



✓ ERMESSUNG BRANDENBURG

- ✓ 3D-Gebäudedaten für Brandenburg
- ✓ Vermarktung und Instandhaltung der deutsch-polnischen Grenze
- ✓ Automatisierte Baulückendetektion in Geobasisdaten – Möglichkeiten und Grenzen der Ermittlung von Innenentwicklungspotenzialen
- ✓ Sie haben Ihr Ziel erreicht.
Das Ende des Kartenlesens.
- ✓ GIS-gestützte Analysen zur Konfliktsituation zwischen Hochwasser- und Biberschutz an der Oder

Impressum

Nr. 2/2014

19. Jahrgang

Schriftleitung:

Beate Ehlers (MI)

Redaktion:

Stephanie Frey (LGB)

Andre Schönitz (MI)

Stefan Wagenknecht (LGB)

Lektorat:

Michaela Gora (MI)

Layout:

Landesvermessung und

Geobasisinformation Brandenburg (LGB)

Einsendungen von Manuskripten werden erbeten an:

Schriftleitung Vermessung Brandenburg

Ministerium des Innern des Landes Brandenburg

Vermessung- und Geoinformationswesen, Grundstückswertermittlung

Henning-von-Tresckow-Str. 9–13

14467 Potsdam

E-Mail: schriftleitung.vermessung@mi.brandenburg.de

Redaktionsschluss:

22.10.2014

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

„Sie haben Ihr Ziel erreicht. Das Ende des Kartenlesens.“

Unter dieser – zumindest für uns Geodätinnen und Geodäten – erschreckenden Überschrift drucken wir in dieser Ausgabe einen Beitrag von Ralf Herrmann ab, der erstmals im Fachmagazin TypoJournal veröffentlicht wurde. „Die Karte hat ausgedient“, so das Fazit des Autors. Und jetzt? Da der ästhetische Wert von Karten wohl unumstritten zu sein scheint, taugen sie dann nur noch zum Herstellen von Geschenktüten (siehe Seite 54) oder zum Basteln von dekorativen Flechtarmbändern, zu dem die Zeitschrift GEOlino anregt?

Über die Zukunft der Topographischen Karte ist schon viel diskutiert worden. Ich möchte mich an dieser Diskussion nicht beteiligen, denn sie scheint mir zweitrangig zu sein. Geodäten sind mit ihrer Kernkompetenz, der Erfassung, Dokumentation und Darstellung des Systems Erde, unverzichtbar. Das bestätigt sich immer mehr – egal, ob es um das Atmosphären-Monitoring aus VLBI-Daten geht oder die Vermessung eines Grundstücks. Die Anwendungsmöglichkeiten für Geobasisdaten entwickeln sich rasant und damit auch ihre Bedeutung für die Gesellschaft. Einen eindrucksvollen Beweis hierfür liefert der Beitrag von Dr. Hecht zur automatisierten Baulückendetektion mit Geobasisdaten. Auch wenn die analoge Topographische Karte an Bedeutung verloren hat: sie ist noch eine grundlegende der vielfältigen Anwendungsformen von Geobasisdaten. Und so sollten wir uns entspannt zurücklehnen und den Perspektivenwechsel, den uns Ralf Herrmann in seinem Beitrag bietet, mit Vergnügen lesen.

Beate Ehlers



VORWORT	1
BEITRÄGE	4
3D-Gebäudedaten für Brandenburg	4
Vermarkung und Instandhaltung der deutsch-polnischen Grenze	8
Automatisierte Baulückendetektion in Geobasisdaten –	
Möglichkeiten und Grenzen der Ermittlung von Innenentwicklungspotenzialen	17
Sie haben Ihr Ziel erreicht. Das Ende des Kartenlesens.	26
GIS-gestützte Analysen zur Konfliktsituation zwischen	
Hochwasser- und Biberschutz an der Oder	34
MITTEILUNGEN	45
Kontrollpunkt für Navigationsgeräte in Spremberg	45
Gebäude sind mehr als ihr Grundriss –	
deutschlandweit lassen sie sich nun automatisch klassifizieren	46
Informationen des DVW Berlin-Brandenburg e.V.	48
Körperhöhe, Kuriose Ortsnamen und Kartendrucke	50
Der Ravenstein-Förderpreis 2014 in Potsdam verliehen	51
Besser mit Geodaten	52
Regionalkarten als Verwaltungsausgabe	53
Mehr als Verpackung!	54
Erste Brandenburgische Landesausstellung begann mit Grenzstein	55
21. Gemeinsame Fachtagung der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure	
und der Vermessungs- und Katasterverwaltung	56
Oberer Gutachterausschuss neu bestellt	59
WebAtlasDE wieder aktualisiert	59
AAA-Infothek	60
Positive Bilanz der INTERGEO® in Berlin	62
BUCHBESPRECHUNGEN	66
Die Nieder- und Oberlausitz im Bild historischer Karten	66
Immobilienwertermittlung unter Berücksichtigung demografischer Einflüsse	
Eine Methodik aus der Praxis für die Praxis	70

3D-Gebäudedaten für Brandenburg

Auf der Grundlage eines AdV-Beschlusses hat die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg damit begonnen, Gebäude auch in der dritten Dimension zu erfassen. Ergebnis sind 3D-Gebäudemodelle in zwei Detaillierungsstufen, die ab sofort für weite Teile des Landes zur Verfügung stehen.

Einleitung

Jahrzehntelang war die analoge Karte eine entscheidende Planungsgrundlage für Infrastruktur- und Städtebauvorhaben. Nur mit geschultem Blick für Höhenlinien und Schummerungen konnte man daraus einen dreidimensionalen Eindruck entwickeln, der dann als Perspektive zeichnerisch visualisiert wurde.

In den letzten Jahren ersetzen digitale Geodaten die analogen Kartenwerke fast vollständig, und auch die dritte Dimension wird flächendeckend in den digitalen Geländemodellen (DGM) abgebildet. Es war naheliegend, auch die Gebäudedaten des Liegenschaftskatasters um die dritte Dimension zu erweitern. Die daraus entstehenden dreidimensionalen digitalen Gebäude- und Stadtmodelle sind hervorragend geeignet, Bau- oder Infrastrukturvorhaben zu planen, intuitiv zu visualisieren und zu kommunizieren.

Bereits 2009 wurde dazu in der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Län-

der der Bundesrepublik Deutschland (AdV) ein Plenumsbeschluss gefasst, in dem die dritte Dimension der Gebäude in der Geotopographie und dem Liegenschaftskataster als Kernaufgabe des amtlichen Vermessungswesens erkannt wurde. Zunächst sollen Gebäudemodelle im Level of Detail (LoD) 1, mittelfristig auch im LoD2 flächendeckend bereitstehen. Dabei bezeichnet das LoD1 ein Blockmodell eines Gebäudes, dessen oberer Abschluss eine ebene Fläche in Höhe des Daches ist. Modelle im LoD2 werden weitestgehend mit generalisierten Standard-

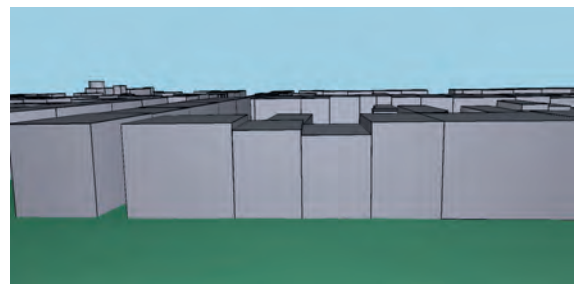


Abb. 2: Blockmodell im LoD1

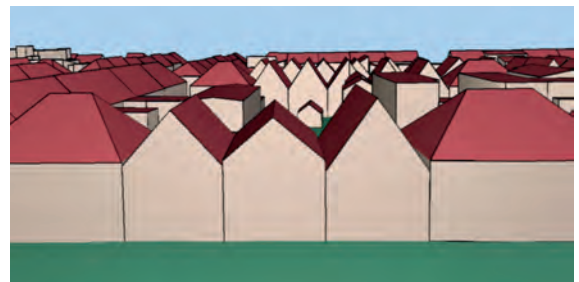


Abb. 3: Standarddachform im LoD2



Abb. 1: Bassinplatz und Holländerviertel in Potsdam

dachformen versehen. Um die bundesweite Einheitlichkeit sicherzustellen, erarbeitete eine Projektgruppe der AdV einen Produktstandard für 3D-Gebäudemodelle. Als Austausch- und Abgabeformat wurde CityGML festgelegt, ein seit 2008 vom OGC zum Standard erklärtes GML-Anwendungsschema für digitale Stadtmodelle.

Die Ableitung von 3D-Gebäudedaten in Brandenburg

Brandenburg verfügt mit seinem flächendeckenden, vergleichsweise aktuellen Gebäudenachweis im Liegenschaftskataster über sehr gute Voraussetzungen für die Herstellung von 3D-Gebäudemodellen. Als überaus hilfreich erweist sich, dass in den 1990er Jahren Gebäudedaten aus Luftbildauswertungen der topographischen Landesaufnahme zur Vervollständigung des Liegenschaftskatasters herangezogen wurden, denn diese enthielten unter anderem auch Höheninformationen der Gebäude. Mit diesen Höhenangaben wird zweimal im Jahr ein LoD1-Modell aus dem aktuellen Liegenschaftskataster abgeleitet, das lediglich um die Höhendaten für neue, seit den damaligen Befliegungen errichtete Gebäude zu ergänzen ist. Das geschieht vorläufig durch die Zuweisung von „Standardhöhen“, die dem Mittelwert aller Gebäudehöhen mit der entsprechenden Gebäudefunktion entsprechen. Die Gebäudehöhe des LoD1-Modells bezieht sich in Brandenburg auf den höchsten Gebädepunkt, also bei klassischen Einfamilienhäusern auf die Höhe des Dachfirstes.

Da die LoD1-Modelle nur einfachen Analyseaufgaben gerecht werden, gehört die Erstellung eines flächendeckenden LoD2-Modells zu den mittelfristigen Zielen der Landesvermessung. LoD2-Gebäudedaten werden mit ihren charakteristischen Dachformen modelliert, ohne jedoch auf kleinere Dachaufbauten, wie Gauben oder Schornsteine Rücksicht zu nehmen. Diese Daten können für vielfältige räumliche Analysen genutzt werden – von der Solarpotenzialuntersuchung bis hin zu Sichtbarkeitsstudien für geplante Bauwerke.

Grundlage für die LoD2-Modellierung sind erneut die Gebäudegrundrisse des Liegenschaftskatasters, sie bilden die Außenwandflächen des Modells. Aus dem digitalen Geländemodell DGM2 wird dann der tiefste Geländepunkt am Gebäude ermittelt, in dieser Höhe wird das Gebäude nach unten abgegrenzt.

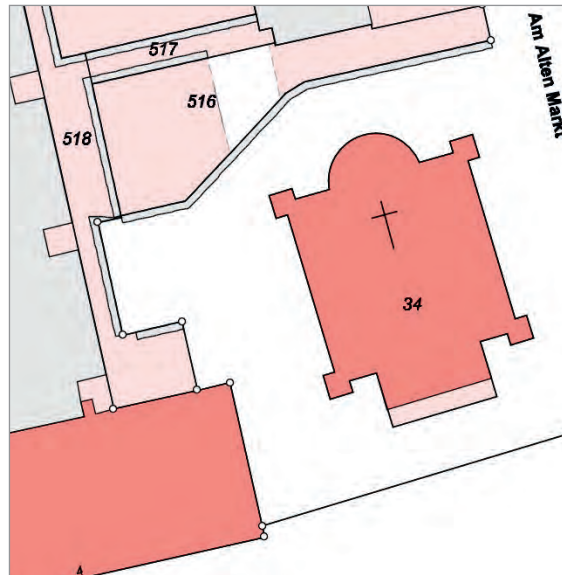


Abb. 4: Grundriss ohne Ausgestaltungslinien



Abb. 5: Zerlegung der Dachlandschaft

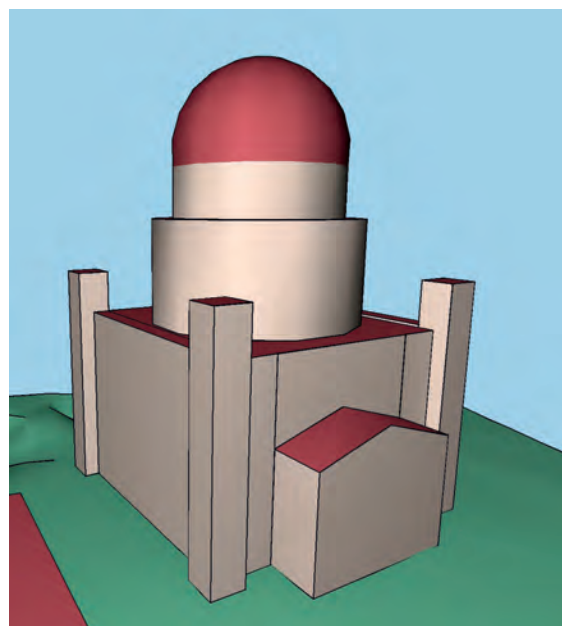


Abb. 6: Das fertige LoD2-Modell

Für die Modellierung der Dachformen kommen bei einem Bestand von ca. 2,5 Millionen Gebäuden nur photogrammetrische Verfahren in Betracht. Zur Auswahl stehen die Laserscan-Punktwolken, die für die flächendeckende Aufstellung des digitalen Geländemodells DGM2 erzeugt wurden und die Stereoluftbilder, die für verschiedene Zwecke der topographischen Landesaufnahme im 3-Jahres-Turnus in Auftrag gegeben werden. Aufgrund ihrer langfristig höheren Aktualität fiel die Wahl auf die Auswertung der Stereo-Luftbilder.

Die automatisierte Erkennung der Dachformen und ihrer Parameter ist ein komplexer und sehr rechenintensiver Prozess, der bei ca. 20–30 % der Gebäude zu manuellen Nacharbeiten führt. So ist es oftmals erforderlich, Gebäudeteile, die einen einheitlichen Grundriss, aber unterschiedliche Dachformen haben, zu zerlegen.

Da es sich bei der Ableitung der LoD2-Modelle um eine klassische Maßnahme zum Aufbau einer Geodateninfrastruktur handelt, konnten in der Förderperiode 2009–2013 EFRE-Mittel zur Unterstützung des Projektes eingeworben werden, mit denen innerhalb kürzester Zeit die Gebäude der wirtschaftlichen Zentren des Landes bearbeitet werden konnten. Bis Ende 2013 wurden durch einen Dienstleister das Berliner Umland und die Städte mit mehr als 20 000 Einwohnern als LoD2-Modell erstellt, immerhin ca. 40 % des gesamten Gebäudebestandes in Brandenburg. Die EFRE-Förderung ermöglichte darüber hinaus die Beschaffung leistungsfähiger Komponenten für die Datenhaltung und Bereitstellung sowie für die Fortführung der Daten nach Änderungen im ALKIS.

Flächendeckende Erhebung und Fortführung

Die Beschränkung auf die wirtschaftlichen Zentren des Landes war für die erste Projektphase richtig und wichtig, um die verfügbaren Mittel effektiv einzusetzen. Dennoch ist es das Ziel der Landesvermessungsverwaltung, die Daten landesweit mit einheitlicher Qualität bereitzustellen. Derzeit und in den kommenden Jahren wird daran gearbeitet, auch die Gebäude der ländlichen Gebiete in Brandenburg zu erfassen. Schrittweise werden die dort im LoD1 vorliegenden Gebäude zu LoD2-Gebäuden qualifiziert.

Gleichzeitig wird die Fortführung der ersten, im Rahmen des EFRE-Projektes erfassten Gebiete

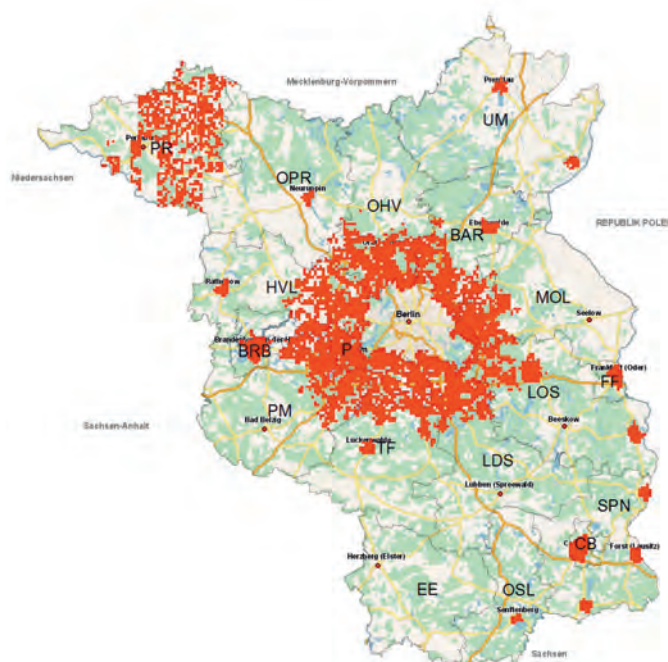


Abb. 7: Stand der Datenerhebung im LoD2

vorbereitet. Mit dem Eintreffen neuer Luftbilddaten können die zwischenzeitlich errichteten Gebäude, deren Umringe über eine Bestandsdatenaktualisierung aus ALKIS bezogen werden, ebenfalls dreidimensional modelliert werden. Bei dieser Gelegenheit werden auch 3D-Gebäude gelöscht, deren Umringe in ALKIS untergegangen sind. Mit der engen Anbindung an die Befliegungszyklen der topographischen Landesaufnahme wird sich ein Aktualisierungszyklus von ca. 3 Jahren einstellen.

