LAND BRANDENBURG

Ministerium des Innern und für Kommunales

Studiere Stadt der Zukunft!

BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN

University of Applied Sciences

VERMESSUNG BRANDENBURG

- Die regionale Landschaftserfassung durch die Gebietstopographen im AAA-Datenmodell
- Geodateninfrastruktur im Landkreis Ostprignitz-Ruppin
- Vermessungsingenieur/in dringend gesucht!
- Visualisierung von Hochwasserständen auf Grundlage digitaler Höhenmodelle – Untersuchung im Bereich der Muldeaue in Dessau-Roßlau

1/2015

Impressum

Nr. 1/2015
20. Jahrgang

Schriftleitung:
Beate Ehlers (MIK)

Redaktion:
Stephanie Frey (LGB)
Andre Schönitz (MIK)
Stefan Wagenknecht (LGB)

Lektorat:
Michaela Gora (MIK)

Layout und Druck:
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg (LGB)

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

Redaktionsschluss:
16.03.2015

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

Vermessung Brandenburg erscheint zweimal jährlich und ist zum Abonnementspreis von 2,50 Euro (+ Porto und Verpackung) bei der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg zu beziehen.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder. ISSN 1430-7650

Vorwort

Kennen Sie Karl?

Die geschlechtergerechte Sprache ist mittlerweile für Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften eine Pflicht, an der die Verwaltung nicht vorbeikommt. Und doch wird immer wieder argumentiert, dass solche Formulierungen sowohl grammatikalisch als auch stilistisch zumindest problematisch seien. Tatsächlich wird durch die Paarformel „Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurinnen und Öffentlich bestellte Vermessungsingenieure“ jede Vorschrift länger und schwerer lesbar und was soll man sich unter „nach § 1 Bestellten“ vorstellen, die im Land Niedersachsen zu finden sind? Während in der Verwaltung munter „gegendert“ wird, scheint in der weiteren geodätischen Berufswelt und in der Werbewirtschaft das Thema abgehakt zu sein. „Die Geodäten“ – so das Motto der selbstbewussten Kampagne der Berufsverbände DVW, VDV und BDVI. Und der BDVI hat einen sehenswerten und ansprechenden Imagefilm zur Vorstellung des Berufs der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurinnen und -ingenieure produzieren lassen, der für jedermann einen kleinen Einblick in das breite Tätigkeitsfeld des ÖbVI Karl und seinen besonderen Status gibt (https://www.youtube.com/watch?v=BukvuMkJOQU). Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurinnen kommen in dem Kurzfilm nur bei genauem Hinsehen und am Rande vor. Haben die Berufsverbände mit den Geodäten und ÖbVI Karl einfach der Schlagkraft und Werbewirksamkeit einer verkürzten Darstellung mit der männlichen Berufsbezeichnung den Vorrang gegeben? Oder folgen sie schlicht der Tatsache, dass die Männer in der geodätischen Berufswelt eindeutig in der Überzahl sind? Wohl kaum – denn es gibt auch Gabi, die im Pixi-Buch sehr anschaulich und unterhaltsam die Berufswelt der Geodätin vorstellt.

Erst kürzlich hat mir eine Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurin von ihren beruflichen Anfängen erzählt. Zu Beginn der 1990er Jahre kannten das Berufsrecht bei der Bestellungsurkunde nur die männliche Berufsbezeichnung und der BDVI in seinen Serienbriefen nur die Anrede „Sehr geehrter Herr“. Im Außendienst wurde sie gefragt, wo denn der Chef bliebe. Für sprachliche Änderungen habe sie sich erst einsetzen müssen und das auch mit Erfolg getan. Ein Fortschritt? Unbestritten ja! Unbestritten ist auch, dass der sprachliche Umgang miteinander nicht nur unsere Sozialisation, unsere Kultur und zwischenmenschlichen Beziehungen bestimmt, sondern auch Auswirkungen auf unser Denken und Handeln hat. Was vermag also Sprache in unserem beruflichen Umfeld und was vermag sie nicht? Eine Frage, die uns auch zukünftig noch beschäftigen wird.

Beate Ehlers

Inhaltsverzeichnis

VORWORT **1**

BEITRÄGE **4**

Die regionale Landschaftserfassung durch die Gebietstopographen im AAA-Datenmodell 4

Geodateninfrastruktur im Landkreis Ostprignitz-Ruppin 12

Vermessungsingenieur/in dringend gesucht! 22

Visualisierung von Hochwasserständen auf Grundlage digitaler Höhenmodelle – Untersuchung im Bereich der Muldeaue in Dessau-Roßlau 29

MITTEILUNGEN **41**

Die Pyramide in Garzau – ein Kartograph ließ sie erbauen 41

Die Havel von Brandenburg bis Havelberg 43

Energie- und Klimaschutz-Atlas Brandenburg bei der CeBIT 2015 44

Aktualisierung des Entgeltverzeichnisses 45

Zentrale Stelle Geotopographie (ZSGT) neu eingerichtet 46

Informationen des DVW Berlin-Brandenburg e.V. 46

Fachlicher Austausch mit Mecklenburg-Vorpommern 49

25 Jahre BDVI Brandenburg 49

SA*POS*®: Höhen über NHN im Hochpräzisen Echtzeit-Positionierungsdienst (HEPS) 51

BUCHBESPRECHUNGEN **52**

Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen 52

Die DNA der Stadt – Ein Atlas urbaner Strukturen in Deutschland 54

AUFGESPIESST **56**

Dirk Grapengießer

Die regionale Landschaftserfassung durch die Gebietstopographen im AAA-Datenmodell

Mit der Einführung des AFIS-ALKIS-ATKIS-Datenmodells wurden für die Erfassung der Veränderungen der Landschaft neue technische Voraussetzungen geschaffen. Dadurch ergab sich die Chance zu einer umfassenden Erneuerung der bisher angewandten Verfahren und Arbeitsweisen in der Geotopographie. Nachfolgend wird beschrieben, wie diese Modernisierung der Landschaftserfassung im Land Brandenburg umgesetzt wurde.

Ziele

Das Ziel der Modernisierung der Landschaftserfassung im Land Brandenburg besteht in der Realisierung eines durchgängigen medienbruchfreien Datenflusses von der Erfassung vor Ort bis zur ATKIS-Datenhaltungskomponente (ATKIS-DHK). Weiterhin soll eine einheitliche ATKIS-Erfassungs- und Qualifizierungskomponente (ATKIS-EQK) für die an der Fortführung beteiligten Mitarbeiter bereitgestellt werden.

Neben diesem, den gesamten ATKIS-Fortführungsprozess umfassenden Ziel, wurden folgende Anforderungen an die technische Ausstattung der Gebietstopographen, die für die lokale Landschaftserfassung in Brandenburg zuständig sind, formuliert:

- Die zukünftige Ausstattung muss es dem Gebietstopographen ermöglichen, die direkte Erfassung und Bearbeitung vor Ort durch den Einsatz integrierter und mobiler Erfassungs- und Messsysteme durchführen zu können.
- Die Betreuung der lokalen Veränderungsverursacher durch die Gebietstopographen erfordert die Möglichkeit der Abgabe, des Austauschs und der Übernahme von Geobasisdaten und Veränderungsdaten vor Ort beim Veränderungsverursacher.

Unter den lokalen Veränderungsverursachern versteht man in diesem Zusammenhang alle Stellen, die innerhalb des Zuständigkeitsgebietes der jeweiligen Katasterbehörde Änderungen an der Landschaft verursachen. Im Wesentlichen sind dies die Gemeinden und die Kreisverwaltungen, aber auch jede andere lokal agierende Behörde oder auch lokale Unternehmen.

Umsetzung

Die Umsetzung kann vereinfacht in folgende vier Handlungsfelder aufgeteilt werden:

- Schaffung der rechtlichen Voraussetzungen
- Festlegung und Beschaffung der Infrastrukturkomponenten
- Bereitstellung der notwendigen Anleitungen, Regelwerke und des Workflows
- Schulung und Training der Gebietstopographen

Schaffung der rechtlichen Voraussetzungen

Der „Geotopographieerlass“ beinhaltet die wichtigsten Regelungen für die Erfassung der Landschaft in Brandenburg. Da sich im Rahmen der Umstellung der Landschaftserfassung die Aufgaben der Beteiligten ändern, musste der Erlass überarbeitet werden. Durch die Überarbeitung wurden die Kompetenzen der Katasterbehörden (KB), denen die Gebietstopographen organisatorisch angehören, und der LGB an die neuen Technologien angepasst.

Originär ist die LGB für die Landschaftserfassung zuständig, die KB wirken in enger organisatorischer und technischer Abstimmung mit der LGB an der Erfassung mit. Die LGB ist für die überregionale Datenerfassung und die Koordinierung der Zusammenarbeit aller beteiligten Stellen zuständig. Sie stellt den KB alle für die Erfassungstätigkeiten erforderlichen Angaben, Unterlagen sowie die technische Ausstattung zur Verfügung. Sie legt die technischen Regelungen und Bearbeitungsvorgaben fest und stellt sie den KB zur Verfügung. Auch die Kontrolle der Einhaltung der Erfassungs- und Modellierungsregeln obliegt ihr.

Die KB übernehmen die regionale Datenerfassung und sie koordinieren die Zusammenarbeit mit den lokalen Veränderungsverursachern und treffen mit diesen Vereinbarungen über Art, Umfang und Zeitpunkt der Veränderungsmeldungen.

Durch die Neuregelung erhalten sowohl die LGB als auch die KB einen Kompetenzgewinn. Die KB wirken nun direkt an der Datenerfassung mit und nehmen diese für regionale Veränderungen

vollständig wahr. Der LGB wiederum werden in größerem Umfang Aufgaben im Bereich der technischen Verfahrensbereitstellung und deren Koordinierung zugeteilt. Der neu gefasste Geotopographieerlass trat am 1. Januar 2014 in Kraft.

Festlegung und Beschaffung der Infrastrukturkomponenten

Zunächst wurden alle notwendigen Infrastrukturkomponenten identifiziert und beschrieben sowie deren Integration in die bestehende AAA-ATKIS-Umgebung in einem „Feinkonzept für die Implementierung der ATKIS-Komponenten für die Gebietstopographen“ (IT-Feinkonzept ATKIS-GT) festgelegt. Dabei können die Infrastrukturkomponenten in zentrale und mobile Komponenten der Verfahrenslösung unterteilt werden. Die zentralen Infrastrukturkomponenten beinhalten alle Hardware- und Softwarekomponenten, welche benötigt werden, um den Gebietstopographen die ATKIS-Erhebung in der Katasterbehörde zu ermöglichen. Die Komponenten der mobilen Verfahrenslösung beinhalten alle Hardware- und Softwarekomponenten, die die Gebietstopographen im Außendienst benötigen.

Komponenten der zentralen Verfahrenslösung

Das Hauptwerkzeug der ATKIS-Erhebung und -Qualifizierung ist die ATKIS-EQK. Sie wird von allen am Prozess der ATKIS-Produktion Beteiligten eingesetzt. Sie basiert in Brandenburg auf Funktionalitäten der Software ArcGIS-Desktop aus dem Hause ESRI und wird durch den auf dieser Software aufbauenden 3A-Editor um die Features der Projektverwaltung ergänzt. Alle Arbeiten innerhalb des 3A-Editors erfolgen in gekapselten Projekten, deren Status zentral verwaltet wird. Gleichzeitig ist über diese Steuerung der Projekte eine zentralisierte Arbeitsvorbereitung und Rechteverwaltung möglich.

Abbildung 1 zeigt die komplette Systemarchitektur der Produktionsumgebung ATKIS. Für die Arbeiten der Gebietstopographen werden die farbig hervorgehobenen Komponenten des Infrastrukturblockes LGB, des Infrastrukturblockes des Zentralen IT-Dienstleisters Brandenburgs (ZIT-BB) sowie die unter Gebietstopographen aufgeführten Komponenten benötigt.

Im Infrastrukturblock ZIT-BB erfolgt die Bereitstellung der ATKIS-EQK für die Ge-

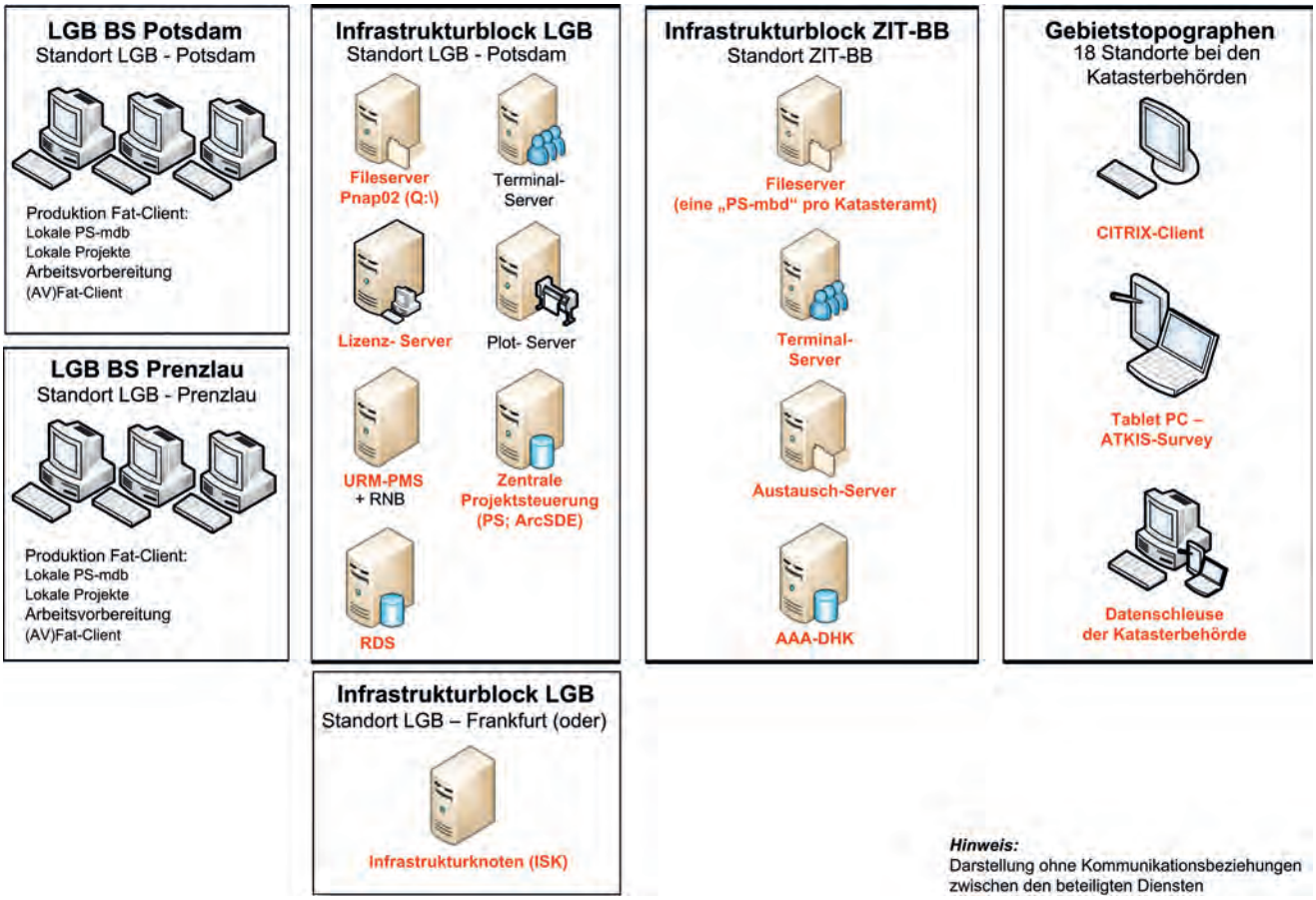


Abb. 1: Überblick über die Komponenten der zentralen Verfahrenslösung

bietstopographen durch Terminalserver. Die Gebietstopographen erhalten von ihren Arbeitsplatzrechnern via Citrix-Client Zugriff auf die Terminalserver. Außerdem wird in diesem Infrastrukturblock das zentrale Datenverzeichnis für die Gebietstopographen bereitgestellt. Dort werden alle Projektdaten gespeichert. Projekte, die durch die Gebietstopographen bearbeitetet werden sollen, werden durch die Arbeitsvorbereitung auf dem File Server im Infrastrukturblock der LGB erzeugt und mittels Projektmanagementservice durch die Gebietstopographen auf den File-Server im ZIT-BB übertragen.

Für die Möglichkeit des Ausfalls der Verbindung vom ZIT-BB zum Lizenz-Server in der LGB Potsdam wird im ZIT-BB eine Kopie des Lizenz-Servers als VMware im Cold Standby vorgehalten, der bei Bedarf gestartet werden kann, um die Verfügbarkeit der Lizenzen für den 3A-Editor und ArcGIS-Desktop zu gewährleisten.

Mittels des im ZIT-BB vorhandenen Austausch-Servers können die Gebietstopographen Projektdaten aus dem Infrastrukturblock ZIT-BB zu ihrer Katasterbehörde übertragen. Dies ist notwendig, um die Projektdaten auf den Feldrechner/Tablet-PC übertragen zu können. Ferner wird im Infrastrukturblock ZIT-BB die AAA-Datenhaltungskomponente (AAA-DHK) realisiert.

Komponenten der mobilen Verfahrenslösung

Zur Festlegung der Komponenten der mobilen Verfahrenslösung konnte auf die Erfahrungen der Gebietstopographen und der LGB zurückgegriffen werden. Auf diesen aufbauend, wurden die Anforderungen an die technische Ausstattung im „Konzept zum Einsatz mobiler Komponenten zur ATKIS-Erfassung“ formuliert.

Mit der eingesetzten Technik soll die Aktualisierung der Objekte und Attribute von ATKIS mit einem mobilen satellitengestützten GIS und die Betreuung der Veränderungsverursacher vor Ort mit dem „mobilen Büro“ erfolgen können. Kernstück der mobilen Verfahrenslösung bildet das „Felderfassungssystem“, ein robuster Laptop bzw. Tablet-PC. Zur Georeferenzierung der zu erfassenden Daten ist ein Empfänger für Globale Navigationssatellitensysteme (GNSS-Empfänger) vorgesehen, dieser sollte sowohl im Einsatz zu Fuß als auch zur Erfassung mit dem Fahrzeug eingesetzt werden können. Dabei wurde gefordert, dass dieser GNSS-Empfänger entweder drahtlos mit dem Feldrechner verbunden werden kann oder in diesen integriert ist.

Weitere Anforderungen an den Feldrechner betrafen vor allem die Stromversorgung sowie die Ergonomie des Gesamtsystems. So wurde u. a. gefordert:

- Mindestens acht Stunden Einsatzfähigkeit ohne externe Stromversorgung.
- Die Hauptkomponente des Felderfassungssystems kann als Tablet mit einem Stift und mit einer Tastatur bedient werden.
- Alle Komponenten des Felderfassungssystems sind im Temperaturbereich von 5° – 30°C einsatzfähig.
- Mindest-Displaygröße und Mindest-Auflösung des Displays.
- Eignung des Displays zur Arbeit im Freien.
- Es werden alle notwendigen Taschen bzw. Befestigungssysteme geliefert, um ein ergonomisches Arbeiten im Stehen und im Gehen zu ermöglichen und den Transport aller Komponenten am Nutzer zu gewährleisten.

Die Beschaffung dieser Komponenten erfolgte gebündelt in einer Ausschreibung. Im Rahmen der Ausschreibung erfolgte eine Präsentation und Teststellung der angebotenen Lösungen. Die Beschaffung wurde durch die LGB durchgeführt, zwei Katasterbehörden (Uckermark und Oder-Spree) wurden als Pilotbehörden an der Bewertung der Bieter beteiligt.

Als weitere Komponenten zur Felderfassung wurden folgende Hilfsmittel festgelegt:

- Fernglas
- Superzoom-Digitalkamera
- Laserdistanzmesser (z. B. zur einfachen Höhenbestimmung von Türmen)

Diese Hilfsmittel wurden in weiteren separaten Ausschreibungen beschafft.

Abbildung 2 zeigt das beschaffte Felderfassungssystem mit allen technischen Komponenten. Nicht abgebildete jedoch beschaffte Komponenten sind ein Rucksack mit Haltestange für die GNSS-Antenne, der gleichzeitig als Transportbehälter dient sowie ein Tragegurt für den Feldrechner.

Die zweite wesentliche Komponente der mobilen Verfahrenslösung stellt das Erfassungsfahrzeug dar. Dieses soll zum einen die Erfassung vom Fahrzeug aus unterstützen und anderseits als mobiles Büro dienen. Weitere Anforderungen waren eine gegenüber einem normalen

Abb. 2: Oben, von links nach rechts: Ladeschale für zwei Akkus, Netzteil, Feldrechner Getac 200 mit integriertem GNSS-Empfänger, Kabel und GNSS-Antenne, darunter GNSS-Stummelantenne. Unten, von links nach rechts: Zusatz-Akku, Externe-HD (1 TB), Laserentfernungsmesser Leica Disto 510, Digitalkamera und Fernglas

PKW erhöhte Geländegängigkeit, da die Gebietstopographen auch schlecht ausgebaute oder unbefestigte Wege befahren müssen.

Auf Basis dieser Anforderungen erfolgte eine Ausschreibung der Basisfahrzeuge und des Fahrzeug-Ausbaus. Den Zuschlag erhielten „VW T5 GP Transporter Kombi 4MOTION“. Die Fahrzeuge verfügen über eine komplette Schlechtwegeausstattung, die neben dem Allradantrieb auch eine Hinterachs-Differenzialsperre und eine 20 mm Höherlegung beinhalten.

Der Fahrzeugausbau enthält eine komplette 230 V Wechselstromversorgung, einen kompletten Arbeitsplatz im Fond mit einem Tisch mit ausziehbarer Arbeitsplatte und einen Monitor, sowie einen schwenkbaren Laptophalter zur Bedienung vom Fahrersitz aus. Zusätzlich gibt es noch zahlreiche Stauraumfächer für das Equipment und eine vollständige Messausstattung, womit das Fahrzeug auch für Messeinsätze verwendet werden kann. Weitere Ausstattungsmerkmale des Fahrzeugs sind ein Sonnenschutz im Bereich des Arbeitsplatzes, sowie zusätzliche Beleuchtungs- und Heizungseinrichtungen, womit der Arbeitsplatz bei nahezu jeder Witterung genutzt werden kann. Abbildungen 3 und 4 zeigen das Erfassungsfahrzeug mit dem integrierten mobilen Arbeitsplatz und der Halterung des Feldrechners zur Landschaftserfassung vom Fahrersitz.

Bereitstellung der Anleitungen, Regelwerke und des Workflows

Zur Schaffung der Anleitungen und Regelwerke sieht der Geotopographieerlass vor, dass die technischen Regelungen und Bearbeitungsvorgaben den Gebietstopographen in einem „Handbuch für den Gebietstopographen“ bereitgestellt werden. Dieses Handbuch wurde von der LGB erarbeitet und den Gebietstopographen kurz nach Inkrafttreten des Geotopographieerlasses am 08.01.2014 bereitgestellt. Eine Besonderheit des Handbuches der Gebietstopographen ist, dass in ihm nur die grundsätzlichen Regelungen und Bearbeitungsvorgaben beschrieben werden und es an vielen Stellen auf das AAA-Wiki verweist. Grund dieser Besonderheit ist, dass die LGB all ihre Anleitungen, Organisationsabläufe, Bearbeitungshinweise und Erfassungsvorschriften zum ATKIS-Verfahren originär im AAA-Wiki

Abb. 3: Mobiler Arbeitsplatz im Erfassungsfahrzeug

Abb. 4: Feldrechner zur Landschaftserfassung vom Fahrersitz aus im Erfassungsfahrzeug

führt. Diese vollständige Vorhaltung aller fachlichen Dokumente zum ATKIS-Verfahren sollte auch alle Arbeiten der Gebietstopographen beinhalten, die einen vollständigen Zugang zum AAA-Wiki erhalten.

Der Hauptvorteil dieser Lösung ist, dass alle an der Produktion Beteiligten die gleichen Dokumente verwenden. Die Verwendung von veralteten Vorschriften wird damit effektiv verhindert. Außerdem weist ein Wiki mit seinen Möglichkeiten eines offenen Content- Management-Systems, wie z. B. Artikel zu kategorisieren oder untereinander zu verlinken und auch gemeinsam bearbeiten zu können, enorme Vorteile gegenüber den traditionellen Methoden auf. Das AAA-Wiki beinhaltet seit April 2014 auch den vollständigen Workflow und den sogenannten „Laufzettel“ für die Arbeiten der Gebietstopographen. Diese beiden Dokumente beschreiben den Ablauf der Bearbeitung eines Projektes der Grundaktualisierung vollständig, wobei der Laufzettel eine Schritt für Schritt Arbeitsvorgabe der Projektbearbeitung darstellt, die jedem Projekt beigelegt ist und auf der jeder Bearbeiter seinen Arbeitsstand nachvollzieht und dokumentiert.

Workflow und Laufzettel unterliegen der ständigen Anpassung und Verbesserung. So wurde z. B. der Laufzettel der Gebietstopographen seit dem Einstellen in das Wiki bereits vier Mal fortgeschrieben. Auch zur Beantwortung von Fragestellungen, wie bzw. wann genau ein Dokument geändert wurde, bietet das AAA-Wiki aufgrund seiner Vollhistorie der Dokumente enorme Vorteile.

Schulung und Training der Gebietstopographen

Die Modernisierung der Landschaftserfassung entsprechend der oben genannten Ziele erfordert von den Gebietstopographen eine ganze Reihe neuer Kenntnisse und Fähigkeiten.

So mussten die neue Verfahrensumgebung, die Workflows und die Bedienung aller neuen Komponenten erlernt werden. Zeitgleich erfolgte für die Gebietstopographen die Umstellung von der reinen Landschaftserfassung auf die Erfassung und Modellierung entsprechend der Vorschriften des ATKIS-Basis-DLM.

Aufgrund des enormen inhaltlichen Umfanges und der Komplexität des Gesamtthemas lag es dabei auf der Hand, dass dieses Wissen erlernt und anschließend umfassend trainiert werden musste, um das gelernte Wissen zu festigen und im Zusammenhang anwenden zu können.

Die LGB erstellte daher das Konzept „AAA-Ausbildung der Gebietstopographen“, welches Schulung, Training und Betreuung der Gebietstopographen zum Erlernen all dieser Fähigkeiten umfasste. Das Konzept definierte eine Reihe von Ausbildungsabschnitten, wobei jeder Abschnitt auf den vorangegangenen aufbaute. Es folgte dem Ansatz der Schulung und Vertiefung der Ausbildung und Wissensfestigung „On the Job“ und gliederte die Ausbildung in die drei Abschnitte: Schulung, Training und Betreuung.

