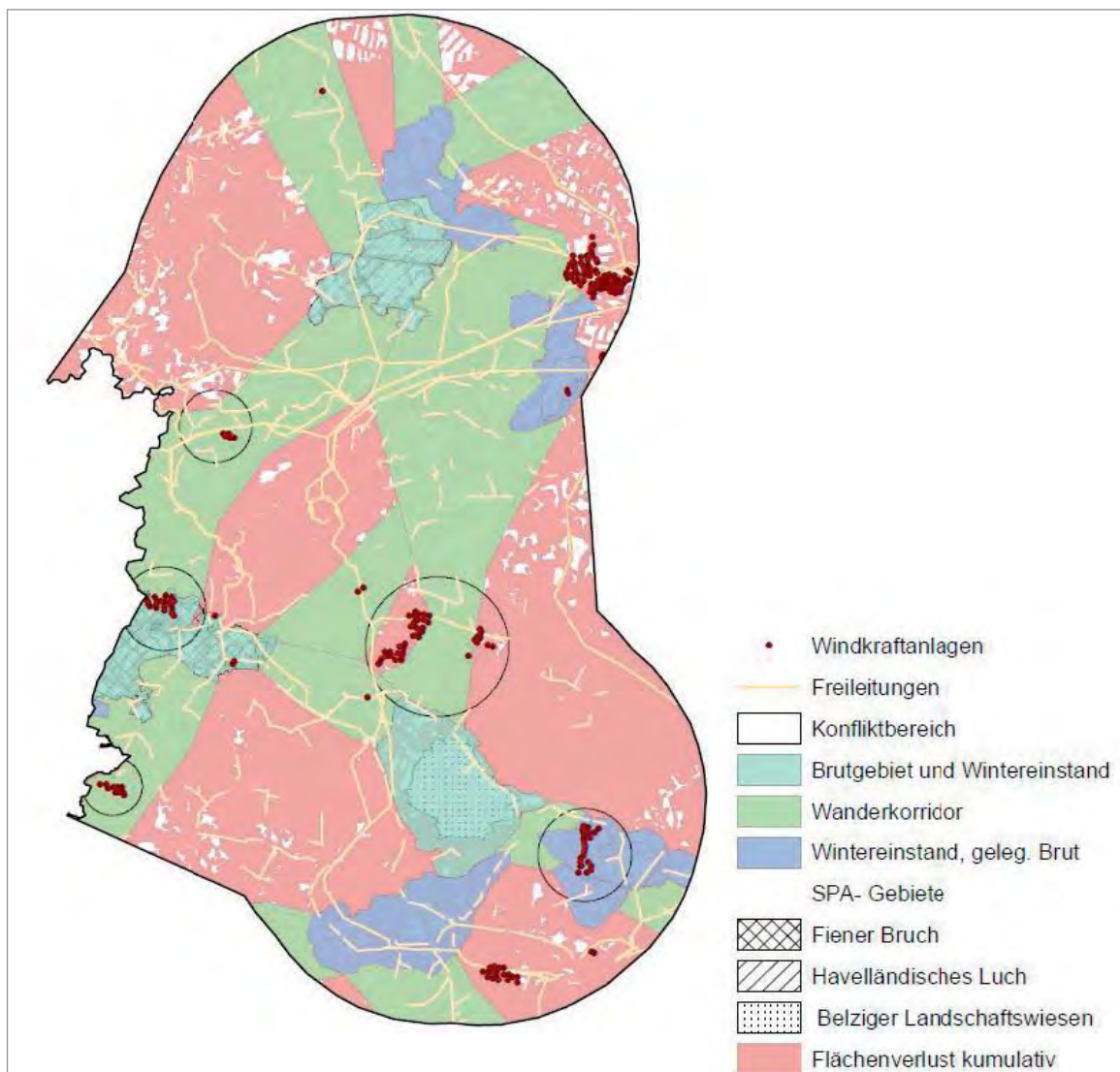


Abb. 3: Konfliktbereiche durch Kollisionsgefahr im Untersuchungsgebiet

Monitoring auf Grundlage aktualisierter ATKIS®-Daten kann den anthropogenen Flächenverbrauch vergleichsweise unkompliziert erfassen.

Die Vorteile, dass das System offen und weiterführbar ist und gegebenenfalls ergänzt werden kann, überwiegen. Die Analyse von ATKIS®-Daten ist ein geeignetes Mittel, räumliche Auswirkungen zu erfassen und aufzuzeigen. Erneut zeigt sich die Vielseitigkeit in der Anwendung von ATKIS®.

Literatur

- [1] Baier, H.; Edmann, F.; Holz, R. & Waterstaat, A.: *Freiraum und Naturschutz - die Wirkungen von Störungen und Zerschneidungen in der Landschaft*. 2005; Springer, Berlin
- [2] Chavko, J. & Vongrei, S.: *Großtrappenschutz in der Slowakei – eine Übersicht*,

Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 1996, Heft 1/2; S. 11 – 12

- [3] LGB (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg): *ATKIS®-Objektartenkatalog für das Basis-DLM 3 der Länder Brandenburg und Berlin*, 2003
- [4] Schwandner, Julia & Langgemach, Torsten: *Wie viel Lebensraum bleibt der Großtrappe? Ber. Vogelschutz, 2011, Heft 47/48*
- [5] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): *Indikatorenbericht 2010 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt*, 2010

Julia Schwandner
schwandnerj@web.de



Organisation des Vermessungsreferates

Nach der Organisationsuntersuchung zur Neustrukturierung des Vermessungsreferates im Ministerium des Innern (MI) im Jahr 2010 wurde die Umorganisation, verbunden mit einer Verlagerung von Aufgaben und Personal, im Verlauf des Jahres 2011 durchgeführt. Für die Aufgaben des Vermessungsreferates stehen nun im MI 10 Stellen zur Verfügung. Vier Kollegen haben seit Juli 2011 neue Aufgaben im Landesbetrieb LGB übernommen. Dem Landesbetrieb wurden die operativen Aufgaben zum Aufbau der Geodateninfrastruktur (GDI) übertragen. Zusätzlich sind durch die LGB auf Anforderung Unterstützungsleistungen für das MI zu erbringen. Die Aufgaben der zwischengeschalteten Stelle MI nach der GDI-Förderrichtlinie sind in das neu gegründete Referat III/6 des MI verlagert worden. Mit der personellen Besetzung dieses Referates erfolgt dort seit Mitte Dezember 2011 die Bearbeitung der GDI-Förderanträge. Das Referat III/6 ist telefonisch unter 0331 866 -2360 erreichbar.

Im Zuge einer ausgewogeneren Aufgabenverteilung auf die Abteilungen sind die Aufgaben des Vermessungsreferates zum 01.01.2012 in die Abteilung I verlagert worden. Die Aufgaben und die Beschäftigten wurden dem neuen Referat I/3 mit der Bezeichnung „Referat I/3 - Amtliches Vermessungswesen, Geoinformationswesen, Gutachterausschüsse für Grundstückswerte, Berufsrecht der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure, Fachaufsicht LGB“ zugeordnet. Mit der neuen Organisationszugehörigkeit haben sich die Telefonnummern aller Mitarbeiter des Referates geändert. Die aktuellen allgemeinen Kontaktdaten des Vermessungsreferates lauten:

Ministerium des Innern
des Landes Brandenburg, Referat I/3
Henning-von-Tresckow-Straße 9 – 13
14467 Potsdam
Telefon: 0331 866-2132
Telefax: 0331 275483034

(Andre Schönitz, MI)

Urteile zur Ahndung von Pflichtverletzungen der ÖbVI

Das Verwaltungsgericht Potsdam hatte 2011 in zwei Fällen zu entscheiden, in denen Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure (ÖbVI) gegen die von der Aufsichtsbehörde festgesetzten Geldbußen geklagt haben. Die ÖbVI erlassen im Rahmen ihrer hoheitlichen Tätigkeit Kostenbescheide und erheben damit Gebühren und Auslagen für ihre Amtshandlungen. Der Landesbetrieb Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) als Aufsichtsbehörde über die ÖbVI führt regelmäßig Geschäftsprüfungen durch. Dabei wird die Arbeit des ÖbVI hinsichtlich der Einhaltung seiner Berufspflichten, insbesondere auch hinsichtlich der Einhaltung der kostenrechtlichen Bestimmungen, überprüft. Bei zwei Geschäftsprüfungen wurde festgestellt, dass eine erhebliche Anzahl von Kostenbescheiden von den ÖbVI formell als auch materiell fehlerhaft er-

lassen wurde. Diese Feststellungen wurden in den Niederschriften über die Geschäftsprüfungen detailliert dargelegt. Die Aufsichtsbehörde ist nach § 13 Absatz 1 Satz 1 und Absatz 2 der ÖbVI-Berufsordnung befugt, bei Verletzungen der Berufspflichten nach Anhörung durch schriftlich begründeten Bescheid eine Verwarnung oder einen Verweis auszusprechen oder eine Geldbuße bis zu 25000 Euro festzusetzen. Die hiernach ergangenen Bescheide über die festgesetzten Geldbußen hatte die Aufsicht u. a. damit begründet, dass die ÖbVI mehrfach fahrlässig und in einigen Fällen sogar vorsätzlich gegen das Kostenrecht verstoßen hätten.

In beiden Fällen hatten die ÖbVI von ihrem Recht Gebrauch gemacht, die Entscheidung der Aufsichtsbehörde gerichtlich anzufechten, nachdem die Widersprüche der ÖbVI von der Aufsicht

zurückgewiesen wurden. Über die Rechtmäßigkeit der Festsetzung der Geldbußen hatte das Verwaltungsgericht Potsdam zu entscheiden. Die maßgeblichen Rechtsgrundlagen waren die ÖbVI-Berufsordnung, das Gebührengesetz, die bisherige Vermessungsgebühren- und Kostenordnung (seit 01.10.2011 die Vermessungsgebührenordnung) sowie das Verwaltungsverfahrensgesetz.

In beiden Urteilen kommt das Verwaltungsgericht Potsdam zu dem Schluss, dass die festgesetzten Geldbußen rechtmäßig und der Höhe nach angemessen waren. Das Gericht hat die Tatbestände, also die strittigen Kostenbescheide, einzeln und umfänglich an Hand der einschlägigen Tarifstellen der Vermessungsgebühren- und Kostenordnung überprüft. Es kommt zu dem Ergebnis, dass sowohl die vorsätzlichen Verstöße als auch die überwiegende Anzahl der fahrlässigen Verstöße Berufspflichtverletzungen darstellen. Eingeschränkt wird diese Feststellung des Gerichts bei den Ermäßigungen nach der Tarifstelle 5, Ziffer 1, die von den ÖbVI fehlerhaft angewendet wurde. Das Gericht stellt hier fest, dass diese allgemeine Regelung der Ziffer 1 so schwer verständlich ist, dass die Verstöße in ihrer fehlerhaften Auslegung und Anwendung nicht zu Lasten der ÖbVI berücksichtigt wurden.

Betont wurde vom Gericht, dass öffentliche Abgaben grundsätzlich nur nach Maßgabe der Gesetze erhoben werden dürfen. Der ÖbVI ist nicht befugt mit einem Verweis auf das Äquivalenzprinzip des Kostenrechts hiervon abweichende Regelungen und Vereinbarungen zu treffen. Er kann nicht – auch nicht teilweise – wirksam auf die ihm zustehenden Gebühren verzichten.

In einem der beiden Fälle lag ein vielfacher Verstoß gegen den Verwendungsvorbehalt vor. Der sog. Verwendungsvorbehalt nach § 3 des Vermessungs- und Liegenschaftsgesetzes (nunmehr mit dem Verweis auf das Urheberrecht im § 10 Absatz 9 BbgVermG geregelt) wurde vom ÖbVI bei etwa 50 % der erstellten Amtlichen Lagepläne missachtet, indem Vermessungsunterlagen zu anderen als dem beantragten Zweck genutzt wurden. Das unberechtigte Vervielfältigen und Weiterverwenden von Nachweisen des Liegenschaftskatasters für andere Vermessungsarbeiten als eine Berufspflichtverletzung zu ahnden, wurde vom Gericht ausdrücklich bestätigt. Dem stand auch nicht entgegen, dass der ÖbVI die entsprechenden Aussagen hierzu nur auf Veranlassung der Aufsichtsbehörde im

Rahmen der Geschäftsprüfung gemacht hatte, denn er ist verpflichtet, jederzeit umfassende Auskunft über seine Berufsausübung zu geben.