Übersicht über verfügbare 3D-Gebäudedaten

Gebäudedaten im Level of Detail 1, also Gebäude mit einer flachen oberen Begrenzung auf Firsthöhe, sind für das Land Brandenburg flächendeckend verfügbar. Durch die extreme Generalisierung ist die Höhendarstellung mit einer Unsicherheit von 5 m behaftet, die in Einzelfällen bei besonders komplizierten Dachformen auch überschritten werden kann. Die Daten eignen sich dennoch für einfache Analyse- und Visualisierungsaufgaben.

Gebäudedaten im Level of Detail 2, also Grundrisse mit charakteristischen Standarddachformen, sind derzeit für ca. 44 % der Gebäude in Brandenburg verfügbar. Der Datenbestand konzentriert sich auf das Berliner Umland und die größeren Städte des Landes und wird schrittweise flächendeckend ausgebaut.

Die Dachlandschaften werden dabei teilautomatisiert durch passende Standarddachformen charakterisiert, bei erheblichen Änderungen der Dachform innerhalb eines Gebäudes wird eine Segmentierung vorgenommen und das Dach aus unterschiedlichen Standarddächern zusammengesetzt. Die Genauigkeit der modellierten Dächer wird mit ca. 1 m angegeben, auch hier sind größere Abweichungen bei besonders geformten Dächern möglich. Schließlich gibt es eine Reihe von Dächern, die sich nur schwer einer Standarddachform zuordnen lassen, als Beispiel sei hier der Turm des Gebäudes genannt, das an der Stelle der im Krieg zerstörten Heilig-Geist-Kirche in Potsdam wieder errichtet wurde. Die eigenwillige Turmspitze, durchaus prägend für das umgebende Stadtquartier, lässt sich nicht mit vertretbarem Aufwand durch eine Standarddachform modellieren. Vergleichbar komplizierte Dächer werden als Flachdach im Datenbestand dargestellt und in den Metadaten entsprechend gekennzeichnet.

Die Daten können ab sofort über den Online-Shop **GEOBROKER** der LGB bezogen werden, dort ist auch eine regelmäßig aktualisierte grafische Verfügbarkeitsübersicht der LoD2-Daten einsehbar. Als Abgabeformat steht in erster Linie das CityGML-Format zur Verfügung, für eine einfache Visualisierung können die 3D-Gebäudemodelle demnächst auch gemeinsam mit einer plastischen DGM-Darstellung in Form einer 3D-PDF-Daten visualisiert werden. Für den zukünftigen Einsatz in Geoinformationssystemen steht auch ein WebFeatureService (WFS) bereit, über den ein permanenter Zugriff auf die jeweils aktuellen Daten realisiert werden kann.

Ausblick

Das derzeitige 3D-Modell ist zwar über eindeutige Verknüpfungsmerkmale an den ALKIS-Gebäudedatenbestand angebunden, es wird jedoch in einer separaten Datenbank verwaltet. Auch der Produktionsprozess der dritten Dimension unterscheidet sich grundlegend vom Verfahren in ALKIS, das als Datenquelle für den zweidimensionalen Grundriss auf die Gebäudeeinmessung durch Vermessungsstellen vor Ort zurückgreift. Mit der kommenden Version 7 der GeoInfoDok hält das komplette AdV-CityGML-Fachschemata Einzug in diese Modellierungsvorschrift. Es kann davon ausgegangen werden, dass die ALKIS-Systemkomponenten in einigen

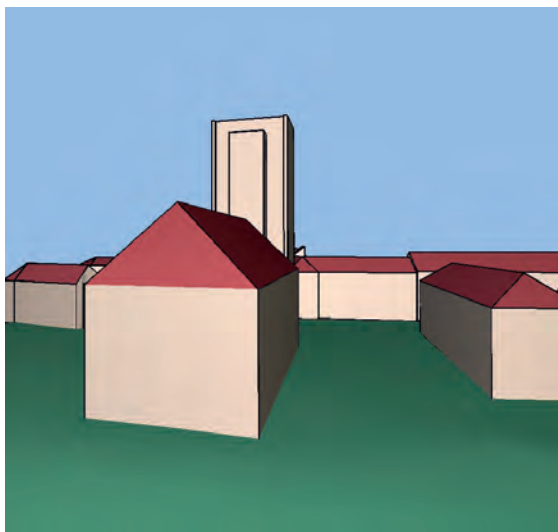


Abb. 8: Heilig-Geist-Kirche in Potsdam im LoD2 und im Original

Jahren komplett 3D-fähig sind, erste Eindrücke konnte man bei den Software-Herstellern auf der Fachmesse INTERGEO® 2014 in Berlin sammeln. Zu gegebenem Zeitpunkt ist dann eine Vereinheitlichung und Zusammenfassung der Erhebung von Lage- und Höhendaten anzustreben.

Gunthard Reinkensmeier
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg
gunthard.reinkensmeier@geobasis-bb.de



Vermarkung und Instandhaltung der deutsch-polnischen Grenze

Mit der Anerkennung der Oder-Neiße-Grenze als rechtmäßige Staatsgrenze zwischen Deutschland und Polen – verankert im Zwei-plus-Vier-Vertrag im Rahmen der Deutschen Einheit – wurde am 14. November 1990 die Grundlage für die Erstellung des deutsch-polnischen Grenzvertrages gelegt. Durch diesen Vertrag, der am 16. Januar 1992 in Kraft trat, gab die Bundesrepublik Deutschland alle Ansprüche auf die Gebiete, die östlich der Oder-Neiße-Linie lagen und seitdem zur Republik Polen gehören, auf. Im Sprachgebrauch wird diese Grenze auch als Oder-Neiße-Friedensgrenze bezeichnet. Mit dem Gesetz zu dem Vertrag vom 16. September 2004, in der Fassung vom 3. Juni 2010, über die Vermarkung und Instandhaltung der gemeinsamen Grenze auf den Festlandsabschnitten sowie den Grenzgewässern und der Einsetzung einer Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommision werden Festlegungen und Regeln zur gemeinsamen Grenze aufgeführt, die zu beachten sind und die im Nachfolgenden auszugsweise beleuchtet und mit den derzeit praktischen Arbeiten auf dem Gebiet des Landes Brandenburg untersetzt werden.

Grenzverlauf

Die deutsch-polnische Grenze verläuft überwiegend entlang der Flüsse Oder und Lausitzer Neiße. Sie hat eine Gesamtlänge von ca. 460,4 km, wovon 50 km auf dem Land, 389,8 km in Flüssen und Kanälen und ca. 30 km in den übrigen Gewässern liegen. Auf das Land Brandenburg entfallen davon ca. 264 km Gewässergrenze und ca. 15 km Landgrenze.

Mit dem Potsdamer Abkommen vom 2. August 1945 wurde die Oder-Neiße-Linie, vorbehaltlich einer Friedensregelung, als Grenze festgelegt. Im Görlitzer Abkommen vom 6. Juli 1950 wurde diese Grenze dann zwischen der Deutschen Demokratischen Republik und der Republik Polen anerkannt, ohne dabei die Städte Stettin und Swinemünde, die westlich der Oder liegen, aufzuführen. Am 7. Dezember 1970 wurde die Oder-Neiße-Linie von der Bundesrepublik

Deutschland im Warschauer Vertrag unter dem Vorbehalt einer Änderung im Rahmen einer Friedensregelung anerkannt. Der Verlauf ist der Abb.1 zu entnehmen.

Insgesamt 923 deutsche Grenzzeichen in Form von Grenzmarkierungssäulen (GMS, Abb. 3), für den Hinweis des unmittelbaren Verlaufs einer Staatsgrenze in den Grenzgewässern und zusätzlich ca. 50 Grenzsteine (Abb. 2) auf dem Festlandabschnitt begleiten diese Oder-Neiße-Grenze.

Sie sind in einem unregelmäßigen Abstand angeordnet und werden ergänzt durch die entspre-



Abb. 1: Grenzverlauf zwischen Deutschland und Polen [1]



Abb. 2: Grenzstein

chenden polnischen Partnersäulen (Abb. 3), die möglichst in Sichtverbindung zueinander stehen sollen.

Diese Grenzeinrichtungen sind im Rahmen des deutsch-polnischen Grenzvertrages zu pflegen. Gleichzeitig wird im regelmäßigen Turnus der Grenzverlauf überprüft. Eine erste umfangreiche Ermittlung des Grenzverlaufes erfolgte im Jahre 1950 unter Verwendung der damaligen Messmethoden in Form von „Messketten“ (Abb. 4). Die Ergebnisse wurden dabei in einem Grenzurkundenwerk festgehalten.

Sukzessive erfolgten in den weiteren Jahren Ergänzungsmessungen, so Anfang der 1960er Jahre und in den späten 1970er Jahren. Infolge der deutschen Wiedervereinigung 1990 wurde eine anstehende umfangreiche Neuvermessung des Grenzverlaufes verschoben. Diese wird nun in den kommenden Jahren nachgeholt und soll mit einer Grenzdokumentation ihren Abschluss finden. Nach dem deutsch-polnischen Grenzvertrag sind in Zukunft die Grenzzeichen regelmäßig alle zehn Jahre zu überprüfen und auch instand zu setzen.

Zustand der Grenzzeichen

Nach dem Gesetz zum Vertrag [2] über die Vermarkung und Instandsetzung der gemeinsamen Grenze auf den Festlandsabschnitten und auf den Grenzgewässern sind die Festlegungen im geltenden Grenzurkundenwerk stets zu überprüfen. Hier werden der Grenzverlauf und die Lage der Grenzzeichen dokumentiert. Die Grenzzeichen sind so zu unterhalten, dass Lage, Aussehen, Größe, Farben und Nummerierung mit den getroffenen Angaben im Grenzurkundenwerk übereinstimmen. Jede Änderung bedarf hierbei der Vereinbarung durch die Grenzkommission.

Nach den Festlegungen sind die auf dem jeweiligen Hoheitsgebiet befindlichen Grenzzeichen vor Beschädigungen, Zerstörung, rechtswidriger Verlegung und zweckwidriger Benutzung zu schützen. Treten Beschädigungen an den Grenzzeichen auf, so sind diese zu beheben. Bei Verlust bzw. Zerstörungen sind diese zu erneuern.

Eine erste Erneuerung der Grenzmarkierungssäulen erfolgte im Jahre 1960, bei welcher Holzpfähle durch Betonsäulen ersetzt wurden.



Abb. 3: Grenzmarkierungssäulen

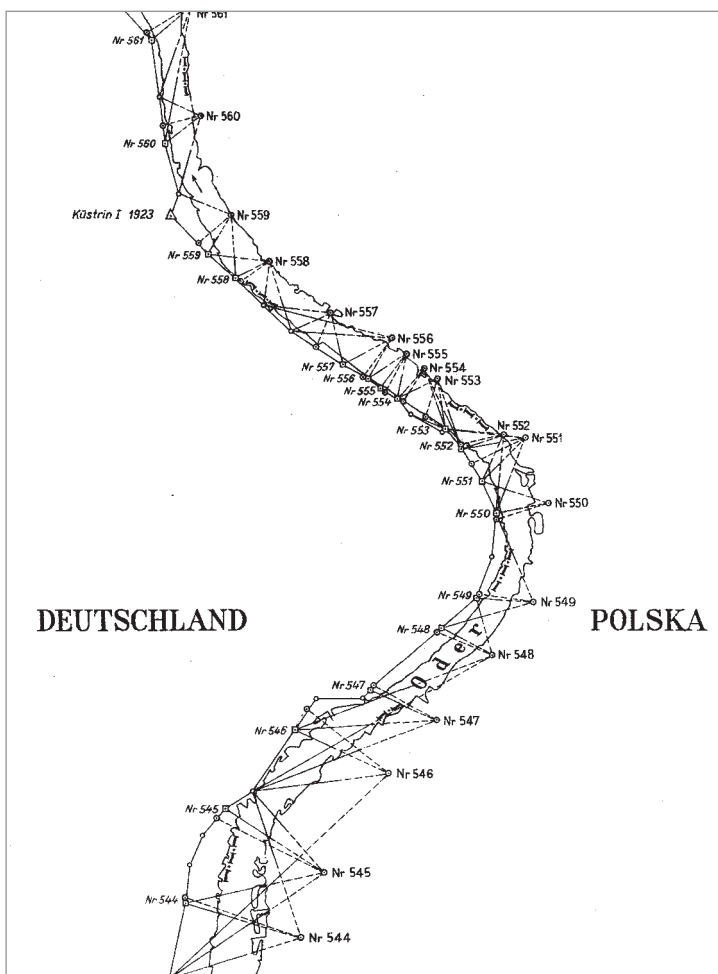


Abb. 4: Messketten zur Grenzbestimmung



Abb. 5: Beschädigte Grenzmarkierungssäule



Abb. 6: Sichtachse



Abb. 7: Sichtachse im Luftbild

Mitte der 1990er Jahre wurden dann sämtliche Betonssäulen mit einer überziehbaren Kunststoffhülle in der Farbgebung des deutschen Hoheitszeichens bestückt.

In den letzten Jahren wurden die deutschen Grenzzeichen nicht konsequent in der vertraglich erforderlichen Weise gepflegt. Gründe hierfür lagen in der Erweiterung des europäischen Raumes und damit verbunden in der Frage zur Aufrechterhaltung von Grenzen unter Einhaltung des Schengener Abkommens. Die Republik Polen trat dem Schengener Abkommen am 1. Mai 2004 bei. Auch die lange Zeit von sechs Jahren bis zum Inkrafttreten des Gesetzes zum Vertrag [2] am 3. Juni 2010 hat zum derzeit schlechten Zustand der deutschen Grenzzeichen beigetragen. Vandalismus und die Einwirkungen der Natur haben einen weiteren Beitrag dazu geleistet.

Im Jahre 2012, also zwei Jahre nach dem Inkrafttreten des Gesetzes, wurde für das Land Brandenburg eine umfangreiche Begehung der Grenze zur Zustandserfassung der Grenzzeichen vorgenommen. Im Ergebnis der Untersuchung konnte festgestellt werden, dass von den 470 Grenzmarkierungssäulen auf dem Gebiet des Landes Brandenburg 278 Säulen, also 60 % der Säulen, derart beschädigt sind, dass diese vom Zustand nicht mehr den vertraglichen Festlegungen entsprechen. Hier ist in den nächsten Jahren eine Kompletterneuerung erforderlich.

Auch die Sichtachsenbeziehungen zwischen den deutschen und polnischen Grenzmarkierungssäulen entlang der Grenzgewässer ist infolge des stark fortgeschrittenen Bewuchses der letzten Jahrzehnte stellenweise nicht mehr gegeben, so dass eine gegenseitige Erkennbarkeit wie in der Anfangszeit fehlt.

Nach den vertraglichen Festlegungen besteht die Zielsetzung, alle zehn Jahre den Grenzverlauf und den Zustand der Vermarkung zu überprüfen. Alle fünf Jahre ist der Zustand der Grenzzeichen zu erfassen. Unabhängig von der Zeitstafel können Einzelmaßnahmen der Instandsetzung von zerstörten, beschädigten oder abhandengekommener Grenzzeichen vorgenommen werden, insbesondere wenn die Verkehrssicherungspflicht nicht mehr gegeben ist. Hierüber entscheidet dann jeweils die Grenzkommission.



Abb. 8: Instandsetzungsarbeiten

Alle diese vertraglichen Festlegungen sollen nun in den nächsten Jahren unter Berücksichtigung der vorliegenden finanziellen Rahmenbedingungen vollzogen werden. Hierbei ist festzustellen, dass aufgrund der umfangreichen Veränderungen in der Natur in den letzten 60 Jahren nach der Ersteinrichtung der Grenzzeichen die Verrichtung der örtlichen Arbeiten erheblich erschwert ist. Zur Bergung der Betonsäulen von einer halben Tonne Gewicht und einer Länge von 3 m ist schwere Technik erforderlich. In Abbildung 5 wurde eine Säule aufgrund mangelnder Verkehrssicherheit geborgen und durch eine Ersatzsäule ausgetauscht.

Die Ständige Deutsch-Polnische Grenzkommission

Zur Durchführung der Aufgaben aus dem Grenzvertrag wurde eine „Ständige Deutsch-Polnische Grenzkommission“ bestellt (im Weiteren als Grenzkommission benannt). Sie setzt sich jeweils aus einer Delegation der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen zusammen.