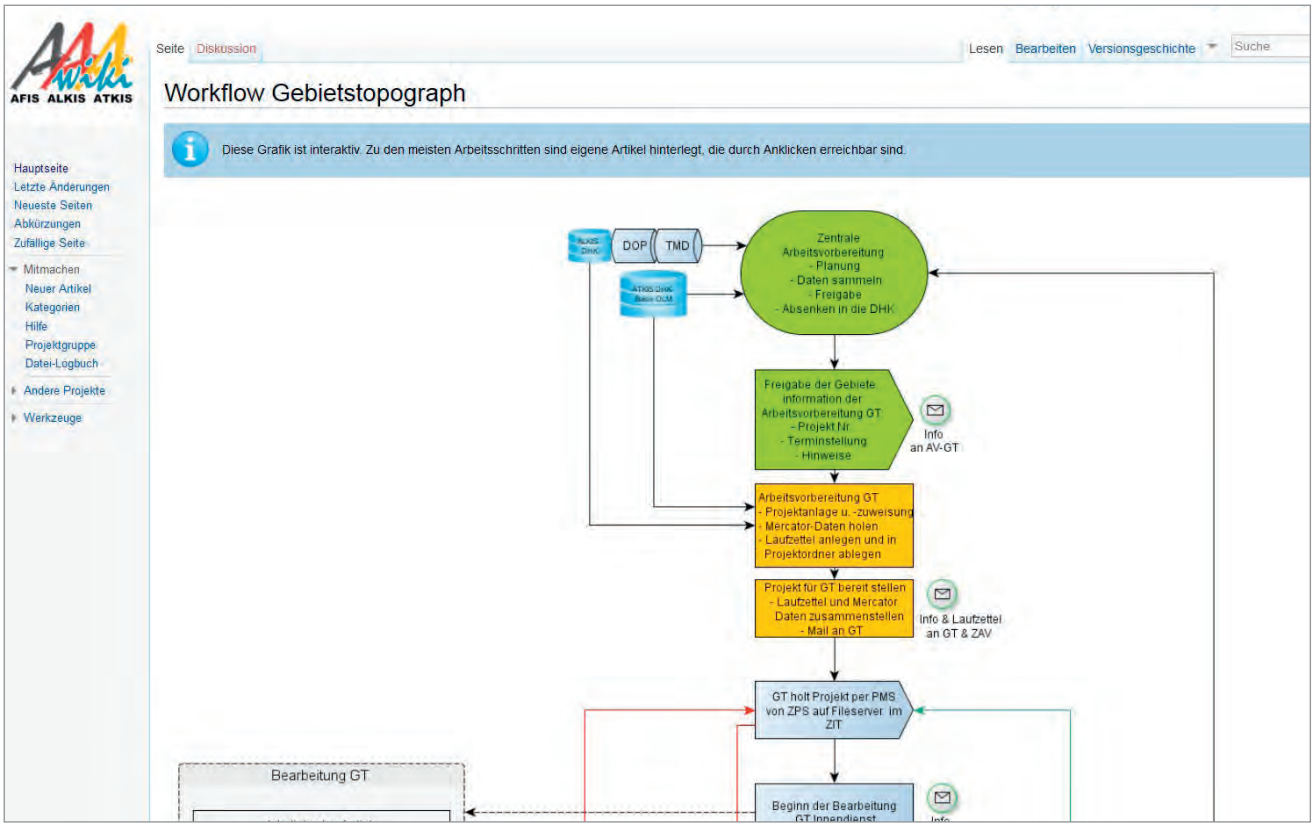


Abb. 5: Screenshot Wiki mit einem Ausschnitt aus dem Workflow der Gebietstopographen

Schulungs-Abschnitt

Die Schulung erfolgte in mehreren Kursen zentral an den LGB-Standorten Frankfurt (Oder) und Potsdam, da dort die technischen Ressourcen und die notwendige Infrastruktur zur Verfügung standen. Sie erfolgte in einem kompakten Schulungszeitraum im Januar und Februar 2014 und umfasste sechs Schulungseinheiten:

- Grundlagen der ATKIS-Modellierung / Erfassungsregeln
- ArcGIS-Grundschulung (als Teil der ATKIS-EQK-Schulung)
- 3A-Editior Schulung (als Teil der ATKIS-EQK-Schulung)
- Systemumgebung und Organisation der ATKIS-Bearbeitung
- Einweisung in das Felderfassungssystem
- Anwendung des neuen Geotopographieerlasses

Zu schulen waren 33 Gebietstopographen, die Schulung von zwei Katasterbehörden erfolgte vorgezogen in der Pilotierungsphase. Aufgrund der hohen Anzahl der zu schulenden Gebietstopographen war es weder organisatorisch möglich, noch für die Ausbildungsgüte förderlich, die Gebietstopographen in allen Schulungsabschnitten gemeinsam zu schulen. Daher erfolgte die Ausbildung in den Schulungseinheiten: ArcGIS-Grundschulung und die 3A-Editor-Schulung in drei Kursen à 10 – 12 Teilnehmer.

Trainings-Abschnitt

Direkt im Anschluss an die Schulung erfolgte das Training der Gebietstopographen. Es basierte auf dem Ansatz der betreuten eigenverantwortlich durchzuführenden Übungen und des Selbststudiums. Es wurde von den Mitarbeitern der „Technischen Stelle / Koordinierung Gebietstopographen“ (LGB) und durch erfahrene Basis-DLM-Erfasser organisiert und durchgeführt.

Hierzu wurden sieben thematisch unterschiedliche Workshops abgehalten, auf denen Übungsaufgaben vorgestellt wurden. Anschließend hatten die Gebietstopographen eine Woche Zeit, die jeweilige Übung durchzuführen. Im Rahmen des folgenden Workshops wurde dann diese Übungseinheit ausgewertet und eine Musterlösung besprochen sowie die nächste Aufgabe vorgestellt. Die Workshops fanden in vier Gruppen, aufgeteilt nach den sogenannten „Betreuungsgebieten“, statt.

Ziel der Betreuungsgebiete war die Minimierung der Fahrzeiten für die Gebietstopographen. Außerdem sollte durch diese Maßnahme die regio-

Abb. 6: Gebietstopographen und Mitarbeiter der LGB bei einer der zentralen Schulungsveranstaltungen in Potsdam

nale Zusammenarbeit der Gebietstopographen gefördert werden. Da diese Betreuungsgebiete nicht mit den drei Kursgruppen der Schulung übereinstimmten, erfolgten die ersten Übungen noch in der Aufteilung der Schulungsgruppen. Ab Mitte Februar 2014 wurde dann auf das Training in den Betreuungsgebieten umgestellt. Die Workshops erfolgten dabei im Wechsel bei den zugehörigen Katasterbehörden, die hierzu Räumlichkeiten bereitstellten.

Die Workshops fanden im Zeitraum zwischen Januar 2014 und Ende April 2014 statt. Anschließend waren die Gebietstopographen soweit ausgebildet, dass sie die simulierte Fortführung kompletter Projekte, die so genannten „Realtests“ durchführen und üben konnten.

Jeder Gebietstopograph bearbeitete mehrere dieser Realtests, die anschließend durch die Betreuer kontrolliert und ausgewertet wurden. Durch dieses Vorgehen konnte der Lernfortschritt jedes Einzelnen verfolgt und eingeschätzt werden. Aufgrund dieser Auswertungen wurde dann für jeden einzelnen Gebietstopographen das Ende der Trainingsphase und der Produktionseintritt bestimmt. Bis Anfang November 2014 konnten alle Gebietstopographen das Training erfolgreich abschließen und führen seitdem die Erfassung durch.

Betreuung

Neben den Workshops leisteten die Betreuer der LGB in der Trainingsphase und auch im Anschluss nach der Produktionseinführung umfangreiche individuelle Hilfestellungen. Diese erfolgten sowohl fernmündlich und per E-Mail als auch durch Vorortbetreuung.

Hierzu wurde der bereits bestehende ATKIS-Support ergänzt und eine zentrale E-Mailadresse für alle Supportanfragen der Gebietstopographen geschaffen. Über diese werden alle nicht unmittelbar lösbaren Probleme und Anfragen aufgenommen. Der First-Level-Support erfolgt ebenfalls über die Mitarbeiter der „Technischen Stelle / Koordinierung Gebietstopographen“, damit den Gebietstopographen für alle bestehenden Probleme eine bekannte Gruppe von Mitarbeitern als Ansprechpartner zur Verfügung steht. Technische Probleme werden umgehend im bestehenden Incident-Management des AAA-ATKIS-Verfahrens aufgenommen und vom ATKIS-Support bearbeitet.

Neben all diesen planbaren und streng organisierbaren Maßnahmen zur Ausbildung und Betreuung sah das Ausbildungskonzept von Anfang an vor, die Gebietstopographen bei jeder Problemstellung im Bedarfsfall direkt und vor

Abb. 7: Räumliche Abgrenzung der Betreuungsgebiete der Gebietstopographen

Ort zu unterstützen. Grundlage dieser Entscheidung waren die Erfahrungen der LGB bei der ATKIS-Umstellung und der damit verbundenen Schulungen der eigenen Mitarbeiter, die klar aufgezeigt hatten, dass eine Unterstützung direkt am Arbeitsplatz die besten Erfolge erzielt. Insgesamt führten die Mitarbeiter der LGB im Rahmen der Ausbildung über 100 Schulungs-, Trainings- und Betreuungstermine durch.

Fazit und Ausblick

Mit Abschluss der Ausbildung wurden die Gebietstopographen im November 2014 in den regulären Produktionsbetrieb einbezogen. Schon jetzt zeigt sich, dass die Qualität und Aktualität des ATKIS-Basis-DLM von der Verfahrensumstellung stark profitieren wird. Dies liegt zum einem an dem nun vorliegenden medienbruchfreien Workflow und zum anderen am erheblichen Kompetenzgewinn bei den Gebietstopographen. Die technische und organisatorische Entwicklung und auch die Aus- bzw. Weiterbildung der Gebietstopographen sind hiermit aber nicht abgeschlossen. Die gemeinsame Herausforderung aller Beteiligten ist nun die Verfahrensoptimierung. Hierzu werden 2015 zum einen Themenschwerpunkte, wie z. B. die Zusammenarbeit der Gebietstopographen mit den Veränderungsverursachern oder die Verbesserung der Anleitungen im AAA-Wiki, gesetzt, als auch das Gesamtverfahren weiter optimiert.

Literatur

Feinkonzept für die Implementierung der ATKIS®-Komponenten für die Gebietstopographen“ (IT-Feinkonzept ATKIS®-GT)

Geotopographieerlass (Erlass des Ministeriums des Innern Aktenzeichen: 13–553-34 vom 11. Dezember 2013)

Konzept: „AAA-Ausbildung der Gebietstopographen“

Konzept zum Einsatz mobiler Komponenten zur ATKIS®-Erfassung

Dirk Grapengießer
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg
dirk.grapengiesser@geobasis-bb.de

Corinna Belz und Henry Zunke

Geodateninfrastruktur im Landkreis Ostprignitz-Ruppin

In der sich weiterentwickelnden Geodateninfrastruktur (GDI) haben Geowebdienste im Bereitstellungsprozess der Geodaten enorm an Bedeutung gewonnen. Die heutige Arbeit mit raumbezogenen Informationen unterscheidet sich hierdurch massiv von der vor zehn Jahren. Sich diesen Veränderungen anzupassen ist erforderlich, um mit einer hohen Qualität und Effizienz Geodaten zu verwenden. In der Kreisverwaltung Ostprignitz-Ruppins sind daher technische Erneuerungen und organisatorische Veränderungen erfolgt, welche dazu beitragen, die Herausforderungen der nächsten Jahre zu bewältigen.

Einleitung

Der Aufgabenschwerpunkt der bei den Landkreisen angesiedelten Katasterbehörden liegt seit jeher in der Erfassung, Führung und Bereitstellung der Geobasisdaten. In den vergangenen Jahren hat sich dieser Schwerpunkt weitestgehend auf die beiden letztgenannten Aufgaben konzentriert. Nur kurz gab es Überlegungen, ob sich durch den fortschreitenden Rückzug aus der Geodatenerfassung bei den zuständigen Stellen Freiräume für deren Veredlung ergeben. Schnell war offensichtlich, dass durch den Zwang der Verwaltung zur Einsparung, vor allem aber durch die im Bereich der Geodatenveredlung erforderliche Ideenvielfalt, Innovationskraft und Entwicklungsgeschwindigkeit, die Datenveredlung vordringlich der Geoinformationswirtschaft überlassen werden sollte. Die Verwaltung sollte sich vielmehr auf ihre Aktivierungsfunktion bzgl. des Marktes für Geodatendienstleistungen konzentrieren.

Durch die Vernetzung nahezu aller Bereiche unseres Lebens gewinnt im Verarbeitungsprozess der Geodaten deren Bereitstellung mittels Netztechnologien enorm an Bedeutung. Während die Bereitstellung analoger und digitaler Daten früher ein wenig spannender Vorgang war, wird sie heute in Zeiten der GDI mit der Dynamik des Geodatenmarktes verbunden. Dies ergibt sich aus dem on demand-Echtzeitzugriff des Nutzers auf die raumbezogenen Informationen. Diese werden hierbei entweder direkt in Anwendungen eingebunden oder beschleunigen selbst komplexe Prozesse (bspw. Planungen) durch die quasi entfallende Bereitstellungszeit. Dies ist das Ergebnis einer vor allem technologisch sehr engen Verflechtung der Geodatenbereitstellung und -veredlung. Im Prozess der Verarbeitung raumbezogener Informationen haben sich hierdurch die Arbeitsweisen rasant weiterentwickelt und werden dies auch weiter tun. Die Qualitäts- und Effizienzsteigerungen, welche sich in der Verarbeitungskette der Geodaten durch die Philosophie einer GDI ergeben, kommen hierbei allen Beteiligten zugute.

Kreisverwaltung Ostprignitz-Ruppin

Jede Kreisverwaltung zählt in ihrem räumlichen Wirkungsbereich zu den größten Nutzern und Produzenten raumbezogener Informationen. Grund ist nicht allein die enorme Anzahl an Entscheidungen und Planungen, die in ihrer Zuständigkeit auf Geodaten beruhen. Zusätzlich ist das Themenspektrum äußerst vielfältig und die Kreisverwaltung an beiden Seiten der Schnittstelle Bereitstellung und Veredlung tätig. Es ist somit verständlich, dass die zuvor erwähnten Qualitäts- und Effizienzsteigerungen gerade für die Kreisverwaltung Ostprignitz-Ruppins mit ihren knapp über 800 Mitarbeitern von erheblichem Interesse sind. Die Verwaltung des drittgrößten Landkreises Brandenburgs verwendet raumbezogene Informationen in nahezu allen ihren Aufgabenbereichen. Deren Verwendungstiefe und -häufigkeit unterscheidet sich natürlich bspw. zwischen dem Bau- und Gesundheitsamt. Aus den unterschiedlichen Nutzeranforderungen ergibt sich zugleich, dass auch verschiedene GIS-Anwendungen zum Einsatz kommen. Teilweise handelt es sich hierbei um spezielle Fachprogramme, welche GIS-Funktionalitäten in unterschiedlichem Umfang anbieten.

Unter der Rahmenbedingung, dass das Wissen zur Verwendung eines GIS im Jahr 2006 deutlich geringer verbreitet war als dies heute der Fall ist, wurde zu diesem Zeitpunkt durch das Kataster- und Vermessungsamt den Mitarbeitern der Kreisverwaltung und kreisangehörigen Kommunen mit dem sogenannten *KreisGIS* der Zugang zu raumbezogenen Informationen ermöglicht. Hierbei handelte es sich um ein BrowserGIS, dessen großer Vorteil der nutzer-

seitige Verzicht auf eine Spezialsoftware für die Präsentation und Recherche der Geodaten war. Besonders erwähnt werden muss die Zusammenarbeit mit 10 der 11 Kommunen in Ostprignitz-Ruppin. Hierdurch konnte auch diesen ein GIS zur Verfügung gestellt werden, das durch die Kreisverwaltung gehostet und gepflegt wurde. Zum Zeitpunkt der Einführung handelte es sich vor allem aus finanzieller Sicht um einen Kraftakt, da mit entsprechend hohen Investitionen Hard- und Software zu beschaffen war. Hinzu kamen die Kosten für die Einrichtung und Pflege der Geodatenthemen [1].

Durch die Einführung des *KreisGIS* wurden die Städte und Gemeinden davon entlastet, eigene Anstrengungen in diesem Bereich zu unternehmen. Den Verwaltungsmitarbeitern wurde der Zugang zu Geodaten ermöglicht, und die Kreisverwaltung sowie Kommunen erhielten eine zeitgemäße und auf den Landkreis zugeschnittene GDI. Das hat dazu beigetragen, dass die Beschäftigten mit den raumbezogenen Daten sowie notwendigen Werkzeugen gut umgehen können und die Einbeziehung von Geodaten für die Beurteilung von Sachverhalten Routine ist. Dennoch reicht das Spektrum der Anwender vom Geodatenprofi bis zum Laien. Ein Vergleich der beiden Gruppen zeigt, dass die Anzahl der Letztgenannten deutlich höher ist. Diesen Mitarbeitern, welche Experten in ihren ganz eigenen Fachgebieten sind, ist der möglichst einfache Zugang zu den für sie erforderlichen Informationen zu verschaffen. Dies hat oftmals im Angebotsverfahren zu erfolgen, da die Nutzergruppe durch fehlendes Wissen über die Möglichkeiten im Bereich der Geoinformatik kaum Forderungen stellt. Die für sie maßgebliche Anwendung war das *KreisGIS*. Dessen jüngste Erneuerung ist für die Nutzer auffällig und stellt doch nur die Oberfläche einer dahinterliegenden Strategie dar.

Nachhaltige Strategie –
Geodienste und modularer GDI-Aufbau

Natürlich wies das mittlerweile acht Jahre alte *KreisGIS* in einem sich rasch entwickelnden GIS-Umfeld einige Nachteile auf. Hierzu zählen unter anderem:

- Hohe Kosten für Unterhalt und Weiterentwicklung
- Starres Benutzerverwaltungssystem mit für alle Benutzer gleichen Themen und Werkzeugen
- Geringe Performance
- Keine Möglichkeit der öffentlichen Nutzung

Der bedeutendste Grund für die Erneuerung des *KreisGIS* aber lag in einer Neuausrichtung der GIS-Aktivitäten des Landkreises. Die Notwendigkeit hierzu keimte an dem Fakt, dass das bisherige System an seine inhaltlichen und kapazitativen Grenzen stieß. Es stellte sich die Frage, weiterhin auf eine proprietäre Lösung des Marktführers ESRI zu setzen oder herstellerunabhängig den Aufbau der GDI [2] zu verfolgen. Die Entscheidung fiel für den zweiten Weg, da für die Kreisverwaltung erhebliche Qualitäts- und Effizienzsteigerungspotenziale maßgeblich vom durchgängigen Geowebdiensteeinsatz abhängen. Deren Verwendung in der modular aufgebauten GDI bewirkt ein Höchstmaß an Nutzerfreundlichkeit, Datenaktualität und Flexibilität.

Der modulare Ansatz der technischen GDI-Komponenten ergibt sich aus der Trennung der Datenhaltung, Visualisierung und eigentlichen für den Nutzer sichtbaren GIS-Anwendung. Diesbezüglich wies das vormalige *KreisGIS* und weisen oftmals proprietäre GIS eine enge, teilweise untrennbare Verflechtung dieser Komponenten auf. Ein Ansatz, der seit einiger Zeit überholt ist.

Die Abbildung 1 veranschaulicht den Unterschied zwischen einem proprietären und einem als Bau-

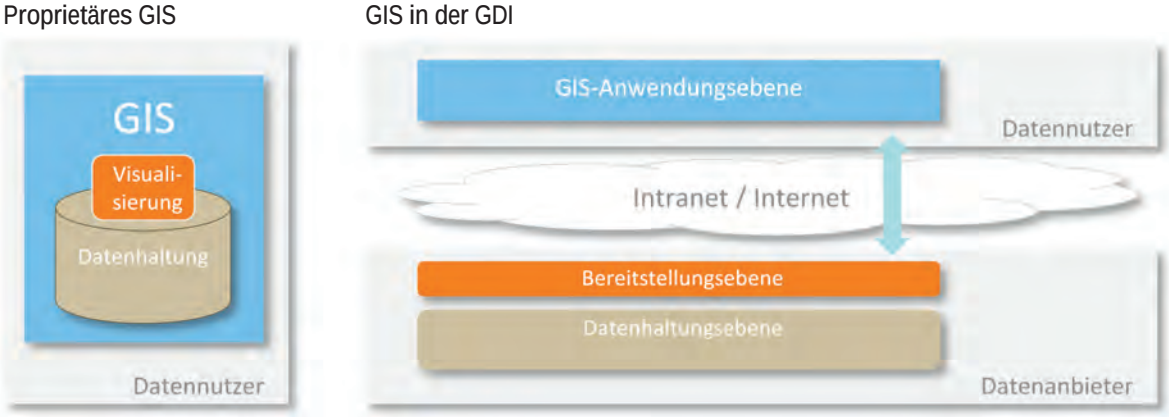


Abb. 1: Vergleich GIS als proprietäre Anwendung und Teil der GDI

stein der GDI arbeitenden GIS. Im zweiten Fall verbleibt die Datenhaltung beim originären Datenanbieter. Möglich wird die Lösung durch eine bei ihm eingerichtete netzwerkgestützte Technologie zur Bereitstellung seiner Daten direkt aus dessen Datenhaltung. Diese Spezialisierung weist bekannte Vorteile auf. Verbunden mit Netzen können Geodaten unzähliger Anbieter mit verschiedensten GIS-Anwendungen kombiniert werden. Dies geschieht mittels standardisierter Geowebdienste, welche individuell konfigurierbar und clientseitig vielseitig einbindbar sind.

Für die Kreisverwaltung Ostprignitz-Ruppins birgt die Umsetzung dieses auf Diensten basierenden modularen GDI-Ansatzes in Verbindung mit einer zentralen Haltung der landkreiseigenen Geodaten erhebliche Chancen (Abb. 2). So reduziert sich der Pflegeaufwand der über 100 in der Kreisverwaltung verwendeten Datenthemen, weil diese nicht mehr in verschiedenen Systemen mit oft unterschiedlichen Systemanforderungen zu pflegen sind. Besonders der Fakt, dass die Geodaten der Landesbehörden i. d. R. über Webdienste bereitstehen, führt zu einer erheblichen Entlastung. Der bisherige Aufwand der Pflege eines oder mehrerer eigener Datenbestände entfällt vollständig. Es ist daher die Zielsetzung, möglichst viele der benötigten Themen durch Dienste externer und zugleich originär zuständiger Stellen zu bedienen. Derzeit werden 37 externe Datenthemen eingesetzt. Durch den on demand-Zugriff auf den beim Datenanbieter liegenden Datensatz wird zugleich die größtmögliche Datenaktualität erreicht. Die redundanzfreie Datenhaltung der Themen in eigener Zuständigkeit gewährleistet auch deren Aktualität.

Erhebliche Verbesserungen werden sich aus der gestiegenen operativen und strategischen Flexibilität in der Anwendungs- und Datenhaltungsebene versprochen. In deren Breite und Tiefe gibt es für den Nutzer nunmehr Wahlmöglichkeiten. Besonders positiv ist die Freiheit bei der Wahl der GIS-Anwendungen. Lediglich die Dienstetauglichkeit ist Voraussetzung für den Einsatz eines GIS-Clients. Der einzelne Nutzer kann diesen nach dem gewünschten und beherrschten Funktionsumfang auswählen. Im einfachsten Fall handelt es sich hierbei um die Einbindung in eine Fachanwendung. Zudem haben Web-GIS-Lösungen zur Datenpräsentation mit einfachen Analyse- und Recherchewerkzeugen eine große Verbreitung erfahren. Die professionellen GIS-Lösungen mit komplexesten Analysewerkzeugen gibt es natürlich weiterhin. Nicht nur in der Tiefe, sondern auch Breite gibt es eine große Auswahl. Oftmals konkurrieren im Funktionsumfang vergleichbare Anwendungen. Entscheidender Vorteil ist, dass den gleichzeitig bestehenden unterschiedlichen Mitarbeiteranforderungen, beim modularen GDI-Ansatz durch eine passende Anzahl an GIS-Anwendungen entsprochen werden kann.

In gewissem Umfang besteht eine solche Flexibilität auch auf der Datenhaltungsebene. Der Verwendung einer in die GDI eingebundenen Datenquelle steht technisch nichts entgegen. Die Kreisverwaltung wird sich bei nebeneinander stehenden Angeboten aus nachvollziehbaren Gründen aber i. d. R. für den originär zuständigen Anbieter oder der amtlichen Quelle entscheiden. Wenn angeboten, können Dienste mit unterschiedlicher Informationstiefe bzw. unterschiedlichen Dienstetechnologien (bspw. WMS, WFS) gewählt werden.

Technologische Erneuerung der GDI

Für die Einführung der GIS-Technologie musste im Jahr 2006 im Landkreis Ostprignitz-Ruppin vor allem die Frage beantwortet werden, wie die notwendigen Investitionen gestemmt werden können. Damals wurde diese Herausforderung gelöst, indem kreisangehörige Kommunen und die Kreisverwaltung durch eine Verwaltungsvereinbarung ihre Zusammenarbeit und die Kostenteilung regelten. Heute existieren zahlreiche Open-Source-Lösungen, welche die gleiche technische Komplexität wie kommerzielle An-

Abb. 2: In der Kreisverwaltung aktuell verwendete Dienste

wendungen erreichen. Ihnen wird oft auch ein Kostenvorteil zugesprochen. Ob kommerzielle Software oder Open-Source der bessere Weg ist, wird immer wieder intensiv diskutiert und war auch in Ostprignitz-Ruppin eine von vielen Fragen. Unter Abwägung aller Einflüsse hat man sich für einen Mittelweg entschieden.

Durch einen Dienstleister erfolgte Ende 2013 die Anpassung von Open-Source-Software auf die Bedürfnisse der Kreisverwaltung. Zwei virtuelle Server mit dem Betriebssystem Ubuntu Linux wurden eingerichtet. Auf dem Datenbankserver ist das Datenbanksystem PostgreSQL mit der Erweiterung PostGIS im Einsatz. Der MapServer, der Webserver Apache und das Web-Framework Mapbender3 wurden auf dem zweiten Server installiert und konfiguriert.

Für die Datenaufbereitung, bestehend aus dem Datenimport in die Datenbank, der Ausgestaltung der Geodaten und Bereitstellung der Web-Kartendienste, werden derzeit die Programme ArcMap 10.2, das PlugIn „PostGIS Shapefile and DBF loader 2.0“ für pgAdmin III und Quantum GIS genutzt. Die thematischen Geodaten werden für die verschiedenen Nutzer mit ArcMap geometrisch erfasst, im amtlichen Lagebezugssystem georeferenziert, mit Sachdaten versehen und kartografisch ausgestaltet. Der Import und die räumliche Indizierung der aus ArcMap exportierten Shapefiles erfolgen mit dem PlugIn „PostGIS Shapefile and DBF loader 2.0“ für pgAdmin III. Mithilfe der PostNAS-Schnittstelle wurden die ALKIS-Daten des Landkreises in die Geodatenbank importiert. Deren Aktualisierung erfolgt im Zuge eines NBA-Verfahrens derzeit monatlich.

Die Geodienste ermöglichen den Zugriff auf verschiedenste Datenquellen. Neben der eigenen Datenbank werden zahlreiche externe WMS aus dem Internet sowie externe WMS der Stadt Wittstock aus dem Intranet eingebunden und als kaskadierende WMS wieder bereitgestellt. Für ausgewählte Themen sind auch WFS aufgesetzt. Je nach Nutzerkreis und Schutzwürdigkeit der Diensteinhalte werden diese im Internet oder beschränkt aufs Intranet veröffentlicht (Abb 3).