Im Rahmen der Urteilsbegründung geht das Gericht auch auf den von der Aufsichtsbehörde entwickelten Bewertungsmaßstab für die Festsetzung der Höhe der Geldbußen ein. Mit dem Bewertungsmaßstab hat die Aufsicht dem Gleichheitsgebot entsprechend in erforderlicher Weise ihr Ermessen vorstrukturiert und in nicht zu beanstandender Weise ausgeübt. Der Bewertungsmaßstab ist sachgerecht und enthält u. a. die Anzahl der fehlerhaften Kostenbescheide sowie die Summe der deshalb zu Unrecht (nicht) erhobenen Kosten. Zudem berücksichtigt er auch, ob dem ÖbVI Vorsatz zur Last fällt oder ein Wiederholungsfall vorliegt, und inwieweit der ÖbVI bei der Überprüfung mitgearbeitet hat.

Den Einwendungen eines ÖbVI, die Bemessung der Geldbuße sei unverhältnismäßig im Hinblick auf das vergleichsweise geringe Einkommen des ÖbVI, folgte das Gericht nicht, da dieser Umstand nicht zuletzt eine Folge der gravierenden Gebührenuntererhebung gewesen ist.

Fazit

Auch wenn die beiden Einzelfallentscheidungen des Potsdamer Verwaltungsgerichts nicht mit der Wirkung einer höchstgerichtlichen Rechtsprechung verglichen werden können, ermöglichen sie dennoch sowohl der Aufsichtsbehörde als auch den ÖbVI die Rechtmäßigkeit ihres Verwaltungshandelns zu hinterfragen. Die beiden Urteile stellen klar, dass zur Einhaltung der Berufspflichten ausdrücklich die rechtskonforme Anwendung der Kostenregelungen zählt und der Aufsichtsbehörde mit der Geldbuße ein zulässiges Mittel bereit steht, um Verstöße gegen solche Berufspflichten zu ahnden. Die Urteile des Verwaltungsgerichtes Potsdam mit den Aktenzeichen 3 K 1526/10 vom 14.06.2011 und 3 K 1881/06 vom 22.11.2011 finden Sie auf der Homepage der Vermessungsverwaltung Brandenburg in anonymisierter Form unter den Link http://www.vermessung.brandenburg.de/sixcms/list.php/mi_verm_urteile.

(Steffen Dubiel, MI)

Verwaltungsvorschrift zur Zusammenarbeit in der Bodenordnung überarbeitet

Mit Wirkung vom 28. Juni 2011 ist die überarbeitete Verwaltungsvorschrift zur Zusammenarbeit in der Bodenordnung (VVBo) in Kraft getreten. Es handelt sich um eine gemeinsame Verwaltungsvorschrift des Ministeriums des Innern und des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft, die die gleichnamige Verwaltungsvorschrift vom 11. Juli 2003 ablöst. Die Vorschrift regelt die Zusammenarbeit zwischen den Organen des amtlichen Vermessungswesens (Katasterbehörden, ÖbVI, LGB) und den Gutachterausschüssen für Grundstückswerte mit den bodenordnenden Stellen (Flurneuordnungsbehörden, Umlegungsstellen) bei der Durchführung von Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz, dem Landwirtschaftsanpassungsgesetz oder dem Baugesetzbuch. Die Überarbeitung war notwendig geworden, um die Vorschrift an geänderte gesetzliche Rahmenbedingungen, wie die Einführung der vereinfachten Umlegung nach dem BauGB im Jahr 2004, anzupassen und in der Praxis oft vorkommende Fragestellungen detaillierter zu berücksichtigen und zu behandeln. Eine Arbeitsgruppe mit Vertretern aus den Katasterbehörden, der Flurneuordnungsverwaltung, der Geschäftsstelle eines Umlegungsausschusses und des BDVI erarbeitete unter Federführung des Innenministeriums Vorschläge, welche in die VVBo eingeflossen sind.

Grundsätze der Zusammenarbeit/ Bereitstellung von Geodaten

Während der Bearbeitung von Bodenordnungsverfahren tritt Abstimmungs- und Informationsbedarf zwischen den einzelnen Beteiligten auf. Die einzelnen Arbeitsschritte müssen rechtzeitig aufeinander abgestimmt werden. Da der Katasternachweis eine wesentliche Grundlage für die Neuordnung und Ermittlung des Einwurfswertes bei Bodenordnungsverfahren ist, sind die Flurneuordnungsbehörden oder Umlegungsstellen laufend über alle Fortführungen der Geobasisdaten der Liegenschaften zu informieren. Um eine sachgerechte Information sicherzustellen, müssen die bodenordnenden Stellen nach der VVBo eine Kennzeichnung des Verfahrensgebietes im Liegenschaftskataster beantragen und die Katasterbehörden über die einzelnen Verfahrensschritte rechtzeitig und laufend informieren.

Erhebung von Geobasisdaten bei Liegenschaftsvermessungen im alten Bestand

Änderungen im Katasternachweis werden auch während der Durchführung von Bodenordnungsverfahren durch Liegenschaftsvermessungen verursacht. Hier soll durch die Regelungen der VVBo sichergestellt werden, dass zum einen die Durchführung der Bodenordnung nicht erschwert wird und zum anderen der Aufwand für die neuen, zukünftig aber durch den Bodenordnungsplan wegfallenden Grenzen, minimiert wird. So ist vor Beginn einer Liegenschaftsvermessung im alten Bestand durch die Vermessungsstelle eine Stellungnahme bei der bodenordnenden Stelle einzuholen. Um den Aufwand bei Zerlegungsmessungen innerhalb des Verfahrensgebietes, welche nur bis zum Inkrafttreten des Bodenordnungsplans Bestand haben, zu reduzieren, wird unter bestimmten Voraussetzungen die Möglichkeit der vereinfachten Sonderung eingeräumt, bei der die in der Liegenschaftsvermessungsvorschrift vorgeschriebene qualitätsgerechte Bestimmung der Grenzpunkte im amtlichen Bezugssystem der Lage nicht erforderlich ist.

Übergabe von Geodaten/Archivierung der Berichtigungsunterlagen in der Katasterbehörde

Bei Bodenordnungsverfahren wird durch das Inkrafttreten des Bodenordnungsplans der bisherige Nachweis im Liegenschaftskataster unrichtig und durch den Bodenordnungsplan ersetzt. Das Liegenschaftskataster ist zu berichtigen. Die überarbeitete Verwaltungsvorschrift enthält detaillierte Vorgaben für die durch die bodenordnenden Stellen an die Katasterbehörde abzugebenden Berichtigungs- und Fortführungsunterlagen. So wird beispielsweise geregelt, wie mit Vermessungsschriften über die Verfahrensgrenze von Flurneuordnungsverfahren umgegangen werden kann, wenn diese noch nicht den Anforderungen des Brandenburgischen Vermessungsgesetzes genügen. Die einzelnen an die Katasterbehörden und die Gutachterausschüsse abzugebenden Daten werden aufgeführt und – soweit erforderlich – näher beschrieben. Erstmals wurden Flurneuordnungsrisse definiert, welche das Ergebnis von Flurneuordnungsver-

fahren dokumentieren. Um dauerhaft den durch den Bodenordnungsplan festgesetzten neuen Bestand der Liegenschaften zu dokumentieren, werden in der Verwaltungsvorschrift konkrete Regelungen getroffen, wie die abgegebenen Berichtigungsunterlagen in den Katasterbehörden zu archivieren sind.

Mit der überarbeiteten VVBo wurde die Grundlage dafür geschaffen, die bisherige enge Zusammenarbeit zwischen den Katasterbehörden,

der LGB, den ÖbVI, den Gutachterausschüssen für Grundstückswerte sowie den Flurneuordnungsbehörden und den Umlegungsstellen fortzusetzen und zu verbessern. Die VVBo steht im Internet unter folgendem Link zur Verfügung: www.vermessung.brandenburg.de/cms/list.php/vermessungsvorschriften

(Ernst Werner, Landkreis Elbe-Elster
Kataster- und Vermessungsamt)

Konstituierende Sitzung der Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommission

Am 25. April 2010 ist der Vertrag vom 16. September 2004 zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen über die Vermarkung und Instandhaltung der gemeinsamen Grenze auf den Festlandsabschnitten sowie den Grenzgewässern und die Einsetzung einer Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommission in Kraft getreten. Wurde bisher die Unterhaltung der Grenze auf der Grundlage der Vermessungen und Dokumentation aus den 1980er-Jahren vorgenommen, liegt jetzt die vertragliche Grundlage für eine neue Überprüfung und Unterhaltung der gemeinsamen Grenze vor. Da mit den Arbeiten zwei Jahre nach Inkrafttreten des Vertrages zu beginnen ist, wurde die konstituierende Sitzung der Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommission vom 26. bis 29. September 2011 in Warschau durchgeführt.

Während der Sitzung wurden die Geschäftsordnung unterzeichnet, die Gemeinsame Technische Gruppe eingerichtet und die „Grundsätze der Bewertung der technischen Konzepte von Arbeiten im Zusammenhang mit der Instandhaltung und Regulierung der Grenzgewässer und anderer Baumaßnahmen an der Grenze“ abgestimmt. Zusätzlich wurde eine erste Bewertung von Bauprojekten vorgenommen. Mit Verweis auf § 14 des Grenzvertrages ist innerhalb von fünf Metern von der Grenze oder von den Ufern der Grenzgewässerläufe die Errichtung von Gebäuden, Einfriedungen oder anderer Einrichtungen ohne Absprache mit den zuständigen Behörden und Einvernehmen mit der Grenzkommission nicht gestattet.

Dieser Genehmigungsvorbehalt verlangt eine frühzeitige Information der Grenzkommission. Hierzu sind folgende Unterlagen der LGB zur Weiterleitung an die polnische Delegation der Grenzkommission bereitzustellen:

- alle Konzepte und Planungsunterlagen sowohl in analoger als auch in digitaler Form (Textbestandteile als pdf-Datei sowie Lagepläne und technische Zeichnungen als jpg-Datei),
- Lagepläne, die einen Teil der technischen Dokumente bilden, mit Eintrag der Grenzzeichen und des Koordinatengitters im ETRS-System mit UTM-Abbildung.

Ansprechpartner in der LGB ist Herr Dr. Seyfert (Tel.: 0331 8844-506,
E-Mail: eckhardt.seyfert@geobasis-bb.de).

(Andre Schönitz, MI)



Unterzeichnung der Geschäftsordnung durch die Vorsitzenden der polnischen und deutschen Delegation Frau Surmacz (Hauptkommandantur des polnischen Grenzschutzes) und Herrn Wilhelm (Auswärtiges Amt)

In dieser Rubrik wird regelmäßig der aktuelle Stand der Einführung des AAA-Datenmodells vorgestellt.

Migration

ALKIS®

Die gleichzeitige landesweite Probemigration und Ersteinrichtung der Daten aller Katasterbehörden ist insgesamt gesehen erfolgreich verlaufen. Es konnten wichtige fachliche und organisatorische Rückschlüsse für die Migration gewonnen werden. Im Februar folgte eine weitere gleichzeitige landesweite Probemigration und Ersteinrichtung der Daten aller Katasterbehörden.

ATKIS®

Für das ATKIS®-Basis-DLM laufen momentan die Vorbereitungen zur endgültigen, landesweiten Migration, diese soll im ersten Quartal 2012 anlaufen. Die Migration ausgewählter Kartenobjekte der DTK10 und DTK25 ist bereits in Arbeit.

AFIS®

Eine Probemigration aller digital geführten Daten des Raumbezuges verlief erfolgreich. Damit ist sichergestellt, dass diese Daten nach der AAA-Umstellung unverändert verfügbar sind. Bis zur endgültigen Migration werden die Ausgangsdaten jedoch noch weiter qualifiziert, um alle zukünftig zur Verfügung stehenden Möglichkeiten der AAA-Umgebung ausschöpfen zu können.

Erhebung und Qualifizierung

ALKIS®

Im Januar konnte den Katasterbehörden die stark an die Brandenburger Anforderungen angepasste ALKIS®-EQK zur Verfügung gestellt werden. Mit dieser Softwareversion werden die nächsten Schulungen erfolgen.