Abb. 9: Erste Sitzung der Grenzkommission im Jahre 2011

men. Die Grenzkommission ist nicht berechtigt, den deutsch-polnischen Grenzverlauf zu ändern, sondern sie kann den Regierungen der Vertragsparteien nur Vorschläge zur Änderung des Grenzverlaufes unterbreiten. Die wesentlichen Aufgaben bestehen in der gemeinsamen Überprüfung des Verlaufes und des Zustandes der Vermarkung der Grenze, der Führung und Pflege des Grenzskundenwerkes, der Grenzzeichen und der Festlegung eines einheitlichen Systems zur Dokumentation der Ergebnisse aus den Vermessungsarbeiten. Die Grenzkommission tritt mindestens alle zwei Jahre zusammen. Zur Ausführung und Durchführung der Aufgaben bestellt die Grenzkommission nach der Geschäftsordnung der Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommission eine Gemeinsame Technische Gruppe (GTG), die sich aus einem deutschen und einem polnischen Teil zusammensetzt. Hier werden die Entwürfe für ein technisches Regelwerk erarbeitet sowie sämtliche Entwurfsdokumente des Aufgabenportfolios der Grenzkommission erstellt. Aufgaben, die nicht eigenständig ausgeführt werden können, werden dabei durch die GTG koordiniert und sie übernimmt dabei auch die Qualitätskontrolle. Zurzeit trifft sich die GTG zweimal in einem Kalenderjahr, um die notwendigen Aufgaben abzustimmen und die Sitzungen der Grenzkommission vorzubereiten.

Bauanzeigeverfahren

Bauvorhaben, die in einem Abstand von 5 m von der Grenze bzw. von den Ufern der Grenzläufe errichtet werden sollen, bedürfen nach dem Artikel 14 des Grenzvertrages einer Absprache

mit den zuständigen Behörden sowie dem Einvernehmen durch die Grenzkommision. Zur Erteilung einer Genehmigung werden die Unterlagen vom Bauträger in aufbereiteter Form der LGB (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg) übergeben. Die Unterlagengenerstellung erfolgt dabei nach Vorgaben der Grenzkommision [3]. Nach einer Prüfung auf Vollständigkeit und Tauglichkeit werden diese Unterlagen dann zur Einholung des Einvernehmens an die Grenzkommision weitergeleitet. Aus der nachfolgenden Abbildung wird in vereinfachter Form der formelle Verfahrensweg zur Genehmigung dargestellt. Hiernach sind die behördlichen Instanzen Bundesministerium des Innern (BMI), das Auswärtige Amt sowie die Republik Polen (Polnische Delegation) mit einzubeziehen. Die Zeitdauer für das Einholen des Einvernehmens nach Artikel 14 des Grenzvertrages beträgt derzeit 3 Monate im Umlaufverfahren und 12 Monate im Regelverfahren. Im zuletzt benannten Verfahren werden die Bauvorhaben im Grenzbereich auf den Sitzungen der Grenzkommision behandelt, die in der Regel mindestens einmal jährlich tagt. Die durch die Grenzkommision erteilten Auflagen

für genehmigte Bauvorhaben sind dann durch die „Gemeinsame Technische Gruppe“ (GTG) zu überwachen. Diese Aufgabe wird in Brandenburg durch die LGB wahrgenommen.

Grenzdokumentation

In den kommenden Jahren wird das derzeit gültige Grenzurkundenwerk nach Artikel 13 des Grenzvertrages erneuert.

Hierzu werden der Grenzverlauf und der Zustand der Grenzzeichen überprüft. Diese Arbeiten unterteilen sich in mehrere Phasen:

- Vorbereitung
In dieser Phase erfolgt die Erstellung von Richtlinien zum Aufbau der neuen Grenzdokumentation, die Analyse des Zustandes der Grenzzeichen, die örtlichen Grenzbegehungen zur Abstimmung und Festlegung von Arbeitsaufgaben, die Entwicklung einer modernen und zeitgemäßen Kartendokumentation zum ermittelten Grenzverlauf, der Aufbau einer digitalbasierten Einmessungsskizze der Grenzzeichen sowie die Umstellung des der-

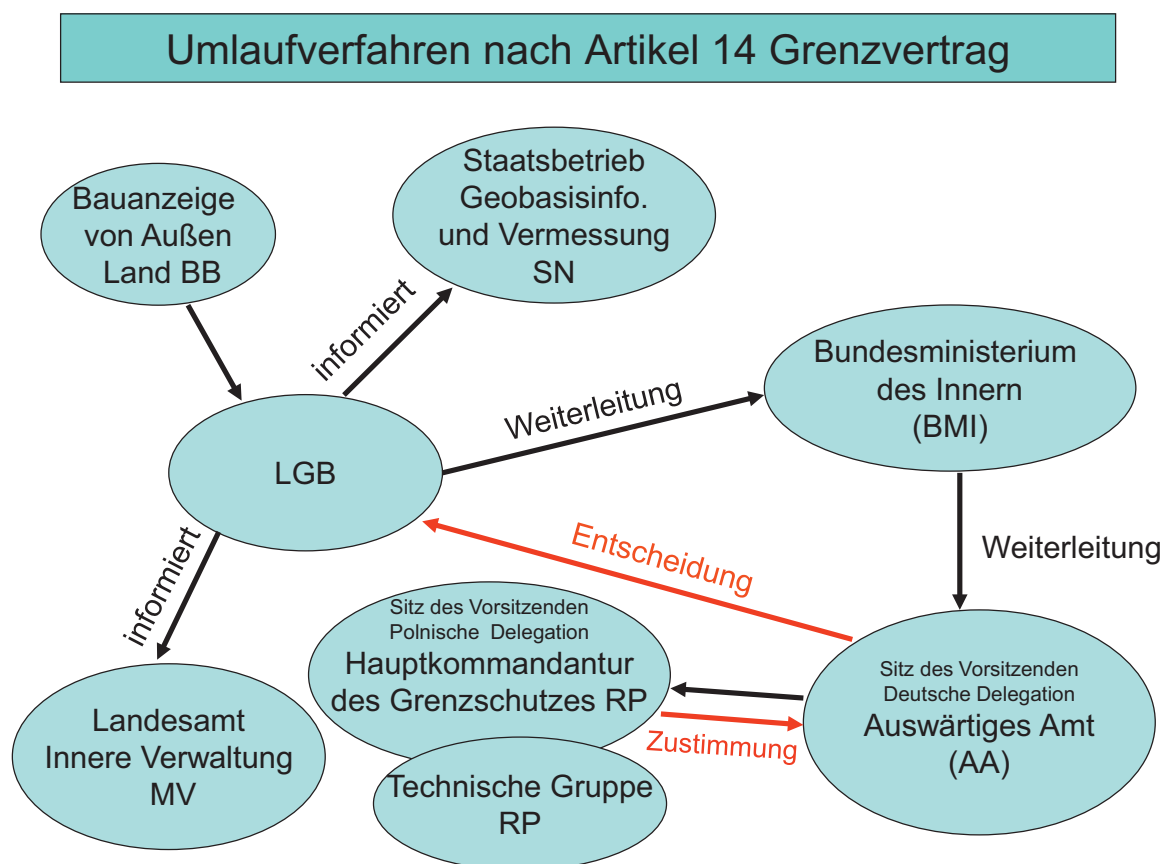


Abb.10: Bauanzeigeverfahren

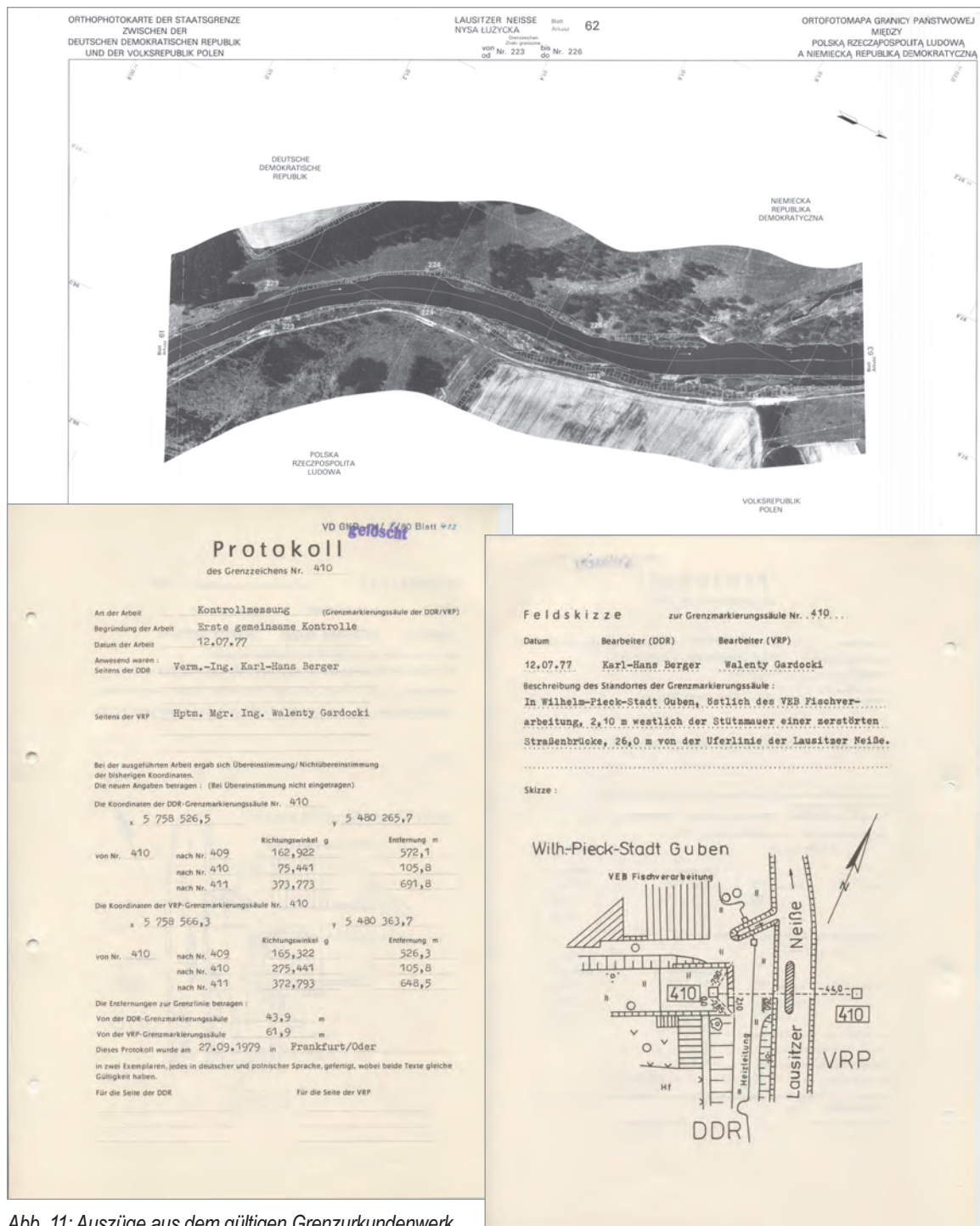


Abb. 11: Auszüge aus dem gültigen Grenzurkundenwerk

zeit analog geführten Grenzurkundenwerkes auf eine digitale Basis mit der Möglichkeit der Ableitung von analogen Unterlagen zur Beurkundung. In Abb. 12 ist beispielsweise die zukünftige und auch schon in der Form in der Gemeinsamen Technischen Gruppe abgestimmte neue „Orthophotokarte“ zur Dokumentation des Grenzverlaufes für den gesamten Gewässerabschnitt aufgeführt. Nach der festgelegten Arbeitsplanung werden die Herstellungsarbeiten hierzu von der LGB übernommen.

- Erneuerung der Grenzzeichen
In den Jahren 2015 bis 2018 sollen sämtliche 923 deutsche Grenzmarkierungssäulen sowie die Grenzsteine auf den Festlandabschnitten auf Grund des Alters und des äußerst schlechten Zustandes ausgetauscht werden. Der Austausch wird sich allerdings als schwierig erweisen, da sich in den letzten 60 Jahren die Natur und die Verkehrsinfrastruktur in diesem Bereich sehr stark gewandelt haben. Um eine Einschätzung des Aufwandes zu erhalten, wurden die Grenz-



Abb. 12: Moderne Orthophotokarte zur Grenzdarstellung (mit Markierung des dargestellten Orthophotoausschnitts in der Kartendarstellung rechts)

zeichen nach bestimmten Kriterien einer Klassifizierung unterworfen. In der Abbildung 13 ist das Ergebnis erkennbar, wonach für das Land Brandenburg nur 27 Grenzzeichen in der Erreichbarkeit und in der Bearbeitung als optimal eingestuft werden. Der größte Teil der Grenzzeichen befindet sich im Gewässerabschnitt, wo infolge der Deichanlagen Besonderheiten in der Zuwegung sowie bei den Erdarbeiten die Hinweise des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zu berücksichtigen sind. In der Stufe 3 (rote Stufe) werden Grenzzeichen aufgeführt, bei welchen für die Ausführung der anstehenden Arbeiten der Einsatz von besonderen technischen Hilfsmitteln erforderlich wird.

- **Vermessung**
Der Grenzverlauf im Gewässerabschnitt wird auf den schiffbaren Grenzwasserläufen (Oder) nach Artikel 3 des Grenzvertrages durch den Talweg bestimmt. Hier werden in einem noch festzulegenden Abstand Querprofile des Flussbettes per Echolot und GPS gefertigt. Die in einem Querprofil tiefste Stelle bildet dabei einen Punkt des Talweges in einem schiffbaren Gewässer. Die

Verbindung sämtlicher Punkte ergibt einen Linienzug, der dann weiter interpolativ einer digitalen Glättung unterzogen wird. Hieraus ergibt sich dann der Talweg eines Gewässers, der dann auch den Grenzverlauf im Grenzgewässer gemäß dem Grenzvertrag entspricht. Im Frühjahr 2013 wurde vom Wasser- und Schiffsamtsamt (WSA) Eberswalde eine reguläre Talwegbestimmung mit einem Regelabstand der Querprofile von 200 m vorgenommen. Die erzielten Daten sollen für die weiteren Betrachtungen und Festlegungen zur Ermittlung des Grenzverlaufes herangezogen werden. In den nicht schiffbaren Wasserläufen (Lausitzer Neiße) wird nach dem Grenzvertrag der Grenzverlauf durch die Mittellinie (Median) zwischen den beiden Uferlinien bei mittleren Wasserstand bestimmt. Hierzu kommen zwei Methoden zur Anwendung: Ableitung der Mediane aus einer örtlichen Uferlinienbestimmung oder aus dem Orthophoto unter Benutzung der Angaben aus dem digitalen Geländemodell (DGM2). Bei der letztgenannten Methode besteht allerdings das Problem, dass wegen des starken Bewuchses an den Ufern der Neiße, die reale Uferlinie auch in der vegetationsarmen Zeit

Fazit/Ausblick

Mit dem deutsch-polnischen Grenzvertrag sollen die gutnachbarschaftlichen Beziehungen gefestigt und die freundschaftliche Zusammenarbeit zwischen den beiden Staaten vertieft werden. Mit dem Vertrag wurden die Grundlagen für eine eindeutig erkennbare und geodätisch bestimmte Staatsgrenze gelegt. Die anstehenden umfangreichen Instandsetzungsarbeiten an den Grenzzeichen und der neu zu bestimmende Grenzverlauf auf dem Festlandsabschnitt als auch im Gewässerbereich ist eine technische als auch finanzielle Herausforderung für die nächsten Jahre, deren Ergebnisse dann in der zukünftigen Grenzdokumentation niedergelegt werden. Damit werden die vertraglichen Festlegungen des Grenzvertrages erfüllt.

Quellen

- [1] wikipedia.org/wiki/Oder-Neisse_line_between_Germany_and_Poland.jpg
- [2] *Gesetz zu dem Vertrag vom 16. September 2004 zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen über die Vermarkung und Instandhaltung der gemeinsamen Grenze auf dem Festlandabschnitten sowie den Grenzgewässern und die Einsetzung einer Ständigen Deutsch-Polnischen Grenzkommission; Bekanntmachung über das Inkrafttreten vom 3. Juni 2010*

- [3] *Flyer der LGB: Bauvorhaben an der Bundesgrenze – Das müssen Sie beachten*



Günther Rothberger
Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg
guenther.rothberger@geobasis-bb.de



Automatisierte Baulückendetektion in Geobasisdaten – Möglichkeiten und Grenzen der Ermittlung von Innenentwicklungspotenzialen

Der Ermittlung und Nutzung von Innenentwicklungspotenzialen kommt eine immer höhere Bedeutung zu. Jedoch nicht in jeder Kommune liegen hierzu Datengrundlagen vor. In einer Studie wurde daher untersucht, ob Baulücken, Brachen oder Nachverdichtungsflächen automatisiert durch Auswertung von Geobasisdaten erfasst werden können. Im Ergebnis können sowohl ATKIS- als auch ALKIS-Daten zur automatisierten Ermittlung von Innenentwicklungspotenzialen genutzt werden. Der nachfolgende Beitrag zeigt Methoden, Ergebnisse und Grenzen dieser automatisierten Ermittlung auf.