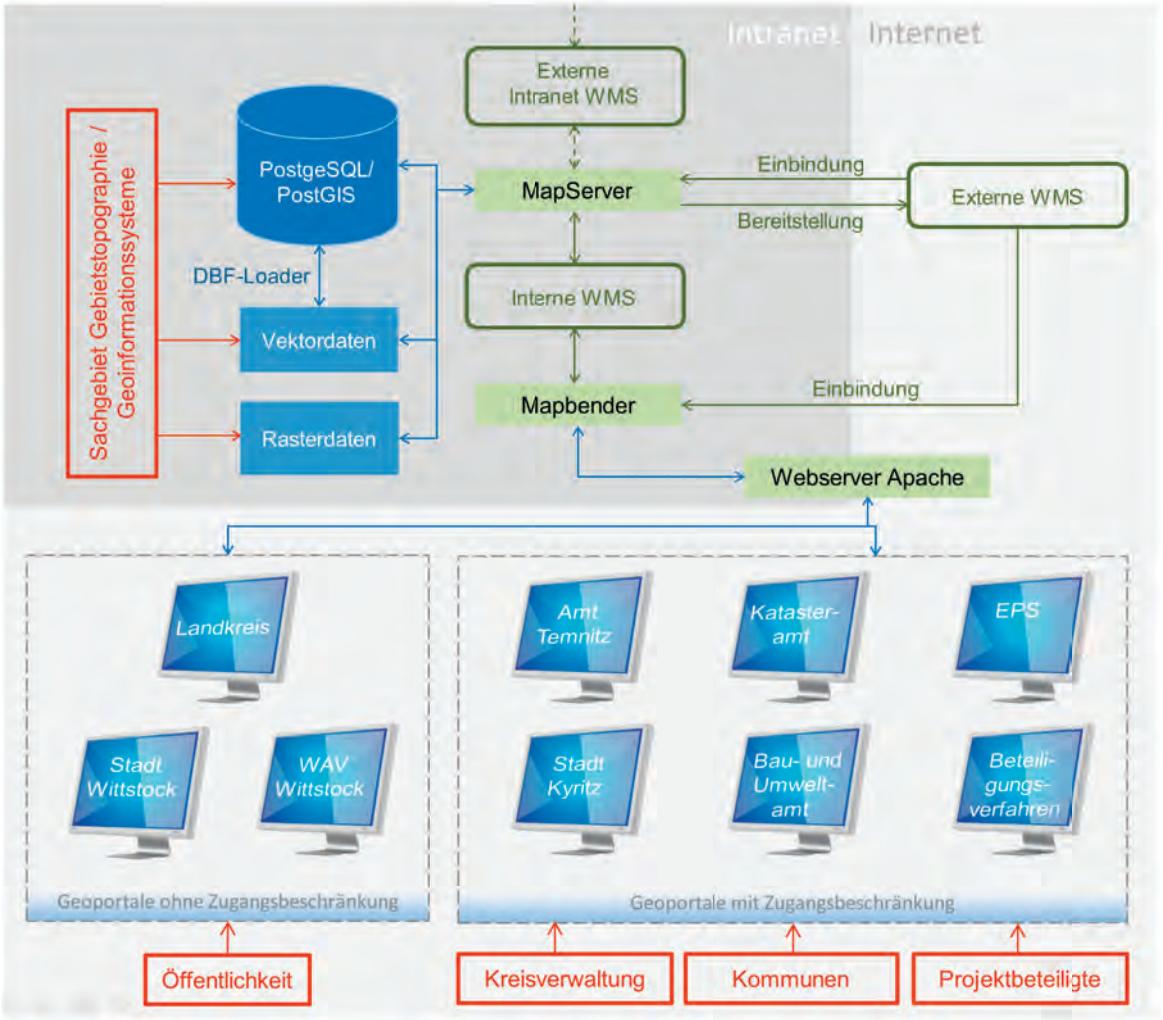


Abb. 3: Technischer Aufbau und Komponenten der neu eingerichteten GDI

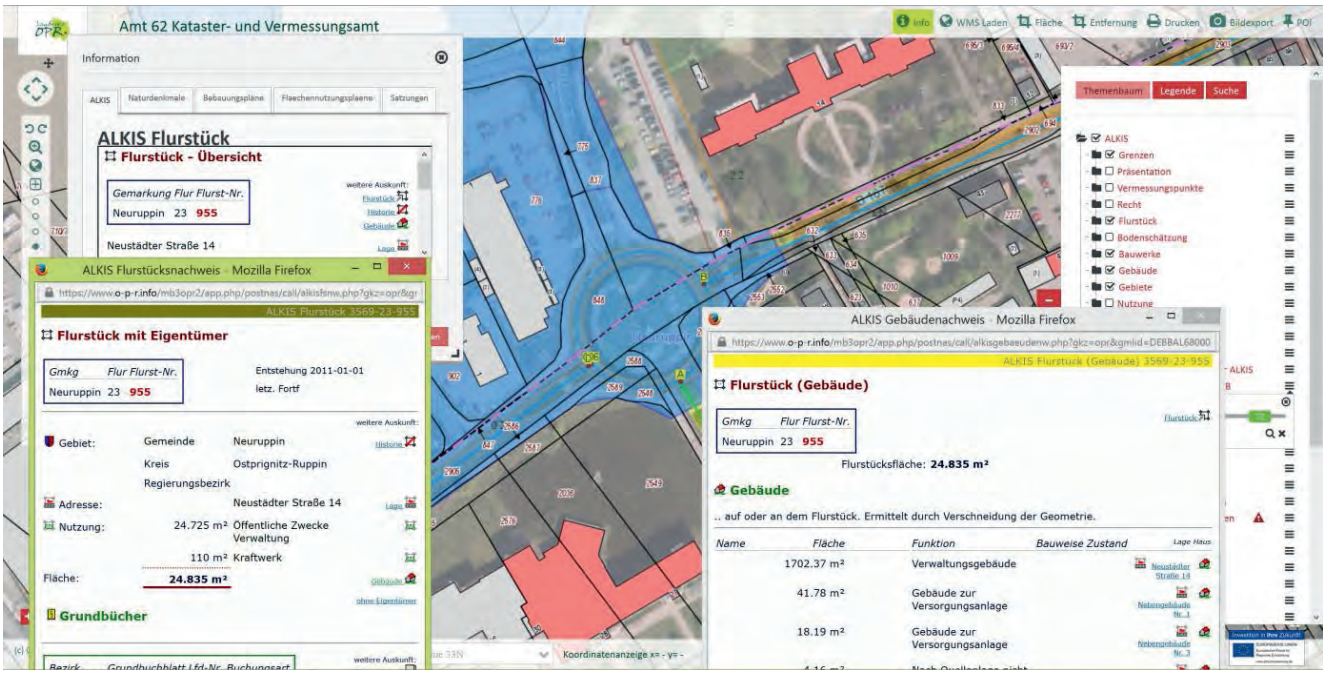


Abb. 4: Auskunft aus den Liegenschaftsdaten

Die neu eingerichtete GDI ermöglicht den Nutzern, über Geowebdienste auf raumbezogene Informationen zuzugreifen. Für viele Mitarbeiter ist das sogenannte *Geoportal* von besonderer Bedeutung, welches das vormalige *KreisGIS* ersetzt. Als Webportal dient das Web-Framework Mapbender3. Es beinhaltet die Benutzer-, Client- und WMS-Verwaltung, nimmt die Anfragen des Nutzers über den Webserver entgegen und übermittelt diese OGC-konform an externe und den internen Mapserver. Diese übergeben die gewünschten Karten an den Webclient. Die mit Zugangsbeschränkung versehenen Portale enthalten externe und interne WMS. Die öffentlichen *Geoportale* enthalten Dienste, die von externen Anbietern bzw. vom Landkreis im Internet veröffentlicht werden.

Der eigenständig aufgesetzte ALKIS-Dienst wird in zugangsbeschränkten Webportalen mit allen Informationen zum Flurstück, Eigentümer und Grundbuch zur Verfügung gestellt (Abb. 4). Er ist Nebenprodukt eines eigenen ALKIS-Datenbestandes, der vor allem für eine leistungsfähige Suche in den ALKIS-Daten unvermeidbar war. In dem auf der Internetseite des Landkreises ohne Anmeldung zugänglichen Geoportalclient erscheint der ALKIS-Dienst nur grafisch mit reduzierten Informationen. Eine Suche nach Flurstücken und Adressen ist jedoch auch hier möglich. In Mapbender3 sind derzeit 103 WMS, 35 Portale und 270 Nutzer eingerichtet.

Organisatorische Veränderungen

Die Themen GIS und GDI ziehen technisch affine Mitarbeiter an. Oftmals wächst das Interesse aus der Erkenntnis, dass für die eigene Arbeit der Einsatz entsprechender Werkzeuge und Methoden notwendig oder sinnvoll ist. Solche Mitarbeiter entwickelten sich aus ihrer Vorreiterfunktion häufig auch über ihr fachliches Aufgabengebiet hinaus zu GIS-Ansprechpartnern. Dies führte dazu, dass die Ansiedlung der Aufgabe GIS in vergleichbaren Organisationen an unterschiedlichen Stellen erfolgte.

Im Landkreis Ostprignitz-Ruppin lag die Zuständigkeit für dieses Thema von Anfang an in der des Kataster- und Vermessungsamts. Dies ist von Vorteil, da die dort tätigen Fachkräfte, mehr als in allen anderen Bereichen der Kreisverwaltung, mit der Geodatenverarbeitung und den hierfür verwendeten technischen Verfahren vertraut sind. Zudem werden dort die Geobasisdaten des Liegenschaftskatasters geführt, welche aus Sicht der kreislichen Sachbearbeitung für zahlreiche Entscheidungen von Bedeutung sind. Bis Anfang 2014 gab es eine Projektgruppe GIS, welche ursprünglich für die Ersteinrichtung einer kreisweiten GIS-Infrastruktur verantwortlich zeichnete. Eine Nachfrage der Organisationsabteilung nach dem Zeitpunkt des Projektabschlusses veranschaulicht, dass diese Organisationsform und -bezeichnung nichts mehr mit der Realität zu tun hatte. Die schon längst permanente Auf-

gabe bestand im Wesentlichen aus der Pflege des Systems und den Geofachdaten. Ende 2013 war dies der Anstoß, nach einer besseren organisatorischen Einbindung des GIS-Bereichs zu suchen.

Die Katasterbehörden sind neben der Führung des Liegenschaftskatasters auch für die Aufgabe Gebietstopographie verantwortlich. Diese hat Anfang des Jahres 2014 eine neue Qualität erreicht, da die Erfassung landschaftsbeschreibender Geobasisdaten mit dem vollproduktiven ATKIS seitdem praktisch in der Zuständigkeit der Katasterbehörden liegt. Daher stellte sich in Ostprignitz-Ruppin auch hier die Frage, wo und wie die Aufgabe Gebietstopographie optimal angesiedelt ist. Von den beiden übrigen Arbeitsgebieten der Katasterbehörde, Führung des Liegenschaftskatasters und Wertermittlung, grenzt sich die Gebietstopographie ähnlich wie auch das Thema GIS ab. Beide Aufgaben haben allerdings einige Gemeinsamkeiten. Da sich die Maßstabsspannen, in denen in beiden Aufgabengebieten gearbeitet wird, weitestgehend decken, sind auch die jeweiligen Herangehensweisen, Methoden, Sichtweisen und Werkzeuge sehr ähnlich. Auch sind die Aufgabeninhalte verwandt. Während sich die Gebietstopographie mit den Grundlagen für landschaftsverändernde Planungen beschäftigt und diese Veränderungen erfasst, stellt der GIS-Bereich diese Geobasisdaten zusammen mit weiteren Fachthemen den Planern und Entscheidern zur Verfügung. Die jeweils angesprochenen Nutzergruppen sind daher teilweise gleich.

Die Übereinstimmungen in der fachlichen Arbeit lassen aufhorchen, wenn überall die Frage besteht, wie die Qualität und Zuverlässigkeit der Aufgabenerfüllung bei geringer Personalausstattung durch das Heben von Synergien gewährleistet werden können. In Ostprignitz-Ruppin wurden die beiden Themen daher in einem Sachgebiet Gebietstopographie/GIS (SG GT/GIS) zusammengeführt. Durch die Bündelung der Schnittstellen zu den Nutzern führt dies zu einer engeren und besseren Vernetzung mit Planern, Entscheidern, Verursachern und Betroffenen (Abb. 5). Hierdurch wird der hochaktuellen Laufendhaltung von ATKIS und der im GIS verwendeten Fachthemen durch zusätzliche Nutzerhinweise der Weg geebnet. Aufgrund der im Alltag praktizierten Zusammenarbeit der beiden Aufgabengebiete erfolgt ein ständiger Wissenstransfer. Der Austausch dient der Vorsorge vor Engpässen in der Aufgabenerfüllung. Arbeitsspitzen bzw. Mitarbeiterausfällen kann durch eine gegenseitige Unterstützung effektiv begegnet werden.

Die vom Katasteramt intern formulierte Strategie lautet „dezentrale Eigenverantwortung durch zentrale Spezialisierung“. Dahinter steht die Idee, die GIS-Aufgabe im SG GT/GIS als Infrastrukturbereitsteller zu verstehen. Durch die Bereitstellung von Werkzeugen und Methoden (bspw. eines WMS-T), sollen die datenproduzierenden Stellen (Fachämter, Gemeinden, Städte etc.) befähigt werden, ihre Geofachdaten eigenständig zu pflegen. Sie werden, dank der Übernahme der sehr Know-how-intensiven technischen Fragen, durch den zentralen GIS-Bereich entlastet und können sich eigenverantwortlich auf die Arbeit mit ihren Fachdaten konzentrieren. Ziel ist es, hierdurch deren Qualität, Aktualität und Verwendung zu erhöhen.

Praktisch erfolgt die Pflege der Geofachdaten für zahlreiche Themen jedoch ebenfalls zentral im SG GT/GIS. Das betrifft gerade die in kommunaler Zuständigkeit liegenden Daten. Da die Gemeinden und Städte für diese i.d.R. keine Datendienste anbieten, übernimmt der Landkreis diese Arbeit, wenn er selbst die jeweiligen raumbezogenen Informationen für sein eigenes Handeln benötigt. Lediglich die zwei Städte Neuruppin und Wittstock/Dosse veröffentlichen einige wenige Dienste, letztgenannte mit Unterstützung des SG GT/GIS über den Infrastrukturknoten des Landkreises. Der sich aus den städtischen Diensten ergebene Vorteil wird allerdings teilweise durch die resul-

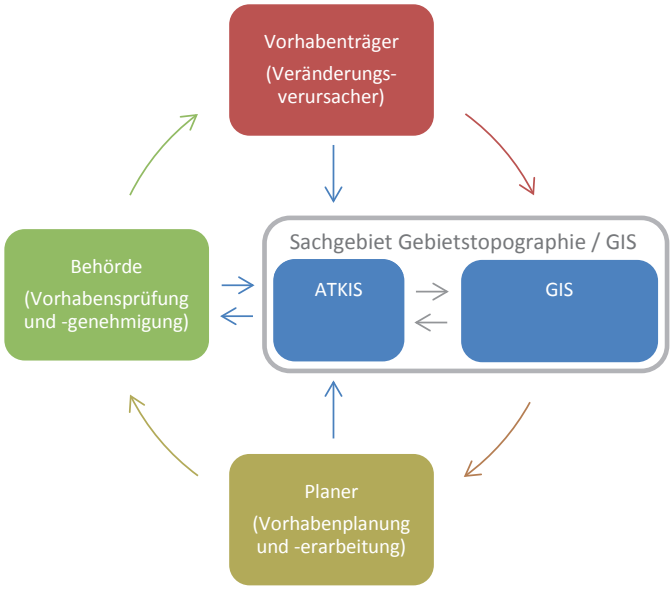


Abb. 5: Schnittstellen des SG GT/GIS zu Nutzern von Geodaten

tierende kreisweit gesehene Heterogenität aufgebraucht. Der für die Kreisverwaltung notwendige flächendeckende Datendienst muss nun aus den Daten des eigenständig bearbeiteten Kreisgebiets und den zur Verfügung stehenden Diensten der beiden Städte erstellt werden. Hierdurch unterscheidet sich bspw. die Präsentation der Informationen in Folge uneinheitlicher Gestaltungsvorgaben.

Ergebnisse

Durch die technologischen und organisatorischen Änderungen wurde das Fundament gelegt, um in den kommenden Jahren die Arbeit mit Geodaten im Landkreis erfolgreich fortzuführen. Zahlreiche Vorteile ergeben sich aus der zeitgemäßen Erneuerung der GDI (Abb. 6).

Es ist beruhigend, dass durch den modularen Aufbau der GDI weitestgehend Vorsorge vor einer Herstellerabhängigkeit erreicht ist. Dies ist besonders auf der Anwendungsebene von Bedeutung. Eine GIS-Software kann noch so ausgereift sein, sie wird niemals die unterschiedlichen Anforderungen erfüllen können, welche von der Summe der Beschäftigten eines Landkreises an sie gestellt werden. Für eine effiziente Aufgabenerfüllung kommt es zudem gerade nicht darauf an, ob eine Software eine Sekunde schneller eine GIS-Routine bearbeitet oder, ob diese jedes benötigte Analysewerkzeug mitbringt. Vielmehr entscheidet der Gesamtvorgang der Sachbearbeitung über die Wirtschaftlichkeit des Verwaltungshandelns. Hierfür muss die Verwendung raumbezogener Daten für jeden Aufgabenbereich möglichst einfach und eine Unterstützung der Vorgangsbearbeitung sein. Das wird im Wesentlichen erreicht, indem jedem Mitarbeiter die seine Bedürfnisse optimal befriedigende GIS-Software zur Verfügung steht. Vor dem Hintergrund der Laufendhaltung zusätzlicher Datenbestände und den für die Softwareadministration anfallenden Aufwendungen stand dem Wunsch nach individueller Bedürfnisbefriedigung vormals stets das Erfordernis der Software- und Datenbankkonsolidierung entgegen. Nunmehr sind die Fachämter weitestgehend eigenständig bei der Beurteilung des Mehrwerts einer GIS-Anwendung. Hierdurch ist keineswegs ein Anwendungsfehlwuchs zu befürchten. Ein wesentliches Regulativ ist die Maxime der zentralen Datenhaltung. Zudem besteht der Wunsch nach einer besonderen GIS-Anwendung nur bei relativ wenigen Anwendern. Denn für das Gros der Nutzer „ist weniger mehr“.

Abb. 6: Vorteile aus der GDI

Für diese wurde mit dem *Geoportal* ein einfach zu bedienendes BrowserGIS eingerichtet, das die landkreisrelevanten Geodatenthemen führt. Der Vorteil dieser auf einer Open-Source-Software aufbauenden Anwendung ist, neben der Verwendung von Diensten und eines erheblichen Performancegewinns, die Möglichkeit, dem Nutzer bzw. einer Nutzergruppe einen individuellen Client bereitstellen zu können. Ein solcher Client kann hinsichtlich der Werkzeuge und Datenthemen angepasst werden. Letzteres ist von Bedeutung, um bei über 100 permanenten Themen die Übersichtlichkeit zu gewährleisten und den Zugriff auf geschützte Fachdaten zu reglementieren. Durch den auf der Internetseite ohne Nutzeranmeldung frei zugänglichen Client werden, im Gegensatz zum Vorgängersystem, auch die außerhalb der Verwaltung stehenden Nutzer erreicht. Die Kommunikation mit der Allgemeinheit ist hierdurch enorm erleichtert. So wird die Öffentlichkeit bspw. über die Eichenprozessionsspinnerbekämpfung informiert. Schon die Abstimmung und Planung dieser Einsätze erfolgt in einem separaten Client zwischen der Forstverwaltung, den Kommunen, der Straßenverwaltung und dem Landkreis (Abb. 7).

Die für die Fachämter der Kreisverwaltung (Abb. 8), die Kommunen und sonstigen Einrichtungen individualisierten Clients vereinfachen die Bedienung und verbessern durch neue Funktionen die Arbeit. So ist schon das Versenden eines Karten-Links hilfreich, um auch bei räumlicher Trennung Sachverhalte auf der gleichen Informationslage zu diskutieren. Bei einer TöB-Beteiligung kann das SG GT/GIS die jeweilige Planung in einem temporären WMS bereitstellen. Die zu beteiligenden Fachämter binden die URL in ihre Clients ein und können hierdurch die Planung auf der Grundlage der eigenen Fachamtsthemen bewerten.

Beibehalten wurde die Zusammenarbeit mit den Kommunen. Da die Unterhaltskosten der erneuerten GDI gegenüber dem Vorgängersystem reduziert werden konnten, wird den Städten und Gemeinden das System nun kostenfrei zur Verfügung gestellt. Der unwesentliche Mehraufwand aus der Erstellung der individuellen kommunalen Clients wird durch die Vorteile kompensiert, welche sich aus der Arbeit mit dem gleichen System auf der gleichen aktuellen Datenbasis ergeben. Ohnehin sieht sich die Kreisverwaltung aus dem Wissen um die beschränkte Leistungsfähigkeit der Kommunen im Bereich der GDI in der Pflicht, diese zu unterstützen. Eigene Geowebdienste können dank EFRE-Förderung zumindest die beiden größten Städte des Landkreises Neuruppin und Wittstock/Dosse vorweisen. Letztgenannte wird hierbei auf der Grundlage einer Verwaltungsvereinbarung erheblich durch den Landkreis unterstützt. Derzeit verwenden 53 Nutzer speziell auf die Kommune angepasste Clients. Neuruppin entwickelte im Rahmen seines Förderprojektes ein eigenes Portal (Abb. 9).

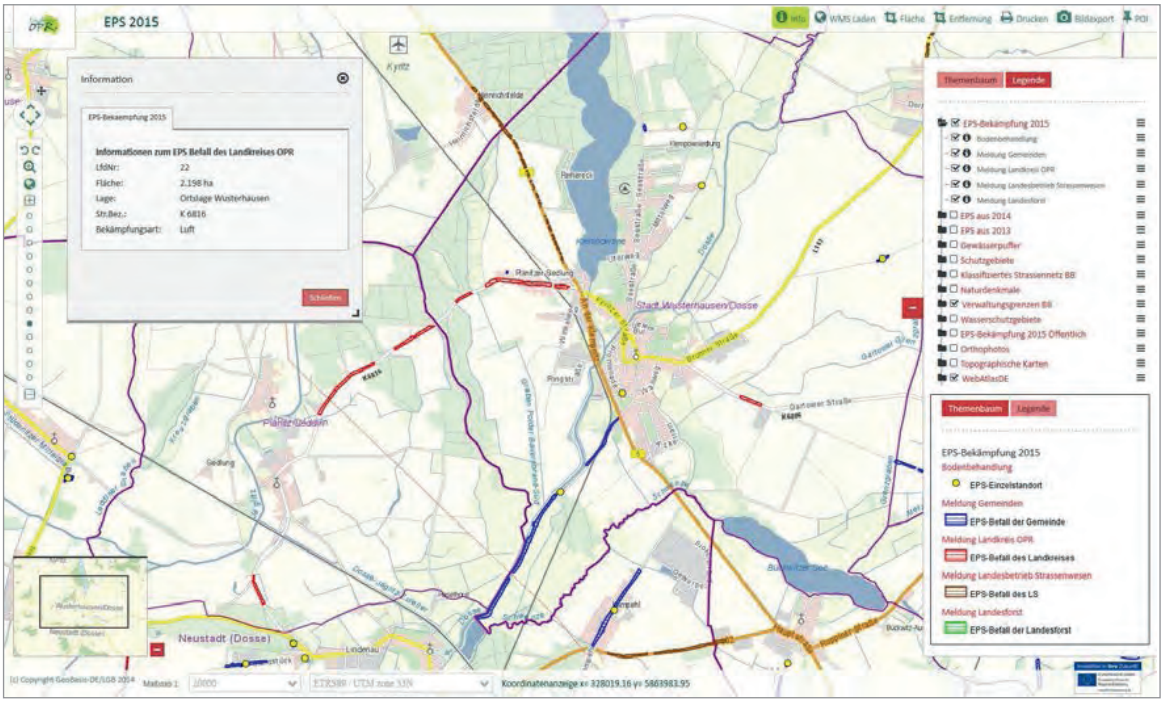


Abb. 7: Client zur Planung der Eichenprozessionsspinnerbekämpfung

Abb. 8: Nutzer der jeweiligen Fachamtsclients

Auch die technische Erneuerung im Landkreis wurde mit Mitteln zum Aufbau der GDI gefördert. Beeindruckt hat vor allem die schnelle Bearbeitung des Förderantrags und des Antrags auf vorzeitigen Maßnahmebeginn. U. a. hierdurch benötigte das Vorhaben von der Antragstellung im Oktober 2013 bis zum Projektabschluss Ende 2013 lediglich drei Monate. Die Arbeiten wurden zudem auf die Anpassung der Open-Source-Software beschränkt. Nur wenige Funktionen mussten neu entwickelt werden. Die Migration der Geodaten, Clienterstellung, Benutzereinrichtung und Diensteerstellung erfolgten Anfang 2014 außerhalb der Fördermaßnahme. Diese hatten trotz ihrer Wirksamkeit lediglich einen Umfang von knapp 20 000 €.

Schon vor der technologischen Erneuerung gab es in der Katasterbehörde Erfahrungen im Einsatz von Open-Source-Software. Daher sollen kleinere Anpassungen und Weiterentwicklungen des Systems zukünftig selbst vorgenommen werden. Bei Bedarf wird auf einen Dienstleister zurückgegriffen. Folglich ist der Betrieb der auf Open-Source-Software aufbauenden GDI in Ostprignitz-Ruppin nicht kostenfrei. Die Einsparungen gegenüber der vorigen proprietären Lösung sind aber signifikant.

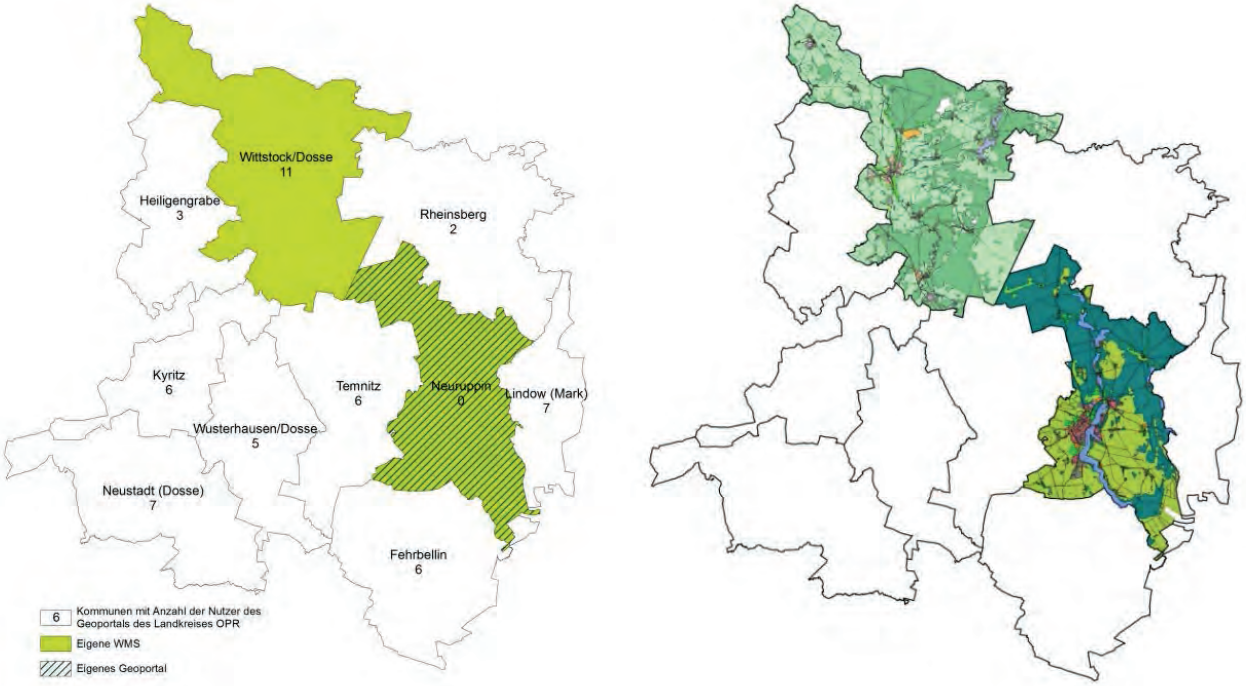


Abb. 9: Übersicht kommunaler Portalnutzer und kommunaler Dienste (links); kommunale Flächennutzungsplan-Dienste (rechts)

Fazit

Der fortschreitende Aufbau der GDI und die damit verbundene Verschmelzung der Prozesse haben dazu geführt, dass die Arbeit der datenführenden Stellen bis in den Bereich der Geodatenveredlung hineinreicht. Auch die Katasterbehörde in Ostprignitz-Ruppin, welche die im Zusammenhang mit den Themen GDI und GIS anfallenden Aufgaben der Landkreisverwaltung wahrnimmt, ist hiervon betroffen. Unter Federführung der dortigen Fachleute erfolgte im Rahmen eines Förderprojektes die Erneuerung der notwendigen IT-Infrastruktur. Durch das vorhandene Fachwissen konnte die Umsetzung mit Open-Source-Software erfolgen. Deshalb besteht die Hoffnung, herstellerunabhängiger und nicht nur in der Anschaffung, sondern auch im Betrieb besonders wirtschaftlich zu arbeiten. Ein weiterer Baustein, den Herausforderungen im Umgang mit Geodaten zu begegnen, ist die Schaffung einer verbesserten Organisationsstruktur. Diese konzentriert die anspruchsvollen GDI-Querschnittsaufgaben und Pflege fachamtsübergreifender Geofachdaten. Durch die organisatorische Fusion der verwandten Aufgaben Gebietstopographie und GIS/GDI wird zugleich die zuverlässige Wahrnehmung beider Aufgaben gewährleistet.