ATKIS®

Für die ATKIS®-EQK erfolgte im Dezember eine Teilabnahme. Die Komponenten zur Bearbeitung des Basis-DLM wurden mit geringfügigen Mängeln abgenommen. Für die Bearbeitung der DTK steht die Abnahme weiterhin aus, gemeinsam mit der AED-SICAD wurden die noch zu verbessernden Funktionalitäten abgestimmt und die Umsetzung dieser Verbesserungen ver-

einbart. Die LGB leitet hierzu eine bundesweite Arbeitsgruppe mit dem Ziel, die Funktionalitäten zur automatisierten kartographischen Generalisierung mit dem Push-Tool zu verbessern.

Im zweiten Halbjahr 2011 wurde der zweite Test zur „Einführung des Projektes in die Produktionsreife“ durchgeführt. Im Rahmen dieses Tests wurden die Arbeitsabläufe und -zeiten unter Produktionsbedingungen getestet.

Im Ergebnis konnte ein vollständiger Produktionsdurchlauf der Basis-DLM- und DTK-Bearbeitung durchgeführt werden. Aufgrund funktioneller Einschränkungen blieben die Rasterdatenableitung und die Herausgabe der DTK unberücksichtigt.

AFIS®

Die Mitarbeiter des Raumbezugs arbeiten sich nun Schritt für Schritt in die Erhebungs- und Qualifizierungskomponente (EQK) für AFIS® ein.

Auskunft und Präsentation

Intensiv wurde auch der weitere Aufbau der Systeme zur Auskunft und Präsentation betrieben. Hierbei wird sowohl die Bereitstellung von Geobasisinformationen in Form von physischen Daten, als auch in Form von Web-Diensten, Auszügen und Datenansichten berücksichtigt.

Die beiden bekannten Online-Systeme Geobroker und LiKa-Online werden derzeit an die AAA-Umgebung angepasst. Über definierte Schnittstellen werden sie an eine für Auskunftszwecke optimierte Datenhaltungskomponente (Benutzungsdatenhaltung) angeschlossen, über die im Hintergrund auch die Erzeugung und Bereitstellung von Auszügen vorbereitet wird. Das im „Back-Office“ arbeitende Softwarepaket konnte erfolgreich abgenommen werden und steht nun in einer Testumgebung in der LGB zur Verfügung. Tests zur Abgabe von AAA-Daten im NAS-Format über den Geobroker und zur Erzeugung von ALKIS®-Auszügen sind vielversprechend verlaufen und müssen nun durch weitere Arbeiten detailliert unterlegt werden.

Eine umfangreiche Software zur Erzeugung von AAA-Webdiensten konnte Ende 2011 ebenfalls erfolgreich abgenommen werden. Mit diesem steht der LGB ein leistungsfähiges Softwarepaket zur Verfügung, um vollautomatisiert aus den NBA-Daten der Produktionsdatenbanken webba-

sierte Geodienste für AFIS®, ALKIS® und ATKIS® abzuleiten und diese den Nutzern bereitzustellen. Somit steht ein „Baustein“ der zukünftigen Auskunft- und Präsentationskomponente in der LGB zur Verfügung. Unter der Überschrift „Paradigmenwechsel: Webbasierte Geodienste für AFIS®-ALKIS®-ATKIS®-Daten“ finden Sie einen ausführlichen Beitrag hierzu in dieser Ausgabe von Vermessung Brandenburg.

AAA-Schulungen/Workshops

ALKIS®

Seit Februar 2012 finden die weiteren Schulungen für die ALKIS®-EQK statt. Die Anzahl der zu schulenden Mitarbeiter richtet sich nach dem individuellen Bedarf der Katasterbehörden. Gemäß des Schulungskonzeptes des Ministeriums des Innern werden dann insgesamt dreiviertel aller ALKIS®-EQK-Nutzer geschult sein. Die dazu notwendige qualifizierte Bedarfsabfrage ist den Katasterbehörden übergeben worden. Deren Rückmeldungen bestimmen derzeit die Schulungsplanung.

ATKIS®

Gemeinsam mit der AED-SICAD wurden die Termine für die Schulung der ATKIS®-Bearbeitung festgelegt. Im April und Mai 2012 werden alle Mitarbeiter der LGB, die künftig mit der ATKIS®-EQK arbeiten, geschult.

Öffentlichkeitsarbeit

Am 25.10.2011 fand die dritte Informationsveranstaltung für die Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure mit großem Erfolg statt. Die Nutzer der Geobasisdaten wurden am 06.12.2011 über die neuesten Entwicklungen informiert. Die Vorträge beider Veranstaltungen finden Sie wie immer auf den AAA-Internetseiten der LGB (www.geobasis-bb.de).

Weiterhin wird der Newsletter der LGB kontinuierlich über den AAA-Einführungsstand berichten.

(Thomas Rauch, Stefan Wagenknecht, LGB)

Der VDV besteht seit 20 Jahren in Brandenburg

In einer Feierstunde, zu der der Vorstand des Verbandes Deutscher Vermessungsingenieure – Bezirk Brandenburg für den 4. November 2011 nach Oranienburg geladen hatte, erinnerte der Vizepräsident des VDV, Kurt Rieder, an die Euphoriewelle nach der politischen Wende, als es dem VDV rasch gelang, eine große Zahl von Mitgliedern zu gewinnen und im Jahr 1991 Vorstände für drei neue Bezirke zu etablieren. Mittlerweile ist der VDV zu einer festen Größe im Land Brandenburg geworden, der seine Mitglieder bei der Pflicht zur Fort- und Weiterbildung durch sein Bildungswerk, seine Seminare und Fachveranstaltungen, durch Fachliteratur und vielfältige Informationen aus dem Berufsfeld unterstützt. Der VDV ist Mitglied der Ingenieurkammer Brandenburg, vertritt seine Mitglieder auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene und kommt seiner Zielsetzung als Bindeglied zwischen den Vermessungs- und Geoinformationsingenieuren im öffentlichen Dienst, der Wirtschaft und Industrie sowie der Wissenschaft und Lehre nach. Dem VDV war immer eigen, dass er auch die geselligen Veranstaltungen seiner Mitglieder unterstützt.

In einem weiteren Grußwort fasste der Vorsitzende des Landesverbandes Berlin-Brandenburg, Dieter Badstübner, die ausgezeichneten Möglichkeiten zusammen, um in der Region Verbandsarbeit für unseren Beruf leisten zu können. Einerseits besitzt die Region Berlin-Brandenburg, insbesondere mit dem GeoForschungsZentrum Potsdam als Kern, ein außerordentlich leistungsfähiges Forschungsumfeld. Daneben sind in der Region 600 überwiegend kleine und mittlere Unternehmen mit rund 2200 Mitarbeitern tätig, die die Geschäftsfelder in der ganzen Bandbreite des Berufes, vom Vermessungsbüro bis hin zum internetbasierten Geodaten-Serviceprovider, aufweisen.

Der Brandenburger VDV-Bezirksvorstand legte mit seinen Reisen zu den Vermessungsämtern in Szczecin (Stettin) und Kolobrzeg (Kolberg) besonderen Wert auf die Kontaktaufnahme zu den Berufskollegen in Polen. Daneben wurden im Kloster Chorin Seminare durchgeführt, die die Arbeitsmöglichkeiten für deutsche Berufskollegen in Polen aufzeigten. Aktuell wird der VDV-Bezirk von Mürsel Kahraman geleitet, der mit seinen Vorstandsmitgliedern Karsten Golser

(Schatzmeister), Peter Gnorksi (Schriftführer) und Thomas Beutel (Kassenprüfer) in Schwedt ansässig ist. Dieter Badstübner kündigte aber an, dass es bei der Größe des Landes Brandenburg und der dezentralen Lage Schwedts für die unmittelbare Zukunft sinnvoll ist, die Mitglieder in den süd- und westlichen Bereichen Brandenburgs in einem zweiten Bezirk zusammenzufassen. Die Mitglieder sind daher aufgerufen, zur Mitgliederversammlung am 27. April 2012 in Potsdam den Vorstand zu wählen.

In seinem hoch interessanten Fachvortrag trug abschließend Stefan Stoinski vom Landeskriminalamt Berlin Verfahren vor, bei denen Geodäten rasch und eindeutig bei der Aufklärung von

Verbrechen oder Unfällen mitgewirkt haben. Auch bei der Kriminalpolizei sind die Zeiten von Bandmaß und Kreide längst vorbei. Stattdessen werden bei komplexen Ereignissen mit Personenschäden die Tat- und Unfallorte mit Kameras von Hubschraubern oder unbemannten Luftfahrzeugen (Drohne / UAV) aus erfasst, um jeweils den Hergang eindeutig nachvollziehen zu können.

Die Feierstunde klang mit einem gemeinsamen Buffet aus.

(Dieter Badstübner,
VDV Landesverband Berlin-Brandenburg)

Landesbetrieb LGB wird zentraler Dienstleister für Geoinformationen

Die Landesregierung hat sich auf Maßnahmen zur weiteren Modernisierung der brandenburgischen Landesverwaltung verständigt. Hierzu gehört als ressortübergreifende Maßnahme auch das Vorhaben „Ausbau des Landesbetriebes Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) zum zentralen Dienstleister für Geoinformationen“. In einem ersten Schritt erfolgte die Überführung der GIS-Zentrale des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) in die LGB. Der Überleitungsprozess ist umfassend zwischen dem LUGV und der LGB im vergangenen Jahr vorbereitet worden. Da die GIS-Zentrale des LUGV bisher auch für das Integrierte Verwaltungs- und Kontrollsystem – InVeKoS Dienstleistungen erbracht hat, wurde das Landwirtschaftsministerium in den Abstimmungsprozess einbezogen.

Mit Unterzeichnung der Verwaltungsvereinbarung durch die Staatssekretäre des MUGV und des MI im Einvernehmen mit dem MIL vom 16.12.2011 konnte dieses Modernisierungsverfahren begonnen werden. Die Vereinbarung regelt die fachlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen für die Aufgabenüberleitung der GIS-Zentrale des LUGV und beinhaltet ebenfalls Vorgaben für die Erbringung von GIS-Dienstleistungen bezüglich InVeKoS. Ziel ist es, die derzeitige Qualität der zu überführenden GIS-Dienstleistungen zu gewährleisten und weiter zu entwickeln.

Die Leistungserbringung erfolgt in einem Phasenmodell. Die zweijährige Containerphase beschreibt einen definierten Leistungszeitraum, in dem die überführten GIS-Dienstleistungen durch das bisherige LUGV-Personal gewährleistet und in welcher die zugehörigen Prozesse analysiert werden. Die daran anschließende Integrationsphase beschreibt den Leistungszeitraum, in dem das LUGV-Personal und die Tätigkeiten in die dienstleistungsoptimierten Arbeitsprozesse der LGB integriert werden.

Die Aufgaben- und Personalübernahme aus dem LUGV konnte bereits bis Ende 2011 abgeschlossen werden. Neben Sachmitteln und GIS-Technik wechselten insgesamt 15 Stellen in die LGB. Im Jahr 2012 sollen der Integrationsprozess fortgeführt und weitere GIS-Dienstleistungen für die Landesverwaltung durch die LGB übernommen werden.

(Andre Schönitz, MI)

Wechsel im Vorsitz der amtlichen Vermessung Deutschlands

Mit Wirkung vom 1. Januar 2012 wechselte turnusmäßig der Vorsitz der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV). Neuer Vorsitzender für die Jahre 2012 und 2013 ist Ministerialrat Ulrich Püß von der Thüringer Kataster- und Vermessungsverwaltung. Ulrich Püß wurde 1957 in Hilstrup/Münster geboren, ist verheiratet, hat zwei erwachsene Kinder und wohnt seit 1992 in Erfurt. Nach seiner Berufsausbildung erwarb er die allgemeine Hochschulreife auf dem zweiten Bildungsweg und studierte nach dem Zivildienst an der Universität Bonn Geodäsie. Die Große Staatsprüfung legte er 1991 ab und war zunächst als Vermessungsassessor in einem ÖbVI-Büro in Nordrhein-Westfalen tä-

tig. 1992 wechselte er in die Kataster- und Vermessungsverwaltung des Freistaats Thüringen. Nach mehrjähriger Tätigkeit im Thüringer Landesvermessungsamt, zuletzt als Abteilungsleiter für Geotopographie, wechselte er 1999 in das seinerzeit für Kataster- und Vermessungswesen zuständige Innenministerium und ist heute im Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr Referatsleiter für Geoinformations-, Kataster- und Vermessungswesen. Neuer stellvertretender AdV-Vorsitzender ist Ministerialrat Andreas Schleyer vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg.