Zusammenfassung

Für die nachhaltige Entwicklung von Städten und Gemeinden spielt die Innenentwicklung eine zentrale Rolle. Kommunen sind dabei angehalten, vorrangig freie Flächen im Siedlungsbestand für die bauliche Entwicklung zu nutzen, anstatt auf der „grünen Wiese“ neue Baugebiete auszuweisen. Für die Planung setzt dies entsprechende Systeme zur Erfassung und des Monitorings von Baulücken- oder Brachflächen voraus. Allerdings erfasst nur jede dritte deutsche Kommune ihr Innenentwicklungspotenzial systematisch. Bundesweite Abschätzungen über den Umfang und die räumliche Verteilung der Innenentwicklungspotenziale sind darum derzeit nur über repräsentative Befragungen möglich. Auf der anderen Seite stehen mit den Datenangeboten der Landesvermessung Geobasisinformationen zur Flächennutzung und der baulichen Struktur bereit, die Hinweise auf mögliche Innenentwicklungspotenziale geben. Der Beitrag fasst die Ergebnisse einer Studie zusammen, die sich u. a. mit der Frage beschäftigt, ob Baulücken, Brachen oder Nachverdichtungsflächen automatisiert durch Auswertung von Geobasisdaten erfasst werden können. Dabei wird ein Ansatz zur Identifizierung von Baulücken und Nachverdichtungspotenzialen unter Nutzung des Digitalen Landschaftsmo-

dells ATKIS-Basis-DLM in Kombination mit amtlichen Hausumringen vorgestellt, der eine bundesweite Anwendung zulässt. Mit Nutzung dieser Datengrundlage stößt man jedoch an Grenzen. Bei Verwendung von Daten des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems ALKIS in Kombination mit anderen Fachdaten können die Baulücken deutlich besser identifiziert werden.

Hintergrund und Ziel

Die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung sieht eine Verringerung der täglichen Flächeninanspruchnahme für Siedlung und Verkehr von aktuell 74 ha [Destatis 2014] auf 30 ha bis 2020 vor. Um dieses siedlungspolitische Ziel zu erreichen, spielt die gezielte Innenentwicklung in Städten und Gemeinden eine besondere Rolle. Bauliche Entwicklungen sollten dabei vorrangig im „Innenbereich“ auf innerörtlichen bereits erschlossenen Flächen stattfinden und nicht im Außenbereich auf der „grünen Wiese“. Derzeit ist jedoch das Wissen über die Gesamtfläche in Deutschland und die Verteilung von Flächen mit Innenentwicklungspotenzial (IEP) in Abhängigkeit der Gemeindegrößenklassen gering.

Um diese Informationslücke zu schließen, wurde das Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) durch das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) und das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) beauftragt, eine bundesweite Erhebung und Auswertung von Innenentwicklungspotenzialen auf der Basis einer standardisierten Online-Befragung von 12 % aller Gemeinden in Deutschland durchzuführen. Die Ergebnisse offenbarten, dass nur jede dritte deutsche Kommune (im Osten Deutschlands sogar nur jede fünfte) ihre Brachflächen und Baulücken systematisch erfasst [Schiller et al. 2013, S. 5]. Die Erhebung fachlicher Informationen zum Innenentwicklungspotenzial ist sehr zeitaufwendig und erfolgt in der Regel über manuelle Auswertungen von Karten

und Luftbildern in Verbindung mit Ortsbegehungen. Auch wenn in vielen Großstädten die Innenentwicklungspotenziale gut bekannt sind, halten Personal- und Kostenaufwand vor allem kleine Kommunen ab, diese zu erheben, obwohl dort ca. ein Viertel der IEP vermutet werden. In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob eine IEP-Erhebung zukünftig unter Nutzung von Geodaten mittels automatisierter Verfahren erfolgen und die Ergebnisse Grundlage eines bundesweiten Monitorings sein können [Herold et al. 2014]. Gleichzeitig könnte ein automatisiertes Verfahren zum Aufbau kommunaler oder regionaler IEP-Informationssysteme genutzt werden.

Bisherige Aktivitäten zur Erfassung von Innenentwicklungspotenzialen reichen von der Bereitstellung von Erfassungsstandards bis hin zu Tools mit GIS-Anbindung. Zur Ersterhebung regionaler oder landesweiter Informationssysteme wurden bereits Daten des Liegenschaftskatasters (ALK/ALKIS) eingesetzt, wie etwa in Raum+ [Elgendy et al. 2011], ruhrFIS [Iwer 2011] oder der Plattform Innenentwicklung [Regionalverband FrankfurtRheinMain 2012]. Über eine räumliche Verschneidung der Flurstücke mit Gebäudegrundrissen können beispielsweise unbebaute oder gering bebaute Flurstücke identifiziert werden, die damit Hinweise auf Baulücken oder Nachverdichtungspotenziale geben. Erfahrungen haben allerdings gezeigt, dass eine derartige Auswertung lediglich eine Vorselektion darstellen kann, die anschließend in einem Dialog-Verfahren mit Experten der Kommunen validiert werden muss [u. a. Alles 2007, Elgendy et al. 2011].

Zur bundesweiten Abschätzung der Innenentwicklungspotenziale existieren bislang keine automatisierten Lösungen auf Basis von Geobasisdaten. Ziele der Studie waren:

- Untersuchung der Eignung aktuell verfügbarer Geodaten und -dienste
- Erarbeitung von Grundlagen und Konzepten und die Entwicklung eines bundesweit anwendbaren Verfahrens
- Test, Validierung und Bewertung des Verfahrens im Rahmen von Fallstudien
- Konzeptionelle Überlegungen zur Weiterentwicklung unter Nutzung zusätzlicher Datenquellen

Die Prüfung und Erarbeitung der Methoden erfolgte dabei ausschließlich unter Verwendung bundesweit einheitlicher Geobasisdaten.

Zentrale Begriffe

Eine Auseinandersetzung mit einer Erfassung von Innenentwicklungspotenzialen erfordert zunächst die Einführung und Definition zentraler Begriffe [vgl. Schiller et al. 2013]:

Innenentwicklung wird als ein zentrales Leitbild zur Umsetzung einer nachhaltig flächensparenden Siedlungspolitik verstanden, das auf eine qualitative Verbesserung des Siedlungsbestandes sowie auf eine Verminderung der Flächeninanspruchnahme abzielt. Die Abgrenzung von „Innen“ erfolgt in Anlehnung an planungsrechtliche Kriterien. Es werden darunter alle öffentlichen und privaten Flächen in gewachsenen Siedlungsgebieten (im Zusammenhang bebaute Ortsteile nach § 34 BauGB sowie B-Plangebiete nach § 30 BauGB) verstanden. Arrondierungsflächen sind dabei nicht eingeschlossen.

Das in der Studie betrachtete *Innenentwicklungspotenzial* bezieht sich auf das „theoretische Potenzial“ von Flächen innerhalb des Siedlungsbestandes, die Raum für Innenentwicklungen bieten können (unabhängig von Marktverfügbarkeit und konkreten Nutzungsaussichten). Dabei finden verschiedene Flächentypen Berücksichtigung: Brachflächen, Baulücken und Nachverdichtungspotenziale.

Unter *Brachflächen* werden unbebaute oder bebaute stillgelegte Flächen verstanden, die ehemals baulich genutzt wurden, wie z. B. Industrie-, Konversions-, Infrastruktur-, Verkehrs-, Gewerbe- und Wohnbrachen, Gebäudeleerstand, leer stehende Althofstellen oder Kultur- und Sozialbrachen. *Baulücken* sind hingegen unbebaute, aber bebauungsfähige Flächen, die im Siedlungsbestand liegen. Unter dem Flächentyp *Nachverdichtungspotenziale* werden alle ungenutzten Flächen auf bebauten Flurstücken zusammengefasst, z. B. Zweite-Reihe-Bebauung, Innenhofbebauung sowie Ergänzungsbauten.

Datengrundlagen für eine bundesweite Abschätzung

Als Voraussetzung für ein bundesweites Monitoring werden flächendeckende, homogenisierte und möglichst zentralisiert vorliegende Daten, die in ihrer Fortschreibung gesichert sind, benötigt. Die Prüfung und Testung verschiedener Datenquellen und -dienste ergab, dass für bundesweite automatisierte Analysen

derzeit nur das Digitale Landschaftsmodell ATKIS-Basis-DLM und die amtlichen Hausumringe (HU-DE) und Hauskoordinaten (HK-DE) als Teilauszug der Automatisierten Liegenschaftskarte (ALK) verwendet werden können. Im Auftrag der Bundesländer wird für länderübergreifende Untersuchungen das ATKIS-Basis-DLM über das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) und die Produkte HU-DE und HK-DE über die Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe (ZSHH) bereitgestellt. Perspektivisch werden mit der Umstellung von der ALK auf ALKIS (Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem) auch flächendeckend homogene Daten des Liegenschaftskatasters bereitstehen, die gegenüber den ATKIS-Daten deutlich mehr Informationen (z. B. Gebäudefunktion, Flurstücke) enthalten. Derzeit haben allerdings erst sieben der 16 Bundesländer auf ALKIS umgestellt (Stand: August 2014). Zudem sind der zentrale Zugang zu diesen Daten sowie die nötigen Nutzungsrechte für den Bund aktuell nicht gewährleistet. Für einzelne Bundesländer, so auch Brandenburg, steht ALKIS bereits zur Verfügung und könnte beim Aufbau kommunaler oder regionaler IEP-Informationssysteme genutzt werden.

Verfahren zur Identifikation von Baulücken und Nachverdichtungspotenzialen

Im Folgenden wird das entwickelte Verfahren beschrieben, das auf eine automatische Identifikation und Abgrenzung von Baulücken und Nachverdichtungspotenzialen abzielt. Ausgeklammert werden bebaute Brachflächen, da deren automatisierte Erkennung allein auf Grundlage der verwendeten Datengrundlagen nicht möglich ist.

Eingangsdaten und relevante Objekte

Als Eingangsdaten werden das ATKIS-Basis-DLM sowie die amtlichen Hausumringe (HU-DE) und Hauskoordinaten (HK-DE) verwendet. Mit dem ATKIS-Basis-DLM ist eine flächendeckende Beschreibung der Landschaft mit allen topographischen Geoobjekten (insbes. Innenbereichsabgrenzung über Ortslage, Baublöcke, Flächennutzung, Verkehr etc.) gegeben. Mit den Produkten HU und HK stehen hingegen alle im Liegenschaftskataster geführten 2D-Gebäudegrundrisse (ohne Attribute) bzw. deren georeferenzierte Adresse zur Verfügung. Die wichtigsten relevanten Geoobjekte des Verfahrens sind:

Ortslage als Innenbereichsabgrenzung: Für die Abgrenzung des Innenbereiches wird in erster Näherung die Objektart „Ortslage“ aus dem ATKIS-Basis-DLM verwendet. Die Ortslage grenzt den im Zusammenhang bebauten Siedlungsraum mit einer Ausdehnung ab etwa 10 ha oder zehn Anwesen ab und steht bundesweit zur Verfügung. Diese Geometrie diente bereits mehrfach als Grundlage für eine Abgrenzung [Elgandy et al. 2011].

Baulich geprägte Flächen: Die Suche nach Innenentwicklungspotenzialen erfolgt nur auf Siedlungsflächen innerhalb der Ortslage. Für die Modellierung ist die baulich geprägte Fläche im ATKIS-Basis-DLM besonders relevant, mit der hinsichtlich ihrer Nutzung nach „Wohnbaufläche“, „Industrie- und Gewerbefläche“, „Fläche gemischter Nutzung“ (2113) und „Fläche besonderer funktionaler Prägung“ unterschieden wird [AdV 2008].

Gebäudegrundrisse: Baulücken und Nachverdichtungspotenziale werden vorrangig auf unbebauten Flächen vermutet, weshalb der aktuelle Gebäudebestand eine zentrale Rolle spielt. Mit den HU und HK sind alle Gebäudegrundrisse lückenlos und flächendeckend in einem Datensatz abgebildet.

Verkehrsnetz: Verkehrswege werden im ATKIS-Basis-DLM meist linienhaft im Objektbereich „Verkehr“ modelliert. Besonders relevant sind Straßen, die nach ihrer Verkehrsbedeutung mit dem Attribut WDM einer Kategorie zugeordnet sind (z. B. Autobahn, Bundesstraße, Landesstraße etc.). Mit einem Attribut BRV steht die Breite des Verkehrsweges zur Verfügung.

Workflow

Das automatische Verfahren ist modular aufgebaut und programmtechnisch durch ein ArcGIS-Modell umgesetzt. Abbildung 1 zeigt den Workflow sowie die Ergebnisse ausgewählter Verarbeitungsschritte beispielhaft. Ausgangspunkt sind die baulich geprägten Flächen, das Straßenverkehrsnetz und die Hausumringe innerhalb der Ortslage (a, b). Auf Grundlage der Hausumringe und des Verkehrsnetzes werden Ausschlussflächen (Gebäudegrundfläche, Abstandsfläche, Verkehrsfläche) generiert und zu einem Layer zusammengefasst (f). Mit den Abstandsflächen werden neben den Gebäudegrundflächen selbst (c), auch die bebauungsrechtlich freizuhaltenden Mindestabstände von

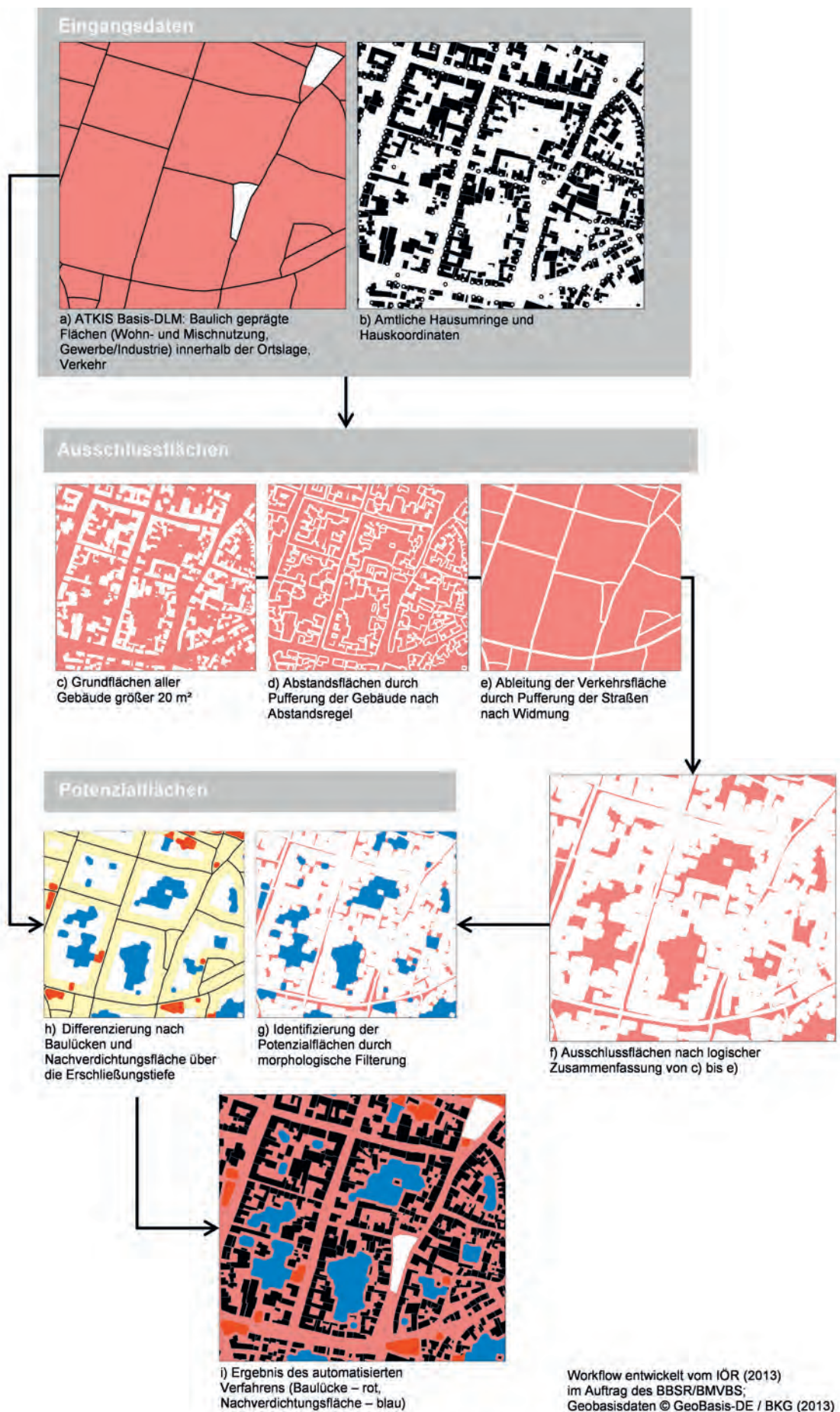


Abb. 1: Verfahrensschritte zur Identifikation von Baulücken und Nachverdichtungspotenzialen am Beispiel einer Innenstadt in Sachsen-Anhalt; Quelle: [Schiller et al. 2013]

Gebäuden entsprechend der Musterbauordnung berücksichtigt (d). Für die Erzeugung der Verkehrsfläche werden die im ATKIS linienhaft modellierten Straßen über Angaben zur Fahrbahnbreite bzw. Fahrbahnzahl gepuffert (e). Die Ableitung der Potenzialflächen erfolgt über eine morphologische Filterung der relevanten Siedlungsfläche nach Abzug der Ausschlussflächen (g). Durch Verschneidung der identifizierten Potenzialflächen mit dem innerörtlichen Straßennetz wird die Erschließungstiefe für jede Fläche bestimmt, auf deren Grundlage zwischen Baulücken (≤ 20 Meter) und Nachverdichtungsflächen (> 20 Meter) unterschieden wird (h). In einem Nachverarbeitungsprozess werden die durch Verschneidung entstandenen Splitterflächen zusammengefasst (i), die als Grundlage für die Bilanzierung und der Visualisierung in thematischen Karten dienen. Auf die Umsetzung der einzelnen Verarbeitungsprozesse wird in [Schiller et al. (2013)] detailliert eingegangen.