Die Veränderungen führen zu einer sehr wirtschaftlichen Aufgabenwahrnehmung in den mit Geodaten arbeitenden Verwaltungsbereichen. Sie dienen weiterhin der Qualitätsverbesserung, welche sich aus einem erweiterten Angebot und der verbesserten Arbeit mit raumbezogenen Informationen ergibt. Es hat sich aber gezeigt, dass eine für die Arbeit des Landkreises erforderliche und von der Öffentlichkeit als zeitgemäß empfundene GDI nicht gegeben ist, wenn sich die Kreisverwaltung auf ihre modelltheoretische Funktion zurückzieht. Die Zuständigkeit für zahlreiche Geofachdaten liegt bei den Kommunen, welche aktuell überwiegend nicht in der Lage sind, diese bereitzustellen. Die kleinsten Gebietskörperschaften haben, bezogen auf die Themenanzahl, die umfangreichste Aufgabe in ihrer Zuständigkeit. Vor dem Hintergrund der technischen und personellen Anforderungen bei der Beteiligung an der GDI stellt sich somit die Frage, wie granular deren Aufbau sein kann. Den Zielen Redundanzfreiheit und Aktualität ist der enorme dezentrale Verwaltungsaufwand, bei relativ geringen Speicherkosten und oftmals moderaten Fortführungszyklen, gegenüberzustellen. Daher muss die Frage erlaubt sein, ob das Prinzip *Datenbereitstellung durch den Datenherrn* brandenburgweit kompromisslos verfolgt werden kann. Ohne die Unterstützung der Kreisverwaltung könnte in Ostprignitz-Ruppin das Gros der Gemeinden und Städte sowie die Öffentlichkeit nur ungenügend auf alltägliche Geodaten zugreifen.

Literatur

[1] Abel, Rolf Dieter & Koch, Manfred: „Geodatenmanagement – vom Konzept zur Realisierung“, Vermessung Brandenburg, 2/2004, Seite 19 – 24

[2] § 3 (6) Gesetz über die Geodateninfrastruktur im Land Brandenburg (Brandenburgisches Geodateninfrastrukturgesetz BbgGDIG) vom 13. April 2010 (GVBl. I. – 2010, Nr. 17)

Corinna Belz
Landkreis Ostprignitz-Ruppin
corinna.belz@opr.de

Henry Zunke
Landkreis Ostprignitz-Ruppin
henry.zunke@opr.de

Werner Stempfhuber und Immelyn Domnick

Vermessungsingenieur/in dringend gesucht!

Die Nachfrage nach gut ausgebildeten Vermessungsingenieurinnen und Vermessungsingenieuren wird in den nächsten Jahren voraussichtlich noch steigen. Eine zentrale Rolle zur Deckung dieses Bedarfs kommt hier den Hochschulen zu, die ihre Studiengänge an den Berufsanforderungen ausgerichtet haben und weiter ausrichten werden. Mit diesem Artikel zur Beschreibung der Studienausrichtung bei der Beuth Hochschule für Technik Berlin wird nach den Beiträgen der Hochschule Neubrandenburg (1/2009), der Universität Potsdam (2/2010) und der TU Dresden (1/2012) eine Tradition zur detaillierten Darstellung von Studienorten fortgeführt.

Bundesweit werden zurzeit sehr viele Vermessungsingenieure/innen (oftmals aus Studiengängen mit der Bezeichnung Geodäsie & Geoinformation) gesucht. Die regionalen und nationalen Jobportale sind voller Stellenanzeigen. Auch in internationalen Suchmaschinen findet man eine Vielzahl von Stellengesuchen im Bereich des Vermessungswesens (http://prof.beuth-hochschule.de/stempfhuber/geomatik-jobseiten/). Diese Nachfrage ist schon seit einigen Jahren zu beobachten und soll sich laut den Berufsverbänden VDV, DGK, BDVI und DVW noch weiter zuspitzen. Die Gründe für diese Situation sind vielschichtig. Fest steht, wer sich heute für die Berufswahl zum/zur Vermessungsingenieur/in entscheidet, hat beste Chancen für einen attraktiven Job in den Bereichen der klassischen Vermessung, der höheren Geodäsie, der Photogrammetrie, dem Landmanagement, der Wertermittlung, der Ingenieur- und Industrievermessung sowie in vielen neuen Branchen in der spannenden GeoIT-Umgebung. Die Absolventen/-innen der Hochschulen können diese Nachfrage am Markt nicht decken. Zu wenig junge Menschen entscheiden sich für die Ausbildung zum Geomatiker oder ein Studium des Vermessungswesens bzw. der Geodäsie. Aus diesem Grund initiieren die Fachverbände verschiedenste Werbeinitiativen. Eine sehr bekannte Maßnahme für die Nachwuchswerbung wird seit einigen Jahren von den Fachverbänden mit dem Webauftritt www.arbeitsplatz-erde.de durchgeführt. Auf diesem kompakten Informationsportal werden neben den modernen Aufgaben und Studieninhalten auch viele geodätische Berufsbilder dargestellt. Weiterhin sind die Hochschulstandorte mit den jeweiligen Studienangeboten aufgelistet.

Die Beuth Hochschule für Technik Berlin als traditioneller Standort für Kartographie, Geoinformation und Vermessungsstudiengänge bietet sowohl ein Bachelor- als auch ein Masterprogramm mit den klassischen Inhalten des Vermessungswesens an. Zum Wintersemester 2015/16 werden diese Studiengänge entsprechend der Berufsanforderungen angepasst.

Studiere Stadt der Zukunft!

BEUTH HOCHSCHULE FÜR TECHNIK BERLIN
University of Applied Sciences

Die Beuth Hochschule für Technik Berlin

Wer sich für ein Studium zum/zur Vermessungsingenieur/in mit der Ausrichtung Geodäsie und Geoinformation interessiert, hat in Deutschland zurzeit die Auswahl zwischen zehn Universitäten und elf Hochschulen. Die Bezeichnungen der einzelnen Studieninhalte und Angebote unterscheiden sich an diesen 21 Einrichtungen sehr stark. Viele Hochschulen und Universitäten verwenden mittlerweile die beiden Begriffe „Geodäsie und Geoinformation“ für das allgemeine Studium im Vermessungswesen. Unter der Webadresse http://www.arbeitsplatz-erde.de/fileadmin/user_upload/downloads/ausbildung/download-studienorte.pdf sind diese Studienorte und die Bezeichnungen der Studiengänge zusammengefasst. Für die Region Berlin und Brandenburg sind es die TU Berlin (englischsprachiges Masterprogramm Geodesy and Geoinformation Science), die Beuth Hochschule für Technik Berlin mit zwei Studiengängen (neue Studienausrichtung ab Herbst 2015 und die Hochschule Neubrandenburg (mit den beiden Bachelorstudiengängen Geoinformatik, Geodäsie und Messtechnik sowie dem Masterstudium Geoinformatik und Geodäsie).

Die Beuth Hochschule für Technik Berlin (ehem. Technische Fachhochschule Berlin) bietet seit der Gründung im Jahr 1971 zahlreiche technische Studiengänge an. Zurzeit studieren über 12 000 Studierende in etwa 70 Bachelor- und Masterstudiengängen. Dabei sind 94 % der Studiengänge in MINT-Bereichen (Fächer aus Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) angesiedelt. Im Fachbereich III, Bau-

ingenieur- und Geoinformationswesen, sind es neun Studiengänge aus den Bereichen Bauingenieurwesen, Umwelt, Kartographie, Geoinformation, Vermessungswesen und zwei Wirtschaftsingenieurstudiengänge.
(http://www.beuth-hochschule.de/iii/)

Zur Information und Nachwuchswerbung wurde u.a. ein Schulportal mit dem Angebot zum Schnupperstudium eingerichtet. Die jährlichen Studieninformationstage im Mai oder Juni stellen die Inhalte aller Studiengänge präzise zusammen. Die zentrale Studienberatung gibt umfassende Informationen vor dem Studienbeginn. Mit der Aktivität „Miet den Prof" geben Hochschuldozenten aktuelle Projektvorstellungen an Schulen. Die Brückenkurse in den Fächern Mathematik, Physik, Chemie und Informatik dienen zur Vorbereitung für ein nachfolgendes Studium an der Hochschule. Weitere Hilfestellungen zum idealen Studienbeginn sind zum Beispiel das Vorpraktikum, die Anerkennung von Studienleistungen oder propädeutische Seminare.
(http://www.beuth-hochschule.de/40/)

Mit der Bologna-Reform wurden die deutschen Diplom-Studiengänge auf Bachelor- und Masterabschlüsse umgestellt [KMK, 2000 und KMK, 2010]. Dies wird entweder in einem 6 + 4 semestrigen oder in einem 7 + 3 semestrigen Programm realisiert. In einem Semester werden in der Regel 30 ECTS (European Credit Transfer System) Leistungspunkte vergeben. Somit müssen für einen Bachelorabschluss entweder 180 (6 Semester) oder 210 (7 Semester) ECTS und für den Masterabschluss 120 (4 Semester) oder 90 (3 Semester) ECTS Leistungspunkte erreicht werden [Kleusberg, 2005]. Ein Leistungspunkt errechnet sich aus ca. 30 Arbeitsstunden im Semester. Dadurch kann der Arbeitsaufwand detailliert festgelegt werden und ist durch die Angabe der ECTS Leistungspunkte je Modul für die Studierenden transparent nachvollziehbar. Die genauere Spezifizierung realisiert jede Hochschule in den Studienordnungen. Für fachlich Qualifizierte ist der Bachelorstudiengang auch ohne Abitur oder Fachhochschulreife an Hochschulen und Universitäten möglich. Dies ist für die Berliner Hochschulen in § 11 des BerlHG (Berliner Hochschulgesetz) geregelt. Folgender allgemeiner Zusammenhang ergibt sich für das Studium zum/zur Vermessungsingenieur/in an Hochschulen oder Universitäten (Abb. 1).

Dieses Ausbildungskonzept wird gegenwärtig an der Beuth Hochschule mit den drei Bachelorstudiengängen, Bachelor of Engineering (6 Semester),
- Vermessungswesen und Geomatik,
- Kartographie und Geomedien und
- Geoinformation

und den beiden Masterstudiengängen, Master of Science (4 Semester),
- Geoinformation sowie
- Geodatenerfassung und Visualisierung

angeboten. Dabei können die Studierenden im Studiengang Geodatenerfassung und Visualisierung noch einmal aus den beiden Schwerpunkten Geodäsie und Kartographie wählen. Dieses durch-

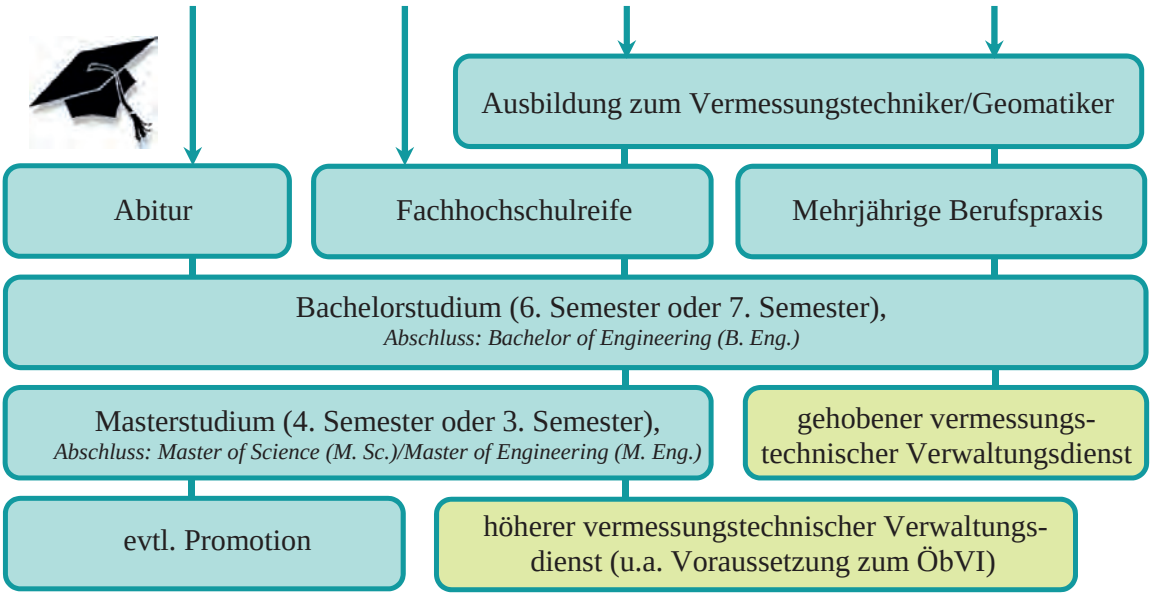


Abb. 1: Ausbildungsübersicht zum/zur Vermessungsingenieur/in

Abb. 2: Beispiele von aktuellen Ausbildungsinhalten und Projektarbeiten

gängige Studium wird als konsekutives System verstanden. Grundsätzlich erlauben das BerlHG und die Studienordnungen bei ausreichendem Nachweis von entsprechenden Qualifikationen auch Absolventen/-innen anderer Fachrichtungen den Studienzugang zum Masterstudium. Obligatorisch ist dabei immer der Nachweis eines akademischen Abschlusses mit mindestens 180 ECTS Leistungspunkten erforderlich.

Die einzelnen Modulbeschreibungen der gegenwärtigen Studiengänge sind auf der Webseite http://www.beuth-hochschule.de/91/ online verfügbar. Die Durchführung der einzelnen Module wird in seminaristischen Unterricht (SU), integrierten Modulen (I) und in Übungen (Ü) unterteilt. Zusätzlich werden Wahlpflichtveranstaltungen (WP) angeboten. Dabei sind die Übungsgruppen auf 22 Studierende beschränkt. Die Übungen finden zum großen Teil in den Laboren, auf dem Außengelände der Hochschule, in den nahegelegenen Parks oder im Berliner Umland statt. Die umfassend ausgestatteten Hochschuleinrichtungen verfügen über moderne und zeitgemäße Hard- und Software. Für die Vermessungsausbildung stehen folgende Labore zur Verfügung:

- Geodatenanalyse und Visualisierung,
- Geodätische Messtechnik,
- Geomedien,

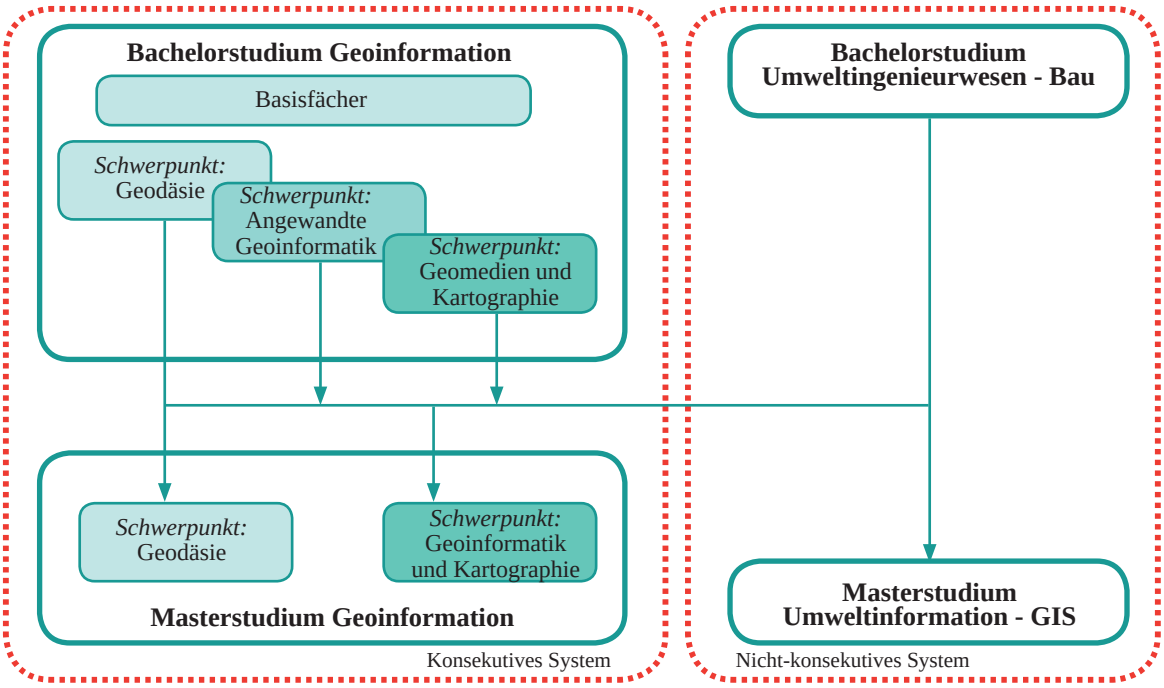


Abb. 3: Konzept der zukünftigen Bachelor- und Masterstudiengänge (Beginn ab Okt. 2015)

- Photogrammetie sowie
- Zentrum für Bau- und Geodaten.

Ein Qualitätsmerkmal für moderne Studiengänge stellt die Akkreditierung dar. Das BerlHG setzt eine solche Akkreditierung zwingend voraus. Alle angebotenen Studiengänge an der Beuth Hochschule für Technik Berlin sind gegenwärtig akkreditiert. Im fünf- bis siebenjährigen Zyklus werden dabei die Inhalte und Studienausrichtungen genau von einer Akkreditierungsagentur überprüft.

Die im folgenden vorgestellten Konzepte zur Neuausrichtung der Studiengänge des Geoinformationswesens der Beuth Hochschule befinden sich zurzeit im Akkreditierungsverfahren der Agentur ACQUIN (Stand Januar 2015), wobei die Bachelorkonzepte schon 2014 erfolgreich akkreditiert wurden und die Masterstudiengänge in Kürze abgeschlossen werden. Somit werden die neuen Konzepte der Studiengänge zum Beginn des Wintersemesters 2015/16 angeboten (Abb. 3).

1. Studienjahr im Bachelor Geoinformation

Grundlagen der Vermessungskunde
Grundlagen der Kartographie
Grundlagen der Geoinformationssysteme
Grundlagen der Fernerkundung und Photogrammetrie
Statistik und Messunsicherheit
Visualisierung von Geodaten (CAD) oder (DTM)
Mathematik
Informatik
Englisch für Geoinformationswesen
Grundlagen wissenschaftlicher projektbezogener Arbeit

Schwerpunkt:

Geodäsie	*Angewandte Geoinformatik*	*Geomedien und Kartographie*
Instrumentenkunde /Sensorik	GIS-Geländepraktikum	GIS-Anwendungen
Geodätische Rechenverfahren	Modelle der Geographie	Grafik-Design

2. Studienjahr im Bachelor Geoinformation

Geoinformatik
Fernerkundung
Geodätische Auswerteverfahren oder Kartennetze und Transformationen
Liegenschaftskataster und -recht oder Physische Geographie
Planungswesen oder Humangeographie
Praxisphase

Schwerpunkt:

Geodäsie	*Angewandte Geoinformatik*	*Geomedien und Kartographie*
Vermessungskunde I (Bezugssys.)	Geodatenbanken	Thematische Kartographie
Vermessungskunde II	Räumliche Datenanalyse mit GIS	Kartographische Printmedien
Photogrammetrie I	Geodatenmodelle Web	Mapping I
Mathematische Methoden der Geodäsie	Räumliche Datenmodellierung mit GIS	Topographische Kartographie

3. Studienjahr im Bachelor Geoinformation

Bauwesen oder Navigation
Verkehrswegebau oder Mobile Geoanwendungen
Studium Generale I und II
Abschlussprüfung

Schwerpunkt:

Geodäsie	*Angewandte Geoinformatik*	*Geomedien und Kartographie*
Ingenieurvermessung	Multivariate Geodatenanalyse	Web Mapping II
Ausgleichungsrechnung	3D Geodaten	Geomedienprojekt
Geoinformationssysteme	Geodatendienste	Kartendesign
Photogrammetrie und 3D Modellierung	Geo IT Projekte	Ausgewählte Kapitel der Kartographie

Abb. 4: Lehrveranstaltungen im Bachelorstudiengang Geoinformation

WP Module

- Digitale Bildverarbeitung in Fernerkundung und Photogrammetrie
- Hauptvermessungsübung
- Bauabrechnung
- Bauwerksüberwachung und Beweissicherung
- Geodätische Methoden zur Objektüberwachung und -steuerung
- Laserscanning
- Liegenschaftsvermessung
- Ortsbestimmung und Navigation
- Programmierung von Geo-Anwendungen mit Java
- Vertiefung Photogrammetrie und Fernerkundung
- Wertermittlung
- Geoinformation und RPAS
- Virtuelle 3D-Stadtmodelle
- GIS im Wasserbau
- GIS in der Praxis
- Thematische Kartographie
- Einführung statistische Software
- Anwendungsentwicklung mit Python
- Webserver und GDI (Geodateninfrastrukturen)
- Kartographische Infografiken
- Satellitenbildkarten
- Umweltinformation
- Photogrammetrie I
- Photogrammetrie II
- Geo-Exkursion

Abb. 5: Liste der Wahlpflichtmodule

Neuausrichtung der Studiengänge

Permanente Veränderungen im Berufsleben, die Entwicklung neuer Technologien und der Anspruch des ständigen Lernens erfordern eine stetige Anpassung der Studieninhalte und der Studienausrichtung. So sind selbstverständlich die aktuellen Trends im Vermessungs- und Geoinformationswesen wie z. B. GNSS, UAV, Laserscanning, Datenbanken, INSPIRE, Vernetzung der Geoinformation etc. in die praxisbezogene Ausbildung einzubinden. Zusätzlich muss auch das Studierverhalten, d. h. die Zahl von Studienanfängern und die Auslastung von Studienangeboten betrachtet werden. Flexible Studienangebote ermöglichen eine individuelle Ausrichtung der Studienschwerpunkte und -inhalte. Aus diesem Grund wurde für das Wintersemester 2015/16 folgendes Konzept an der Beuth Hochschule für Technik Berlin entwickelt:

Die Studierenden beginnen im ersten Studienjahr im Bachelorstudiengang Geoinformation und müssen die folgenden Lehrveranstaltungen belegen (Abb. 4).

Dabei sind die gemeinsamen Basismodule (in der Auflistung über den Schwerpunkten aufgelistet) für die drei Studienschwerpunkte obligatorisch. Der Bachelorstudiengang Geoinformation wird in die drei Schwerpunktbereiche Geodäsie, Geomedien und Kartographie sowie Angewandte Geoinformatik unterteilt.

1. Semester im Master Geoinformation

Geo-Projektmanagement
Entwurfsmethoden und -muster in der GeoIT
Unternehmens- und Personalführung
Wahlpflichtmodul I (siehe nachfolgende Auflistung)

Schwerpunkt:

Geodäsie
Theoretische Geodäsie
Ingenieurvermessung

Geoinformatik und Kartographie
Rasterdatenanalyse
Wahrnehmung und Visualisierung

2. Semester im Master Geoinformation

Geodatenhaltung und -vernetzung
Geo-Projektarbeit Teil A
Wahlpflichtmodul II

Schwerpunkt:

Geodäsie
Erdmessung
digi. Photogrammetrie und Bildverarbeitung

Geoinformatik und Kartographie
Geosensorik
Thematische Internetkartographie

3. Semester im Master Geoinformation

Studium Generale I und II
Geo-Projektarbeit Teil B
Wahlpflichtmodul III

Schwerpunkt:

Geodäsie
Satellitengeodäsie
Liegenschaftswesen

Geoinformatik und Kartographie
Interaktive Geomediengestaltung
Automatisierte Geodatenprozessierung

Abb. 6: Lehrveranstaltungen im Masterstudiengang Geoinformation

Ab dem zweiten Semester beginnen diese Schwerpunktthemen für die Vertiefungen und weitere Auswahlmöglichkeiten. Die Auswahlmöglichkeit und Spezifizierung setzt sich im dritten Studienjahr fort. Zwei Module aus anderen Disziplinen werden im Studium Generale I und II absolviert. Aus einem Katalog von Wahlpflichtmodulen (WP-Module) können frei nach individueller Neigung und Spezialisierung drei Module gewählt werden (Abb. 5). Die Studierenden werden von Hochschullehrern/-innen informiert und beraten, welche Fächer sich besser oder weniger gut für den gewählten Studienschwerpunkt eignen. Die für den Schwerpunkt Geodäsie besonders relevanten WP-Module sind wiederum farblich hervorgehoben. In der zweiten Hälfte des vierten Semesters ist eine 12-wöchige Praxisphase integriert. Die Studierenden erhalten dabei einen Einblick in die Berufspraxis und die Gelegenheit, ihre bis dahin erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und zu vertiefen. Zum Schluss des Studiums muss eine Bachelorarbeit mit mündlicher Abschlussprüfung mit dem Umfang von 15 ECTS Leistungspunkten verfasst und in einer Abschlussprüfung mündlich präsentiert werden.

WP Module

- Automatisierte Auswerteprozesse in der Geodäsie
- Entwicklung von Steuer- und Auswertesoftware für geodät. mobile Endgeräte
- GIS im Vermessungswesen
- Monitoring von Ingenieurbauwerken
- Satellitenpositionierung bewegter Objekte
- 3D-Analysetechniken
- Geo-Exkursion
- Geomediendesign
- Geoportale und Geodateninfrastrukturen
- GIS in der Praxis
- GIS und Gesundheit
- GIS in der Entwicklungszusammenarbeit
- Location Based Apps
- Analyse von Fernerkundungsdaten
- Animierte Raumdarstellungen
- Navigation heute und morgen
- Netz-Informationssysteme
- Neue Geoinformationstechnologien
- Projektarbeit Photogrammetrie
- Radar Fernerkundung

Abb. 7: Liste der Wahlpflichtmodule im Masterstudiengang

In dem Masterprogramm des Studiengangs Geoinformation entscheiden sich die Studierenden für einen der beiden Schwerpunkte Geodäsie oder Geoinformatik und Kartographie. Das Konzept ist wiederum in gemeinsamen Basismodulen und in Schwerpunktmodulen sowie Wahlpflichtfächern realisiert (Abb. 6).

Im zweiten und im dritten Semester wird in kleinen Projektgruppen ein zusammenhängendes Gesamtprojekt bearbeitet. Hierbei sollen eigenständige Themen von der Aufgabenstellung, über die Planung, Literaturarbeit, der Sammlung von Ausgangs- und Messdaten, über die Auswertung und Analyse bis hin zur Ergebnispräsentation und dem Verfassen eines umfangreichen Abschlussberichtes bearbeitet werden. Zusätzlich haben die Studierenden wiederum die Auswahl aus einem Katalog von Wahlpflichtmodulen (Abb. 7).

Im vierten Semester schließt eine fünfmonatige Masterarbeit mit der Bewertung von 30 ECTS Leistungspunkten das Studium ab. In diesem letzten Studiensemester müssen keine Lehrveranstaltungen mehr belegt werden.

Das theoretische Studium wird durch viele praktische Übungen ergänzt. Außerdem finden

kleinere Projektarbeiten (vor allem in den WP-Fächern) statt. Auf den Laborseiten und den Hochschullehrer-Webseiten der Beuth Hochschule für Technik sind viele Beispiele zusammengefasst. Durch verschiedene internationale Forschungsarbeiten des Fachbereichs wird eine Vielzahl von Abschlussarbeiten mit Vermessungsthemen auch im Ausland durchgeführt. Einige Studierende bearbeiten Themen bei Firmen, Vermessungsbüros oder in Zusammenarbeit mit Behörden. Dies wird auch durch die Zusammenarbeit mit Lehrbeauftragten aus der beruflichen Praxis gefördert.