(AdV Pressemitteilung)

WebAtlasDE – Bund und Länder stellen gemeinsam einen amtlichen, deutschlandweiten Internet-Kartendienst bereit

Der Bedarf nach einem amtlichen Internet-Kartendienst ist stark angestiegen. Die Nutzer erwarten neben einer guten Performance insbesondere einen attraktiven, einheitlichen Kartenduktus, ein „stufenloses“ Zoomen mit einer automatischen Schrift- und Signaturanpassung an jede Maßstabsstufe sowie eine deutschlandweit flächendeckende und länderübergreifende Verfügbarkeit.

Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) hat deshalb im September 2011 beschlossen, die Nutzeranforderungen durch einen gemeinsamen Internet-Kartendienst, den WebAtlasDE, durch Bund und Länder umzusetzen. Grundlage sind die amtlichen Daten der Digitalen Landschaftsmodelle (DLM) und des Liegenschaftskatasters. Die Bereitstellung des Internet-Kartendienstes erfolgt über das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG). Der Zugang zum WebAtlasDE erfolgt unter anderem über das Bund-Länder-Portal „Geoportal.DE“, das der Bund und die Länder gemeinsam betreiben. Technisch verbergen

sich hinter dem WebAtlasDE Rasterkacheln, die in einer sehr engen Maßstabsfolge aus den DLM-Daten sowie den Hausumringen, die eine Einzelhausdarstellung in den großen Maßstäben ermöglichen, gerechnet wurden. Die bundesweite Aufbereitung der Daten obliegt dem Lenkungsausschuss Geobasis, der Ende 2010 durch eine Verwaltungsvereinbarung zur Kooperation im amtlichen Vermessungswesen gegründet wurde. Für die umfangreichen Rechenprozesse kamen Cloud-Technologien zum Einsatz. Die erstmalige Erzeugung des WebAtlasDE wurde bis Ende Dezember 2011 vollständig für das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland abgeschlossen und die Daten an das BKG zum Aufbau der erforderlichen Dienste für das Geoportal-DE abgegeben. Mit der Freischaltung des Bund-Länder Portals „Geoportal.DE“ durch Bundesminister Dr. Hans-Peter Friedrich auf der CeBIT 2012 steht der WebAtlasDE in der Version 1.0 erstmalig einem breiten Nutzerkreis zur Verfügung. Der WebAtlasDE wird künftig auch über die Geoportale der Länder zur Verfügung stehen. Die Mitglieder der AdV konnten sich auf moderate Nutzungsbedingungen für den Web-

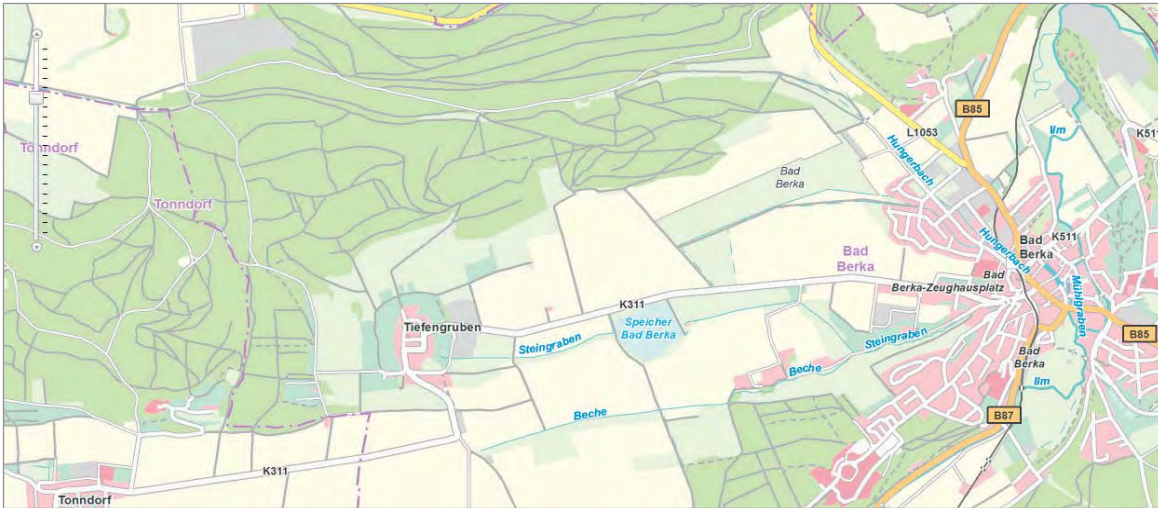


Abb. 1: Ausschnitt aus dem WebAtlasDE (mittlere Zoomstufe) im ländlichen Bereich Rundlingsdorf Tiefengruben (Thüringen)

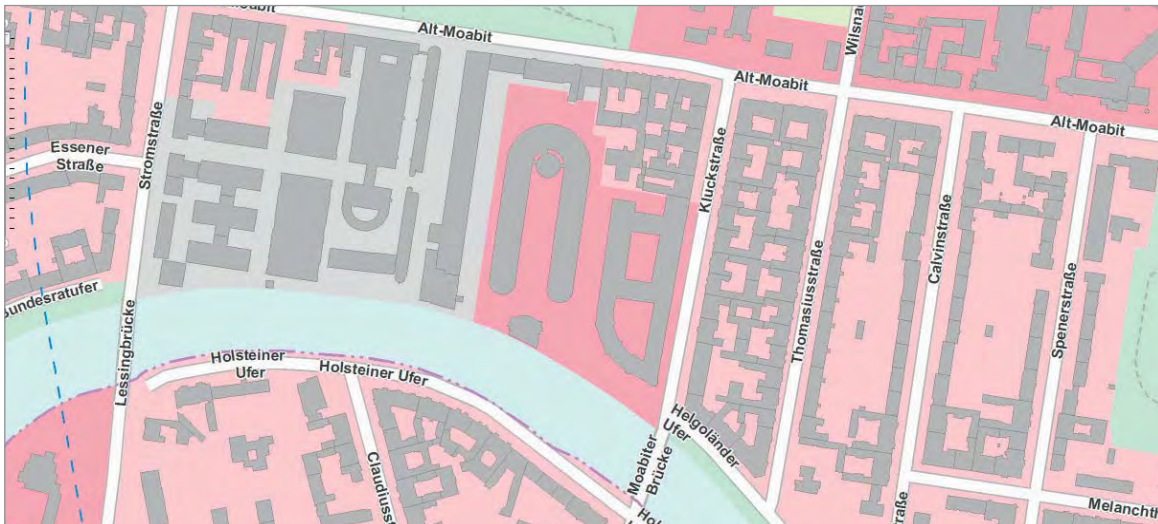


Abb. 2: Ausschnitt aus dem WebAtlasDE (höchste Zoomstufe) im Bereich des BMI in Berlin

AtlasDE in der Version 1.0 verständigen. So ist das Viewing im WebAtlasDE in den Geoportalen von Bund und Ländern für jedermann kostenfrei, ebenso wie die private Nutzung des WebAtlasDE als webbasierter Geodatendienst. Für die interne geschäftliche Nutzung des Geodatendienstes wird lediglich eine jährliche Pauschale in Höhe von 120 € erhoben. Ansprechpartner für entsprechende Lizenzen ist das Geodatenzentrum beim BKG.

Mit dem WebAtlasDE liegt ein amtlicher länderübergreifender und damit flächendeckender Geodatenbestand mit einer einheitlichen Präsentation vor. Die Vorteile liegen in seinem hohen Detaillierungsgrad (Darstellung bis hinunter auf kleine Feldwege und exakte Einzelhausdarstellung) und in seiner Aktualität. Der WebAtlasDE wird kontinuierlich weiterentwickelt sowie durch Bund und Länder aktuell gehalten. Schon zum Ende des Jahres 2012 ist die Version 2.0

geplant, die insbesondere auf einem verbesserten Signaturenkatalog aufbaut. In der Folge wird der WebAtlasDE jährlich aktualisiert.

Weitergehende Informationen:

AdV-Geschäftsstelle c/o Landesamt für Vermessung und Geoinformation
Alexandrastr. 4
80538 München
E-Mail: AdV.GS@lvg.bayern.de

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
Geodatenzentrum/Geodatenvertrieb
Richard-Strauss-Allee 11
60598 Frankfurt am Main
E-Mail: geodatenvertrieb@bkg.bund.de

(Pressemitteilung)

Gemeinsamer Gutachterausschuss für Oder-Spree und Frankfurt (Oder)

Seit 2010 besteht nach der Brandenburgischen Gutachterausschussverordnung (BbgGAV) die Möglichkeit, für benachbarte Gebietskörperschaften auf deren Antrag hin einen gemeinsamen Gutachterausschuss für Grundstückswerte zu bilden. Von dieser Möglichkeit wurde mit der Bildung eines Gutachterausschusses für die Bereiche des Landkreises Oder-Spree und der kreisfreien Stadt Frankfurt (Oder) zum 1. April 2012 erstmalig Gebrauch gemacht.

Für die Bildung eines gemeinsamen Gutachterausschusses ist eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung der beteiligten Gebietskörperschaften entsprechend § 16 Abs. 2 BbgGAV erforderlich. Darin sind insbesondere der Sitz der Geschäftsstelle und die Aufteilung der Kosten zwischen den beteiligten Gebietskörperschaften zu regeln. Diese Vereinbarung wurde in der Stadtverordnetenversammlung Frankfurt (Oder) am 10.11.2011 und im Kreistag Oder-Spree am 30.11.2011 beschlossen. Danach wird die Geschäftsstelle bei der Katasterbehörde des Landkreises Oder-Spree mit Sitz in Beeskow eingerichtet. Ein Personalübergang wurde nicht vereinbart; vielmehr wird die bisherige Geschäftsstelle des Gutachterausschusses Oder-Spree personell verstärkt. Der Anteil der Stadt Frankfurt (Oder) an den Kosten des Gutachterausschusses und der Geschäftsstelle wurde in Höhe von zwei Stellenpauschalen vereinbart.

Die Bildung des gemeinsamen Gutachterausschusses, seine Bezeichnung und der Sitz seiner Geschäftsstelle wurden im Amtsblatt Nr. 5/2012 für Brandenburg bekannt gemacht.

Damit sind die bestehenden Gutachterausschüsse für Grundstückswerte im Landkreis Oder-Spree und in der kreisfreien Stadt Frankfurt (Oder) aufgelöst. Neuer Vorsitzender des „Gutachterausschuss für Grundstückswerte im Landkreis Oder-Spree und in der Stadt Frankfurt (Oder)“ ist der bisherige Vorsitzende des Gutachterausschusses im Landkreis Oder-Spree und Leiter der Katasterbehörde, Herr Schreiber.

Wie erwartet hat ein Gutachterausschuss mit einem kleineren Zuständigkeitsbereich – hier die Stadt Frankfurt (Oder) mit durchschnittlich deutlich unter 500 Kaufverträgen pro Jahr – erstmalig einen solchen Zusammenschluss initiiert. Durch die Vergrößerung der Datenbasis kann auf vielen Teilmärkten die Zuverlässigkeit und Aussagekraft der Wertermittlungen erhöht werden – zudem bestehen bei den kreisfreien Städten ohnehin enge Verflechtungen hinsichtlich des Grundstücksmarktgeschehens mit den umgebenden Landkreisen. Die Zusammenführung der Gutachterausschüsse mit einer zentralen Geschäftsstelle bietet auch die Chance einer Effizienzsteigerung. Eine in größeren Geschäftsstellen mögliche fachliche Spezialisierung der Mitarbeiter der Geschäftsstellen führt zu einer qualitativ verbesserten und wirtschaftlicheren Aufgabenwahrnehmung. Der erste gemeinsame Gutachterausschuss wird daher hinsichtlich der erwarteten Synergien unter besonderer Beobachtung bleiben – denn in anderen Bereichen wird ebenfalls über eine Zusammenarbeit nachgedacht.