Visualisierung

Neben quantitativen Flächenbilanzen der Innenentwicklungspotenziale können die Ergebnisse auch in Kartenform präsentiert werden. Die Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt einer

kartographischen Visualisierung, in dem die Baulücken und Nachverdichtungspotenziale innerhalb der baulich geprägten Flächen durch flächenskalierte Kreissignaturen dargestellt werden. Derartige Karten könnten beispielsweise als unterstützende Information beim Aufbau kommunaler, regionaler oder landesweiter IEP-Kataster genutzt werden. Es zeigte sich jedoch auch, dass diese Karten ein interessantes Instrument sind, Diskussionsprozesse in den Kommunen anzustoßen und hinsichtlich des Themas Innenentwicklung noch stärker zu sensibilisieren. Der praktische Einsatz der Karten im Rahmen von Experteninterviews zeigte beispielsweise ein sehr großes Interesse bei Kommunen, die ihre Innenentwicklungspotenziale bisher nicht digital erfassen. Mit diesem Werkzeug können daher Flächen Aufmerksamkeit erlangen, die die Akteure bisher nicht im Blick hatten.

Verfahrensapplication und Validierung

Das entwickelte Verfahren wurde in 16 Kommunen getestet. Ein quantitativer Vergleich zeigte eine Überschätzung des automatisiert erhobenen IEP für Baulücken gegenüber den Erhebungsdaten der Befragung um den Faktor 3,1.

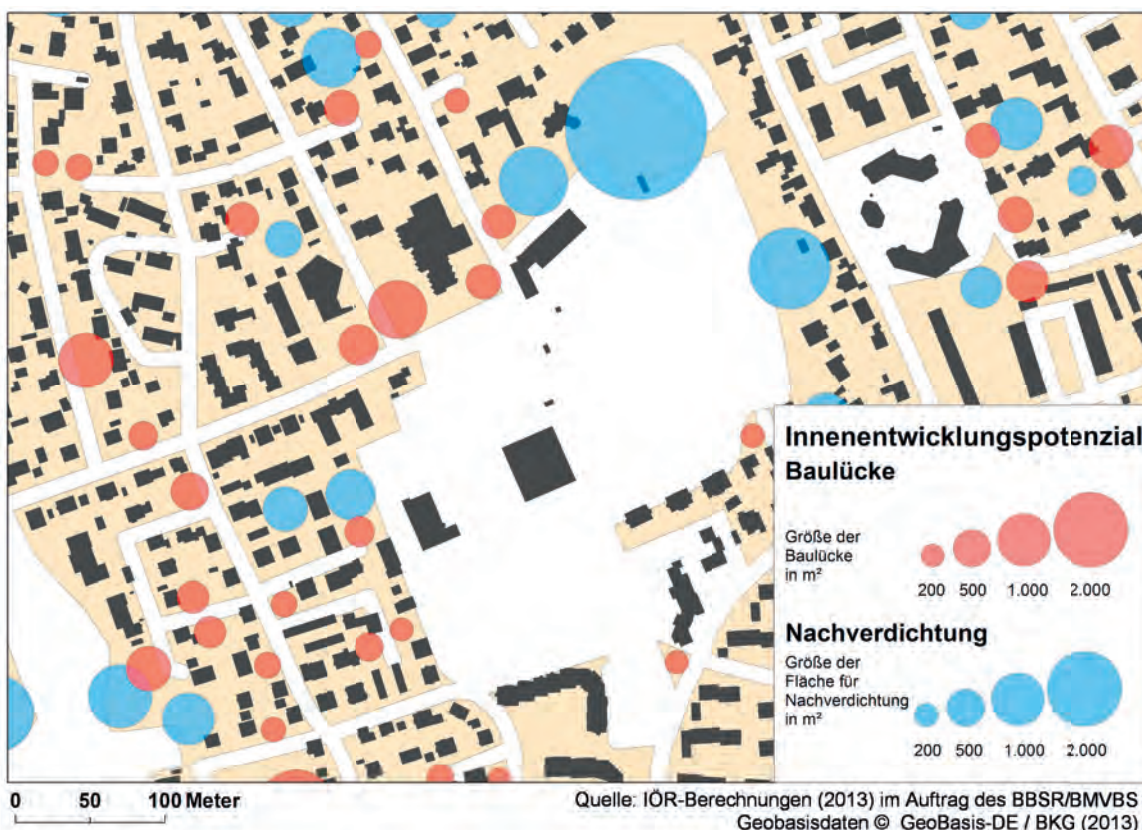


Abb. 2: Visualisierung der Innenentwicklungspotenziale am Beispiel einer Innenstadt in Sachsen-Anhalt;
Quelle: [Schiller et al. 2013], Geobasisdaten © GeoBasisDE / BKG 2013



Abb. 3: Thematische Karten mit markierten Innenentwicklungspotenzialen als Diskussionsgrundlage in den Vor-Ort-Interviews; Quelle: [Schiller et al. 2013]

Diese Überschätzung hat mehrere Gründe, die im Rahmen von Vor-Ort-Interviews mit kommunalen Vertretern zusammengetragen und diskutiert wurden. Anhand von Arbeitskarten (Abb. 3) konnten verschiedene Fehlerquellen identifiziert und methodische Grenzen des Verfahrens systematisiert werden.

Eine Über- oder Unterschätzung wird im Wesentlichen verursacht durch:

- im Maßstab des ATKIS-Basis-DLM nicht abgebildete Flächennutzungen (u. a. Straßenbegleitgrün, Spielplätze, versiegelte Flächen, etc.),
- fehlende Flurstücksgeometrien für eine genaue Abgrenzung der Baulücken,
- im Datenmodell unberücksichtigte Konflikte (u. a. Relief, Hochwasserschutz, Leitungsstrassen, Altlasten),
- Ungenauigkeiten der Innenbereichsabgrenzung durch Nutzung der Ortslage (keine Übereinstimmung mit planungsrechtlicher Abgrenzung nach § 34 BauGB, rechtlich im Bebauungsplan gesicherte Grundstücke außerhalb der Ortslage),
- Qualitätsmängel der Datengrundlagen (Vollständigkeit, Aktualität).

Eine durch Luftbildinterpretation unterstützte Validierung einer Kommune ergab, dass ein Großteil der falsch identifizierten Baulücken auf den zu großen geometrischen Abstraktionsgrad des ATKIS-Basis-DLM (57 %) und das Fehlen der Flurstücksgeometrie (39 %) zurückzuführen

ist. Aspekte des Reliefs oder des Hochwasserschutzes waren in dieser Kommune nicht relevant.

Aktuelle Weiterentwicklungen

Mit dem hier vorgestellten Ansatz können perspektivisch durch Nutzung anderer bzw. zusätzlicher Daten bessere Ergebnisse erzielt werden. Auf ausgewählte Aspekte wird im Folgenden kurz eingegangen.

Was bringt die Nutzung von ALKIS?

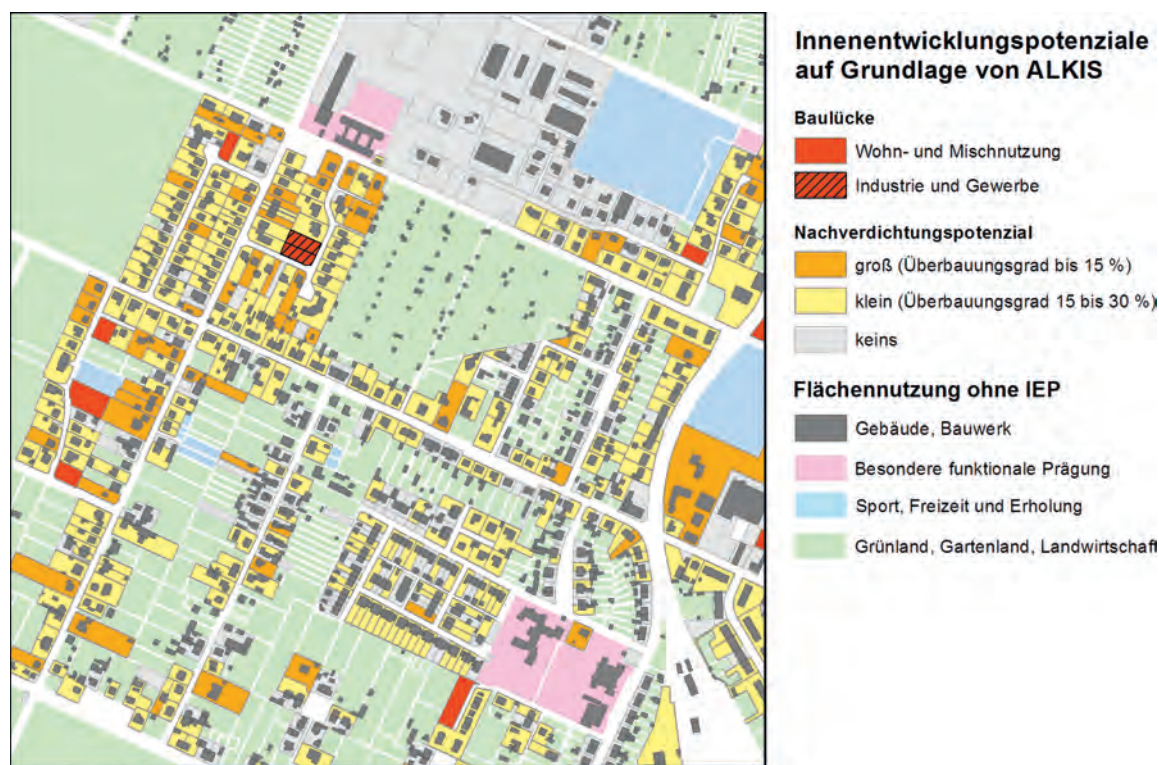
Größtes Potenzial haben die Daten des Amtlichen Liegenschaftskatasterinformationssystems ALKIS. Diese enthalten die Flurstücksgeometrie, auf deren Grundlage eine deutlich schärfere Abgrenzung von Baulücken (unbebautes Flurstück) möglich wird. Außerdem können Flächen ausgeschlossen werden, die aufgrund des Flurstückszuschnitts keine Bebauung zulassen. Mit ALKIS stehen zudem räumlich und thematisch höher aufgelöste Informationen zur Flächennutzung bereit, mit denen auch kleine öffentliche Flächen, wie Spielplätze, Straßenbegleitgrün oder Parkplätze bei der IEP-Suche ausgeschlossen werden können. Ein weiterer Vorteil von ALKIS ist die flächenhafte Modellierung des Verkehrs, die eine genauere Abgrenzung der Suchbereiche ermöglicht. Damit wäre eine deutliche Modellverbesserung möglich, sofern diese Daten flächendeckend dem Bund zur Verfügung stünden.

Welche Verbesserung die Nutzung von ALKIS für eine automatisierte IEP-Erfassung ermöglicht, konnte an einem Beispiel exemplarisch aufgezeigt werden. Seitens der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) wurden hierzu aktuelle ALKIS-Daten bereitgestellt. Sie eignen sich zudem besonders gut, da zusätzlich Höheninformationen zu Gebäuden und Bauwerken (u. a. Erdgeschosshöhe, Firsthöhe, Dachform, Objekthöhe) geführt werden, die bei der Modellierung der Abstandsflächen genutzt werden können.

Mit der Flurstückgeometrie aus ALKIS gestaltet sich die räumliche Suche nach Baulücken einfacher. Gemäß den im Regionalverband FrankfurtRheinMain (2012) festgelegten Ableitungsregeln können entsprechende Baulücken durch eine Selektion unbebauter Flurstücke detektiert werden [Regionalverband FrankfurtRheinMain 2012, Elend et al. 2013]. Für die Suche werden, äquivalent zum Modell auf Grundlage von ATKIS, lediglich Flächen (in diesem Fall Flurstücke) innerhalb der Ortslage betrachtet, deren tatsächliche Nutzung von Wohnbau, einer gemischten Nutzung oder Industrie und Gewerbe geprägt ist. Alle anderen Flächen innerhalb der Ortslage, wie Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen, Friedhöfe, Straßen- und

Verkehrsflächen oder Vegetations- und Landwirtschaftsflächen bleiben unberücksichtigt. Nach Verschneidung der Suchflächen mit den Flurstücken erfolgt eine Berechnung des Überbauungsgrads (ÜG), der sich aus dem Anteil der von Gebäuden und Bauwerken überdeckten Fläche ergibt. Auf Grundlage des Überbauungsgrads und dem Straßenanschluss können die Flächen nach Baulücken (ÜG < 3 %), Flächen mit großem Nachverdichtungspotenzial (ÜG 3 % bis < 15 %), Flächen mit geringem Nachverdichtungspotenzial ÜG (15 % bis < 30 %) und Flächen ohne Potenzial (ÜG ≥ 30 %) differenziert werden. Baulücken müssen dabei einen direkten Straßenanschluss aufweisen. Hierzu wurde eine Toleranz von höchstens 10 m zur Verkehrsfläche (Straßen, Wege) festgelegt. Im Gegensatz zum ATKIS sind die Straßen im ALKIS flächenhaft modelliert, weshalb eine Pufferung des Straßennetzes in diesem Fall nicht nötig ist.

Die Abbildung 4 zeigt beispielhaft die identifizierten Baulücken und Nachverdichtungspotenziale für einen Ausschnitt im Land Brandenburg. Ein großer Vorteil ist das Wissen über den Flurstückszuschnitt, auf dessen Basis eine bessere räumliche Abgrenzung im Sinne der Definition von Baulücken gegeben ist.



Berechnungen des IÖR im Auftrag des BBSR/BMVBS;
Geobasisdaten: © GeoBasis-DE/LGB (2013)

Abb. 4: Identifizierte Baulücken und Nachverdichtungspotenziale auf Grundlage von ALKIS (am Beispiel einer Kleinstadt in Brandenburg); Quelle: geändert nach [Schiller et al. 2013]

Kombination mit anderen Geo-/Fachdaten

Unter Verwendung zusätzlicher Daten lassen sich weitere Verbesserungen durch die automatisierte Eliminierung von IEP-Verdachtsflächen erreichen. So können durch Analyse des Digitalen Geländemodells (z. B. DGM10, zentral beim Geodatenzentrum des BKG verfügbar) IEP-Flächen bei der Suche ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer starken Hangneigung nicht erschließbar bzw. für die eine Bebauung nur schwer realisierbar wäre. Um hochwassergefährdete Flächen auszuschließen, die für eine Innenentwicklung nicht berücksichtigt werden sollten, können amtliche Kartierungen der HQ100-Überschwemmungsgebiete zur Flächeneliminierung genutzt werden. Im Hinblick auf die Ungenauigkeiten, die sich durch die Nutzung der ATKIS-Ortslage als Innenbereichsabgrenzung ergeben, wäre zudem der Einsatz eines automatisierten Abgrenzungsalgorithmus denkbar [Harig et al. 2014]. Welche Verbesserungen die Nutzung des DGM10 oder den HQ100-Flächen für eine automatisierte IEP-Erfassung ermöglichen, wird in [Schiller et al. 2013] exemplarisch aufgezeigt. Doch nicht alle Informationen können aus flächendeckenden Geobasisdaten bezogen werden. Mögliche Konflikte mit Leitungstrassen (Freileitungstrassen, unterirdische Leitungen) oder zugrundeliegenden Altlasten im Boden können nur durch Hinzuziehung lokaler Fachdaten berücksichtigt werden.

Fazit

Es wurden Möglichkeiten und Grenzen einer automatisierten Erfassung von Innenentwicklungspotenzialen auf Grundlage von Geobasisdaten aufgezeigt und ein Ansatz unter Nutzung des Digitalen Landschaftsmodells ATKIS-Basis-DLM in Kombination mit amtlichen Hausumringen und Hauskoordinaten vorgestellt, der die Identifizierung von Baulücken und Nachverdichtungspotenzialen erlaubt.