Berufsmöglichkeiten und Fazit

Mehr als 20 000 Vermessungsingenieure/innen sind in Deutschland tätig (Quelle: http://dvw-thueringen.de/dokumente/dvw_imagebrosch.pdf). Die Absolventen/-innen der Beuth Hochschule für Technik Berlin verfügen über ein gutes und ausgeprägtes Fachwissen und Schlüsselkompetenzen. Somit sind sie für die vielfältigen Anforderungen im Berufsleben hervorragend vorbereitet. Traditionelle Aufgaben des Vermessungswesens mit modernen Herausforderungen der Mess- und Auswertetechnik in Geodäsie und Geoinformation bilden eine abwechslungsreiche Symbiose. Die verschiedenen Projektarbeiten vermitteln die erforderlichen Kompetenzen bei komplexen Vermessungsaufgaben und bei Führungstätigkeiten.

Die Berufschancen sind heute so gut wie nie zuvor. Die Vielseitigkeit, Flexibilität, internationale Projektdurchführungen und interdisziplinäre Aufgaben mit dem Bauwesen, dem Maschinenbau und den verschiedenen Geowissenschaften machen den Beruf so einzigartig. Somit ist man mit dem Studium zum/zur Vermessungsingenieur/in an der Beuth Hochschule für Technik Berlin ideal für die Herausforderungen des Berufslebens vorbereitet.

Literatur

Heipke, Ch., Müller, Jürgen und Schulze, Katrin (2010): Ausbildung und Qualifikationswege, http://www.ipi.uni-hannover.de/uploads/tx_tkpublikationen/2010_Heipke_Kapitel_17_final.pdf

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

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

(Stand der Internetadressen [2015-01-09])

Prof. Dr.-Ing. Werner Stempfhuber
Beuth Hochschule für Technik Berlin
Fachbereich III / Fachgebiet – Praktische Geodäsie
stempfhuber@beuth-hochschule.de

Prof. Dr. rer. nat. Immelyn Domnick
Beuth Hochschule für Technik Berlin
Fachbereich III / Fachgebiet – Geoinformation, Kartographie und Geographie
idomnick@beuth-hochschule.de

Volker Bielicke, Florian Messner, Marcel Michl

Visualisierung von Hochwasserständen auf Grundlage digitaler Höhenmodelle – Untersuchung im Bereich der Muldeaue in Dessau-Roßlau

Hochwasserereignisse, wie das vom Juni 2013 an der Mulde im Raum Dessau, überraschen in ihren Ausmaßen sowohl die Bevölkerung als auch die Rettungskräfte trotz stetig verbesserter hydrologischer Modelle zu deren Abschätzung. Es wird daher nach Verfahren gesucht, die es unter Annahme eines bestimmten Wasserstandes erlauben, sehr kurzfristig Hochwasserszenarien abschätzen zu können und daraus Ort und Umfang für erforderliche Sofortmaßnahmen ableiten zu können.

Im Rahmen einer Forschungsarbeit wurde daher untersucht, ob mithilfe von Geoinformationssystemen unter Nutzung von Daten der Pegelmessstellen und digitaler Höhenmodelle eine möglichst umfassende Einschätzung verschiedener Hochwasserszenarien in kürzester Zeit vorgenommen werden kann. Exemplarisch wurde das Verfahren anhand von in der Hochwassermanagementrichtlinie definierten Meldestufen der Mulde bei Dessau erprobt und im Anschluss daran auf Richtigkeit und Einsetzbarkeit untersucht. Dabei wurden auf Grundlage von Fernerkundungsdaten Möglichkeiten zur Berechnung, Visualisierung und Automatisierung mit GIS-Werkzeugen eruiert.

Motivation

Viele Hochwasserschätzmethoden basieren auf Erfahrungswerten wie beispielsweise Extremwertstatistiken und Gebietsparameter wie dem Abfluss, Bodeneigenschaften oder der Oberflächenbeschaffenheit sowie Niederschlagsstatistiken. Moderne Verfahren basieren auch auf der Nutzung von hydraulischen Simulationen und der Verwendung von Querprofilen. Ein Beispiel dieser Modellierungsmethode wird im Bericht der Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH Hydrotec für die Bezirksregierung Düsseldorf beschrieben [Hydrotec 2014]. Es gibt jedoch weitere Ansätze für hydrologische Berechnungen und Anwendungsgebiete, wie sie z. B. das Land Nordrhein-Westfalen nutzt, um Überschwemmungsgebiete festzusetzen [LeitfadenUEG, 2006].

Bei diesen Methoden wurden Modellrechnungen mit Niederschlag-Abfluss-Modellen (NA-Modelle), Kurzzeit- und Langzeitsimulationen [BWK-Merkblatt 1], regionalen Hochwasserhäufigkeitsanalysen der Pegelstände sowie digitalen Geländehöhenmodellen durchgeführt. Besonderen Einfluss auf diese Berechnungen haben verschiedene Einflussfaktoren wie beispielsweise Durchflussgeschwindigkeit, Relief, Böden oder der Bewuchs der Überschwemmungsbereiche, die weder im vorliegenden Fall gegeben waren, noch im Katastrophenfall vorhanden sein müssen. Deshalb soll untersucht werden, ob auf der Grundlage aktuell vorliegender Wasserstände sowie digitaler Höhenmodelle eine Hochwasserprognose ableitbar ist, um eine Vorschau auf die nächsten Tage während eines Hochwasserereignisses zu ermöglichen. Der Vorteil bei dieser Herangehensweise besteht darin, sofort auf aktuelle Wasserstandsmessungen reagieren und innerhalb weniger Minuten eine neue Prognose abgeben zu können. Die Zielstellung anderer Modellierungen besteht nicht darin, aktuelle Prognosen abzugeben, sondern sie sollen als planerische Grundlage bezüglich vielfältigster Anwendungen, beispielsweise zur Ausweisung von Überflutungsflächen oder zum Schutz technischer Anlagen [PÖYRY Energy GmbH 2014] dienen. In der Forschungsarbeit wird basierend auf dem gegebenen Geländemodell die Ausbreitung von Wasser für verschiedene Szenarien visualisiert. Es werden die einzelnen Szenarien vorgestellt und die Problematiken bei der Simulation der Ausbreitung von Wasser mit nichthydrologischen Modellen erörtert.

Die im Vorfeld der folgenden Analysen durchgeführte Befliegung umfasst eine Fläche von ca. 7 km² und befindet sich östlich der Stadt Dessau, welche in Abb. 1 dargestellt ist. Zur Ableitung der digitalen Höhenmodelle kam ein

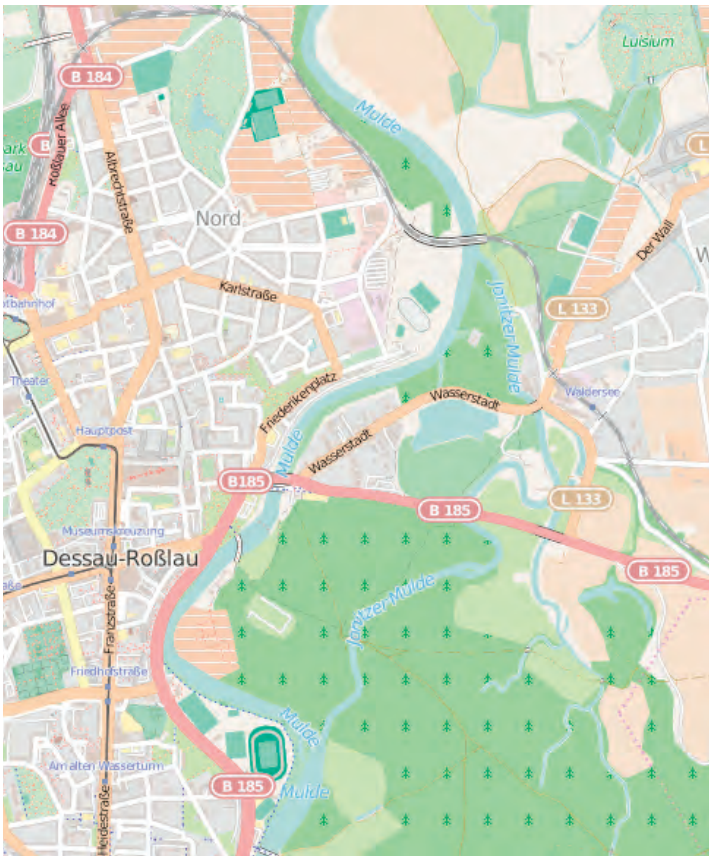


Abb. 1: Übersicht des Untersuchungsgebietes der Dessauer Mulde. Die Stadt Dessau befindet sich im Westen der Karte und ist als Siedlungsfläche gekennzeichnet. Quelle: OpenStreetMap.

flugzeuggetragener Laserscanner der Firma Riegl „LMS Q560“ zum Einsatz, der mit einer Schwadbreite von 692 m und einer Überlappung von 68,7 % die Geländeoberfläche erfasste. Die Auswertung, Berechnung und Visualisierung der Befliegungsergebnisse wurden mit ArcMap10.0TM der Firma ESRI durchgeführt.

Datengrundlage

Aus den Messungen des flugzeuggestützten Laserscanners können mehrere Produkte abgeleitet werden. Die vom Sensor aufgenommenen Signale werden in die Kategorien „first-pulse“ und „last-pulse“ eingeteilt. Darunter sind die zeitlich versetzten Signale von ein- und demselben Laserstrahl zu verstehen, die an verschieden hohen Objekten mehrfach reflektiert wurden. Die Daten des „first-pulse“-Signals werden zur Berechnung von Digitalen Oberflächenmodellen (DOM) verwendet. In diesem Datensatz befinden sich neben der Vegetation auch Gebäude und sonstige Bauwerke, die zum Zeitpunkt der Aufnahme erfasst wurden. Als zweiten Datensatz erhält man durch die Verwendung morphologischer Filter [Bannehr et al. 2011] ein Digitales Geländemodell (DGM), das aufgrund unterschiedlicher Gradienten im Algorithmus des Filters das Gelände ohne Objekte der Vegetation, Gebäude oder Autos repräsentiert.

Des Weiteren stehen zur Berechnung und Visualisierung von Hochwasserständen noch die Koordinaten und Meldestufen des Pegelpunktes an der Dessauer Friedensbrücke sowie Gewässerlinien als Polyline-Shapefiles von OpenStreetMap zur Verfügung. Zur Validierung der Ergebnisse stellte den Studierenden das Zentrum für satelitengestützte Kriseninformation (ZKI) am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) eine Aufnahme des französischen Satelliten „Pléiades“ vom 5. Juni 2013 zur Verfügung. Anhand dieser Aufnahme kann das Berechnungsmodell durch die bekannte Wasserhöhe zum Aufnahmezeitpunkt überprüft und verglichen werden.

Die zu visualisierenden Hochwassermeldestufen sowie der Wasserstand zum Zeitpunkt der Validierungsaufnahme des Pléiades-Satelliten am Pegel der Dessauer Friedensbrücke sind gegebene Höhen – diese zeigt Tabelle 1.

Berechnung und Visualisierung der Hochwasserstände

Ziel ist es, ein Verfahren zur Modellierung und anschließender Visualisierung auf Grundlage verschiedener Wasserstandmessungen zu entwickeln. Es wird versucht, sich dem tatsächlichen Hochwasser wie es auf der Validierungs-

Stufe	Höhe über Pegelnullpunkt
Meldestufe 1	370 cm
Meldestufe 2	420 cm
Meldestufe 3	470 cm
Meldestufe 4	550 cm
Zeitpunkt der Validierungsaufnahme (Abb. 8)	617 cm

Tabelle 1: Höhen über dem Pegelnullpunkt an der Dessauer Friedensbrücke, Quellen: HVZ Sachsen-Anhalt, www.sachsen-anhalt-wiki.de

	Variante 1a	Variante 1b	Variante 1c
Annahme I	Mulde ist einziger hochwasserrelevanter Fluss	Mulde ist einziger hochwasserrelevanter Fluss	Mulde ist einziger hochwasserrelevanter Fluss
Annahme II	Wasserstand am Pegel der Dessauer Brücke entspricht Wasserstand im Norden der Szene	Wasserstand am Pegel der Dessauer Brücke entspricht nicht dem Wasserstand im Norden der Szene	Wasserstand am Pegel der Dessauer Brücke entspricht nicht dem Wasserstand im Norden der Szene
Annahme III	Wasser breitet sich gleichmäßig über der Szene aus	Wasser breitet sich gleichmäßig über der Szene aus	Wasser breitet sich nicht gleichmäßig über der Szene aus
Parameter zur Berechnung des Wasserstandes	Horizontale Ebene auf Basis der Pegelhöhe an der Dessauer Brücke	Geneigte Ebene auf Basis der Pegelhöhe an der Dessauer Brücke, Kippung der Ebene nach Norden durch getestete Neigungen	Geneigte Ebene auf Basis der Pegelhöhe an der Dessauer Brücke sowie der Pegelhöhe an der Elbe

Tabelle 2: Übersicht und Annahmen zu Varianten 1a, 1b und 1c sowie die daraus folgenden Parameter zur Berechnung des Wasserstandes

aufnahme des Pléiades Satelliten sichtbar ist, anzunähern. Hierzu werden Annahmen definiert, je Annahme ein Modell erstellt und das Ergebnis mit einem Referenzbild validiert. Sofern im Ergebnis eine Übereinstimmung zwischen Modell und Pléiadesbild erzielt werden kann, werden auf Grundlage dieser Modellierung gewählte Wasserstände nachgebildet.

Die Berechnung der Hochwasserstände wurde auf Grundlage unterschiedlicher Annahmen in drei Varianten eingeteilt, die im Folgenden beschrieben und diskutiert werden. Letztlich wird der Bearbeitungsworkflow mit ArcMapTM 10.0 Modelbuilder automatisiert.

Variante 1 – Hochwasserberechnung der Mulde

Mit Variante 1 der Hochwasserberechnungen soll eruiert werden, inwieweit eine Vorhersage der Hochwassersituation von Hochwassermeldestufen der Hochwassermanagementverordnung durchgeführt werden kann, ohne die hydrologischen oder hydraulischen Parameter sowie die Pegelstände anderer in der Szene enthaltenen Fließgewässer zu kennen. Variante 1 gliedert sich wiederum in drei Teilbereiche, denen jeweils ein unterschiedlicher Ansatz zu Grunde liegt.

Die Annahmen sowie die daraus folgenden Parameter zur Berechnung des Wasserstandes der drei Teilvarianten sind in Tabelle 2 zusammengefasst.

Variante 1a

Hochwasserberechnung der Mulde mithilfe einer horizontalen Ebene

Annahmen:

In dieser Variante wird die Mulde als einziger hochwasserrelevanter Fluss für die gesamte Szene betrachtet. Der Wasserstand im Norden der Szene entspricht dem Wasserstand im Süden der Szene. Die Ausbreitung des Hochwassers beginnt an der Mulde und vollzieht sich gleichmäßig in alle Richtungen.

Berechnung:

Um einen Rückstau weiterer Gewässer bestmöglich zu berücksichtigen, liegt es nahe, eine horizontale Ebene auf Höhe der jeweiligen

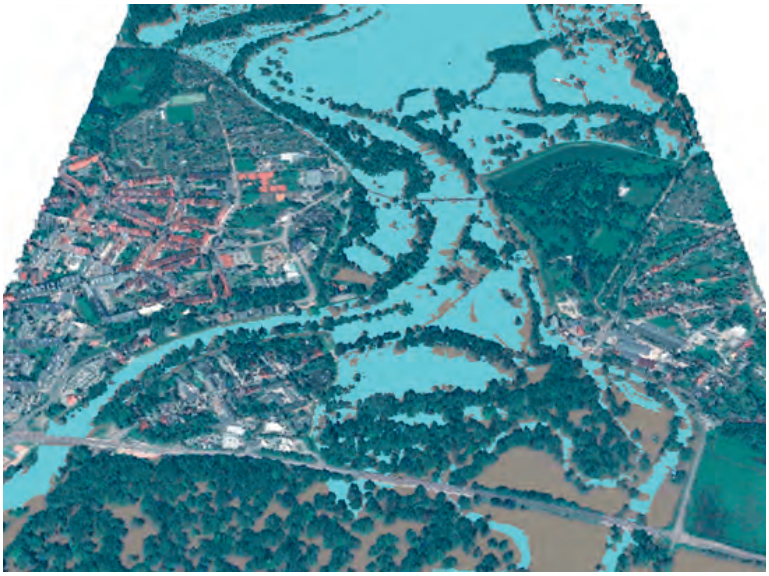


Abb. 2: Ergebnisdarstellung Hochwasserberechnung der Mulde mithilfe einer horizontalen Ebene aus den Daten des Airborne Laser Scanning.

Pegelstände mit dem Geländemodell zu verschneiden. Dazu werden konstante Raster mit den jeweiligen Pegelhöhen erzeugt, sodass bei der Ebene eines bestimmten Pegelstandes jedes Pixels die gleiche Höhe aufweist. Von diesen Flächen wird nun das DGM subtrahiert. Es entsteht ein Raster mit negativen und positiven Werten. Diese Höhenwerte geben für jedes Pixel an, ob es sich oberhalb (positiv) oder unterhalb (negativ) der Wasserfläche befindet. Nun muss unterschieden werden, welche der Flächen mit positiven Grauwerten eine direkte Verbindung zum flutenden Gewässer besitzt und welche Bereiche durch natürliche Barrieren von Gewässern abgeschnitten sind.

Visualisierung:
In Abb. 3 ist die sich daraus ergebene 3D-Ansicht dargestellt, hier wird gezeigt wie die Überflutungszonen bzw. Wasserflächen sich bei der Berechnung mit einer horizontalen Ebene ausbreiten.

Variante 1b
Hochwasserberechnung der Mulde mithilfe einer schiefen Ebene

Annahmen:
Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei den hochwasserführenden Gewässern um Fließgewässer handelt, ist davon auszugehen, dass sich das potenzielle Hochwasser an die natürliche Geländeneigung anpasst. Da nördlich der vorliegenden Szene ein weiterer Pegelpunkt an der Elbe vorhanden ist, kann eine am Gelände angepasste Wasserfläche erzeugt werden, die eine interpolierte Höhe für die jeweiligen Meldestufen aufweist. Das Gefälle wies zum Zeitpunkt der vorliegenden Validierungsaufnahme nach qualifizierten Schätzungen einen Wert von 0,01 % auf. Dies entspricht einer Höhendifferenz von 30 cm, gemessen auf der gesamten Länge des Untersuchungsgebietes von ca. 3 km.

Berechnung:
Unter diesen Voraussetzungen wird eine neue Ebene berechnet, indem an den vier Ecken des Datensatzes dreidimensionale Punkte mit den enthaltenen Höhenunterschieden gesetzt werden und mithilfe eines Interpolationsverfahrens ein neues Rasterbild erstellt wird. Diese Rasteroberfläche wird bezüglich der Höhenwerte vom Geländemodel subtrahiert. Das Ergebnis ist wiederum eine Rasterfläche bei der die Differenzen mit Werten größer 0 die Stellen beinhalten, die das Wasser aufhalten bzw. die aus dem Wasser herausragen. Im Weiteren wurde die Ebene weiter bis auf 0,03 % abgesenkt.

Visualisierung:
Da sich das Ergebnis in der Betrachtung nur geringfügig unterscheidet, wurden die entstandenen Flächenpolygone eingefärbt und übereinander gelegt (Abb. 3).

Durch eine farbliche Klassifizierung der sich ergebenen Flächen können die unterschiedlichen Berechnungsansätze nun visualisiert werden. Gut erkennbar ist, dass offenbar weite Teile des Gebiets unter diesen Voraussetzungen überschwemmt worden wären. Somit ist ein stärkeres Gefälle zu vermuten. Um dieser Annahme gerecht zu werden, wurde im nächsten Versuch das natürliche Gefälle beginnend in der Nähe des Pegels Dessau Brücke modelliert.

Abb. 3: Einzeldarstellung der Hochwasserflächen im Layer Format bei unterschiedlichen Oberflächenneigungen: Die hellblaue Fläche weist eine Nord-Süd-Neigung von 0,03 %, die orange Fläche eine Neigung von 0,01 %, die dunkelblaue Fläche eine horizontale Ebene auf. Zur Übersicht werden die drei Layer in der kombinierten Darstellung links übereinandergelegt und verglichen.

Abb. 4: Darstellung des Prinzips der geneigten Ebene vom Muldepegel mit Ausrichtung zum Elbepegel Leopoldshafen im Nordosten der Szene. Mittels Interpolation der dargestellten Punkte wird eine schiefe Ebene berechnet. Datengrundlage: OpenStreetMap, Pléiades Sattelitenaufnahme

Variante 1c

Modellierung eines schiefen Rasters, das auf zwei vorhandenen Pegelmessungen basiert

Annahmen:

Für Variante 1c liegen die Annahmen zu Grunde, dass es sich bei der Mulde zwar um den einzigen hochwasserbringenden Fluss handelt, durch den Rückstau der Elbe im Norden jedoch eine größere Überschwemmungsgefahr der Szene zu erwarten ist. Das Wasser breitet sich demnach nicht gleichmäßig aus. Auch entspricht der Wasserstand im Süden der Szene nicht dem Wasserstand im Norden der Szene.

Berechnung:

Bei dieser Variante wird das Hochwasserraster als Fließgewässer definiert und berechnet, welches mithilfe der zwei Pegelstände an der Mulde im Süden und an der Elbe im Nord-Osten geschieht. Zum Hochwasser-Raster wird eine geneigte Ebene addiert, welches die Fließrichtung sowie den Rückstau durch das Hochwasser der Elbe kompensieren soll. Dieses Raster wird daher vom Muldepegel zum Elbpegel hin ausgerichtet, welches in Abb. 4 dargestellt ist.

Abb. 5: Darstellung geneigtes Raster (hellblau) zwischen Elbepegel und Muldepegel, Datengrundlage: Pléiades Sattelitenaufnahme

Visualisierung:
Das Ergebnis (Abb. 5) entspricht im Wesentlichen dem Ergebnis der Variante 1a – auch hier fehlen wie in den vorherigen Varianten einige Wasserflächen.

Bewertung der Ergebnisse aus Variante 1
Die selektierten Flächen stellen das Ergebnis der Hochwasserberechnung auf Grundlage einer Ebene, die hier beispielhaft für den Pegelstand zum Zeitpunkt der Pléiades Satellitenaufnahme durchgeführt wurde, dar. Wie schnell zu erkennen ist, konnte der nördliche Teil der Szene plausibel vorhergesagt werden. Im Süden der Szene waren jedoch der Seitenarm der Mulde und die Jonitzer Mulde nicht mit Wasser gefüllt. Ursache hierfür ist, dass die Jonitzer Mulde 2,5 m höher gelegen ist als die Mulde. Die Pléiades-Kontrollaufnahme zeigt, dass auch der südliche Bereich der Szene stark vom Hochwasser betroffen war. Das Hochwasser dieses Bereiches kann folglich nicht alleine aus dem Wasserstand am Muldepegel an der Dessauer Brücke berechnet werden. Vielmehr ist davon auszugehen, dass das Wasser vom höher gelegenen Süden und Osten der Szene in die tieferliegenden Bereiche einfließt.

Es wird auch nicht vollständig berücksichtigt, dass sich das Wasser durch einen höheren Pegel der Elbe verlangsamt und es deshalb zu einem Rückstau kommen kann. Es besteht die Vermutung, dass die tatsächlich zu verwendende schiefe Ebene für die Meldestufen variabel ist und sich, je höher der Pegel steigt, an eine horizontale Ebene angleicht.

In kleinen, abgeschlossenen Gebieten kann die aufgezeigte Berechnungsmethode unter der Voraussetzung, dass im weiteren Umfeld keine höher oder tiefer gelegenen Gewässer das Bearbeitungsgebiet beeinflussen, erfolgreich sein. Ebenso möglich ist diese Variante, wenn Wasserstandsmessungen, die gleichmäßig im Gebiet verteilt sind, vorliegen und keine weiteren Gewässer das Hochwasser beeinflussen.

Variante 2

Hochwasserberechnung der Mulde und der Jonitzer Mulde mithilfe mehrerer Pegelpunkte

Annahmen:
Die Erkenntnisse aus den Varianten 1a und 1b zeigen, dass eine validere Modellierung von Hochwasserständen nur durch die Verwendung von mehreren Pegelpunkten an allen hochwasserbringenden Fließgewässern erreicht werden kann.

Berechnung:
Ist für die hochwasserbringenden Gewässer, wie in Abb. 6 eingezeichnet, sowohl die Lage der Pegelnullpunkte, als auch die für die jeweiligen Hochwasserwarnstufen festgelegte Höhe bekannt, können die Hochwasserbereiche in einem iterativen Verfahren berechnet werden. Zunächst muss eine für jedes Fließgewässer gültige, schie-

Abb. 6: Vorhandener Pegel der Mulde und benötigte Pegel der Jonitzer Mulde und der Mulde im Norden für eine optimale Modellierung. Datengrundlage: mit RGB-Luftbild texturiertes Digitales Oberflächenmodell aus den Daten des Airborne Laser Scanning.

fe Ebene berechnet werden. Sie ist das Ergebnis einer Interpolation aus den Pegelnullpunkten des jeweiligen Flusses und Pegelstandes und wird zu den horizontalen Ebenen je Pegelstand addiert. Anschließend wird das DGM von dieser Fläche subtrahiert und als Vektor-Layer gespeichert. Damit können die Flächen zu einer einzigen Hochwasserfläche verschnitten und diejenigen Bereiche selektiert werden, die eine direkte Verbindung zu einem der Fließgewässer aufweisen. Da jedoch im vorliegenden Datensatz lediglich der südliche Pegel der Mulde (Dessauer Brücke) mit den notwendigen Parametern bekannt ist, kann diese Variante nicht berechnet werden. Im Fall einer Modellierung von Hochwasserflächen in anderen Gebieten, in denen sowohl mehrere Pegelnullpunkte, als auch deren Warnstufen bekannt sind, stellt diese Variante der Berechnung den Status Quo dar.

Eine praktische Bewertung der Variante 2 kann nicht vorgenommen werden, da sie im Wesentlichen auf theoretischen Annahmen basiert und aufgrund fehlender Pegelstände nicht getestet wurde.

Variante 3

Hochwasserberechnung der Mulde und Jonitzer Mulde mithilfe einer geneigten und einer horizontalen Wasserfläche

Annahmen:
Der Berechnung liegt die Annahme zu Grunde, dass die Höhenunterschiede zwischen Jonitzer Mulde und Mulde zum Zeitpunkt der Laserscanning-Befliegung im August 2013 näherungsweise dem natürlichen Gelände entsprechen. Weiter wird angenommen, dass das Hochwasser der Jonitzer Mulde um den gleichen Betrag in das Gelände einfließt, wie sich die Höhenwerte zum Zeitpunkt der Befliegung im August 2013 unterschieden haben.

Berechnung:
Es werden einige Punkte entlang der Mulde und der Jonitzer Mulde definiert und die jeweils abgegriffene Höhe aus dem DGM zugeordnet. Die Punkte haben damit die Höhe des Geländes zum Zeitpunkt der Befliegung im August mit dem zu dieser Zeit gemessenen Wasserstand. Misst man die Höhe an derjenigen Stelle, an der der Pegelnullpunkt der Mulde liegt, so beträgt der Wert 59,90 m NHN. Nun wird von den abgegriffenen Höhen sämtlicher Punkte die Pegelhöhe des DGM subtrahiert. Als Ergebnis erhält man die absoluten Differenzen der Gewässerhöhen im Vergleich zum Pegelnullpunkt an der Dessauer Brücke, bei dem die Wasserstände für die einzelnen Warnstufen bekannt sind. Damit kann jeder gesetzte Punkt, an dem die Differenzhöhe berechnet wurde, als theoretischer Pegelpunkt angenommen werden.