(Beate Ehlers, MI)

Erfolgreiche Kooperation bei der gemeinsamen Nutzung von Luftbildern

Seit gut fünf Jahren arbeiten die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) und der Zentraldienst der Polizei des Landes Brandenburg (ZDPol) auf dem Gebiet der Geoinformationssysteme (GIS) erfolgreich zusammen. Auch nachdem der ehemalige Präsident der LGB in den Ruhestand verabschiedet wurde, gab es keinen Fadenriss:

Im Januar 2012 trafen sich der Geschäftsführer der LGB Prof. Christian Killiches und der Direktor des ZDPol Ralph Leidenheimer in Potsdam, um die bestehende Kooperation weiter auszubauen. „Die LGB will sich in den nächsten Jahren zum zentralen Dienstleister für Geobasisinformationen im Land entwickeln“, führte Prof. Killiches dazu in seinen

Erläuterungen zu den zukünftigen Aufgabenfeldern aus.

Gemeinsam haben der Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landes Brandenburg (KMBD), ein Bereich des Zentraldienstes der Polizei, und die LGB ca. 17 000 analoge historische Kriegsluftbilder für das Land Brandenburg beschafft. Diese wurden in der LGB gelagert und durch den KMBD für Luftbildauswertungen regelmäßig ausgeliehen.

Durch den Wechsel von analogen zu digitalen Auswertungsverfahren wird das analoge Bildmaterial der Jahre 1943 bis 1949 nach der Digitalisierung an den KMBD übergeben. Dank dieser guten Zusammenarbeit kann der KMBD weiterhin uneingeschränkt auf das originale Bildmaterial zurückgreifen, um so z. B. wichtige Entscheidungen zu Gefährdungseinschätzungen von Liegenschaften in Ausnahmefällen treffen zu können. Für die sachgerechte Lagerung der Bilder in klimatisierten Räumen in Wünsdorf wurden alle Voraussetzungen durch den ZDPol geschaffen.

Die gescannten Luftbilder und die dazugehörigen Metadaten werden in einem landesweiten Luftbildnachweissystem (DiLuNa) geführt. Das Recherche- und Nachweissystem wird durch die LGB betrieben und steht dem KMBD ebenfalls zur Verfügung. „Auf dieser Basis werden sinn-



Der Direktor des ZDPol Ralph Leidenheimer und der Geschäftsführer der LGB Prof. Christian Killiches besiegeln die Kooperation

volle Synergieeffekte zwischen LGB und ZDPol erzielt und die gute Zusammenarbeit weiter vertieft. Das Land kann es sich nicht mehr leisten, dass Technik und Know-how unnötig doppelt vorgehalten werden“, so Ralph Leidenheimer. Bei einem Rundgang durch die LGB tauschten sich Prof. Christian Killiches und Ralph Leidenheimer zu weiteren gemeinsamen Möglichkeiten der Zusammenarbeit aus.

(Oliver Flint, LGB
Julia Krüger, ZDPol)

20 Jahre ÖbVI im Land Brandenburg

Die Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (ÖbVI) im Land Brandenburg feierten am 7. Februar 2012 das 20-jährige Bestehen ihres Berufsstands mit einem Festakt im Potsdamer Kutschstallensemble. BDVI-Landesgruppenvorsitzender Peter und BDVI-Präsident Zurhorst begrüßten 120 Gäste aus Politik, Wirtschaft und Verwaltung sowie zahlreiche Berufskolleginnen und -kollegen.

Das brandenburgische Vermessungswesen steht auf einem gewachsenen, soliden Grund. Die Verkündung der ÖbVI-Berufsordnung vor 20 Jahren ist dabei von besonderer Bedeutung. Mit der Berufsordnung der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure im Land Brandenburg vom 13. Dezember 1991 wurden die gesetzlichen Grundlagen dafür geschaffen, dass sich der mit öffentlichen Aufgaben beliehene Berufsstand

etablieren und erfolgreich entwickeln konnte. Auf der Basis der Berufsordnung wirken die 150 brandenburgischen Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure und -ingenieurinnen entscheidend an der Sicherung des Grundeigentums mit. Mit ihrer tagtäglichen Arbeit sind sie ein nicht mehr wegzudenkender tragender Pfeiler des amtlichen Vermessungswesens – davon zeugt nicht zuletzt, dass mittlerweile rund 90 % aller Liegenschaftsvermessungen von ÖbVI durchgeführt werden. Grund genug, den runden Jahrestag mit einer Jubiläumsveranstaltung festlich zu begehen und vor allem jene zu würdigen, die in den vergangenen 20 Jahren den mutigen Schritt in die Selbstständigkeit gegangen sind.

In seiner Begrüßungsansprache zeichnete der BDVI-Landesgruppenvorsitzende Michael Peter die Entwicklung des Berufsstands in den zu-

rückliegenden zwei Dekaden nach. Besonderes Augenmerk richtete er auf die Anfangsjahre. Er erinnerte an die im Gesetzgebungsverfahren vom damaligen Innenminister Alwin Ziel im ersten Landtag verkündete politische Kernbotschaft, dass die Einrichtung des Berufsstands im öffentlichen Interesse liegt, weil damit einerseits die Vermessungsbehörden des Landes und der Kommunen entlastet werden und andererseits dem Bürger Fachleute mit einer staatlich garantierten Qualifikation und der Berechtigung zur Wahrnehmung von Hoheitsaufgaben orts- und bürgernah zur Verfügung stehen. Dem als Ehrengast anwesenden Innenminister a.D. versicherte Peter, dass dessen vor 20 Jahren getroffene Einschätzung über die vergangenen 20 Jahre vom freien Beruf voll und ganz bestätigt werden konnte. Nach vorn blickend mahnte der Landesgruppenvorsitzende an, dass es in gemeinsamer Anstrengung von Verwaltung und freiem Beruf gelingen muss, zukunftsweisende Rahmenbedingungen und Strukturen zu entwickeln, die den ÖbVI auch weiterhin, eine erfolgreiche freie und leistungsfähige Berufsausübung ermöglichen.

BDVI-Präsident Michael Zurhorst gab anschließend in seinem Redebeitrag eine fundierte Beurteilung des Geschehens der letzten 20 Jahre und hob dabei die gut gewachsene Kooperation zwischen dem freien Beruf und der Katasterverwaltung hervor. In seiner Analyse des Status quo zeigte er sich vom Erfolgsmodell ÖbVI überzeugt. Der Berufsstand habe bewiesen, dass staatliche Aufgaben erfolgreich im Wege der Beleihung übertragen werden können. An die Berufskollegen gerichtet, warb er dafür, sich verstärkt um die ethischen, moralischen und staatsrechtlichen Grundlagen des ÖbVI-Berufs

zu kümmern und durch fundiertes Vertrauensmarketing die Bedeutung des Berufsstands engagiert in die Öffentlichkeit zu transportieren.

Infrastrukturminister Jörg Vogelsänger überbrachte die Grußworte und Jubiläumsglückwünsche der Landesregierung, auch im Namen des terminlich verhinderten Innenministers Dr. Dietmar Woidke. In seinem Redebeitrag wurde deutlich, wie wichtig die Rolle des Berufsstands für ein zügiges und rechtssicheres Investitionsgeschehen ist. Als für das Bauwesen sowie die Landwirtschaft zuständiger Minister ließ er neben einer Würdigung der Leistungen der ÖbVI im amtlichen Vermessungswesen auch die unverzichtbare enge Verzahnung der Beleihung und Kompetenzen des ÖbVI mit dem Baugenehmigungsverfahren sowie mit der Flurneueordnung im Land Brandenburg nicht außer Betracht.

In seiner engagierten Festrede unternahm dann Vogelsängers Amtsvorgänger und jetziger Hauptgeschäftsführer der Berlin-Brandenburger Fachgemeinschaft Bau Reinhold Dellmann ausgehend von den aus der Landschaft verschwundenen Signalbauten der trigonometrischen Punkte eine Zeitreise durch die letzten zwei Jahrzehnte des hiesigen Vermessungswesens mit Blick auf den Beitrag der ÖbVI. Die Übertragung des operativen Messgeschäfts auf die ÖbVI und die Konzentration der Katasterverwaltung auf die Katasterführung lobte er als gelungene öffentlich-private Partnerschaft. Brandenburg sei dabei einen guten Weg gegangen, den der BDVI erfolgreich mitgestaltet habe. Für die Zukunft komme es nicht zuletzt angesichts der Bedeutung auskömmlicher Gebühren und Honorare für die Qualitätssicherung darauf an, die für die Berufsausübung der ÖbVI bedeutsamen rechtlichen Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass sich der freie Beruf erfolgreich weiterentwickeln kann. An die anwesenden ÖbVI gerichtet, schloss er mit der Aufforderung: Leben Sie auch weiterhin Ihren Beruf! Bange war Dellmann dabei nicht, war er sich doch sicher, dass es kaum eine schönere Aufgabe geben kann, als die Erde zu vermessen.

Die Festveranstaltung bot Gelegenheit, verdiente Berufskollegen auszuzeichnen. Für ihr besonderes ehrenamtliches Engagement im Berufsverband auf Landes- und Bundesebene wurden die ÖbVI Peter Hartmann (Perleberg), Andreas Kochmann (Brandenburg an der Havel), Horst Möhring (Frankfurt (Oder)) und Ha-



Abb. 1: Die Gäste im „Le Manege“

gen Strese (Cottbus) geehrt. Aus den Händen des BDVI-Präsidenten Zurhorst und des Landesgruppenvorsitzenden Peter erhielten sie die silberne Ehrennadel des BDVI verliehen. Den Festreden und Ehrungen folgte in geselliger Runde der gemütliche Teil des Abends. Es boten sich zahlreiche Gelegenheiten, mit Berufskollegen, Landtagsabgeordneten oder Vertretern befreundeter Verbände und Kammern ins Gespräch zu kommen und Kontakte zu knüpfen. Für den krönenden Abschluss des Abends sorgte das Kabarett-Programm „Job Order 21“. Die beruflich vorbelasteten Kabarettisten Andreas Bandow, Robert Lehmann, Walter Schwenk und Heinrich Tilly überbrachten auf humoristische Weise ihre Jubiläumsglückwünsche. Dabei gab es für den Büroaufbau aus dem Stand und eine Unternehmensführung durch „learning by doing“ keinen Bonus mehr bei der alles entscheidenden Frage: Wie haltet ihr ÖbVI es mit der Zukunft? Treffsicher und selbstironisch nahmen die Akteure den Alltag des Vermesserdaseins auf die Schippe. Mit frechen Satiren auf ÖbVI und Verwaltung sowie vergnüglichen Songs wie „Surveyor's sun“ oder „das bisschen ALKIS“ wurden die Lachmuskeln ausgiebig strapaziert. Das „Fachpublikum“ dankte es mit reichlich Applaus.



Abb. 2: „Job Order 21“ – scharfzüngig nahmen die Kabarettisten den Berufsalltag auseinander

Unter dem Strich kam die gesamte Festveranstaltung bei den Gästen sehr gut an. Und so hat der Festakt eindrücklich bewiesen, dass es sich gerade angesichts der im Vermessungswesen nicht abreißen lassen Herausforderungen lohnt, bisweilen innezuhalten, um auf das Geleistete zurückzublicken und sich auf die Grundlagen des Berufs zu besinnen.

(Frank Reichert, BDVI Brandenburg)

Laufbahnausbildung in der LGB

Seit vier Jahren ist die LGB Einstellungs- und Ausbildungsbehörde für den Vorbereitungsdienst der Laufbahn des höheren technischen Verwaltungsdienstes in der Fachrichtung Vermessungs- und Liegenschaftswesen sowie für den Vorbereitungsdienst der Laufbahn des gehobenen vermessungstechnischen Verwaltungsdienstes.

Im Jahr 2009 wurden von der LGB zwei Vermessungsreferendarinnen, Frau Bulick und Frau Liedtke, eingestellt und ausgebildet. Für die beiden standen im Dezember 2011 die abschließenden Prüfungen an. Nachdem die häusliche Prüfungsarbeit und die schriftlichen Arbeiten unter Aussicht absolviert waren, fanden am 15. und 16. Dezember 2011 beim Oberprüfungsamt für den höheren technischen Verwaltungsdienst in Bonn die mündlichen Prüfungen der Großen Staatsprüfung in der Fachrichtung Vermessungs- und Liegenschaftswesen statt. Beide Vermessungsreferendarinnen haben die

Prüfungen mit Erfolg abgelegt. Frau Bulick und Frau Liedtke haben damit die Befähigung zum höheren technischen Verwaltungsdienst erworben und sind berechtigt, die Berufsbezeichnung „Vermessungsassessorin“ zu führen.