Eine Validierung zeigte im Rahmen des Projektes die Grenzen der Datengrundlagen. Perspektivisch zeichnen sich jedoch verschiedene Möglichkeiten ab, die Innenentwicklungspotenziale noch genauer bundesweit zu bestimmen. Voraussetzung dafür ist der Zugang zu den entsprechenden Geobasisdaten. Genauere Ergebnisse könnten beispielsweise durch Verwendung von ALKIS erzielt werden. Eine Identifizierung von Brachen mit ungenutzten Gebäuden ist jedoch ohne weitere Information zum Zustand von Flä-

chen und Gebäuden nicht möglich. Zwar bietet ALKIS hierfür ein Attribut „Zustand“ an, die Führung der Information ist allerdings nicht Grunddatenbestand und äußerst lückenhaft.

Amtliche Geobasisdaten gewinnen bei der Erfassung von Innenentwicklungspotenzialen eine immer größere Rolle. Zwar können die hier vorgestellten Verfahren eine Vor-Ort-Erhebung nicht vollständig ersetzen, der Erhebungsaufwand für Kommunen bei der Ersterfassung kann jedoch deutlich reduziert werden. Somit kann dies ein wichtiges unterstützendes Instrument werden, das den Aufbau kommunaler, interkommunaler, regionaler bzw. landesweiter IEP-Erhebungssysteme weiter vorantreibt.

Literatur

- AdV – Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (2008): ATKIS-Objektartenkatalog Basis-DLM - Version 6.0 (Stand: 11.04.2008). Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens.
- Alles, T. (2007): GIS-gestützte Analysewerkzeuge zur Ermittlung von Baulandentwicklungspotenzialen im Innenbereich; In: Flächenmanagement und Bodenordnung, Heft 5/2007, S.193–202.
- Destatis (2014): Nachhaltige Entwicklung in Deutschland, Indikatorenbericht 2014, Statistisches Bundesamt: Wiesbaden.
- Eigendy, H.; Michels, S.; Bodmer, S. (2011): Raum+ Rheinland-Pfalz 2010. Rheinland-Pfalz erkennt seine Chancen – Die Bewertung von Flächenpotenzialen für eine zukunftsfähige Siedlungsentwicklung. Im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Klimaschutz, Energie und Landesplanung Rheinland-Pfalz, Mainz
- Harig, O.; Hecht, R.; Meinel, G. (2014): Automatisierte Abgrenzung von Innenbereichen auf Grundlage von Geobasisdaten. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring VI – Innenentwicklung, Prognose, Datenschutz. Berlin: Rhombos-Verlag (IÖR-Schriften; 66) (im Druck)
- Hecht, H., Meinel, G. (2014): Automatisierte Erfassung von Innenentwicklungspotenzialen

auf Grundlage von Geobasisdaten – Möglichkeiten und Grenzen. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): *Flächennutzungsmonitoring VI – Innenentwicklung, Prognose, Datenschutz*. Berlin: Rhombos-Verlag (IÖR-Schriften; 66) (im Druck)

Herold, H., Meinel, G.; Hecht, R.; Krüger T. (2014): *Bundesweites Monitoring von Innenentwicklungspotenzialen – Ausgangslage und Perspektive*. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): *Flächennutzungsmonitoring VI – Innenentwicklung, Prognose, Datenschutz*. Berlin: Rhombos-Verlag (IÖR-Schriften; 66) (im Druck)

Iwer, N. (2011): *ruhrFIS-Flächeninformationssystem Ruhr. Erhebung der Siedlungsflächenreserven 2011 in den Flächennutzungsplänen und im regionalen Flächennutzungsplan*. Herausgegeben durch Regionalverband Ruhr.

Regionalverband FrankfurtRheinMain (2012): „Innen vor Außen“ Dokumentation der Plattform Innenentwicklung Wohnen. Download unter: http://www.region-frankfurt.de/media/custom/2005_1088_1.PDF (02.09.2014)

Schiller, G.; Blum, A.; Hecht, R.; Meinel, G.; Oertel, H.; Ferber, U.; Petermann, E. (2013): *Innenentwicklungspotenziale in Deutschland – Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage und Möglichkeiten einer automatisierten Abschätzung*. Sonderveröffentlichung. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (Hrsg.), Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, Bonn.

Dr.-Ing. Robert Hecht

Dr.-Ing. Gotthard Meinel

Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

r.hecht@ioer.de

g.meinel@ioer.de



Sie haben Ihr Ziel erreicht. Das Ende des Kartenlesens.*

**Zukünftigen Generationen wird eine ein-
genordete Papierkarte so rückständig er-
scheinen wie uns heute Rechenschieber
und Sonnenuhren. Die Karte hat ausge-
dient und mit ihr eine viele Jahrhunderte
alte Sehgewohnheit.**

Bereits seit der Jungsteinzeit sind Karten belegt. Das Römische Reich kannte Straßenkarten mit genauen Entfernungsangaben und im Mittelalter entstanden die ersten Weltkarten. Noch bis in das späte Mittelalter hinein wurden die Karten der Seefahrer nach Osten – dem Orient – ausgerichtet. Dies spiegelt sich noch immer im Wort Orientierung wider.

Karten sind ein System, mit dem der Anwender seinen derzeitigen Standort und den gewünschten Zielort im räumlichen Gefüge ermittelt und eine verbindende Route zwischen diesen beiden Punkten ausfindig macht. Wenn wir sagen, dass wir Karten lesen (und nicht etwa betrachten), dann zeigt sich daran, dass dies einerseits ein aktiver Vorgang ist und andererseits das Erlernen einer bestimmten Sprache erfordert. Die abstrakten Kartendarstellungen mit ihren typischen Linien und Symbolen erscheinen uns heute selbstverständlich, da wir mit ihnen groß geworden sind – doch das muss nicht für alle Zeit so sein. Denn momentan findet ein Paradigmenwechsel in diesem Bereich statt. Das Lesen von Karten wird in diesem Jahrhundert immer mehr an Bedeutung verlieren. Stattdessen übernehmen elektronische, satelliten- und funkgestützte Navigationssysteme in Autos und Mobiltelefonen den Prozess der Wegefindung. Sie sind jedoch nicht bloße elektronische Versionen einer Landkarte, sondern arbeiten derzeit strukturell nach einem gänzlich anderen Prinzip: Sie sind keine Orientierungssysteme, sondern Leitsysteme. Statt dem Anwender ein unterstützendes Abbild der Umgebung zu liefern, in der er sich bewegt, geben sie zur Zielführung lediglich eine Kette von Einzelschritten vor (»In 250 Metern links abbiegen«). Dies führt zu einer fast paradoxen Situation: Nie konnte man schneller und einfacher sein Ziel in einer unbekannten Umgebung finden – doch es war auch nie einfa-

cher, völlig die Orientierung zu verlieren, wenn die elektronische Zielführung einmal versagt.

Im Englischen to be lost spiegelt sich die psychologische Tragweite besonders gut wider. Man hat nicht einfach nur die Orientierung verloren, sondern fühlt sich buchstäblich verloren. Und immer wieder berichten Menschen, dass diese Situation mit starken körperlichen Reaktionen wie Schwindel, Übelkeit und Angstzuständen einhergehen kann. Interessanterweise kann dieser unangenehme Zustand nicht nur in einer völlig unbekannten Umgebung auftreten, sondern auch, wenn wir plötzlich feststellen müssen, dass unsere Ausrichtung zur realen Umgebung sich von der gedachten Ausrichtung nach unserem »inneren Kompass« unterscheidet.

Denn um das Bild unserer Umgebung mental zu verarbeiten, benutzen wir sogenannte kognitive



Abb. 1: Scan von TheJourney 1972, Flickr: Creative Commons BY 2.0, flickr.com/photos/thejourney1972

* Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Autors aus TYPOJOURNAL, Das Magazin von TYPOGRAF.INFO, Ausgabe 3

Karten. Darunter versteht man die kognitiven bzw. geistigen Fähigkeiten, die es uns ermöglichen, Informationen über die räumliche Umwelt zu sammeln, zu ordnen, zu speichern, abzurufen und zu verarbeiten. Der Prozess des kognitiven Kartierens ist Teil unseres Alltags: Ob wir auf dem Weg zum Büro sind, einen Einkaufsbummel durch die Stadt machen oder auf einer Ferienreise ein noch unbekanntes Land erkunden – wir formen mit den kognitiven Karten unaufhörlich eine innere Repräsentation unserer Umwelt als ein abstrahiertes und strukturiertes Produkt unserer Vorstellung.

Die Funktionsweise kognitiver Karten wird seit dem 20. Jahrhundert intensiv erforscht. Die ersten Belege zu kognitiven Karten und die Prägung dieses Begriffs werden dem Psychologen Edward Tolman zugeschrieben, der Mitte des 20. Jahrhunderts über Versuche zu dem Schluss kam, dass selbst Ratten eine räumliche Repräsentation ihrer Umgebung anlegen und daraus logische Schlüsse im Sinne einer Wegefindung führen können. Aber auch in vielen anderen Disziplinen wurden kognitive Karten untersucht. In seinem vielbeachteten Buch »Das Bild der Stadt« prägt Kevin A. Lynch den Begriff Wayfinding und beschreibt, wie Menschen ihre Städte wahrnehmen. Er definierte klare, wiederkehrende Strukturen, die wir uns im Sinne von kognitiven Karten zur Beschreibung einer Stadt zunutze machen. Er spricht von Wegen (paths), Rändern (edges), Bereichen (districts), Brennpunkten (nodes) und Merk- oder Wahrzeichen (landmarks).

Mit diesen Hilfsmitteln konstruieren wir unsere kognitiven Karten und über sie navigieren wir im öffentlichen und privaten Raum. Ein Tourist, der zum ersten Mal in Deutschland ist, kommt mit einer »leeren« kognitiven Karte von Berlin am Flughafen Schönefeld an. Spätestens wenn er seinen Weg in die Innenstadt sucht, muss er einen Blick auf einen Übersichtsplan von Berlin werfen. Er kann nun den Standort des Flughafens südöstlich der Stadt auf seiner kognitiven Karte eintragen. Er sieht auch sein Ziel, zum Beispiel den Fernsehturm (landmark) am Alexanderplatz (node) im Bezirk Mitte (district). Mit dem öffentlichen Nahverkehr gelangt der Tourist zu seinem Ziel und erkundet weitere Sehenswürdigkeiten in der Umgebung. Zum Beispiel das Brandenburger Tor (landmark), das er über die Straße »Unter den Linden« (path) problemlos zu Fuß erreichen kann, während er die Spree (landmark) überquert. Am Brandenbur-



Abb. 2: Nicht immer waren Karten eingenordet. Diese, für Wallfahrten nach Rom um 1500 gefertigte Karte war in Richtung der Reise, also nach Süden ausgerichtet.

ger Tor ändert sich das Stadtbild spürbar durch die deutliche Grenze (edge) zum Tiergarten. All diese Strukturen sind für den Touristen leicht sichtbar, er kann sie sich gut einprägen und sie lassen sich verbal anderen Personen gegenüber beschreiben. Die kognitive Repräsentation muss dabei in keiner Weise topographisch genau sein – sie ist sogar mit großer Wahrscheinlichkeit recht verzerrt und vage. Worauf es ankommt, sind die Verbindungen zwischen diesen Strukturen. Und mit der Zeit wird das Netz der kognitiven Karte immer detaillierter. Die markantesten Teile – zum Beispiel der Alexanderplatz mit dem Fernsehturm – dienen dabei fortan als wichtige kognitive Ankerpunkte für jegliche Wegefindungsaufgaben. Vielleicht hat der Tourist die genaue Lage eines eher zufällig gefundenen Cafés schon wieder vergessen, aber er wird sich mit großer Wahrscheinlichkeit daran erinnern, dass es »in der Nähe des Fernsehturms« war und kann es gegebenenfalls von dort aus wiederfinden. Es ist augenscheinlich,

dass diese kognitiven Prozesse gänzlich ohne mathematisch genaue, topographische Angaben auskommen, so wie sie von elektronischen Leitsystemen verwendet werden. Die Ziele werden über das immer dichter werdende Netz der kognitiven Karte wiedergefunden. Die Angabe, dass sich das Café in 1245 Metern Entfernung in einem Winkel von 121 Grad befindet, wäre dagegen wenig hilfreich.

Doch trotz der umfangreichen wissenschaftlichen Forschung auf dem Gebiet der kognitiven Karten in den letzten Jahrzehnten finden sich die Ergebnisse in der praktischen Anwendung bislang nur spärlich wieder. Gebäude- und Stadtpläne, regionale und überregionale Verkehrswege und deren grafische Repräsentationen werden mit der Betonung auf die topographischen Gegebenheiten hin gestaltet und auch elektronische Navigationsgeräte machen von den Erkenntnissen um kognitive Karten kaum Gebrauch. Physische Landmarken – wie Türme, Brücken, Kirchen, Berge usw., die sich klar von ihrer Umgebung abgrenzen und sich als ein bedeutender Teil menschlicher Orientierung erwiesen haben – finden bislang kaum Berücksichtigung. Unter zwei Menschen könnte eine Wegbeschreibung zum Beispiel lauten: »Folge dieser Straße, bis du zu einem Fluss kommst. Biege dort rechts ab und folge dem Weg, bis Du auf der rechten Seite eine Kirche siehst.« Diese Angaben machen die Wegesuche nicht nur

sehr einfach, sondern bilden auch einen effektiven Rahmen, das Wahrgenommene mental zu speichern und sich so ein immer besseres Bild von der Umgebung zu machen, durch die man sich bewegt. Elektronische Leitsysteme ignorieren diese Effekte meist gänzlich. Sie verarbeiten Start- und Zielort in einem streng mathematischen Koordinatensystem und hilfreiche Elemente wie Landmarken, die nicht Teil des Wegenetzes sind, werden zumeist gar nicht erst erfasst. Verlässt man sich immer mehr auf Systeme, die einen direkt zum Ziel leiten, geht die Fähigkeit des kognitiven Kartierens und des Abgleichs mit topographischen Karten immer mehr verloren und die Abhängigkeit von Leitsystemen nimmt immer weiter zu.

Dieser Verlust an Orientierungsfähigkeit ist keineswegs neu – jeder »Großstadtmensch« in der westlichen Welt ist heute schon von den üblichen Leitsystemen und Orientierungshilfen der Stadt abhängig. Wüstennomaden dagegen zeigen noch die bemerkenswerte Fähigkeit, schnurgerade durch die Wüste direkt auf ein unsichtbares, entferntes Ziel zugehen zu können, ohne dass sie bewusst sagen könnten, wie sie dies vollbringen. Sie können allein am wechselnden Stand der Sonne und dem Verlauf von Windrichtungen, die sie auf der Haut spüren und die sich im Sand abzeichnen, die Himmelsrichtungen so genau bestimmen, dass sie die Orientierung auch dann nicht verlieren, wenn die

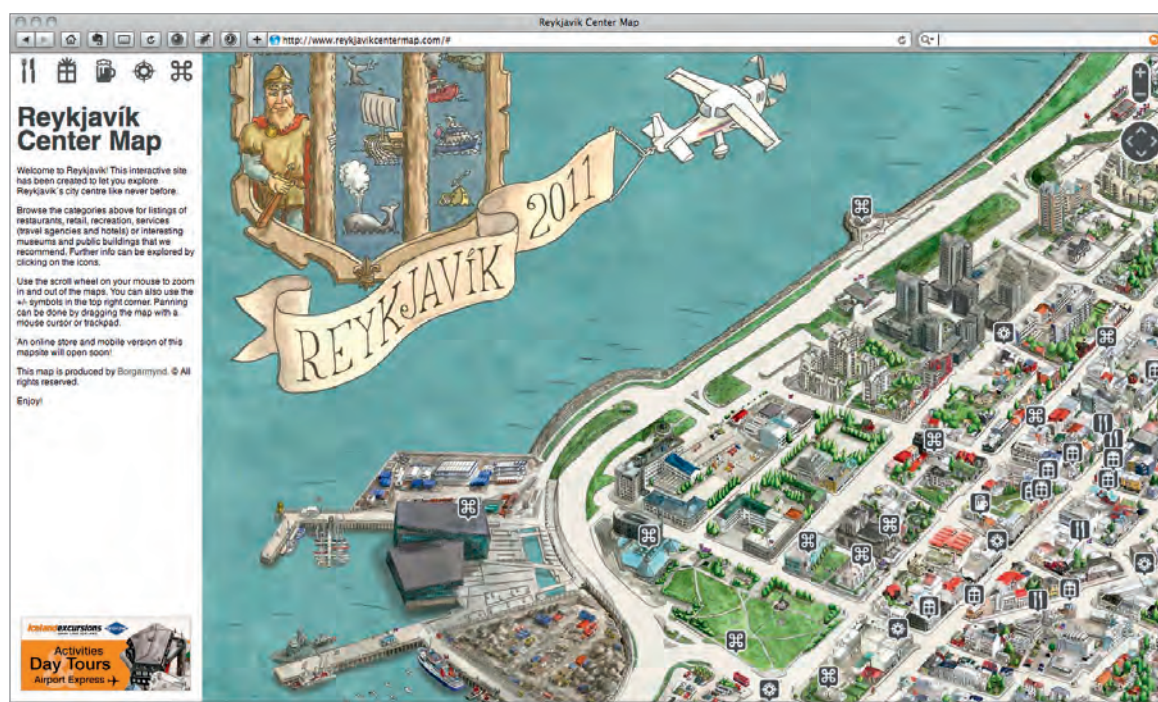


Abb. 3: Alt und neu auf elegante Weise vereint: eine handgezeichnete Karte, die Besuchern direkt über den Webbrowser einen interaktiven und kognitiv leicht einprägbaren Zugang zur Stadt bietet.