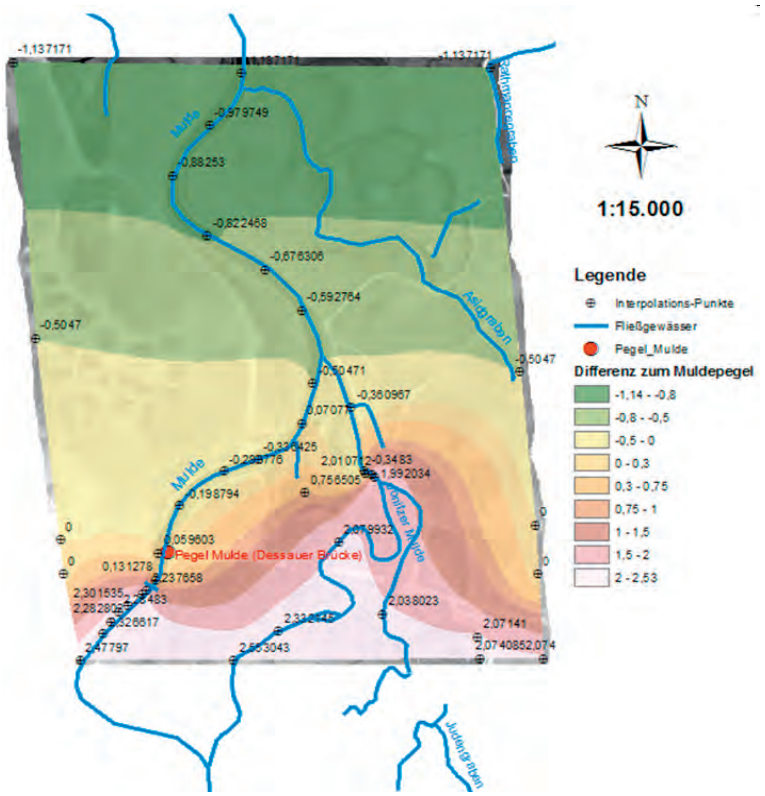


Abb. 7: Die berechnete schiefe Ebene (durch weiß-rot-gelb-grün Skala eingefärbt) resultiert aus den Differenzhöhen einzelner Punkte an allen hochwasserrelevanten Flüssen zum Pegelnullpunkt an der Dessauer Brücke im Süden der Szene. Im Norden wird das Gelände dadurch um 1,13 m abgesenkt, im Süden um bis zu 2,53 m angehoben.

Werden die Höhen dieser Punkte zu einem Rasterbild interpoliert, so erhält man eine neue „schiefe“ Ebene, die das natürliche Gelände der Gewässer wiedergeben soll. Dieses Raster ist, wie Abb. 8 zeigt, im Norden um 1,13 m niedriger und im Süden und Osten um bis zu 2,53 m höher als das Gelände des Pegelnullpunktes an der Dessauer Brücke (Abb. 7).

In einem nächsten Schritt werden, wie bereits aus Variante 1a bekannt, konstante, horizontale Rasterbilder berechnet, deren Grauwerte die jeweiligen Pegelstände der Hochwassermeldestufen darstellen. Das theoretische Hochwasser ergibt sich aus der Addition des konstanten Rasters eines Pegelstandes mit der zuvor berechneten geneigten Ebene. Das ho-

rizontale Raster wird demnach im Norden der Szene um 1,13 m abgesenkt und im Süden um bis zu 2,53 m angehoben. Subtrahiert man von den neu erzeugten Hochwasserflächen jeweils das DGM, erhält man die absoluten Hochwasserhöhen für die verschiedenen Pegelhöhen über dem Gelände. Im Folgenden müssen diejenigen Bereiche eliminiert werden, deren neu erzeugter Grauwert negativ ist, die also unterhalb der Geländeoberfläche liegen. Die nun verbleibenden positiven Werte können mit einer topologischen Abfrage auf ihre Verbindung zu einem der Fließgewässer überprüft und selektiert werden. Als Ergebnis erhält man die Hochwassersituation, die aufgrund der Fließgewässer durch einen bestimmten Pegelstand verursacht wird.

Des Weiteren muss nun die Erkenntnis der Variante 1b berücksichtigt werden: Es ist davon auszugehen, dass sich das Hochwasser im Norden der Szene aufgrund der dann langsameren Fließgeschwindigkeit zurückstauen wird, weshalb eine weitere, horizontale Ebene der Rückstausituation zu Grunde gelegt wird. Die in Variante 1b berechnete Hochwassersituation wird für jeden Pegelstand adaptiert und mit dem neu berechneten Hochwasserlayer zusammengefügt.

Visualisierung:
In Abb. 8 wird das Ergebnis der Berechnungen zusammen mit der Pléiades-Satellitenaufnahme visualisiert. Es wird deutlich, dass der mit Variante 3 berechnete Layer die in der Satellitenaufnahme erkennbaren überfluteten Gebiete überdeckt.

Bewertung der Ergebnisse aus Variante 3
Mit diesem Berechnungsablauf wurde ein Ergebnis berechnet und an Hand der Pléiades-Satellitenaufnahme validiert. Da diese Berechnungsmethode offensichtlich ein plausibles Ergebnis zulässt, kann sie nun auf alle Pegelstände der Hochwasserwarnstufen angewendet werden.

Wie in Abb. 9 zu sehen ist, konnte mithilfe dieser Berechnungsmethode eine relativ genaue Vorhersage des tatsächlich eingetretenen Hochwasserstandes am 5. Juni 2013 getroffen werden. Die Abweichungen der Hochwasserberechnung können grundsätzlich in zwei Kategorien eingeteilt werden. Zum einen sind zum Zeitpunkt des Hochwassers mobile Barrieren errichtet worden, die das Wasser an diesen Stellen tatsächlich zurückhalten konnten. In der berechneten Vorhersage wäre der Bereich östlich der Jonitzer Mulde zu großen Teilen überschwemmt worden. Die mobilen Barrieren konnten gerade in diesem Bereich größere Wassermassen zurückhalten.

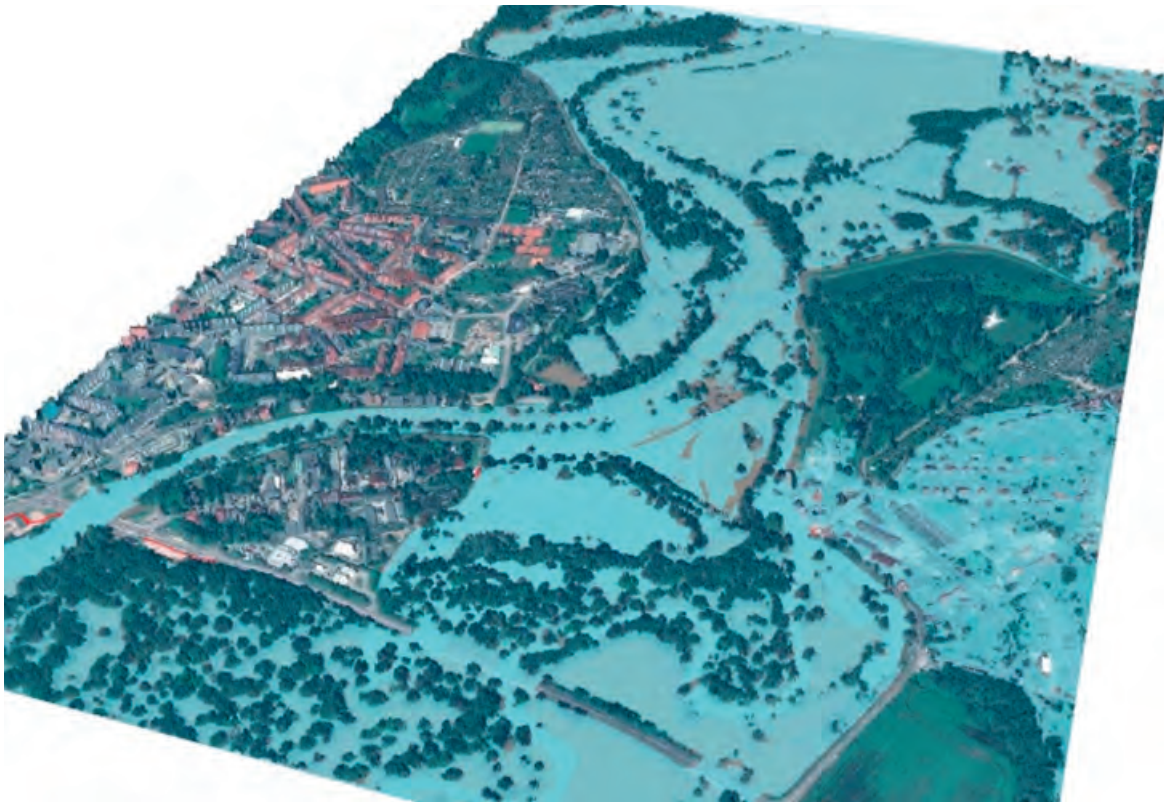
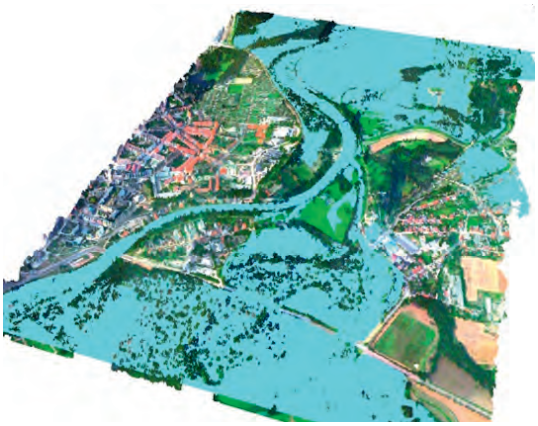


Abb. 8: Ergebnisdarstellung der Hochwasserfläche am 5. Juni 2013. Unter der Hochwasserfläche liegt die Aufnahme des Pléiades-Satelliten zur Validierung des Ergebnisses, Datengrundlage: Pléiades-Satellitenbild.

Meldestufe 1 = 3,7 m
am Nullpunkt Dessauer Brücke

Meldestufe 2 = 4,2 m
am Nullpunkt Dessauer Brücke

Meldestufe 3 = 4,7 m
am Nullpunkt Dessauer Brücke



Meldestufe 4 = 5,5 m
am Nullpunkt Dessauer Brücke

Abb. 9: Vorhersage des tatsächlich eingetretenen Hochwasserstandes am 5. Juni 2013 für die Pegelstände der Hochwasserwarnstufen, Datengrundlage: mit RGB-Luftbild texturierte Digitale Oberflächenmodelle aus den Daten des Airborne Laser Scanning.

Zum anderen sind wenige Teile der Szene tatsächlich überschwemmt, in der Vorhersage jedoch nicht als vom Hochwasser gefährdet deklariert worden. Da diese Bereiche (in der Mitte der Szene) jedoch komplett vom Wasser eingeschlossen werden, ist von einem geringeren Fehler in der Erstellung der „schiefen Ebene“ und den damit verbundenen willkürlich gesetzten Punkten und deren Höhenwerten auszugehen. Im Bereich des Wehres an der Jonitzer Mulde fällt das Gelände des Flussverlaufes sprunghaft um ca. 2,5 m ab. Eine solche Änderung der Geländeneigung kann aufgrund der großflächigen Interpolation nur bedingt berücksichtigt werden. Weitere kleinflächige Bereiche, bei denen keine Hochwassergefährdung vorausgesagt, diese jedoch eingetreten ist, befinden sich in unmittelbarer Umgebung von Vegetation. Ein Grund liegt in der ansonsten sehr genauen Aufnahme des Geländemodells mithilfe des Airborne-Laserscanners. Hier wurde das zuletzt von der Erdoberfläche zurückgeworfene Signal jedoch nicht exakt am Boden, sondern vermutlich an kleinerer Vegetation reflektiert und deshalb fehlerhaft in die Erstellung des DGM implementiert.

Bei der Validierung dieser Variante muss konstatiert werden, dass die Wahl der zur Interpolation der „schiefen Ebene“ verwendeten Punkte zu einem signifikanten Anteil der Willkür des Operators unterliegen. Im vorliegenden Fall wurden aufgrund der Erkenntnis, dass sich im südlichen Bereich der Mulde sowie im nördlichen Teil der Jonitzer Mulde Wehre befinden, gezielt Interpolationspunkte an diesen Stellen gesetzt. Eine gleichmäßige Verteilung über die gesamte Länge der Flüsse würde in diesem Fall zu einer Verzerrung der Interpolation und damit zu falschen Ergebnissen führen. Diese Variante setzt folglich voraus, dass ein Mindestmaß an Ortskenntnis vorhanden sein muss, damit die Ergebnisse fachlich validiert werden können. Ähnliches gilt für die Integration von künstlichen Barrieren.

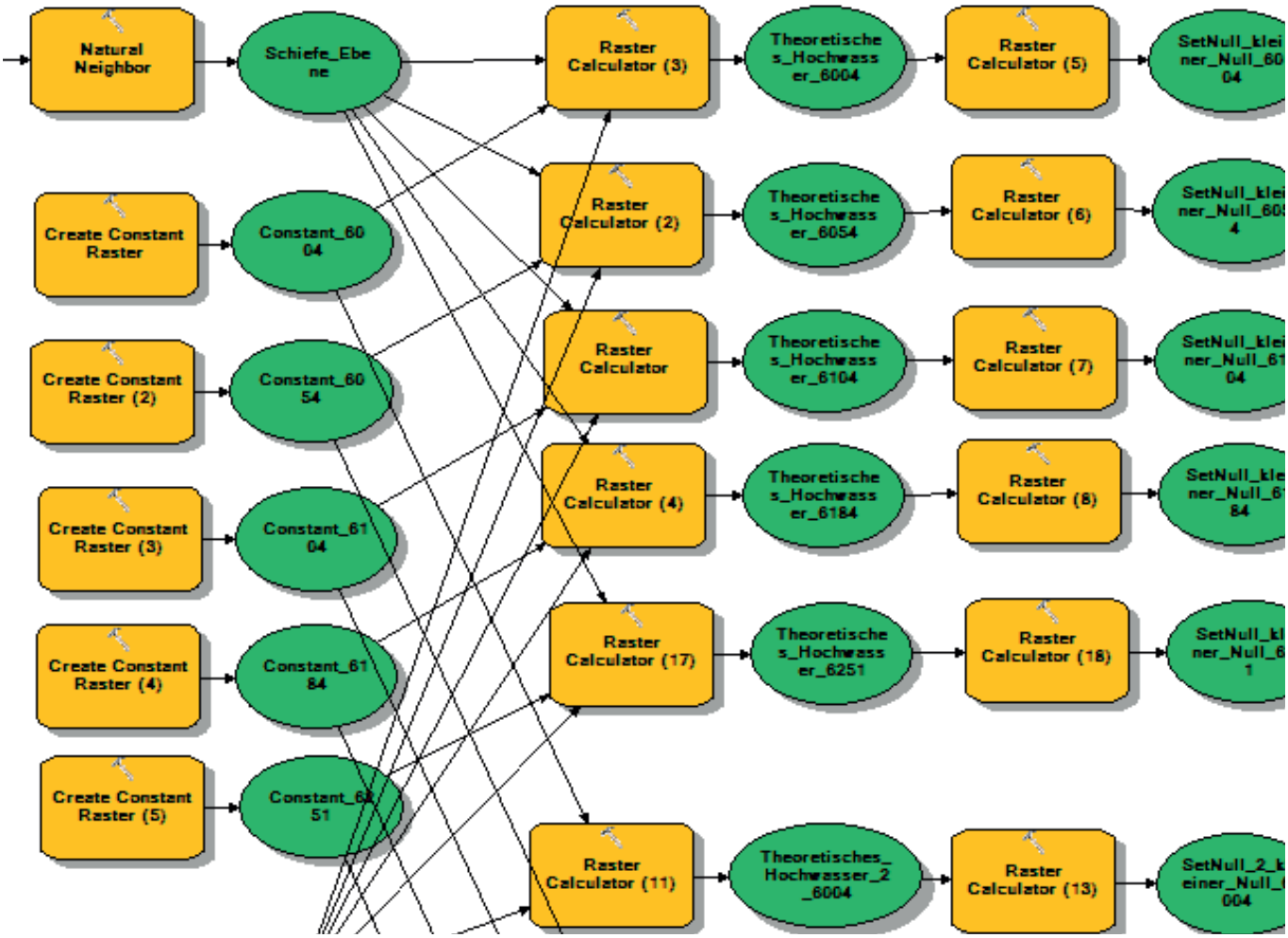


Abb. 10: Ausschnitt aus dem Modell zur Hochwasserberechnung am Beispiel des Pegelstandes der Meldestufe 1; erstellt mit dem Modelbuilder von ArcGISTM.

Automatisierung

Im Fall eines Naturereignisses wie dem Mulde-Hochwasser von 2013 ist die schnellstmögliche Bereitstellung von Informationen zur Einleitung sofortiger Hilfemaßnahmen unerlässlich. Das Zentrum für Satellitengestützte Kriseninformation (ZKI) am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) stellt deshalb seit dem Jahr 2013 den Service des „Rapid-Mapping“ für globale Katastrophen zur Verfügung. Vor diesem Hintergrund wurde am Beispiel der Variante 3 die Möglichkeit einer automatisierten Berechnung von Hochwasserflächen zur schnellen Einschätzung der Lage untersucht. Eine solche Automatisierung bietet das Tool „Model Builder“ von ESRI ArcGISTM. Einmal erstellt, können die mit Variablen versehenen Berechnungsschritte innerhalb weniger Minuten automatisch durchgeführt werden. Abb. 10 stellt einen Ausschnitt der einzelnen Funktionen dar, die in einer Prozesskette hintereinander geschaltet werden und für verschiedene Hochwasserstufen immer wiederkehrende Algorithmen benutzen. Diese Prozesskette erzeugt neben den zur Überprüfung wichtigen Teilergebnissen die Hochwasserlayer für alle Meldestufen. Auch die topologische Auswahl derjenigen Bereiche, die einen direkten Zugang zu einem der Fließgewässer aufweisen, wird am Ende der Prozesskette über eine topologische Abfrage vorgenommen. Aus dieser Automatisierung resultieren abschließend jene Flächen in Form von Shapefiles, die für einen bestimmten, variabel definierbaren Pegelstand aller Voraussicht nach unter Wasser stehen werden, sobald der jeweilige Pegelstand erreicht ist. Die Ergebnisse dieses Modells weisen nach der korrekten Einstellung der Parameter die gleichen Resultate auf, wie sie zuvor manuell bzw. teilautomatisiert in Variante 3 erstellt wurden. Insofern kann die dadurch erreichte Automatisierung für die Zwecke des „Rapid-Mapping“ verwendet werden.

Trotz der Vereinfachung der dabei durchgeführten Berechnungen muss jedoch festgehalten werden, dass ohne die Fachkenntnis des verantwortlichen Operators keine uneingeschränkte

Verwendung des Modells in anderen Regionen möglich ist. Sofern die Daten in ausreichender Anzahl und Qualität zur Verfügung stehen, kann das obenstehende Modell essentielle Vorteile bringen. Neben der übersichtlichen Prozessdokumentation und der dadurch vorhandenen Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse wird aufgrund der Tatsache, dass viele Überlegungen bereits vorher getroffen und definiert wurden, ein hohes Maß der sonst benötigten Zeit eingespart. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil der Automatisierung ist darüber hinaus die Eliminierung zufälliger, operatorbedingter Fehler, da das Modell zuvor getestet und validiert wurde. Auch ist eine schnelle Änderung der Eingangsdaten und -parameter möglich, sodass es für andere Regionen oder Pegelstände adaptiert werden kann.

Zusammenfassung und Ausblick

Die erzielten Ergebnisse basieren auf Grundlage der momentan zur Verfügung stehenden Daten. Weitere Eingangsgrößen sind zur Lösung der Aufgabe nicht erforderlich, da sich die Frage ausschließlich auf die Wasseroberfläche und den Wasserstand bezieht. Die Vielzahl der getesteten Möglichkeiten ergab, dass aus den Daten zunächst keine detailgetreue Wasserfläche für das Testgebiet automatisiert berechnet werden kann. Im südlichen Bereich der Szene konnte erst unter Berücksichtigung der Jonitzer Mulde eine korrekte Wasserfläche erzeugt werden. Dieser Ablauf muss jedoch vor dem praktischen Einsatz verifiziert werden, um dessen Funktionalität sicherzustellen. Voraussetzung hierzu ist, dass von den umgebenden, die Szene beeinflussenden Gewässern, Wasserstandsmessungen vorliegen, von denen ausgehend die Berechnung der „schiefen Ebenen“ jedes einzelnen Gewässers exakt zu einem Zeitpunkt möglich ist. Ortskenntnisse sind hierbei unumgänglich. Um ein plausibles Ergebnis zu erzielen, müssen im Praxisfall die künstlich errichteten Barrieren manuell nachgearbeitet werden.

Für das Testgebiet wurde eine Hochwassersimulation mit ArcGISTM durchgeführt. Es ist gelungen einen Workflow zusammenzustellen, mit dem eine Wasserfläche in kürzester Zeit modelliert und dargestellt werden kann. Es besteht somit eine Möglichkeit, den Hochwasserverlauf entsprechend aktueller Pegelmessungen festzuhalten. Offen ist die Berücksichtigung von künstlichen Barrieren – hierfür muss der Automatismus unterbrochen werden, um zunächst fehlende Daten zu integrieren. Die Hochwassersimulationen sind hydrologisch nicht exakt, sondern eine kartographische Modellierung. Sie können der Risikoabschätzung als erste Informationsquelle dienen, hängen jedoch stark von der Aktualität und Qualität der zu Grunde liegenden Daten und Pegelmessungen ab.

Aufgrund der wachsenden Verfügbarkeit von Höhenmodellen, die unter anderem durch das 2010 gestartete TanDEM-X Projekt des DLR und EADS Astrium nahezu weltweit erhältlich sind, können Hochwasserberechnungen auf Basis von digitalen Höhenmodellen in immer mehr Einsatzgebieten Anwendung finden. Die aktuelle Forschung ist stets bestrebt, genauere und validere Vorhersagen zu Hochwasserereignissen zu tätigen. Aufgrund der häufig überraschend kurzen Zeit, in der ein Hochwasserereignis eintreten kann, zielen aktuelle Forschungen auf eine Echtzeitvorhersage (near-real time, NRT) ab, die auf Grundlage von hydrologischen und hydraulischen Parametern sowie hierarchisch funktionierenden Algorithmen zur Segmentierung und Klassifikation von Radardaten Hochwasserprognosen innerhalb kürzester Zeit bereitstellen kann [Martinis et al. 2009].

Literatur

Bannehr, L.; Jany, S.; Hannusch, D. (2011): From Planning to Reporting of Airborne Laser Scanning. 8th International Symposium on Field Measurements in GeoMechanics, Berlin

BWK-Merkblatt 1, Hydraulische Berechnung von naturnahen Fließgewässern, Teil 1

BWK (Sep. 1998), Merkblatt 2: Wasserbilanzmodelle in der Wasserwirtschaft, Gelbdruck

BWK-Merkblätter Quellen: http://www.bwk-bund.de/index.php?id=88 (15.10.2014)

DVWK (Mai 1998): Einsatz von NA-Modellen zur Ermittlung von Hochwasserabflüssen, Gelbdruck

DVWK (Jan. 1991), Merkblatt 220: Hydraulische Berechnung von Fließgewässern

Hydrotec 2014: Festsetzungskarten Mirker Bach – Hydrologische und hydraulische Modellgrundlagen, http://www.brd.nrw.de/umweltschutz/hochwasserschutz/pdf/MirkerBach/Erlaeuterungsbericht.pdf (19.07.2014)

Kölla, Elisabeth (1986): Zur Abschätzung von Hochwassern in Fließgewässern an Stellen ohne Direktmessungen – Eine Untersuchung über Zusammenhänge zwischen Gebietsparametern und Spitzenabflüssen kleiner Einzugsgebiete.

Martinis, S.; Twele, A.; Voigt, S. (2009): Towards operational near real-time flood detection using a split-based automatic thresholding procedure on high resolution TerraSAR-X data. In: Natural Hazards and Earth System Sciences 2009, S. 303 – 314

Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (LeitfadenU-EG): Ermittlung und Festsetzung von Überschwemmungsgebieten(21.September2006), https://www.bezreg detmold.nrw.de/400_WirUeberUns/030_Die_Behoerde/040_Organisation/050_Abteilung_5/040_Dezernat_54/Anhaenge/Anhaenge_54/LeitfadenUEG.pdf (01.10.2014)

PÖYRY Energy GmbH 2014: Hochwasser 2013 Grob-Analyse und Modellierung, http://www.land-oberoesterreich.gv.at/ogw_hochwasser_2013_endbericht.pdf (19.07.2014)

Stationäre Berechnung der Wasserspiegellinie unter besonderer Berücksichtigung von Bewuchs- und Bauwerkseinflüssen

ZKI_DLR: Online-Hochwasserkarten des Zentrums für Satellitengestützte Kriseninformation, http://www.zki.dlr.de/flexviewer3.5/index.html?config=config_zki-de-005.xml (14.07.2014)

Florian Messner
florian.messner@student.afg.hs-anhalt.de

Volker Bielicke
volker.bielicke@student.afg.hs-anhalt.de

Marcel Michl
marcel.michl@ student.afg.hs-anhalt.de

Prof. Dr. Lutz Bannehr

Hochschule Anhalt
beMasterGIS
Dessau

Die Pyramide in Garzau – ein Kartograph ließ sie erbauen

200 Jahre lang verfiel die Pyramide bis zur Unkenntlichkeit. Zwischen 2000 und 2010 wurde Deutschlands größte Feldsteinpyramide von einem Verein wieder aufgebaut. Friedrich Wilhelm Carl Graf von Schmettau (1743–1806) hat sie in seinem weitläufigen Landschaftsgarten bei Garzau um 1784 errichten lassen. 1804 zog er als Schlossherr nach Köpenick. Seine ambitionierten Vermessungsarbeiten in Preußen, Mecklenburg, Schlesien, Sachsen-Weimar und Schmalkalden sichern ihm einen festen Platz in der Geschichte der Kartographie. Als Militärschriftsteller bleibt er mit seiner vorsichtig kritischen Beurteilung der Führungsqualitäten des alternden Königs Friedrich II. von Preußen in Erinnerung. In der Schlacht von Jena und Auerstedt starb er 1806 im Feldzug gegen Napoleon im Rang eines Divisionskommandeurs ohne leibliche Nachkommen und wurde in Weimar beerdigt.

Die Pyramide steht auf einem eiszeitlich entstandenen Hügel und beeindruckt durch ihre ungewöhnliche Architektur. Während ihre Grundform an Ägypten erinnert und aus Findlingen errichtet ist, kontrastiert das in Sandstein ausgeführte Portal in griechischem Stil. Aufstiegsrampen führen auf allen vier Seiten bis zum Pavillon, der den oberen Abschluss des Bauwerks bildet. Hier oben sollen zur Zeit des Grafen bei besonderen Anlässen Feuer die Nacht erhellt haben. Im Inneren der Pyramide liegt hinter einem kleinen Vorraum der Hauptsaal mit oktogonalem Grundriss. An seinen Wänden konnten früher auf Putz aufgetragene farbige Gemälde bewundert werden, in den Nischen standen Skulpturen der „Liebe und Dankbarkeit“, des „Grams“ und der „Hoffnung“. Die Gemälde auf Putz und die Figuren von einst findet man heute nicht mehr.

Abb. 1: Open-Air-Konzert an der Pyramide, jedes Jahr am letzten Sonntag im August

Abb. 2: Das Deckenauge (Opaeum) im Hauptsaal mit Blick in die obere Kuppel

Man sieht nur, was man weiß! So sind Höhe und Durchmesser des Saals identisch und schaffen eine Raumharmonie, wie man sie im Pantheon von Rom, dem berühmten vorchristlichen Tempel der „Ewigen Stadt“, findet. Durch einen Sandsteinring an der Decke des Saals (Opaeum) erkennt man ein darüber liegendes Rundbogengewölbe (Abb. 2). Auf der Rückseite der Pyramide führen von außen schräge Zugänge zum zentralen Kellergewölbe und zwei seitlich liegenden Kammern. Der Architekt des Bauwerks ist nicht bekannt. Von Carl Gotthard Langhans, der das Brandenburger Tor von Berlin entwarf, stammt der Entwurf eines Grabmonumentes mit einem Portal, das dem an der Pyramide von Garzau gleicht. Eine Zeichnung für das komplette Bauwerk in Garzau ließ sich bisher nicht finden. Seit 1815 steht das originale Pyramidenportal an der Marienkirche in Strausberg. Heute ist die Pyramide von Garzau mit einer Replik des Portals (Abb. 3) wieder ein architektonisches Kunstwerk, das Stilelemente früherer Hochkulturen der Menschheitsgeschichte vereint. Eine Grabpyramide war sie nie und wird vom Grafen Schmettau als solche in seinem Testament auch nicht erwähnt.