Die LGB bildet jährlich Vermessungsreferendare aus und alle zwei Jahre Vermessungsoberinspektoranwärter. Einstellungstermin für beide Laufbahnen ist der 1. November des Jahres. Die Laufbahnausbildung dauert im höheren vermessungstechnischen Verwaltungsdienst zwei Jahre und im gehobenen vermessungstechnischen Verwaltungsdienst ein Jahr.

Am 1. November 2011 haben die Vermessungsoberinspektoranwärterinnen Frau Alscher und Frau Vogel sowie die Vermessungsreferendare Herr Köhn und Herr Schmoi ihre Laufbahnausbildung begonnen.

(Petra Fietz, LGB)

DVW Veranstaltungen 1. Halbjahr 2012

Veranstaltung (Ort, Termin, Referent)

- ➔ **Das Hamburger 3D-Stadtmodell – Zeitgerechtes Geodatenangebot einer Metropole**
(Berlin, 09.02.2012, Dipl.-Ing. Ekkehard Matthias, Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung Hamburg)
Hinweis: Dieses Kolloquium wird in Kooperation mit der DGPF durchgeführt.
- ➔ **XV. Hallenfußballturnier um den Pokal des DVW-Landesvereins Berlin-Brandenburg e.V.**
(Lausitz-Arena Cottbus, 10.02.2012, 17:00 – 21:00 Uhr)
- ➔ **Praxishilfe Sanierung Brandenburg, Aktualisierung - Ergänzung - Entwicklung**
(Potsdam, 16.02.2012, Dr.-Ing. Walter Schwenk, Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Bewertung bebauter und unbebauter Grundstücke, Berlin, Mitglied des Oberen Gutachterausschusses für Grundstückswerte Brandenburg)
- ➔ **Bleibt die Kritik am Sachwertverfahren nach der Sachwertrichtlinie zur ImmoWertV berechtigt?**
(Berlin, 01.03.2012, Dipl.-Ing. Bernhard Bischoff, öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für die Bewertung von bebauten und unbebauten Grundstücken, Recognised European Valuer (TEGoVA), Berlin)
- ➔ **Bundeseinheitlicher Raumbezug – Realisierung in Mecklenburg-Vorpommern**
(Potsdam, 08.03.2012, Dr.-Ing. Gerhard Schlosser, Landesamt für innere Verwaltung, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen, Schwerin)
- ➔ **Zur Funktionsweise der Zollmannschen Scheibe und deren Entwicklung zu einem modernen vermessungstechnischen Instrument**
(Cottbus, 21.03.2012, Dipl.-Ing. Frank Reichert, BDVI Brandenburg)
- ➔ **Mitgliederversammlung**
(Potsdam, 29.03.2012)
- ➔ **Carl Friedrich Gauß – Genie der Wissenschaft und Praxis**
(Potsdam, 29.03.2012, 18:15 Uhr, Prof. Dipl.-Ing. Klaus Kertscher, Jade Hochschule, Oldenburg)
- ➔ **Afternoon Tea beim Ordnance Survey – Einsichten und Erfahrungen aus dem Vermessungswesen in Großbritannien**
(Berlin, 19.04.2012, Dipl.-Ing. Carsten Rönsdorf, Bereichsleiter Produktentwicklung und Datenmanagement, Ordnance Survey, Southampton, Großbritannien)
Hinweis: Dieses Kolloquium wird in Kooperation mit der DGPF durchgeführt.
- ➔ **tech12**
(„Aktuelle Trends in der Messdatenauswertung in Liegenschaftskataster und Ingenieurvermessung“, Berlin, 19./20.04.2012)

- ➔ **Realizations of terrestrial reference system – Status and new developments**
(Berlin, 10.05.2012, Dr.-Ing. Detlef Angermann, Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut, München)

- ➔ **Technischer Hintergrund, kommerzielle Nutzung und Entwicklungspotenziale des Satelliten-Projekts „RapidEye“**
(Cottbus, 23.05.2012, Dr. René Griesbach, Rapid Eye)

- ➔ **Der Wert von Einfamilienhäusern unter dem Einfluss von Fluglärm**
(Potsdam, 24.05.2012, Dr.-Ing. Dietmar Weigt, ibs – Institut für Baulandconsulting und Stadtumbau, Bonn)

- ➔ **Perlen durch Flurbereinigung – Beitrag des Landmanagements zum Naturschutzgroßprojekt Lutter**
(Potsdam, 31.05.2012, Dipl.-Ing. Hans-Ludger Gerdes, Dezernatsleiter Flurbereinigung, Landmanagement beim Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Niedersachsen (LGLN), Regionaldirektion Verden)

- ➔ **Vermessungsaufgaben in der Entwicklungszusammenarbeit – am Beispiel Kambodscha**
(Berlin, 07.06.2012, Dr. Gernod Schindler, Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur, Leipzig)

- ➔ **Mitgliederversammlung der Bezirksgruppe Niederlausitz**
(Cottbus, 20.06.2012)

Veranstaltungsort und -beginn:

TU-Berlin, H 6131, Straße des 17. Juni 135,
Beginn 17:00 Uhr

GFZ Potsdam, Telegrafenberg,
den jeweiligen Veranstaltungsraum entnehmen Sie bitte dem Veranstaltungshinweis,
Beginn 17:00 Uhr

BTU Cottbus, Konrad-Wachsmann-Allee 4,
Lehrgebäude 2A oder 2B, (s. Aushang am Lehrstuhl Vermessungskunde LG.2A, 1.OG)
Beginn 17:00 Uhr

Hinweise und aktuelle Informationen finden Sie im Internet auf den Seiten des DVW Berlin-Brandenburg unter www.dvw-lv1.de >> Termine. Dort können Präsentationen vieler Vorträge auch heruntergeladen werden.

Auszubildende der LGB erhalten Ravensteinpreis

Die damaligen auszubildenden Kartographen Christiane Noack und Norman Heß sind mit ihrer Arbeit „Besucherkarte Leistikowstraße“ Gewinner des Ravensteinpreises. Am 29. September 2011 wurden sie beim Deutschen Kartographentag im Rahmen der INTERGEO® für ihre Leistung geehrt.

In der Leistikowstraße in Potsdam befindet sich die Gedenk- und Begegnungsstätte zum sogenannten Sowjetischen Militärstädtchen Nr. 7, in dem über 40 Jahre der Sitz der Militärischen Spionageabwehr des KGB zu finden war. Bereits Anfang des Jahres 2010 hat die Leiterin der Gedenkstätte, Dr. Ines Reich, der LGB die Idee zur Verbesserung der öffentlichkeitswirksamen Darstellung der Gedenkstätte vorgestellt. Karten sollten eine Rolle spielen. Zur Unterstützung der Umsetzung der Projekte wurden diese als Aufgabe für die Auszubildenden formuliert. Dass die Umsetzung erfolgreich endete, belegt die Prämierung.

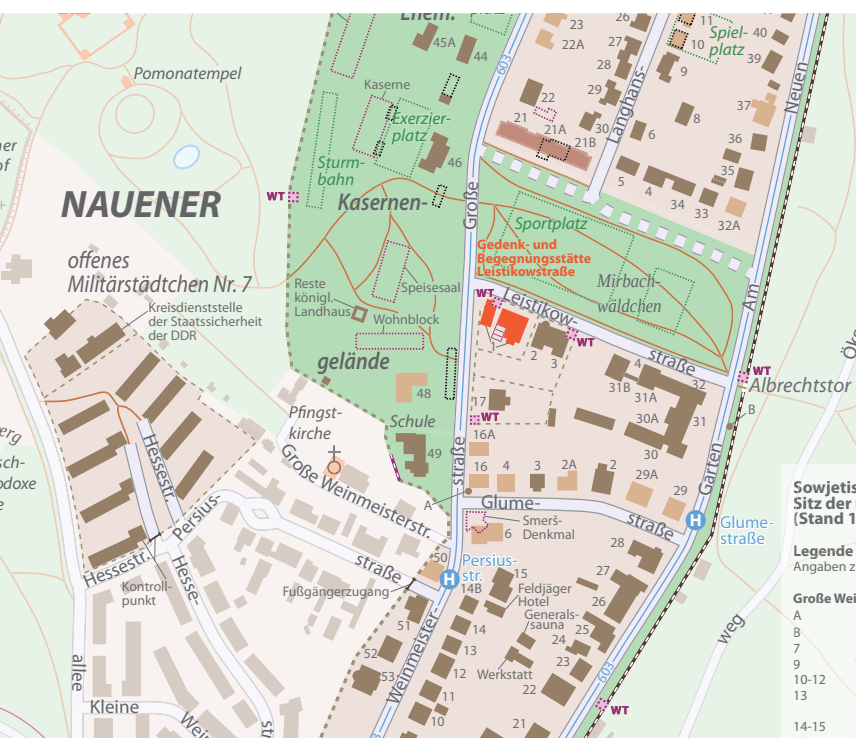
Bei der Aufgabe Leistikowstraße ging es um die Erstellung einer Besucherkarte zum ehemaligen Militärstädtchen Nr. 7, das von 1945 bis 1989 sowjetisch besetzte Zone war. Auf der Karte sollte

die damalige Situation in die heutige Welt übertragen werden. Denn wer sich heute inmitten aufwändig restaurierter Villen und großzügiger Gartenanlagen im Norden Potsdams aufhält, erhält keinen Eindruck des ehemals abgeschlossenen Areals. Das Gesamtprodukt ist ein DIN A3 großes Faltblatt. Auf der einen Seite ist die Karte platziert, auf der anderen findet der Benutzer Informationen zum Ort in Wort und Bild. Die Besucherkarte ist in Kooperation der Gedenk- und Begegnungsstätte Leistikowstraße, dort Dr. Ines Reich und Iris Hax, und der LGB, hier die beiden Preisträger, entstanden. Sie wurde anlässlich der Eröffnung einer Dauerausstellung im Mai 2011 druckfrisch präsentiert und dient Besuchern seither als Orientierungshilfe.

Generell unterstützt die LGB solche praktischen Projekte der Azubis, um ihnen damit auch berufsnahe Aufgaben im Rahmen der Ausbildung übertragen zu können. In den vergangenen Jahren sind dabei wiederholt ausgezeichnete Ergebnisse erreicht worden. Den beiden jungen Kollegen kann man für die geleistete Arbeit nur gratulieren. Derzeit sind sie bei der LGB befristet angestellt und haben sich damit wohl für den Arbeitsmarkt empfohlen. Auf die Qualität ist auch die Redaktion der Märkischen Allgemeinen Zeitung aufmerksam geworden und titelt in einem Artikel vom 16. Februar 2012 „Ein nützliches Gesamtkunstwerk“.

Für Frau Dr. Reich von der Begegnungsstätte ist die Arbeit mit Umsetzung der Besucherkarte freilich nicht beendet. Sie hat weitere Vorstellungen, wie sie den Gedenkort gestalten möchte – virtuell im Internet und am Ort mittels eines Bronzemodells. Auch für das Modell sind die Geodaten der Landesvermessung Grundlage. Doch die Modellherstellung durch ein Fachunternehmen erweist sich als kostenintensiv. Die bisher eingegangenen Spendengelder, die dazu dienen sollen, reichen noch nicht aus.

(Oliver Flint, LGB)



Ausschnitt aus der „Besucherkarte Leistikowstraße“

Kundenfreundliche Geoinformationsbereitstellung aus einer Hand

Die Wünsche der Kunden nach aktuellen Geoinformationen enden nicht an der Landesgrenze. Gerade in den dichter besiedelten Bereichen des Berliner Umlandes besteht große Nachfrage nach Daten, die sowohl Berliner als auch Brandenburger Territorium umfassen. Diesen Anforderungen kann nun noch besser entsprochen werden.

Mit dem Abschluss der Vertriebsvereinbarung wird die bestehende Zusammenarbeit zwischen der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, Abteilung Geoinformation und der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg auf dem Gebiet der Bereitstellung von Geodaten und Geodiensten weiter vertieft und vertraglich geregelt.