Umgebung keine typischen, wiedererkennbaren Landmarken wie Berge, markante Häuser oder Bäume bereitstellt. Wer heute jedoch in einer Stadt aufwächst, kann eine solche Fähigkeit praktisch nicht mehr entwickeln. Denn es spielt dann schlicht keine Rolle mehr, in welcher Himmelsrichtung und Entfernung das Ziel genau liegt, solange es durch das überall beschilderte System aus Nahverkehrsverbindungen und Straßennamen erreichbar ist.

Hinzu kommen die gesellschaftlichen Aspekte, die eine immer schnellere Zielführung – zum Beispiel im geschäftlichen Umfeld – erfordern. Die Notwendigkeit, sich »durchzufragen«, ist im urbanen Raum kaum noch gewünscht. Man erwartet von einer modernen Stadt, dass sie Gäste und Einheimische ohne Umwege auf schnellstem Wege zu ihrem Ziel führen kann.

Die Prinzipien aktueller Leit- und Orientierungssysteme können je nach Region starke Unterschiede aufweisen. In den Vereinigten Staaten wird zum Beispiel den Himmelsrichtungen eine starke Priorität eingeräumt. Um sich durch Manhattan zu bewegen, kann es ausreichen, ein Ziel mit »3 Blocks nach Norden und 4 Blocks nach Westen« zu beschreiben, ohne auf konkrete Straßennamen oder Positionsbestimmungen angewiesen zu sein. Dies kann man eine Verlaufsbeschreibung nennen. In Salt Lake City steht die Hausnummer dagegen für die Anzahl an Yards, die das Haus vom Mormonentempel entfernt ist. Die Adresse 3502 North West Temple Street beschreibt die Position des Hauses ganz genau – innerhalb eines Koordinatensystems der Himmelsrichtungen mit dem Tempel als Nullpunkt. Dies kann man eine Zustandsbeschreibung nennen. Im Alltag verwenden wir oft Verlaufs- und Zustandsbeschreibungen gleichermaßen, je nachdem, wie die Umwelt strukturiert ist und wie gut wir sie kennen. Sowohl bei Verlaufs- als auch bei Zustandsbeschreibungen könnte sich die Betonung der Himmelsrichtung – wie sie zum Beispiel in den Vereinigten Staaten üblich ist – als Vorteil erweisen, da sie gut zum kognitiven Kartieren des Menschen passt. Wir sind es heute gewohnt, Landkarten und Stadtpläne eingenordet zu betrachten. Auch wenn diese Praxis im Prinzip rein willkürlich gewählt ist, hilft sie beim Anlegen effektiver kognitiver Karten. Die einmal gesehene Landkarte eines Landes oder der Plan einer Stadt bilden ein wirksames Grundgerüst zum Anlegen von kognitiven Karten. Fortan lassen sich Wegefindungsaufgaben auf einfache Weise durch das



Abb. 4: Ein kolorierter Kupferstich von Weimar aus dem 16. Jahrhundert. Die Kombination von Draufsicht und Seitenansicht ist in modernen Stadtplänen wieder aktueller den je (siehe Abb. 5)

Bezugssystem der Himmelsrichtungen definieren. Wir sehen vor unserem geistigen Auge buchstäblich, dass eine Stadt zum Beispiel nördlich von einer anderen liegt.

In Deutschland dagegen sind die Himmelsrichtungen kaum Teil der üblichen Leit- und Orientierungssysteme. Wer die Plattform einer U-Bahn-Linie betritt, dem nützt es wenig zu wissen, dass sich das gewünschte Ziel in südlicher Richtung vom aktuellen Standort befindet, da die Himmelsrichtungen üblicherweise nicht verzeichnet sind. Stattdessen sind lediglich die beiden Zielorte der Linie angegeben, die der Benutzer der U-Bahn erst nachschlagen beziehungsweise lernen muss, um zu entscheiden, ob er in die Bahn auf der linken oder rechten Seite des Bahnsteiges einsteigen muss. Und dies gestaltet sich gerade für Touristen äußerst schwierig, da man diese Endhaltestellen meist nie erreicht und deshalb Mühe hat, sie im Netz der kognitiven Karte zu verankern. Denn die kognitiven Karten stützen sich ja vor allem auf Orte, die wir bereits kennengelernt und mit anderen Elementen der Karte in Beziehung gesetzt haben.

Auch im Straßenverkehr zeigt sich in Deutschland ein ähnliches Bild: Wer als Verkehrsteilnehmer an ein Autobahnkreuz kommt, kann sich nicht zwischen nördlicher und südlicher Richtung entscheiden, sondern muss auch hier zwischen den beiden Zielorten in unterschiedlicher Richtung wählen. Sömmerda oder Schwein-

furt? »Ich möchte nach München, in südlicher Richtung!« Auch hier setzt die Benutzung des Leitsystems Vorwissen über Zielorte voraus, die Ortsunkundige unter Umständen nicht besitzen, selbst wenn sie mit ihrer kognitiven Karte ein grobes Bild von der zurückzulegenden Strecke besitzen.

Die hier beschriebenen Prinzipien und Probleme lassen sich auch auf andere Wegefindungsaufgaben übertragen: die Orientierung in Krankenhäusern, Bürogebäuden und Einkaufszentren folgt in kleinerem Maßstab dem gleichen Schema.

Trotz der eben beschriebenen Unterschiede zwischen den Leitsystemen in Deutschland und den Vereinigten Staaten fußen beide Ansätze natürlich auf ähnlichen Grundprinzipien. Vor allem sind sie in ihrem Wesen auf uns selbst bezogen – und von uns selbst, beziehungsweise von unseren vertikalen Körperachsen aus verweisen wir dabei auf links, rechts, vorn und hinten. Man nennt dies das egozentrische Bezugssystem. Dies ist das elementare Bezugssystem der Raumwahrnehmung, über das schon ein Kind seine Umwelt erkundet und zu begreifen beginnt. Darüber hinaus greifen wir zu räumlichen Beschreibungen auch gern zum allozentrischen Bezugssystem – jenem Bezugsrahmen, den die Dinge unserer Umgebung für uns aufspannen. Vor dem Haus, entlang der Straße, zwischen den Bäumen, hinter dem Schrank, zwei Reihen

weiter vorn und so weiter. Fast wie von selbst können wir diese räumlichen Bezüge herstellen und zwischen den Bezugssystemen wechseln, wenn wir über Dinge im Raum sprechen oder anderen einen Weg beschreiben.

Dass diese Art der Raumwahrnehmung und -beschreibung, die uns so selbstverständlich und unumstößlich erscheint, angelernt ist und auch gänzlich anders funktionieren kann, zeigt sich an vielen Orten der Welt, die nicht mit ego- und allozentrischen Raumbegriffen arbeiten, sondern sich ganz auf eine geozentrische Orientierung eingestellt haben. In diesem System liegen die Bezugspunkte außerhalb des eigenen Körpers und der Objekte in der näheren Umgebung. Die vier Himmelsrichtungen sind die bekanntesten Bezugspunkte eines solchen Systems, jedoch bei weitem nicht die einzigen. Auch markante Punkte in der Natur, wie ein weit hin sichtbarer Vulkan oder eine Bergkette und eine Küstenlinie, bilden wirksame geozentrische Bezugspunkte. Sodann lassen sich alle räumlichen Beziehungen für alle unmissverständlich mit »vulkanwärts«, »küstenwärts« oder Ähnlichem beschreiben.

Dies mag uns seltsam erscheinen, aber solche Systeme sind tatsächlich verbreiteter als es uns im westlichen Kulturkreis bekannt ist. Denn das System hat einen entscheidenden Vorteil: Es befreit die Positionsbestimmung von Dingen, Menschen und von der Subjektivität des eigenen Standortes. Es setzt aber gleichsam die fortwährende Bestimmung der Lage der geozentrischen Bezugspunkte voraus. In vielen Naturvölkern stellt dies kein Hindernis dar, da man hier von Kindesbeinen an lernt, den Stand der Sonne, die Spuren des Windes im Sand und so weiter zu deuten und so jederzeit zu wissen, wo man sich befindet. »Ich habe meine Mütze auf der südlichen Kante des westlichen Tisches in deinem Haus vergessen«. Sofern alle Beteiligten über die Himmelsrichtungen im Bilde sind, kann man es kaum treffender beschreiben! In manchen Kulturen ist dieses System auch fest mit dem Glauben verbunden und nimmt somit gesellschaftlich einen wichtigen Stellenwert ein. Die geozentrischen Richtungsangaben haben dann in jedem Bereich des Lebens einen hohen Symbolcharakter. Man betet nicht nur in bestimmte Richtungen, sondern richtet seine Wohnung danach ein oder bettet sogar den Kopf beim Schlafen ausschließlich in eine Richtung. Wer in einem solchen System auf-

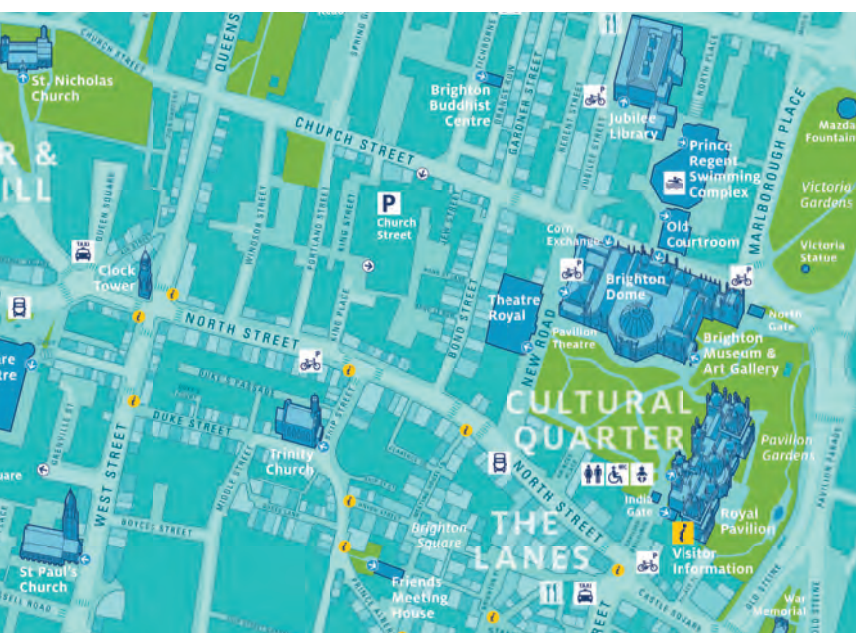


Abb. 5: Zumindest ausgewählte Landmarken werden dreidimensional dargestellt und dienen als visuelle Ankerpunkte der Orientierung in der Umgebung. Dieses Beispiel stammt aus dem Fußgänger-Leitsystem der Stadt Brighton.

wächst, kann zu jeder Tages- und Nachtzeit stets seine Ausrichtung im geozentrischen Bezugssystem exakt bestimmen. Davon kann der Schilder- und Kartenverwöhnte Großstadtmensch der westlichen Welt nur träumen!

Wie man sieht, lassen sich Probleme der Positionsbestimmung und Wegefindung auf vielfältige Weise lösen, auch wenn uns die Leit- und Orientierungssysteme in unserem Alltag meist als selbstverständlich und einzig mögliche und sinnvolle Form erscheinen.

Die elektronischen Leitsysteme ändern jedoch dramatisch die Art der menschlichen Orientierung und Wegefindung. Zunächst einmal nehmen sie schlicht die Notwendigkeit, uns in unserem Umraum zu orientieren. Denn die Geräte wissen per GPS oder mithilfe anderer Funktechniken immer, wo wir sind, und können uns jederzeit zu einem beliebigen Zielort leiten. Sie sind wie ein persönlicher Touristenführer, der immer da ist und immer den Weg kennt. Warum sollte man sich also die Mühe machen, sich Straßennamen und Stadtpläne einzuprägen?

Man könnte nun also beklagen, dass die Technik uns einmal mehr verdummen lässt, weil sie uns mit der Orientierung eine weitere kognitive Aufgabe abnimmt, und tatsächlich lassen sich viele zu solchen Aussagen hinreißen. »Wir outsourcen unsere Gehirne in die Datenwolke«, schrieb zum Beispiel der Chefredakteur der New York Times kürzlich. Und natürlich werden in unserer Generation viele Menschen solchen Aussagen gern zustimmen. Doch dies ist nur das übliche Wehklagen über den fortschreitenden Wandel, der lediglich in jener Generation zu hören ist, in der dieser Wandel stattfindet. Denn »das Lamento über all die verlorenen Fähig- und Fertigkeiten entlarvt sich selbst als absurd, wenn man es noch ein bisschen weiter in die Vergangenheit treibt. Die wenigsten von uns können heute noch Körbe flechten, Brot backen oder mit Ochs, Egge und Pflug ein Feld bestellen ...«

Statt zu jammern, sollten wir daher viel eher überlegen, wie die neuen digitalen Leitsysteme genutzt und gestaltet werden können. Die Zukunft in Bezug auf technische Entwicklungen vorauszusagen, ist selten erfolgreich. Doch einige Trends sind dennoch klar zu erkennen ...

Trend 1: Egozentrisch statt geozentrisch.