Abb. 3: Portalreplik in Garzau

Sie ist eine herausragende Parkstaffage englischer Landschaftsgärten auf dem Kontinent und der Besucher steht mit staunender Bewunderung davor (www.pyramide.garzau.de).

(Prof. Jürgen Reimann, Petershagen)

Die Havel von Brandenburg bis Havelberg

Die LGB, das Kulturzentrum Rathenow, das Archäologische Landesmuseum Brandenburg und das Prignitz-Museum am Dom Havelberg haben gemeinsam eine Ausstellung zum Fluss Havel erarbeitet. Unter dem Titel „Die Havel – von Brandenburg bis Havelberg“ wird dabei die Region, die im Jahr 2015 Ort der Bundesgartenschau ist, behandelt.

Am 26. April 2015 wurde die Ausstellung im Kulturzentrum Rathenow eröffnet. Elf Wochen wird sie dort zu sehen sein, bevor sie im Juli ins Archäologische Landesmuseum und im Oktober zum Prignitz-Museum wandert. Die Ausstellung besteht aus zwölf 2 m x 2 m großen Plakatwänden, auf denen jeweils für die Region bedeutende Themen behandelt werden, wie z. B. „Der Fluss als Besiedlungsraum“, „Der Fluss als Nahrungsgrundlage“, „Industrie“, „Hochwasser“ oder „Schiffbau und Schifffahrt“. Dreidimensionale Exponate ergänzen die text- und bildhaften Ausführungen.

Die Idee zur Ausstellung entstand bei einem Arbeitsgespräch zu einem vergangenen Projekt zwischen dem Kulturzentrum und der LGB. Eine erfolgreiche Zusammenarbeit sollte durch ein neues Projekt am Leben gehalten werden. Der Bezug zu Geodaten, anhand derer die Themen verortet werden, sollte gegeben sein. Die Beschreibung einer Region mittels Karten und fachlicher Texte sowie bildhafter Darstellungen war die spontane Vorstellung der Beteiligten. Die Region der diesjährigen Bundesgartenschau, in der die Stadt Rathenow zentral liegt und die Städte Brandenburg an der Havel und Havelberg als begrenzende Orte stehen, wurde als passendes, Erfolg versprechendes Gebiet ausgemacht. Als Partner konnten das Prignitz-Museum und das Archäologische Landesmuseum gewonnen werden. Beide Einrichtungen hatten neben dem Kulturzentrum und der LGB fachlichen Anteil an der Erarbeitung der Ausstellung.

Im Rahmen der Nachwuchskampagne der LGB wurde den Auszubildenden Geomatikern des dritten Lehrjahres die Aufgabe gestellt, diese Ausstellungstafeln zu entwerfen sowie kartographisch und graphisch umzusetzen. „Solche Projekte sind als Aufgabe für unsere Azubis wie zugeschnitten“, so Ausbilder Holger Kielblock. „Dabei lernen sie komplexe Aufgaben zu planen und graphisch umzusetzen. Spätere Veröffentlichungen sind eine zusätzliche Motivation.“

(Oliver Flint, LGB)

Auszubildende Geomatiker mit einer Tafel zum Ausstellungsprojekt

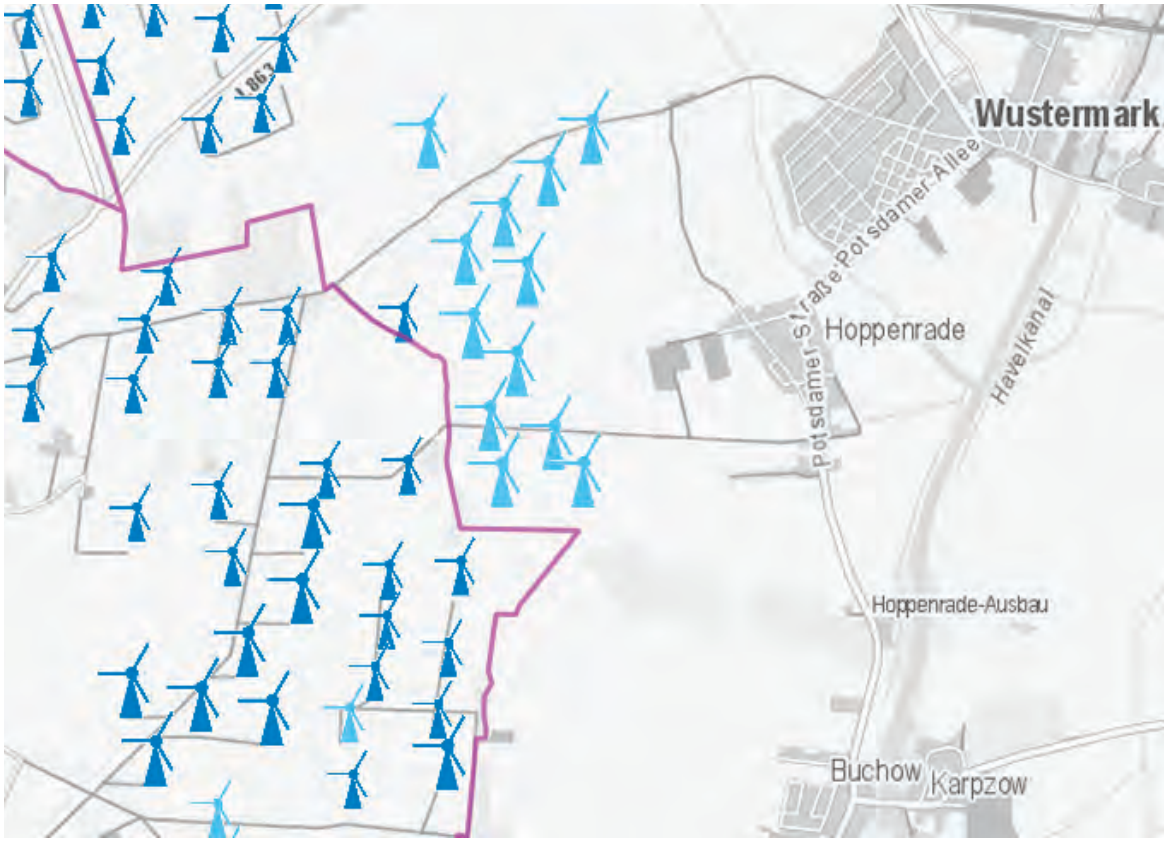
Energie- und Klimaschutz-Atlas Brandenburg bei der CeBIT 2015

Seit August 2014 ist der Energie- und Klimaschutz-Atlas im Netz. Bei der CeBIT 2015 war er vom 16. bis 20. März ein Thema des Landes Brandenburg am Stand des IT-Planungsrats. Beim Energie- und Klimaschutz-Atlas handelt es sich um ein webbasiertes Informationssystem zum Ausbaustand erneuerbarer Energien und von Energiesystemen im Land Brandenburg. Er ist eine Maßnahme der „Energiestrategie 2030“ des Landes und Leitprojekt des Themas „Beteiligung und Transparenz“. Der Atlas liefert Bürgerinnen und Bürgern, Wirtschaft und Verwaltung Informationen zur nachhaltigen Nutzung der verfügbaren Energieressourcen. Abrufbar sind sowohl Fachdaten zu Anlagen erneuerbarer Energien wie beispielsweise Solar-, Bio- und Windenergie als auch Fachdaten zu Energietechnologien (z. B. Stromleitungen und Umspannwerke). Seit Veröffentlichung des EKS-Atlas wurde der Inhalt erweitert. Mittlerweile wird auch die sogenannte Brückentechnologie zur Verstromung der heimischen Braunkohle mit entsprechenden Standorten dargestellt.

Mithilfe von Webdiensten und Geobasisdaten der Landesvermessung werden die Fachdaten in interaktive Karten des **BRANDENBURG**VIEWER eingebunden und visualisiert. Das Informationssystem ist nahezu beliebig ausbaufähig. Weiterhin ist geplant, den Atlas um statistische Daten und Auswertungen zu ergänzen. Informationen über die Klimaschutzkonzepte verschiedener Verwaltungsebenen wie auch über die Energie- und Treibhausgas-Bilanzen sollen folgen.

Da es sich bei den verwendeten Fachdaten größtenteils um INSPIRE-relevante GIS-Daten handelt, sind bedeutende Synergieeffekte zu erwarten.

(Oliver Flint, LGB)



Darstellung von Windenergieanlagen bei Wustermark im EKS-Atlas

Aktualisierung des Entgeltverzeichnisses

Die Neufassung des Entgeltverzeichnisses für das amtliche Vermessungswesen im Land Brandenburg (Vermessungsentgeltverzeichnis) – kurz VermEVz – ist am 01.01.2015 in Kraft getreten. Es wurde im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 52 am 23.12.2014 veröffentlicht (Aktenzeichen: 13 - 532-26).

Zahlreiche Aktualisierungen des VermEVz vom 16.11.2009, haben die Neufassung notwendig gemacht; in Struktur, Inhalt und Umfang entspricht es jedoch in wesentlichen Teilen der Vorgängerversion.

Das VermEVz beruht auf der von der AdV beschlossenen und kontinuierlich fortgeschriebenen Gebührenrichtlinie. Die AdV-Gebührenrichtlinie wurde entwickelt, um die länderübergreifende Bereitstellung von Geobasisdaten durch die Zentralen Stellen (SA*POS*®, Hauskoordinaten und Hausumringe sowie die beim BKG angesiedelte Zentrale Stelle Geotopographie) auf der Basis einer bundesweit einheitlichen, durch die Länder abgestimmten Gebührenregelung zu ermöglichen. Gleichzeitig widerspiegelte sie den Wunsch überregionaler Kunden, vereinheitlichte Konditionen bei der Geobasisdatenbereitstellung in den Ländern vorzufinden. Das Land Brandenburg hat bereits 2011 den grundlegenden Aufbau, die Struktur und die Entgelthöhen der AdV-Gebührenrichtlinie mit dem VermEVz in Landesrecht umgesetzt. Das am 01.01.2015 in Kraft getretene VermEVz lehnt sich nun noch enger an die Empfehlungen der AdV-Gebührenrichtlinie an und wird dem Gedanken des einfachen und transparenten Zugangs zu Geobasisdaten dadurch noch besser gerecht.

Zu den Neuerungen zählt beispielsweise, dass bei einem jährlichen Updatezyklus der bisher erhobene Aufwandsanteil von 0,3 % des Datenentgeltes entfällt. Nach wie vor gilt: Beziehen Sie Geodaten im regelmäßigen Aktualisierungsverfahren, zahlen Sie nur einen kleinen Differenzbetrag im Vergleich zum Erstbezug, z. B. 17 % nach 12 Monaten. Regelmäßige Datenaktualisierungen lohnen sich also für Sie!

Vereinfacht wurden auch die Regelungen zur Bereitstellung in unterschiedlichen Formaten: Nunmehr gilt immer das angegebene Basisentgelt; aus Vektordaten abgeleitete Rasterdaten bleiben mit 25 % des Basisentgeltes weiterhin günstiger.

Einige Regelungsinhalte wurden bereits in der Fassung von 2011 als zeitlich befristete Regelungen formuliert. Sie sollten in einer Übergangsphase den Datenbeziehern die notwendige Flexibilität und Zeit geben, sich auf die endgültige Entgeltgestaltung einzustellen. Die Erhebung eines jährlichen Pauschaleentgeltes für die Nutzung von webbasierten Geodiensten beträgt nun nur 30 % des Basisentgeltes, welches für Daten anfallen würde. Die in der AdV-Gebührenrichtlinie nicht vorgesehenen Rabatte für bestimmte Personengruppen sind im aktuellen VermEVz noch einmal bis 31.12.2016 verlängert worden.

Weiterhin wurden die Entgelte für die Bereitstellung von Luftbildern und Luftbildprodukten vereinheitlicht. Die Regelungen für die Bereitstellung von Geofachdaten der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte wurden transparenter formuliert. Die durch ALKIS abgelösten Produkte ALK und ALB wurden entfernt, neue Geobasisdaten aufgenommen. Unter letzteren sind auch die 3D-Gebäudedaten mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad. Gebäudedaten der Ausprägung Level of Detail 2 (LoD2), das heißt mit modellierten Dachflächen, erhalten Sie bereits ab 12 Cent pro Objekt.

Die zuvor genannten Änderungen stellen nur eine Auswahl dar. Das aktuelle Vermessungsentgeltverzeichnis finden Sie unter www.bravors.brandenburg.de

Alle Änderungen der Neufassung des VermEVz führen zu mehr Klarheit bei der Berechnung der Entgelte und einheitlichen und transparenten Bereitstellungsbedingungen für Geobasisdaten im Land Brandenburg.

Die AdV-Gebührenrichtlinie wird aufgrund von Hinweisen und Erfahrungen aus den Bundesländern auch künftig ständig weiterentwickelt. Sich hieraus ergebender Änderungsbedarf wird im VermEVz in adäquater Weise gemeinsam mit weiteren Vorstellungen aus Brandenburg Berücksichtigung finden.

(Stefan Wagenknecht, LGB)

Zentrale Stelle Geotopographie (ZSGT) neu eingerichtet

Geobasisdaten des Landes Brandenburg sollen den Anwendern schnell und einfach zur Verfügung stehen. Dieser Grundsatz gilt innerhalb des Landes, aber auch darüber hinaus. Für die länderübergreifende bis hin zur bundesweiten Bereitstellung von Geobasisdaten haben sich die Länder schon seit vielen Jahren zusammengeschlossen und zentrale Vertriebsstellen eingerichtet. Insbesondere überregional und auch international tätige Unternehmen, z. B. Telekommunikations-, Transport- und Logistikfirmen, haben diese Möglichkeit schätzen gelernt. Hauskoordinaten (Georeferenzierte Adressen), Hausumringe und 3D-Gebäudedaten können länderübergreifend bei der Zentralen Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe (ZSHH) bezogen werden. Auch für SA*POS*®-Daten gibt es eine zentrale Stelle (ZSS). Das BKG ist Vertriebsstelle für länderübergreifende Bereitstellungen geotopographischer Geobasisdaten der Länder – seit Dezember 2014 unter der Bezeichnung „Zentrale Stelle Geotopographie (ZSGT)“.

Am Rande der 10. Sitzung des Lenkungsausschusses Geobasis Anfang Dezember 2014 in Saarbrücken unterzeichneten der Bund und die Länder den Vertrag über die länderübergreifende Bereitstellung von digitalen geotopographischen Geobasisdaten. Der Vertrag regelt die Abgabe von digitalen geotopographischen Daten der Länder an Dritte durch das BKG. Zu den unter den Vertrag fallenden Daten zählen zum Beispiel die Geodaten der ATKIS-Produktpalette (Basis-DLM, DTK ab 1 : 25.000, DOP20), aber auch der bundesweit einheitliche Kartendienst WebAtlasDE.

Der nun geschlossene Vertrag löst eine bereits seit 2006 bestehende Verwaltungsvereinbarung ab. Die Länder haben damit ihre Zusammenarbeit mit dem BKG auf eine neue Grundlage gestellt.

Durch den Vertrag wird ein größerer Kundenkreis erschlossen sowie der Einsatz, die Verbreitung und Nutzung der in den Vermessungsverwaltungen der Bundesländer erhobenen Geodaten gefördert.

(Stefan Wagenknecht, LGB)

DVW Informationen Berlin-Brandenburg e.V.

Nach der INTERGEO® ist vor der INTERGEO®

Der DVW blickt auf eine äußerst erfolgreiche INTER**GEO**® 2014 zurück. Die Zahl der Aussteller und Besucher dieser international bedeutsamen Kongressmesse der Geodäsie und Geoinformation ist weiter gewachsen. Insgesamt nahmen mehr als 17 000 Besucher aus über 90 Ländern an der INTER**GEO**® 2014 teil. Dabei ist gerade auch der Anteil ausländischer Besucher gestiegen.

Von den Besuchern nahmen etwa 1 400 zugleich auch am Kongress teil. Rund die Hälfte der Besucher waren Personen, welche in ihrer täglichen Arbeit Entscheidungen im Zusammenhang mit Geodaten zu treffen haben. Nach Abschluss der INTER**GEO**® 2014 konnte der Präsident des DVW, Prof. Dr.-Ing. Karl-Friedrich Thöne, über ein ausgesprochen positives Stimmungsbild von dieser Veranstaltung berichten. In vielfältigen Gesprächen mit Ausstellern und Kongressteilnehmern habe sich gezeigt, dass die richtigen Themen gewählt wurden. Zudem wurde auf der Messe das aktuell überaus gute Geschäftsklima im Bereich Geoinformation erkennbar. Zusammenfassend war auf der INTER**GEO**® 2014 festzustellen, dass die Bedeutung der Erfassung, Aufbereitung und Nutzung von Geodaten ganz offensichtlich in der Gesellschaft und in der Politik angekommen sind. Nicht zuletzt die auf der Messe gezeigten vielfältigen Anwendungen und das große Interesse der Besucher an diesen Anwendungen sind ein Beleg dafür.

Der Vorstand des DVW Berlin-Brandenburg dankt besonders den äußerst engagierten und tatkräftigen Mitgliedern des Örtlichen Vorbereitungsausschusses (vgl. Vermessung Brandenburg, Heft 2/2012), die sich ehrenamtlich

für die Organisation und das perfekte Gelingen der INTER**GEO**® verdient gemacht haben. Die Attraktivität der Region Berlin-Brandenburg als Messestandort hat zum Entschluss des DVW-Präsidiums geführt, die INTER**GEO**® künftig öfters in Berlin abzuhalten. Nach Stuttgart (2015) und Hamburg (2016) wird sie wieder auf dem Messegelände in Berlin vom 19. bis 21. Sept. 2017 stattfinden.

Verleihung des Harbert-Buchpreises an Absolventen der Beuth-Hochschule für Technik in Berlin und der Technischen Universität Berlin

Vom DVW konnte nach Benennung durch den Prüfungsausschuss der Beuth-Hochschule für Technik Berlin für den Prüfungsjahrgang 2014 Herr M.Sc. Robert Gregat aus Berlin als bester Absolvent des Master-Studiengangs „Geoinformation“ mit dem Harbert-Buchpreis ausgezeichnet werden. Der Prüfungsausschuss der Technischen Universität Berlin hatte für den Prüfungsjahrgang 2014 Frau Hannah Kaufmann, Gilching, als beste Absolventin des Master-Studiengangs „Geodesy and Geoinformation Science“ benannt. Der DVW ergänzt den Harbert-Buchpreis jeweils mit einer einjährigen kostenfreien Mitgliedschaft.

DVW-Fußballturnier 2015

Am Freitag, den 27.2.2015, fand in der Lausitz-Arena in Cottbus das XVIII. Hallenfußballturnier um den Wanderpokal des DVW Berlin-Brandenburg statt. An dem Turnier nahmen acht Mannschaften von Vermessungsunternehmen bzw. -behörden aus der Region Berlin-Brandenburg teil; die Veranstaltung wurde vom Turnierleiter Hartmut Schröter aus Cottbus wie gewohnt perfekt organisiert. Im Vergleich zu den Vorjahren zeigte sich ein deutlich ausgeglicheneres Niveau in der Spielstärke der Mannschaften, so dass das Turnier bis zum Ende von Spannung geprägt war. Die Spieler der ÖbVI Strese/Rehs aus Cottbus, Dauersieger der Vorjahre, schafften es trotz Verletzungspech erneut ins Endspiel und standen dort der taktisch gut aufgestellten Überraschungsmannschaft einer Spielergemeinschaft der Hemminger Ingenieurgesellschaft mbH (Bad Liebenwerda) und des ÖbVI Knispel (Senftenberg) gegenüber. Die Cottbuser konnten das Spiel nach einem Unentschieden in der regulären Spielzeit im 9m-Schießen knapp für sich entscheiden und blieben damit weiter im Besitz des Wanderpokals. Die Geodäsiestudenten der TU Berlin gewannen gegen das Team des ÖbVI van Ho aus Berlin, den Vorjahreszweiten, das Spiel um den dritten Platz.

Weiterhin bemerkenswert bleibt es, dass bei den bisher 18 DVW-Turnieren seit 1996 noch nie eine Mannschaft von außerhalb Cottbus gewinnen konnte. Dies erzeugt Spannung für das XIX. Turnier in 2016!

Abschlusstabelle 2015:

1. ÖbVI-Sozietät Strese/Rehs Cottbus
2. Hemminger Ingenieurgesellschaft mbH Cottbus/ÖbVI Knispel Senftenberg
3. Institut für Geodäsie und Geoinformationstechnik, TU Berlin
4. ÖbVI van Ho, Berlin

XVIII. DVW-Fußballturnier in Cottbus mit acht Mannschaften

5. Kataster- und Vermessungsamt des Landkreises Dahme-Spreewald
6. LGB Frankfurt (Oder) – Potsdam
7. ÖbVI-Sozietät Rek/Dr.-Ing. Schwenk/Wieck, Berlin
8. Fachbereich Geoinformation und Liegenschaftskataster, Stadt Cottbus

IGG-Papier „Geodäten! Vernetzen! Deutschland!“ zur Verkehrsinfrastruktur

Die **InteressenGemeinschaft Geodäsie**, eine Initiative der Verbände BDVI, DVW und VDV, legte am 9. Oktober 2014 anlässlich der INTER-**GEO**® 2014 in Berlin das Kompetenzpapier „**Geodäten! Vernetzen! Deutschland!**“ vor. Mit dieser Standortbestimmung wurden fünf geodätische Kernkompetenzen zur Modernisierung der Verkehrsinfrastruktur formuliert. Um vorhandene Infrastrukturen wie die Verkehrsinfrastruktur zu erneuern und auszubauen sind gemeinsame Anstrengungen von Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft erforderlich. Geodäten stehen mit ihrer Expertise dabei in der Pflicht und verstehen es gleichzeitig als Chance, diese Aufgabe entscheidend mit auszugestalten. Download des Papiers unter: http://www.dvw-lv1.de/9_aktuell/20141013_Verkehrsinfrastruktur.pdf

Geodätische Kolloquien

Ab dem Jahr 2015 werden die geodätischen Kolloquien und Fachseminare in der Region gemeinsam von den Fachverbänden BDVI, DVW und VDV angekündigt. Die Angabe der Kolloquien erfolgt, soweit diese bis zum Redaktionsschluss der Vermessung Brandenburg bereits feststanden. Alle Kolloquien und Fortbildungsveranstaltungen werden aktuell auf www.dvw-lv1.de/ angekündigt.

Ort: Technische Universität Berlin, Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin, H 6131, 17:00 Uhr
Geodätisches Kolloquium

Die (verfahrens-) technischen Verbindungen der ländlichen Neuordnung zum Liegenschaftskataster von den Preußischen Reformen bis heute
(04.06.2015, Dipl.-Ing. Andreas Wizesarsky, Düsseldorf)

Gravimetrische und geodätische Messungen im Landhebungsgebiet Fennoskandiens
(26.11.2015, Dr.-Ing. Ludger Timmen, Hannover)
– Veranstaltung in Kooperation mit der DGfK-Sektion Berlin-Brandenburg –

Ort: LGB Potsdam, Heinrich-Mann-Allee 103, 14473 Potsdam, Haus 48, Raum 416, 17:00 Uhr
Geodätisches Kolloquium

Open Data in Berlin
(26.03.2015, Dipl.-Ing. Michael Friedt, Berlin)

Copernicus – Chance oder Gefahr für die Geodäsie?
(28.05.2015, Dipl.-Ing. Stephan Heitmann, Düsseldorf)

HistoMap – ein neues Angebot zur Recherche in historischen Karten
(25.06.2015, Prof. Dr. rer. nat. Matthias Möller, Berlin)
– Veranstaltung in Kooperation mit der DGfK-Sektion Berlin-Brandenburg –

Ort: Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam, Telegrafenberg

Mitgliederversammlung des DVW Berlin-Brandenburg
(16.04.2015, Raumangabe s. Vorankündigung im Internet)

Fachlicher Austausch mit Mecklenburg-Vorpommern

Am 4. März 2015 trafen sich die Vorsitzenden der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte im Land Brandenburg und der Vorsitzende des Gutachterausschusses in Berlin auf Einladung des Vorsitzenden des Oberen Gutachterausschusses im Land Brandenburg (OGA), Herrn Kuse, zu ihrem jährlichen Erfahrungsaustausch und zur Diskussion von aktuellen Anforderungen an die amtliche Wertermittlung – diesmal in Prenzlau. Zu Gast waren erstmalig die Vorsitzenden der Gutachterausschüsse in Mecklenburg-Vorpommern und der Leiter der Geschäftsstelle des dortigen OGA. Schwerpunkt der Diskussion war der land- und forstwirtschaftliche Bodenmarkt. Dabei zeigte sich, dass der landwirtschaftliche Bodenmarkt im Norden Brandenburgs und in Mecklenburg-Vorpommern vergleichbare Strukturen und ein vergleichbares Preisniveau aufweist. Auch die fachlichen Problemstellungen sind auf diesem Teilmarkt weitgehend identisch: so wurden unter anderem von den Vorsitzenden die BVVG-Verkäufe und die Entwicklung der landwirtschaftlichen Pachtpreise hinsichtlich ihres Einflusses auf die Preisentwicklung am Grundstücksmarkt beleuchtet. Bei den Bodenrichtwerten für forstwirtschaftliche Flächen bestand Übereinstimmung darin, dass eine Trennung von Boden und Aufwuchs nicht sinnvoll möglich ist und daher eine diesbezügliche Abweichung von der Bodenrichtwertrichtlinie des Bundes zugelassen werden muss. Weitere Diskussionsthemen waren die aktuell zu verzeichnenden Preissteigerungen und der Grundstücksmarkt im Grenzraum zu Polen.

Auch bei diesem Arbeitstreffen wurde der Grundsatz deutlich, dass der Grundstücksmarkt nicht an Landes- oder Zuständigkeitsgrenzen halt macht – eine Fortsetzung des Erfahrungsaustauschs ist gewünscht!

(Beate Ehlers, MIK)

25 Jahre BDVI Brandenburg

Schön, dass Sie da sind! Mit diesem Satz auf einem Plakat wurden die Mitglieder und Gäste des BDVI zum Jubiläum des Berufsverbandes am 13. März 2015 begrüßt. Rund 80 ÖbVI und Gäste aus der Politik, aus anderen BDVI-Landesverbänden, Vertreter der Ingenieur- und Notarkammer und der Verwaltung waren der Einladung der BDVI-Landesgruppe Brandenburg ins Inselhotel auf Potsdam-Hermannswerder gefolgt. Landesvorsitzender Michael Peter erinnerte in seiner Begrüßung an das erste Treffen von West-ÖbVI und Vermessungsingenieuren aus der DDR am 14.03.1990, das unter der Überschrift „Freie Berufe in der DDR“ stattgefunden hat und sich letztlich zum Auftakt zur Gründung der BDVI-Landesgruppe entwickelte. Die Gründungsversammlung zum „Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure der DDR e.V. (BDVI/DDR e.V.)“ und zur „Landesgruppe Brandenburg des BDVI/DDR e.V.“ fand bereits am 23.06.1990 statt. Aus heutiger Sicht ein erstaunlich kurzer Zeitraum – so Michel Peter, der es bei einem kurzen Rückblick beließ. Denn die Jubiläumsveranstaltung war bewusst auf die aktuellen Herausforderungen ausgerichtet, von denen Herr Peter besonders die Fachkräftesicherung hervorhob. Neben interessanten Aufgaben müssten die ÖbVI auch eine attraktive Bezahlung bieten können, um qualifizierten Nachwuchs gewinnen zu können. Hier sieht der Landesgruppenvorsitzende derzeit Defizite und mahnte eine entsprechende Ausgestaltung der Gebührenordnung an.

Innenstaatssekretär Feuring gratulierte der BDVI-Landesgruppe Brandenburg zum Verbandsjubiläum und hob in seinem Grußwort die hohe Qualifikation der ÖbVI hervor. Mit der Ausführung von über 90 % aller hoheitlichen Vermessungsleistungen stellten diese die flächendeckende und qualitätsgerechte Versorgung im Land Brandenburg sicher. Er betonte die gute Zusammenarbeit der BDVI-Landesgruppe Brandenburg mit dem Ministerium des Innern und für Kommunales, die mit der Durchführung des jährlichen sogenannten Brandenburger Geodätentages sogar beispielgebend genannt werden kann.