Während die Geotopographie-Verwaltungsvereinbarung vom 29.12.2010 eher die Kooperation im Bereich der Produktion und Aktualisierung topographischer Daten im Fokus hat, ist die nun abgeschlossene Vereinbarung gezielt auf den Vertrieb und die Nutzung von Geodaten und Geodiensten ausgelegt. Mit dieser Vertragsunterzeichnung bekannten sich Herr Thomas Luckardt, Leiter der Abteilung Geoinformation der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, und der Geschäftsführer der LGB Herr Prof. Christian Killiches zum gemeinsamen Handeln.

Ziele und Inhalte der Vertriebsvereinbarung im Überblick:

- kundenfreundliches Angebot „aus einer Hand“ über Landesgrenzen hinweg
- Verbesserung der Vertriebswege
- einheitliches Vorgehen bei überregionalen Datenabgaben
- gegenseitige Bereitstellung von fast allen verfügbaren Geodaten und Geodiensten
- gegenseitige Einräumung des Rechts zur:
 - internen Nutzung der Daten und Dienste für eigene Aufgaben der Vertragspartner,
 - Veröffentlichung der Dienste in eigenen Portalen der Vertragspartner (Geobroker, Geoportal Berlin),
 - Weitergabe der Daten und Dienste an Dritte für deren interne Nutzung,



Herr Thomas Luckardt und Herr Prof. Christian Killiches bekannten sich zu gemeinsamen Handeln

- Verwertung der Daten und Dienste durch Dritte zu externen Nutzungszwecken (Vervielfältigung, Verbreitung, Ausstellung, öffentliche Zugänglichmachung, Umgestaltung).

(Stefan Wagenknecht, LGB)

Zweiter Immobilienmarktbericht der Gutachterausschüsse in Deutschland

Der Arbeitskreis der Gutachterausschüsse und Oberen Gutachterausschüsse in Deutschland hat im April 2012 den zweiten deutschlandweiten Immobilienmarktbericht herausgegeben.

Grundlage der Immobilienmarktstudie sind die Marktinformationen der insgesamt rd. 1000 Gutachterausschüsse in Deutschland, von denen sich eine große Anzahl beteiligt hat. Ausgewertet wurden insgesamt fast 1 Mio. Kaufverträge pro Jahr aus den Jahren 2007 bis 2010.

Wohnungen sowie Aussagen zu Gewerbeobjekten. Die Immobilienmärkte der Bundesländer werden in Kurzdarstellungen beschrieben. Darüber hinaus werden Regionen wie z. B. das Rhein-Main-Gebiet, Küstenbereiche oder die Ruhr- Metropole besonders untersucht.

Der Bericht kostet als Druck oder als PDF-Dokument 90 Euro. Unter folgendem Link ist eine Bestellung oder der Download möglich: www.immobiliemarktbericht-deutschland.info

Unter diesem Link finden Sie auch weitere Informationen zum Immobilienmarktbericht Deutschland und zum Arbeitskreis der Gutachterausschüsse und Oberen Gutachterausschüsse in Deutschland.

(Peter Ache, Redaktionsstelle des Immobilienmarktberichts Deutschland, Oldenburg)



Die Autoren der Studie stellen insgesamt seit 2009 wieder steigende Umsätze fest. Der Geldumsatz im Jahr 2010 betrug rd. 150 Mrd. Euro, davon sind ca. 100 Mrd. Euro in Wohnimmobilien investiert worden. Weiterhin wird festgestellt, dass die Preis- und Umsatzentwicklungen von Immobilien stark von der Bevölkerungsdichte und von den demografischen Entwicklungen abhängen. In wachsenden Gebieten steigen die Preise, in schrumpfenden Gebieten werden fallende Preise festgestellt.

Der Bericht enthält Angaben zu Umsätzen auf dem Immobilienmarkt, zu Durchschnittspreisen von Wohnbaulandplätzen, Eigenheimen und

Buchbesprechungen

Kummer/Frankenberger (Hrsg.)

Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2012

Wichmann Verlag, Berlin und Offenbach 2011,
482 Seiten kartoniert,
ISBN: 978-3-87907-511-9
73,00 €



Die große Umstrukturierung des automatisiert geführten Liegenschaftskatasters zum ALKIS® hält nach jahrelanger Konzeptions- und Entwicklungsarbeit Einzug in den einzelnen Ländern. Der Zeitpunkt zur Aktivierung von ALKIS® rückt nunmehr auch in Brandenburg immer näher. Passend zu dieser aktuellen Thematik erscheint mit dem Jahrbuch 2012 die dritte Ausgabe aus der Reihe „Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen“. Der aktuelle Band widmet sich speziell dem Thema „ALKIS®: Das Amtliche Liegenschaftskataster-Informationssystem“. Der Leser wird in dieser Fassung von ausgewählten Autoren in nicht weniger als 14 von insgesamt 18 Kapiteln über ALKIS® vollumfänglich informiert. Zudem liefert die aktuelle Ausgabe ergänzend zum Grundwerk aus dem Jahr 2010 einen Jahresüberblick zu weiteren, aktuellen Entwicklungen rund um das Geoinformationswesen und bietet somit in dieser Form eine einmalige Zusammenfassung zu einzelnen Fachthemen.

Im allgemeinen Teil wird einführend der aktuelle Stand der Geoinformation hinsichtlich der neuen Aufgabenstellungen und Herausforderungen im globalisierten 21. Jahrhundert erläutert. Aufgrund des kontinuierlichen Wandels, forciert durch die rasante technische Weiterentwicklung, erweitern sich im Geoinformationswesen stetig die Aufgabenfelder und Wirkungsbereiche. Hier werden unter anderem Einblicke in die aktuellen Entwicklungen in

- dem geodätischen Raumbezug,
- den ländlichen Räumen,

- dem staatlichen und kommunalen Liegenschaftswesen,
- der Immobilienwertermittlung,
- der Ingenieurvermessung und
- der Geoinformationswirtschaft gegeben.

Darüber hinaus gibt die dritte Ausgabe des Jahrbuchs einen Überblick über den derzeitigen Stand der Umsetzung der Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI-DE) im Kontext der INSPIRE-Richtlinie sowie über die aktuellen Entwicklungen zur Standardisierung und Bereitstellung der Dienste auf verschiedenen Ebenen.

Das erste Kapitel zur Schwerpunktthematik ALKIS® erläutert die Notwendigkeit eines integrierten Gesamtsystems von Geodaten auf der Grundlage des AAA-Projektes und dessen Aufbau, Modellierung sowie deren Nutzungsbereiche. Es folgt ein Beitrag über die Konzeption zur Einführung von ALKIS® durch Migration, der auch den historischen Werdegang von ALB und ALK sowie die zukünftige Nutzung der digitalen Datenbestände im Austausch mit anderen öffentlichen Registern darlegt. Der inhaltlich umfassendste Teil beschäftigt sich mit der Modellierung der Daten im ALKIS®. Darin werden sämtliche Daten, die an der Modellierung im ALKIS® teilnehmen, einzeln beschrieben und durch Beispiele schematisch veranschaulicht.

Gleich in mehreren Kapiteln werden Nutzer aus fachfremden Gebieten in einfacher und verständlicher Form über die unterschiedlichen Anwendungsmöglichkeiten von Geodaten umfassend informiert, wie beispielsweise

- die Einsatzmöglichkeiten durch dreidimensionale Gebäudemodelle im ALKIS[®],
- die Anforderungen des Geodatenmarktes am Beispiel von Hauskoordinaten und Hausumringen,
- die Produkte und Geodatendienste sowie
- die kommunalen Anwendungen unter ALKIS[®].

Ferner beleuchtet das Jahrbuch 2012 Themen wie Datenschutz und dessen Bedeutung im Liegenschaftskataster, Auswirkungen von ALKIS[®] auf die Vermessungsstellen sowie die Entwicklungen sowohl des Liegenschaftskatasters als auch des Grundbuchs und deren Datenaustausch untereinander. Angesichts der Weiterentwicklung des Liegenschaftskatasters und des Grundbuches wird insbesondere auf die möglichen Chancen und Risiken zur Entwicklung eines zukünftig bun-

deseinheitlichen Datenbankgrundbuchs eingegangen. Abschließend werden dem Leser interessante Einblicke in die Herangehensweise und Lösungen zur automatisierten Führung des Katasters unserer deutschsprachigen Nachbarn in Österreich und der Schweiz gegeben.

„Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 2012“ bietet einen informativen Querschnitt und hervorragenden Überblick rund um das Thema ALKIS[®]. Dank leicht verständlicher Ausführungen unterstützt durch zahlreiche Beispiele und Grafiken ist dieses Buch nicht nur für ausgewiesene Experten geeignet. Vielmehr ist es jedem zu empfehlen, der mit dieser Thematik in Berührung kommt.

(Thomas Köhn, Marcel Schmoi, LGB)

Strobl/Blaschke/Griesebner (Hrsg.)

Angewandte Geoinformatik 2011 – Beiträge zum 23. AGIT-Symposium Salzburg

Wichmann Verlag, Berlin und Offenbach, 2011
966 Seiten
ISBN: 978-3-87907-508-9
118,00 €



„AGIT – die Dreiundzwanzigste“, so könnte man inzwischen sagen. Denn seit mehr als 20 Jahren locken das Symposium und die Fachmesse für Angewandte Geoinformatik (AGIT) alljährlich mehr als 1000 Teilnehmer und Besucher nach Salzburg. Und somit lässt sich wohl zu Recht sagen, dass es sich um eine der etablierten Veranstaltungen im deutschsprachigen Raum handelt. Gleiches gilt für den aus den Fachbeiträgen des Symposiums zusammengestellten Tagungsband, der im Jahr 2011 auf beinahe 1000 Seiten 121 Beiträge in unterschiedlichen Teilbereichen der Angewandten Geoinformatik bereithält. Dazu gehören:

- Datenverarbeitung, Fernerkundung und Bildverarbeitung
- Dynamische Modellierung und Simulation
- Freie Geodaten – OpenStreetMap
- geoGovernment, kommunale Verwaltung und Partizipation
- HealthGIS: Gesundheit, Medizin und Umwelt
- Mobilität: Verkehr, Transport und Logistik
- Nachhaltigkeit in Energie, Wasser und Raumplanung
- Naturraum, Landschaft und Klima
- Open-Source-Projekte
- Real-Time-Systeme und Location-based Services
- SDI: Infrastrukturen und georeferenzierte Dienste
- Sicherheits- und Katastrophenmanagement

- Visualisierung und kartographische Kommunikation

Die Aufzählung zeigt, dass beinahe die gesamte Bandbreite der Angewandten Geoinformatik mit Beiträgen vertreten ist.

Einer der wohl wichtigsten Aspekte der Arbeit mit Geodaten oder Geoinformationen stellt deren Generierung dar. Den Methoden der Datenverarbeitung, vor allem auch der Fernerkundung und Bildverarbeitung kommt dabei eine exponierte Stellung zu. So wird beispielhaft gezeigt, welche Möglichkeiten der Einsatz fernerkundlicher Technologien bei der Detektion von Siedlungs- und Waldstrukturen im alpinen Raum bringen kann. Dies gilt insbesondere für die Höhenabhängigkeit bestimmter Nutzungsformen der Natur- und Kulturlandschaft. Die Publikation des Symposiums greift auch ein in den vergangenen Jahren hochaktuelles Thema auf: das Potenzial des Einsatzes von UAV (unbemanntes, autonom navigierendes Flugsystem) gerade bei Planungsmaßnahmen in kleinräumigen Gebieten. Dabei werden die rechtlichen Rahmenbedingungen der Nutzung solcher Flugobjekte genauso thematisiert wie der mögliche Einsatz für GIS-Fachanwendungen. Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt ist der Nutzen von terrestrischem Laserscanning sowie Airborne-Laser-Scanner-Systemen.

Ein Ziel der Verwendung von Geodaten stellt die Analyse unterschiedlichster Vorgänge in der Umwelt dar. Zu diesem Thema der Modellierung und Simulation enthält der Tagungsband fünf Beiträge, die von der Wasserhaushaltsmodellierung im Nationalpark Berchtesgaden bis zur Modellierung von Murgangprozessen reichen.