Innenstaatssekretär Arne Feuring gratuliert dem Landegruppenvorsitzenden Michael Peter zum 25jährigen Jubiläum des BDVI (v. r. n. l.)

Die Festansprache hielt der Präsident der Brandenburgischen Ingenieurkammer, Matthias Krebs. Dem ÖbVI kommt seiner Meinung nach in Ingenieur- und Bauprojekten eine besondere Rolle zu: der ÖbVI sei der Erste, der von einem Projekt „Wind bekommt“ und schaffe die Voraussetzungen zur Umsetzung vor Ort und er sei auch der Letzte, der nach der Kontrollmessung die Baustelle verlässt. Ohne die vermessungstechnische Projektbegleitung gehe folglich nichts. Herr Krebs gratulierte zum 25-jährigen Jubiläum und sprach dem BDVI seine Anerkennung dafür aus, wie geräuschlos und letztendlich auch erfolgreich die erforderlichen Anpassungsprozesse und der damit verbundene Personalabbau in den 2000er Jahren von den ÖbVI gemanagt wurden. Mit Blick auf alle Ingenieurdisziplinen ging er dann auf die aktuellen Herausforderungen ein: die Gewinnung von qualifiziertem Nachwuchs, die stärkere Vertretung der Interessen der Freien Ingenieursberufe in der Europäischen Union, die Begleitung der Novellierung des Brandenburgischen Ingenieurgesetzes und der Brandenburgischen Bauordnung und – nach wie vor – die Bemühungen um die sachgerechte Weiterentwicklung der HOAI.

Die BDVI-Landesgruppe Brandenburg hatte sich bewusst entschieden, mit dieser Jubiläumsveranstaltung in erster Linie einen Blick nach vorn zu werfen und die Themen in den Fokus zu rücken, die mit den konkret absehbaren Gesetzesnovellen die Arbeit des ÖbVI verändern und beeinflussen werden. Hierzu hatte sie hochkarätige Vortragende eingeladen. Herr Prof. Dr. Winfried Kluth, Universität Halle-Wittenberg, referierte zum Thema „Beleihung und Freier Beruf“. Während er an den Anfang die Frage stellte, ob es sich hierbei um einen Widerspruch handele kam er nach seinen Ausführungen zu dem Fazit, dass Freiberuflichkeit und Beleihung ein konsistentes und überzeugendes Modell darstellen. Dabei ging er insbesondere auf die europäische Rechtsentwicklung und Rechtsprechung ein. Wesentliche Anforderungen, wie der grundsätzlich gewährleistete freie Marktzugang und wettbewerbsrechtliche Elemente als Anreiz für Qualität, sieht er dabei bei den ÖbVI im Land Brandenburg erfüllt. Prof. Kluth thematisierte auch die Bedeutung des Artikels 51 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV) für den Status des ÖbVI und insbesondere dessen Bewertung in der Rechtsprechung des EuGH. Letztendlich habe sich aber gezeigt, dass die hohen Hürden der erforderlichen Sprach- und Rechtskenntnisse für die Tätigkeit als ÖbVI eine grenzüberschreitende Tätigkeit oder sogar eine Niederlassung von Personen aus anderen Mitgliedsstaaten in der Praxis verhindern.

Herr Prof. Dr. Christian-W. Otto, Technische Universität Berlin, behandelte in seinem Vortrag die aktuelle Situation bei den derzeit in Arbeit befindlichen Novellierungen der Bauordnungen in Berlin und im Land Brandenburg. Schwerpunkt seines Vortrags war dabei das Abstandflächenrecht. Er problematisierte die Regelung der Musterbauordnung, nach der eine Abstandsfläche nicht erforderlich ist, soweit nach der umgebenden Bebauung im Sinne des § 34 Abs. 1 Satz 1 BauGB abweichende Gebäudeabstände zulässig sind. Seiner Auffassung nach ist diese Regelung weder sachgerecht noch in der Genehmigungspraxis umsetzbar. Prof. Otto verwies auch auf die neuen Regelungen im Nachbarrecht zum Überbau durch Wärmedämmung. Hier sei bauordnungsrechtlich nachzusteuern, um bei einem späteren Anbau bei einer geschlossenen Bauweise die bauphysikalisch erforderliche Entfernung der Dämmung und den Anbau zu ermöglichen. Der Vortrag wurde mit dem Appell an den BDVI abgeschlossen, sich intensiv in den Prozess der Novellierung einzubringen, um zu sachgerechten und praktikablen Lösungen zu kommen.

Durch beide Vorträge wurde deutlich, welche Verantwortung dem ÖbVI bei der Gestaltung

dieser rechtlichen und letztendlich auch gesellschaftlichen Entwicklungen zukommt. Und beide Vorträge machten auch deutlich, welche hohe fachliche Kompetenz hier vom ÖbVI gefordert wird. Herausforderungen, denen sich der BDVI stellen wird, so Herr Peter in seinem Dank an die Vortragenden. Mit einem gemeinsamen Mittagsessen wurde die Jubiläumsveranstaltung der BDVI-Landesgruppe Brandenburg beendet.

Und dabei wurde dann auch mit einem Glas Sekt auf das 25-jährige Bestehen angestoßen. Mein persönliches Fazit: Eine Jubiläumsveranstaltung, die zu Recht und in beeindruckender Weise nicht den Rückblick sondern den Blick auf die Herausforderungen der näheren Zukunft zum Schwerpunkt gemacht hat. Schön, dass ich da war!

SA*POS*®: Höhen über NHN im Hochpräzisen Echtzeit-Positionierungsdienst (HEPS)

Der SA*POS*®-Dienst ermöglichte bisher die präzise Bestimmung von Lage- und Höhenkoordinaten bezogen auf das Ellipsoid des GRS80. Ellipsoidische Höhen haben in der Vermessungspraxis jedoch kaum eine Bedeutung, sie werden im Nachgang stets in physikalische Gebrauchshöhen umgerechnet. Grundlage der Umrechnung ist derzeit das German Combined Quasi Geoid 2011 (GCG2011), ein mathematisches Modell der Höhenreferenzfläche in Deutschland. Die Umrechnung erfolgte bisher mit entsprechend angepassten Geoidmodellen im GNSS-Empfänger oder im Zuge der Messungsauswertung.

SA*POS*® Brandenburg bietet ab sofort eine neue Technologie für die Ermittlung von Normalhöhen über NHN an. Für die Korrekturdaten, die im Format RTCM 3.1 bezogen werden, stellt SA*POS*® die am Messort gültige Quasigeoidundulation als „Transformationsmessage“ zur Verfügung. Die Verarbeitung dieser Messages muss entsprechend den Vorgaben des Geräteherstellers konfiguriert werden, anschließend kann auf das Quasigeoidmodell im Rover verzichtet werden. Damit können zukünftig auch Rover physikalische Gebrauchshöhen ermitteln, bei denen ein solches Modell nicht oder nur schwer zu integrieren war. Darüber hinaus können über den Dienst zukünftig aktualisierte Daten bereitgestellt werden – derzeit wird an einem noch präziseren Quasigeoidmodell gearbeitet.

Auch bundesweit ist die Nutzung der neuen Transformationsmessages möglich, fast alle SA*POS*®-Betreiber liefern entsprechende Daten. Nähere Informationen können der SA*POS*®-Bestandsaufnahme 2014 unter http://www.adv-online.de/AdV-Produkte/SA*POS*/Veroeffentlichungen-SA*POS*/ entnommen werden.

Wichtig für eine korrekte Umrechnung ist, dass der Rover zu Beginn der Einwahl eine korrekte Näherungskoordinate sendet. Dazu sollte der Rover zu Beginn der SA*POS*®-Einwahl mindestens eine Navigationslösung berechnet haben.

Die Genauigkeit der übermittelten Quasigeoidundulation kann für die Landesfläche in Brandenburg mit 1 – 2 cm abgeschätzt werden. Die Übertragung erfolgt bei Auswahl der Mountpoints VRS_3_2G_BB, MAC_3_2G_BB und FKP_3_2G_BB über das Internet sowie bei Nutzung der RTCM3-Datenformate während der GSM-Einwahl.

(Petra Wagenführ, LGB)

Buchbesprechungen

Kummer/Kötter/Eichhorn (Hrsg.)

Das deutsche Vermessungs- und Geoinformationswesen

Verlag: Wichmann Verlag, Berlin und Offenbach 2014
1244 Seiten, gebunden
ISBN 978-3-87907-547-8
152,00 €

Mehr als 50 Experten und Expertinnen beteiligten sich, um das im Jahr 2010 herausgebrachte geodätische Grundwerk fortzuschreiben. Auf über 1 200 Seiten wird das geodätische Berufsfeld ein weiteres Mal fachlich aufgearbeitet und umfassend widergespiegelt. Dem Anspruch der Herausgeber nach soll dieses Grundwerk alle fünf Jahre aktualisiert werden. Dabei wird an Bewährtem festgehalten und als übernommen gekennzeichnet. Veränderungen und Entwicklungen in den jeweiligen Fachbereichen werden dargestellt und kontinuierlich in einer kompletten Neuauflage des Grundwerks fortgeführt. So sollen im Laufe der Zeit die Grundwerke eine Zeitreihe der Entwicklung des geodätischen Berufsfeldes abbilden. Nebenher entstehen gegebenenfalls thematische Ergänzungsbände, um das Berufsfeld fachlich umfassend darzustellen.

Diese Herangehensweise spiegelt sich bereits im Inhaltsverzeichnis wider, hier sind die gleichen Hauptthemenschwerpunkte wie in der ersten Ausgabe enthalten.

- Teil A: Gesellschaftliche Verankerung und institutionelles Gefüge
- Teil B: Aufgabenfelder und Wirkungsbereiche
- Teil C: Technische Netzwerke und Transfer
- Teil D: Forschung und Lehre
- Teil E: Rückblicke, Einblicke, Ausblicke

Ebenso findet sich der Kapitelaufbau aus dem ersten Grundwerk in nur unwesentlich geänderter Form wieder. Entsprechend der Entwicklung der letzten Jahre entstand das neue Kapitel Geoinformationssysteme. Doch ist das wirklich notwendig? Schließlich kann das Thema in diesem Rahmen nicht umfassend erläutert werden. Auch sind bereits beim gleichen Verlag mehrere Fachbücher erschienen, die sich allein mit dem Thema Geoinformationssysteme beschäftigen. Trotzdem erhält der Leser hier einen Abriss, der fast 70 Seiten umfasst. Nach einem geschichtlichen Einstieg werden in diesem Kapitel fachliche Grundsätze erläutert und im Hinblick auf aktuelle Entwicklungen und Anwendungen (3D-GIS) abgerundet.

Das Thema Ingenieurgeodäsie wurde diesmal in einem eigenständigen Kapitel behandelt. Nicht Gegenstand dieser Ausgabe ist die Problematik Freier Beruf und Unternehmensformen in der Ingenieurvermessung.

Der erste Abschnitt (Teil A) leitet das Werk über die historische Entwicklung bis hin zur heutigen politischen Bedeutung von Geoinformationen ein. In den letzten Jahren nahm die Bedeutung von raumbezogenen Daten rapide zu. Abgesehen von den etablierten Gebieten der Vermessung spielen die raumbezogenen Daten auch im Bereich von Umwelt-, Klimaschutz und Katastrophenabwehr eine bedeutende Rolle. Im globalisierten 21. Jahrhundert nutzen heute Politik, Verwaltung, Wirtschaft und jeder einzelne Bürger immer selbstverständlicher die schon vorhandenen Geoinformationen.

Anschließend umfasst Teil B die Aufgabenfelder des Vermessungs- und Geoinformationswesens. Hier werden u. a. die Schwerpunkte Geodätischer Raumbezug, Liegenschaftska-

taster und Liegenschaftsvermessung, Immobilienwertermittlung und Entwicklung ländlicher Räume umrissen und in einen rechtlichen und gesellschaftlichen Zusammenhang gebracht.

Der Abschnitt „Technische Netzwerke und Transfer“ (Teil C) umreißt den Umsetzungsfortschritt der Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI-DE) mit den Bestrebungen zur INSPIRE-Richtlinie. Einhergehend werden die Fragen der Normung und Standardisierung thematisiert und die Aspekte zur Bereitstellung und Nutzung der Geobasisdaten erörtert. Dabei werden im Besonderen auf deren Bereitstellung über Dienste der öffentlichen Verwaltung eingegangen und neue Lizenz- und Gebührenmodelle sowie der Schutz von Geobasisdaten beleuchtet.

Teil D greift neue Forschungsansätze auf dem Gebiet der Geodäsie auf und zeigt, welche Bestrebungen unternommen werden, um für ausreichenden und qualifizierten Nachwuchs zu sorgen. Es wird dabei auf einzelne Aspekte der geodätischen Forschung selbst und ihre tragende Rolle zum Verständnis des Systems Erde und des Klimawandels eingegangen. Maßgeblich sind dabei Vorstöße auf dem Gebiet des Schwerefeldes und Entwicklungen von Weltraumverfahren. Neue Untersuchungsansätze und fortschrittliche Verfahren in der Ingenieurvermessung resultieren aus technischen Entwicklungen im Bereich der Sensorik, Mikroelektronik und Rechnertechnologie.

Angefangen von der Historie des deutschen Vermessungs- und Geoinformationswesens bis hin zu den aktuellen Entwicklungen wurden in dem hier vorliegenden Werk so viele Informationen gebündelt, dass man den Herausgebern darin zustimmen kann, ein umfassendes „geodätisches Wikipedia“ geschaffen zu haben. Vielleicht ließe sich die Aktualisierung durch Einbeziehung von Online-Medien interaktiver und attraktiver gestalten. Durch dynamische Prozesse ist ein Werk dieser thematischen Breite und Tiefe vermutlich bereits bei der Veröffentlichung nicht mehr top aktuell. Wünschenswert wäre, Aktualisierungen unmittelbar online zu stellen und dann in der nächsten Print-Auflage aufzunehmen. Dennoch: Auch ohne Updates ist dies ein Werk, das Studierenden und Referendaren als Lehrbuch dient sowie Fachleuten und Interessierten aus angrenzenden Disziplinen als Nachschlagewerk unbedingt zu empfehlen ist.

(Wiebke Bellon, Michael Kupsch, LGB)

Mueller-Haagen, Simonsen, Többen

Die DNA der Stadt

Ein Atlas urbaner Strukturen in Deutschland

Verlag: Hermann Schmidt, Mainz
264 Seiten mit 100 Schwarzplänen deutscher Städte
Format 20 x 26,5 cm
Fadengehefteter Festeinband mit Folienprägung
ISBN 978-3-87439-852-7
68,00 €

Ein beachtenswertes Buch hat der kleine, aber feine auf Typografie und Grafikdesign spezialisierte Verlag Hermann Schmidt aus Mainz im Oktober letzten Jahres herausgebracht. Die DNA ist ein Träger der Erbinformation, also der Gene. Soll das auf das Abbild urbaner Strukturen angewendet werden, dann ist das eine ambitionierte Herausforderung, die dem Autorenteam Inga Mueller-Haagen, Jörn Simonsen und Lothar Többen hervorragend gelungen ist.

Es ist ein ungewöhnliches Buch, welches die besonderen Strukturen und Ansichten von ganz unterschiedlichen Städten in Deutschland in Schwarzplänen wiedergibt. Der Schwarzplan ist ein Instrument der Stadtplanung zur Darstellung von Gebäuden in einem ausgewählten Planausschnitt. Alle anderen Kartenelemente wie beispielsweise Straßen, Vegetation oder Gewässer werden ausgeblendet. Durch diese Modifikation kann klar zwischen bebauter (schwarz dargestellt) und unbebauter Fläche (weiß dargestellt) unterschieden werden. Diese Karten werden häufig als stadtplanerisches Werkzeug zur Analyse städtischer Strukturen eingesetzt.

Die gewöhnlichen touristischen Pläne der Städte oder die Karten in Reiseführern stellen oft die Region als quietschbunte Pop Art dar, so dass bei den vielen Informationen keine Information mehr richtig sichtbar wird. Ohne die Ablenkung durch Nebensächlichkeiten, lädt der Schwarzplan dazu ein, das Erbgut der Stadt zu entdecken, Städte zu lesen. Insofern ist der Schwarzplan vielleicht eine Infografik in ihrer ehrlichsten Form. Reduzieren, um mehr zu sehen, so die Autoren. Die einhundert berücksichtigten Städte (in Deutschland gibt es 2062 Städte) werden hier konsequent immer im Maßstab 1 : 20 000 mittels eines 4,6 km x 5,3 km großen Ausschnitts einheitlich dargestellt. Die Ausnahme ist Helgoland als amtsfreie Gemeinde, welche aber in ihrer grafischen Ausprägung überraschend ist.

Der Betrachter wird sich an den besonderen Strukturen und Ansichten der unterschiedlichsten Städte erfreuen. Die Schwarzpläne erzählen sehr viel über die Stadtgeschichte und -entwicklung, über die topographischen Strukturen, aber auch über die Flüsse und besondere Plätze. Die Stadtgrundrisse sind faszinierend und so wird es für manche Betrachter auch eine Übung sein, die Stadt nur anhand des Schwarzplanes zu erkennen, oder überraschend große Ähnlichkeiten feststellen, die zu einer vermeintlichen Wiedererkennung führen.

Gleich am Anfang wird der Leser in die Faszination des Schwarzplanes eingeführt. Am Beispiel der Innenstadt Braunschweigs wird der generalisierte und farbige Stadtplan dem Schwarzplan gegenübergestellt. Auf den ersten Blick glaubt man zwei unterschiedliche Städte vor sich zu haben. Jedoch hält der Schwarzplan trotz seiner Reduktion auf die Gebäude ein höheres Maß an Erkenntnisgewinn bereit. Dieser Eindruck würde sich noch verstärken, wenn die Kartenausschnitte im Beispiel größer gewählt worden wären. Dann wird die „DNA der Städte“ beschrieben, indem die unterschiedlichen Zeitsprünge in der städtischen Entwicklung in Deutschland aufgezeigt werden, die sich in der Stadtstruktur widerspiegeln. Oder wie der im Buch zitierte Architekturhistoriker Spiro Kostof lakonisch anmerkt: „Städtische Gestalt ist nur ein Nebenprodukt der Geschichte.“

Nach der Stadtbaugeschichte wird der Frage nachgegangen, aus welchen Bausteinen eine Stadt besteht. Plätze, Sakralbauten, Burgen, Schlösser, Befestigungen, Verkehr und Infrastruktur, der Bereich Wohnen sowie Gewerbe,

Industrie, Handel und Konsum machen die Stadt aus und werden mit Beispielen erläutert. Eine Übersichtskarte, quasi als georeferenziertes Inhaltsverzeichnis zeigt, wie weit verstreut die getroffene Auswahl der Städte ist und ermöglicht durch die Stadtnamen und der zugeordneten Seitenangabe einen raschen Zugriff. Hier zeigt sich, wie schwer die Farbe Rot-Orange sich im Layout verwenden lässt. Die Lesbarkeit der Seitenzahlen in der Übersichtskarte leidet darunter etwas.

Ausgerüstet mit dieser rund 40-seitigen sehr kompetenten Einführung kann sich nun der Leser auf die drucktechnisch hervorragenden Schwarzpläne der 100 Städte stürzen. Leser? Betrachter ist das treffendere Substantiv. Schon beim ersten Durchblättern bleibt man unweigerlich bei einem Stadtbild hängen. Ist fasziniert vom grafischen Gesamtbild, welches wie ein kleines Kunstwerk aussieht. Entdeckt Gebäudeformen, die wie Hieroglyphen oder moderne Piktogramme aussehen. Zur Vorbereitung einer Stadtreise ist der Schwarzplan ein anspruchsvolles Hilfsmittel, die Charakteristika des Reiseziels zu entdecken. Kurz und knapp werden jeweils auf der linken Seite Informationen über die auf der rechten Seite abgebildete Stadt gegeben. Sehr treffend und feinsinnig merken die Autoren z. B. für Münster an, dass die Stadt komplett schwarz wäre, wenn jedes Fahrrad in Münster im Schwarzplan zu sehen wäre.

Am Ende dankt das Autorenteam der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg für den besonders engagierten Support und dem Geodatenzentrum der Bezirksregierung Köln für die Geduld und ihr Bemühen, die Daten aller Bundesländer zur Verfügung zu stellen – auch wenn das leider nicht in allen Fällen möglich war. Das Buch ist 2014 erschienen – dieser ernüchternde Hinweis auf die mühevolle Datenbereitstellung erinnert an die Kleinstaaterei des 19. Jahrhunderts.

Mit 68,00 € ist der „gewichtige“ Band sicherlich kein Schnäppchen. Will und kann das Buch auch nicht sein. Denn es zeichnet sich nicht nur druckgrafisch und vom Inhaltlichen her aus, sondern auch durch den sorgfältig herausgearbeiteten Einband aus festem Karton und mit Einprägung versehenem Coverblatt. Es ist ein handwerkliches Meisterwerk eines unabhängigen, kleinen Verlages, der mit Liebe zum Buch diesen Atlas erstellt hat. Das ist auch im Detail spürbar: Das Lesezeichenbändchen wurde mit dem Kartenmaßstab bedruckt und ist eine gute Hilfe für die Entfernungsbestimmung. Alles in allem ein vortreffliches und repräsentatives Geschenk für Kartographen, Geodäten, Städteplaner, für Architekten sowie Verantwortungsträger in der Politik. Natürlich auch für alle, die sich historisch und städteplanerisch interessieren und mit offenen Augen eine Stadt erkunden wollen und sich nicht ihren Streifzug durch ein Navi vorsprechen lassen wollen.

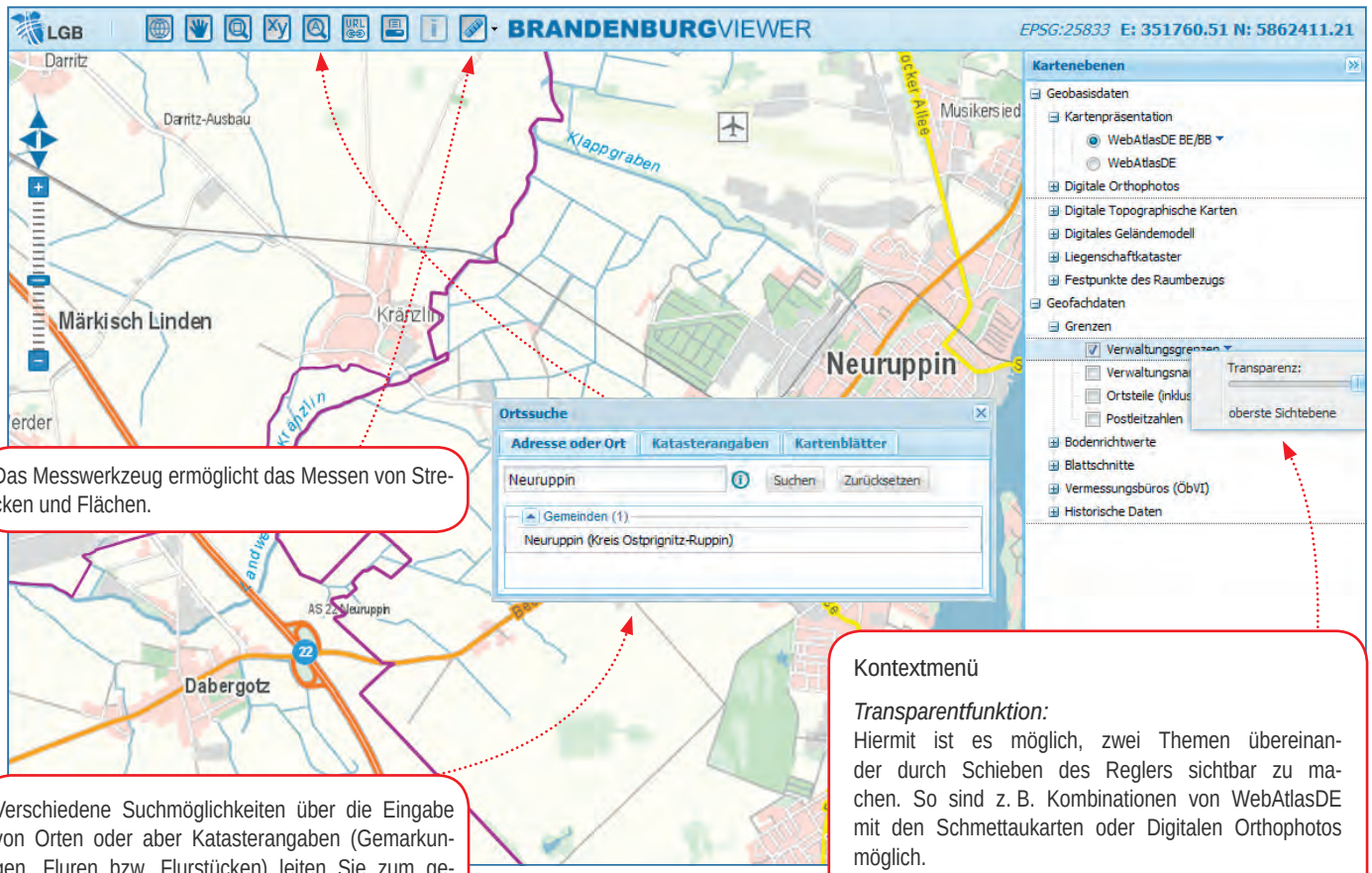
(Heinrich Tilly, Berlin)

Aufgespießt

Das besondere Angebot:

Karte als Navigationshilfe auf mobilem Datenträger!

Aus dem Angebot der LGB



Das Messwerkzeug ermöglicht das Messen von Strecken und Flächen.

Verschiedene Suchmöglichkeiten über die Eingabe von Orten oder aber Katasterangaben (Gemarkungen, Fluren bzw. Flurstücken) leiten Sie zum gewünschten Kartenausschnitt. Für einen Überblick bietet sich die Suche nach Kartenblättern durch die Eingabe ihrer Nomenklaturen an.

Kontextmenü

Transparentfunktion:
Hiermit ist es möglich, zwei Themen übereinander durch Schieben des Reglers sichtbar zu machen. So sind z. B. Kombinationen von WebAtlasDE mit den Schmettaukarten oder Digitalen Orthophotos möglich.

oberste Sichtebene:
Hiermit können Sie ein Kartenthema nach oben verschieben, falls dieses durch ein anderes Thema überdeckt wird, ähnlich wie im Geoinformationssystem (GIS).

BRANDENBURGVIEWER **komplett erneuert**

Seit Jahren zählt der **BRANDENBURG**VIEWER zu den beliebtesten und meist genutzten Internetangeboten der LGB. Nun wurde er unter Einbeziehung der Nutzer einer umfangreichen technischen und gestalterischen Überarbeitung unterzogen. Die LGB stellt ihn aktuell als kostenfreie Basisvariante für den privaten Gebrauch allen bereit. Der **BRANDENBURG**VIEWER bietet die Möglichkeit, aktuelle amtliche Kartenwerke verschiedener Maßstäbe, Luftbildaufnahmen (Orthophotos), Geländedarstellungen, Abbildungen des Liegenschaftskatasters, Verwaltungsgrenzen inklusive Postleitzahlen und aktuelle Bodenrichtwerte und vieles mehr anzuschauen.

Neu ist auch der topographische Kartendienst WebAtlasDE BE/BB. Der Kartendienst arbeitet auf der Grundlage der aktuellen amtlichen ALKIS- und ATKIS-Geobasisdaten. Er besteht aus zwei Layern (Farb- und Graustufenvariante). Damit lässt er sich vielfältig auch in Ihren Anwendungen, GIS-Systemen und Internetportalen einbinden. Der neue topographische Kartendienst WebAtlasDE BE/BB kann ab sofort über den Kundenservice der LGB (kundenservice@geobasis-bb.de) bezogen werden.

http://bb-viewer.geobasis-bb.de/

Ministerium des Innern und für Kommunales des Landes Brandenburg

Vermessungs- und Geoinformationswesen,
Grundstückswertermittlung

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

1/2015