Seit einigen Jahren ist die Verwendung von freien Geodaten wie beispielsweise von OpenStreetMap (OSM) fester Bestandteil des AGIT-Symposiums, was sich auch in den Beiträgen des Tagungsbandes niederschlägt. Insbesondere unter dem Stichwort Augmented-Reality-Anwendungen wird gezeigt, welche Möglichkeiten der Nutzung von OSM-Daten beispielsweise in der Fußgängeravigation oder der „virtuellen“ Bestimmung der Namen von Berggipfeln bestehen.

Unter der Überschrift geoGovernment, kommunale Verwaltung und Partizipation finden sich insgesamt 12 Beiträge, die die Nutzung von GI-Technologien im öffentlichen Bereich beschreiben. Diese Beiträge behandeln Themen unterschiedlichster Ausrichtungen. Fragestellungen

des demographischen Wandels werden ebenso in den Fokus gestellt wie das Bereitstellen von Bürgerinformationen bei der Kampfmittelbeseitigung in Potsdam.

Dass GIS durchaus Anwendung in Bereichen findet, die auf den ersten Blick keine direkte Verbindung vermuten lassen, zeigen die sieben Beiträge im Abschnitt HealthGIS. So kann gezeigt werden, welche Möglichkeiten die Nutzung von GIS in der medizinischen Versorgungsforschung spielen kann.

Dagegen gehören Anwendungen im Bereich der Mobilität, also des Verkehrs, Transports und der Logistik wohl zu den klassischen Handlungsfeldern von GIS. Das spiegelt sich deutlich in der Vielfalt der Beiträge wider. Ob nun Verfahren des Routings oder wiederum Modelle zur Bewertung der Zugänglichkeit im öffentlichen Verkehr auf der Basis von demographischen Daten zeigen die Ergebnisse eines weiterhin dynamischen Sektors im Bereich der Nutzung von GI-Technologien.

Auch wenn der Begriff der Nachhaltigkeit in der öffentlichen Diskussion inzwischen fast schon inflationär verwendet wird, so bleibt doch die Erkenntnis der uneingeschränkten Notwendigkeit der darin verankerten Prinzipien. In diesem Rahmen kann auch die Angewandte Geoinformatik einen wichtigen Beitrag leisten. Insbesondere für Fragestellungen in der räumlichen Planung bieten GI-Technologien ein mächtiges Werkzeug. Standortanalysen unterschiedlichster Ausrichtungen werden in den publizierten Beiträgen behandelt. Auch hier wird der demographische Wandel thematisiert, genauso wie Themen des Energiebedarfs und damit einhergehend einer möglichen zukünftigen Energieversorgung durch Windkraftanlagen.

Kaum von der Thematik der Nachhaltigkeit zu trennen, sind Anwendungen im Bereich des Naturraums, der Landschaft und des Klimas. Auch hier spiegelt die Vielfältigkeit der Beiträge die Ausrichtung der gesamten Publikation wider. Die Anwendung von GIS in unterschiedlichsten Landschaftsformen wird dabei thematisiert.

Neben Beiträgen in den Bereichen Open-Source-Projekte, Real-Time-Systeme und Location-based Services sowie SDI Infrastrukturen und georeferenzierte Dienste, stand auch das Thema des Sicherheits- und Katastrophenmanagements auf der Agenda. Beispielhaft für die ins-

gesamt neun Beiträge unter dieser Überschrift sind an dieser Stelle Themen zur Ermittlung potenzieller Startpunkte von Hangmuren und zur Vulnerabilität bezogen auf Hochwasserereignisse.

Das abschließende Kapitel widmet sich der Visualisierung und kartographischen Kommunikation und damit dem Resultat der wohl häufigsten Analysen, die mit GIS durchgeführt werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die aktuelle Ausgabe „Angewandte Geoinformatik 2011“, wie in den vorangegangenen Jahren auch, einen ausführlichen Überblick über eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten von GI-Technologien im deutschsprachigen Raum in unterschiedlichen Bereichen gibt. Viele der Beiträge zeigen auch, dass eine klare Kategorisierung in den einen oder den anderen Bereich, wie in der oben dargestellten Liste aufgeführt, nicht immer möglich ist. Dieses „Zusammenwachsen“ von Teildisziplinen der Ange-

wandten Geoinformatik ist ein weiteres Indiz dafür, dass das Potenzial der damit verbundenen Technologien noch lange nicht ausgeschöpft ist und sich die Teilnehmer der AGIT in den kommenden Jahren weiterhin auf interessante Beiträge freuen können.

Nicht verschwiegen werden sollte auch, dass parallel zur AGIT das englischsprachige GI-Forum Salzburg stattfindet, das eigene Publikationen wie „Learning with GI 2011“ (Wichmann Verlag) bereithält und die Beiträge der AGIT äußerst sinnvoll ergänzt.

Was bleibt ist der Preis des Buches, der mit 118,- Euro sicherlich für den einen oder anderen Interessierten zum Hemmschuh werden könnte. Insofern kann nur darauf hingewiesen werden, dass der Tagungsband des nächsten Jahres sicherlich wieder Bestandteil der Tagungsgebühr sein wird und Salzburg immer eine Reise wert ist!

(Pierre Karrasch, TU Dresden)

Manfred Bauer

Vermessung und Ortung mit Satelliten – Globales Navigationssatellitensystem (GNSS) und andere satellitengestützte Navigationssysteme

6., neu bearbeitete und erweiterte Auflage

Wichmann Verlag, 2011

496 Seiten, broschiert

ISBN: 978-3-87907-482-2

64,00 €

Für viele interessierte Leser, die sich auf den äußerst diffizilen Pfad der Satellitengeodäsie begeben haben, ist das Buch „Vermessung und Ortung mit Satelliten“ ein unabdingbares Fachbuch im theoretischen und abstrakten Dschungel der Lagebestimmung mit Satelliten geworden. Die bisherige Positionierung über das amerikanische Globale Navigationssystem GPS und auch die derzeitige Kombination mit dem russischen GLONASS waren bislang Vorreiter und prägend auf dem Markt. In den bisherigen Ausgaben wurden diese Systeme erläutert und offerierten dem Leser auf

sehr anschauliche Weise die Grundlagen und Funktionsweisen.

Derzeit nehmen GNSS an Bedeutung zu. Die Gründe sind größtenteils im wachsenden Bedarf in der zivilen Nutzung zu suchen, aber auch politische Aspekte sind von maßgeblicher Bedeutung. Zukünftig werden mit dem Ausbau weiterer globaler Navigationssysteme, beispielsweise dem europäischen GALILEO und dem chinesischen COMPASS, auch regionale Navigationssysteme, Ergänzungssysteme und andere satellitengestützte Navi-



gationssysteme eine größere Rolle auf dem Markt spielen. Dieses Buch geht auf diese Entwicklungen mit neu eingeführten Abschnitten und Themenkomplexen ein, wodurch die 6. Auflage erheblich an Bedeutung gewinnt.

Der Leser wird durch klar strukturierte Kapitel, die Kennzeichnung von Fachbegriffen und umfangreiche Erläuterungen durch dieses Buch geführt. Bekannt bleiben die detaillierte Einführung in die Satellitengeodäsie und die darauf folgende umfassende Darstellung von theoretischen Grundlagen im 2. Kapitel. Dort werden – im Unterschied zu den vorangegangenen Auflagen – Modulationsverfahren oder die Erzeugung von Pseudorandom-Noise-Codes (PRN-Codes) wesentlich ausführlicher als bisher beschrieben. In dem neu konzipierten Kapitel 3 werden die Grundprinzipien zu der Arbeitsweise und dem Systemcharakter eines jeden GNSS zusammenfassend beschrieben, wodurch die Wesensgleichheit aller GNSS deutlich gemacht wird und damit zu einem besseren Verständnis beiträgt. In den folgenden Kapiteln 4 – 7 werden schließlich die besonderen Merkmale der Einzelsysteme GPS, GLONASS, COMPASS und GALILEO detailliert dargestellt und lassen die

bestehenden Unterschiede deutlich werden. Die im Anschluss folgenden Abschnitte befassen sich mit dem geplanten indischen IRNSS, als neu entwickeltem regionalem Navigationssystem sowie diversen Erweiterungssystemen und anderen satellitengestützten Ortungssystemen.

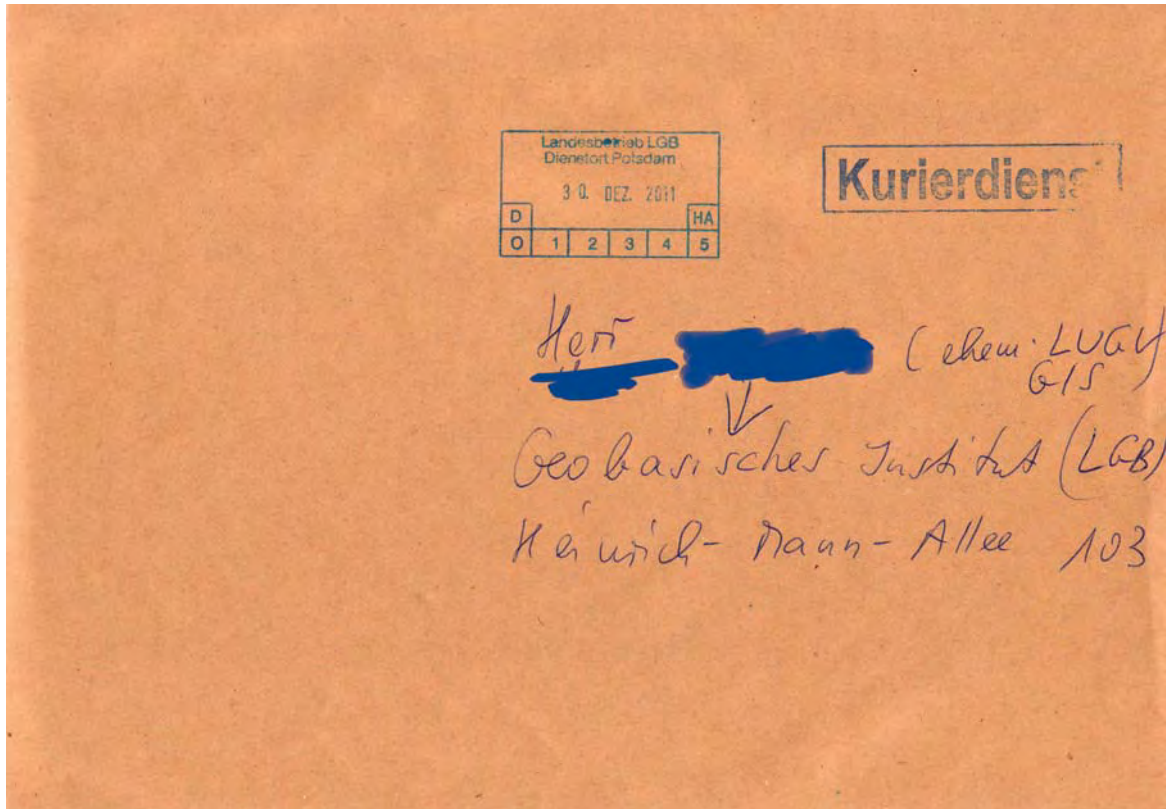
Anhand der unabdingbaren Tabellen und Grafiken des Buches wird es dem Leser ermöglicht, Zusammenhänge aufzudecken und Rückschlüsse zu ziehen. Auch wird der Zugang zu dem theoretischen Wissen erleichtert und anschaulicher gemacht. Für alle Wissbegierigen, die noch nicht genug haben, bringt die hohe Anzahl an Anhängen, als Verknüpfung zur vermittelten Substanz, viele Details, die zu mehr Übersichtlichkeit und Lesbarkeit beitragen. Der Verweis auf die Internetseite <http://www.vermessung-und-ortung-mit-satelliten.de/> eröffnet Anwendern von GNSS eine weitere Quelle mit zusätzlichen Hintergrundinformationen.

Das Buch bietet interessanten Lesestoff für alle, die sich mit der Materie intensiv beschäftigen möchten.

(Marlen Alscher, Anke Vogel, LGB)

Aufgespießt

Wenn Sie sauer sind, kommen Sie zu uns ...



aus dem Angebot der LGB



Die Karten zum 112. Deutschen Wandertag 2012





**Ministerium des Innern
des Landes Brandenburg**

Vermessung- und Geoinformationswesen,
Grundstückswertermittlung

Henning-von-Tresckow-Str. 9-13
14467 Potsdam