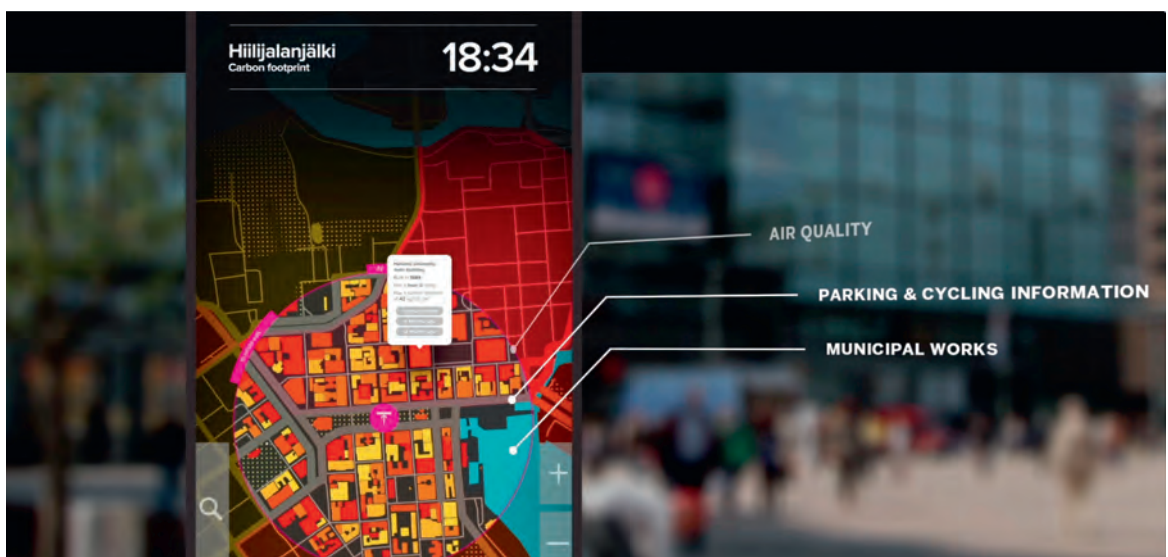
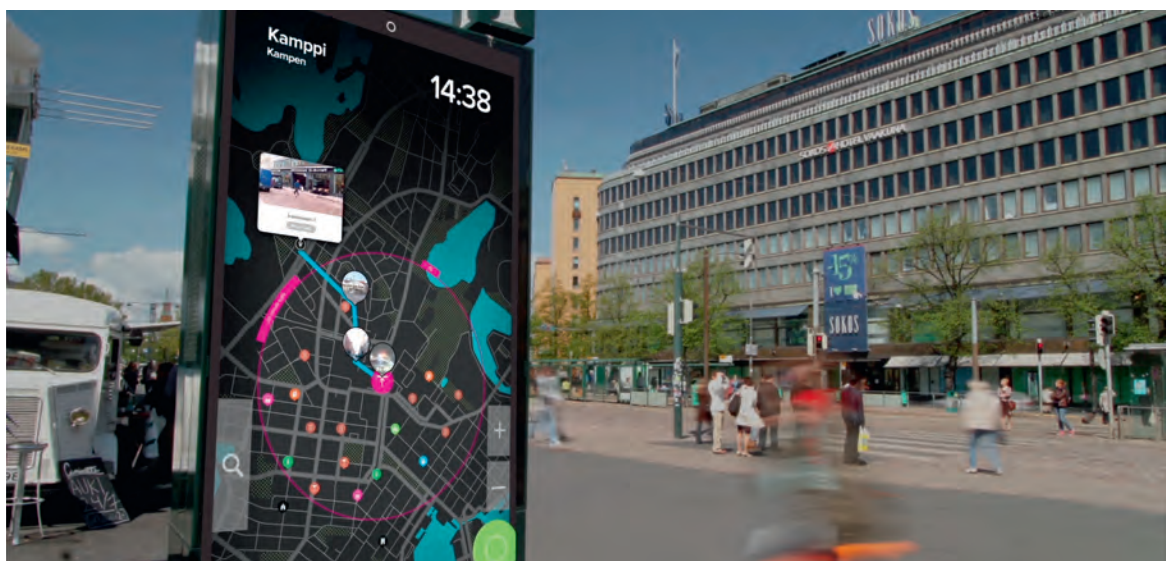
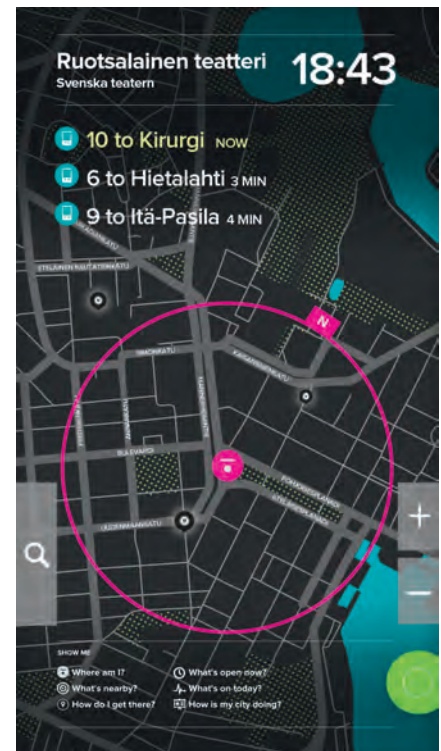
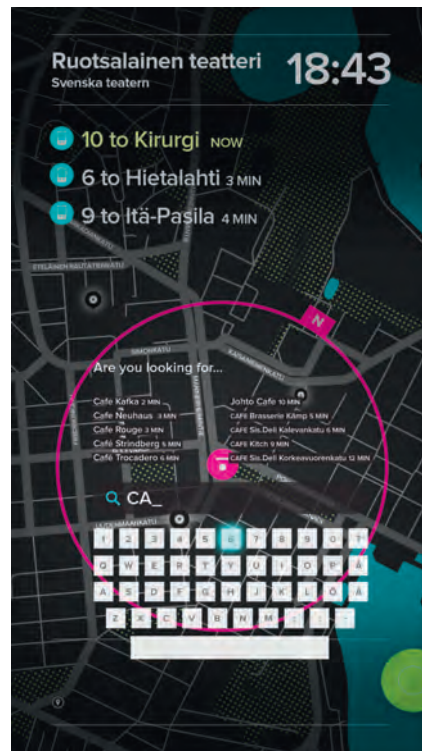
Die üblichen eingenordeten Karten waren ein Hilfskonstrukt, das in Zeiten der GPS-Navigation überflüssig wird. Wenn unsere Karte unseren Standort und unsere Ausrichtung kennt, kann sie sich selbst mit der Umgebung synchronisieren und uns direkt zeigen, was vor uns liegt und in welche Richtungen wir uns zu unseren Zielen bewegen müssen. Dies ist die natürlichste Art, die Umgebung abzubilden. Die mentale Rotation von Kartenmaterial im Kopf ist nicht nur anstrengend und fehleranfällig – sie kann im Zweifel sogar lebensbedrohlich sein, wenn es zum Beispiel um die Darstellung von Fluchtwegen in Gebäuden geht.

Und mit Kreiselkompass ausgestattet, werden die mobilen Navigationssysteme zu einem direkten digitalen Fenster in die Welt. Sie kennen nicht nur den Standort, sondern wissen auch, was wir gerade sehen und können die Umgebung mit nützlichen Daten anreichern (Augmented Reality). So lassen uns die Geräte um Häuserecken und durch Wände blicken und zeigen uns das nächste Café oder die Person, mit der



Abb. 6: Nicht einmal den beschrittenen Weg vom Parkplatz zur Fußgängerzone muss man sich heute noch einprägen. Smartphone-Anwendungen wie »Finde mein Auto« erfreuen sich großer Beliebtheit.

Abb. 7:
Die skandinavische
Konzeptstudie Urbanflow
Helsinki, entwickelt von
Nordkapp und Urbanscale,
entwirft ein Szenario für
die vernetzte Stadt der
Zukunft und nennt dies
treffenderweise ein
»Betriebssystem der
Stadt«.
Mehr unter urbanflow.io



wir gerade verabredet sind, wie sie unter unseren Füßen mit der U-Bahn zum vereinbarten Treffpunkt fährt.

Die neue Art der egozentrischen Kartenwahrnehmung schlägt auch bereits auf nicht-digitale Karten durch. Schon jetzt werden Karten zum Beispiel auf Messe-Geländen immer öfter egozentrisch ausgerichtet und das neue Fußgängerleitsystem Legible London (siehe TypoJournal 2) macht diese neue Kartendarstellung ebenfalls zu einem zentralen, und wie es scheint, sehr erfolgreichen Prinzip. Wer noch mit eingenordeten Karten groß geworden ist, mag dies als ein problematisches System betrachten. Denn nun sind plötzlich Karten an unterschiedlichen Standorten anders dargestellt, obwohl sie das Gleiche abbilden. Daran muss man sich erst einmal gewöhnen. Für die kommenden Generationen wird es jedoch vielleicht genau umgekehrt sein. Sie werden jede nicht-egozentrische Karte wahrscheinlich als seltsam und falsch ausgerichtet ansehen.

Trend 2: Digitalisierung und Vernetzung.

Wo heute noch Schaukästen mit großen Stadtplänen hängen oder gedruckte Übersichtskarten den Weg durch Einkaufszentren und Krankenhäuser weisen, stehen morgen großformatige interaktive Bildschirme. Sie beachten jede temporäre Baumaßnahme, sie kennen ihre Anwender und weisen ihnen ganz persönlich den Weg. Die Bildschirme im Stadtraum kennen die Route der öffentlichen Verkehrsmittel, die wir uns zuhause ausgesucht haben, und die Bildschirme in großen Bürogebäuden wissen, in welchem Raum wir einen Termin haben, und leiten uns zielgerichtet dorthin.

Trend 3: Menschlich.

So unverzichtbar und nützlich zum Beispiel Auto-Navigationssysteme bereits geworden sind: Noch sind sie dumme Maschinen. Die Welt wird in ein strenges Koordinatensystem aus verbundenen Wegen gepresst. »Bitte dem Straßenverlauf für 3 Kilometer folgen. In 250 Metern links abbiegen.« Menschen würden sich Wege niemals auf diese Weise beschreiben. Wir sagen: hinter der Post links, an der 3. Ampel, bis zum Fluss, entlang des Parks und so weiter. Wir wählen blitzschnell und intuitiv markante Orientierungspunkte aus der Umgebung, kombinieren zusammengehörige Routenabschnitte und bilden so eine höchst effektive Wegbeschrei-

bung, die unmissverständlich sein kann und dennoch kurz und prägnant. Navigationssystemen diese menschlichen Prinzipien im Sinne einer Programmierlogik beizubringen, ist nicht einfach, aber auch daran wird intensiv geforscht und es ist nur eine Frage der Zeit, bis unsere Navigationssysteme tatsächlich menschliche Wegbeschreibungen anbieten.

Und wenn die Wegbeschreibungen einmal menschlich sind, ist auch schon der nächste Schritt offensichtlich: persönliche Wegbeschreibungen. Jeder erschließt sich den öffentlichen Raum anders. Orte, an denen wir häufig sind oder an denen wir besondere Erfahrungen oder Begegnungen gemacht haben, bekommen einen besonderen Stellenwert. Unsere mobilen Leitsysteme können diese Orte lernen und sie zur Bestimmung und Beschreibung von optimalen Routen heranziehen. So kann mein Navigationssystem von meiner Straße, meinem Lieblingscafé, meinem Büro und so weiter sprechen und es kann Routen wählen, die Teilstücke enthalten, die ich bereits kenne – oder vielleicht eben gerade noch nicht kenne, die aber von anderen gern benutzt werden. Ganz nach persönlichem Wunsch.

Auf uns kommen in diesem Bereich also ganz neue Aufgaben zu. Die sich wandelnden Sehgewohnheiten und die Digitalisierung der Leit- und Orientierungssysteme erfordern und ermöglichen ganz neue Ansätze der Informationsdarbietung und -verarbeitung.

Ralf Herrmann
Betreiber des Designportales
Typografie.info



GIS-gestützte Analysen zur Konfliktsituation zwischen Hochwasser- und Biberschutz an der Oder

Die Grabaktivität von Bibern am Haupt-Oderdeich führte in den letzten Jahren zu verschärften Konflikten mit dem Hochwasserschutz. In einer GIS-gestützten statistischen Analyse wurden Bibernachweise und standortcharakteristische Landschaftsparameter für verschiedene, mithilfe des Digitalen Geländemodells simulierte Hochwasserstände in eine räumliche Beziehung zu bereits dokumentierten Biber-Schadstellen gesetzt. Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem das Fehlen von Rückzugsmöglichkeiten bei Hochwasser im Deichvorland und die Nähe der Biberansiedlungen zum Deich das Auftreten von Biber-Schadstellen begünstigen. Unter Verwendung von ArcGIS wurde ein Bewertungsschema zur Ermittlung des lokalen Konfliktpotenzials entworfen. Die Ergebnisse der Analysen wurden in ArcGIS graphisch aufbereitet und ein Kartenkatalog erstellt, der den Zuständigen im Deich- und Bibermanagement als Handlungsgrundlage für die zielgerichtete Umsetzung von Maßnahmen zur Enschärfung der Biber-Konflikte an der Oder dienen soll.

Einleitung

Das Einzugsgebiet der Unteren Oder war ca. 170 Jahre biberfrei. Gezielte Wiederansiedlungen vor allem in den 1980er Jahren und Zuwanderung aus entfernteren Regionen führten dazu, dass heute wieder von einem nahezu geschlossenen Bestand entlang der gesamten Grenzoder ausgegangen werden kann [1]. Im letzten Jahrzehnt wurden jedoch zunehmend von Bibern verursachte Grabschäden an den Oderdeichen dokumentiert, was für besondere Kontroversen zwischen Hochwasser- und Biberschutz sorgt [2]. Ein ganzjährig erhöhtes Risiko für Biberschäden am Deich besteht insbesondere dort, wo das Wasser binnen- oder außendeichs direkt an den Deichfuß ansteht. Werden solche Gewässer von Bibern besiedelt, legen diese gelegentlich ihre Baue direkt in der Deichböschung an. Im Deichvorland können bei Hochwasser auch deichferne Biberansiedlungen zu einem Problem werden. Zwar können Biber ihre Wohnbaue an Böschungen nach oben

erweitern oder mit Ästen und Reisig erhöhen und so dem steigenden Wasserstand anpassen; steigt dieser jedoch zu schnell und zu stark, müssen sie den Bau verlassen. Sind dann keine Rückzugsmöglichkeiten in erreichbarer Nähe vorhanden, weichen sie notgedrungen an den Deich aus [4, 5].

Die infolge der Grabaktivität von Bibern verursachten Beschädigungen der Grasnarbe und die entstandenen Hohlräume im Deichkörper können vor allem im Hochwasserfall eine Erosion und Ausspülung der Deichsubstanz begünstigen und so prinzipiell die Standsicherheit der Deichanlagen herabsetzen [2, 6]. Zwar wurde noch kein Deichbruch durch Biber verursacht [7], der Aufwand für den Verbau der Schäden stellt jedoch einen nicht zu unterschätzenden ökonomischen Faktor dar und rangiert je nach Schadensausmaß zwischen 400 und 1500 Euro.

An der Oder wurden bereits durch Albrecht [13], Reetz [9] und Krebs [10] lokal Konfliktbereiche identifiziert und Lösungsansätze vorgeschlagen. Bisherige Maßnahmen beschränken sich allerdings weitgehend auf den direkten Schutz des Deiches durch den Einbau von Stahlgittermatten oder das Anlegen von Steinschüttungen am Deichfuß. Daher besteht dringender Handlungsbedarf für die Umsetzung von Maßnahmen, die den Bibern im Vorland alternative Rückzugsmöglichkeiten bei Hochwasser bieten.

Die Entwicklung langfristig wirksamer und lokal angepasster Lösungsansätze erfordert zunächst jedoch eine genaue Kenntnis der örtlichen Besiedlungssituation und der Einflussfaktoren, die das Auftreten von Biber-Schadstellen am Haupt-Oderdeich begünstigen. Ebenso relevant ist eine Abschätzung des lokalen Ausmaßes des Konfliktpotenzials in Bezug auf Biberschäden am Deich sowie die Kenntnis möglicher standortgerechter Maßnahmen zur Konfliktminimierung und -vorbeugung. Entsprechend liegen diese Aspekte im Fokus der beiden dem vorliegenden Bericht zugrunde liegenden Masterarbeiten.

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Osten Brandenburgs und erstreckt sich entlang eines 130 Flusskilometer langen Abschnitts an der deutsch-polnischen Grenzoder von Ratzdorf bis etwa Hohensaaten. Es umfasst linksseitig des Flusses das gesamte Deichvorland von insgesamt ca. 50 km² und mit weiteren etwa 5 km² im unmittelbaren Deichhinterland gelegene Gewässer.

Der ursprünglich eiszeitlich geprägte Flusslauf der Oder wurde im Rahmen von Ausbaumaßnahmen in den letzten Jahrhunderten um insgesamt 160 km verkürzt und damit die natürliche Auenfläche um ca. 77 % von 3700 km² auf 860 km² verringert [11, 12]. Dies hatte entsprechende Veränderungen des Abflussgeschehens und eine verschärfte Hochwasserdynamik zur Folge [13]. Unter dem Einfluss erhöhter Abflüsse durch Tauwetter oder starke Regenfälle im oberen Einzugsgebiet im tschechischen Mittelgebirge und durch Eis- oder Windstau im Unter- und Mittellauf, kann es an der Oder zu verschiedenen Jahreszeiten zu teils starken Hochwassern kommen [13, 14]. Im Jahresverlauf können sich die Wasserstandsschwankungen über eine Spanne von 3,5 bis 4 m erstrecken, wie 1997 geschehen. Entsprechend kommen dem Hochwasserschutz und der Instandhaltung der Deiche eine erhebliche Bedeutung zu, insbesondere in den Bereichen der eine sehr geringe Geländehöhe aufweisenden Niederungen [14]. Die je nach Stärke eines Hochwassers eingeleiteten Maßnahmen zur Hochwasserabwehr bzw. Deichverteidigung beinhalten auch die Vertreibung von Bibern vom Deich zur Vorbeugung von Grabschäden [6].

Material & Methoden

Für die Untersuchungen wurden die folgenden Hardware- bzw. Softwareprodukte und Datenressourcen genutzt:

- Präzise GPS-Geräte, zur Verfügung gestellt vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) (GMS2 und GRS1, TOPCON)
- ArcGIS Desktop (Studentenversion 10.0, ESRI)
- Farbige Digitale Topographische Karten DTK25 bzw. DTK25-V, zur Verfügung gestellt von der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) [21]
- Digitales Geländemodell (DGM), zur Verfügung gestellt von der LGB; verwendet wurde das DGM-Laserscan als Isolinien im Shape-

format und als ASCII-Grid mit einer Gitterweite von 1 m (DGM1) und einer Lage- bzw. Höhengenaugigkeit $\leq \pm 0,30$ bis $0,50$ m

- Pegeldaten der Oder und Shape-Dateien mit Deich- und Flusskilometrierung des LUGV einschließlich Daten zu in den letzten Jahren dokumentierten Biber-Grabschäden am Haupt-Oderdeich

Aufbereitung der externen Daten

Die Digitalen Topographischen Karten dienen als kartographische Grundlage für sämtliche GIS-Analysen. Für die polnische Uferseite wurde die ältere DTK25-V von 1993 verwendet, da hier keine aktuellere Version zur Verfügung stand. Die erhaltenen Einzelkarten wurden für die deutsche und polnische Uferseite zu jeweils einem Raster zusammengefügt. Aufgrund der Überlappung beider Raster wurde die deutsche Karte mittels eines zuvor erstellten Polygons exakt entlang der Grenzlinie (Flussmitte) ausgeschnitten. Auch für das Digitale Geländemodell (DGM), das die Geländehöhe über dem Meeresspiegel angibt, wurden die Einzelraster zu einem Gesamtraster zusammengefügt, um in der Darstellung einheitliche Farbabstufungen erzeugen zu können. Dabei war zu beachten, dass bei der Eingabe der Pixel-Typ float gewählt wurde, damit in der Ausgabedatei auch Dezimalzahlen dargestellt werden.

Darüber hinaus wurden vom LUGV bereitgestellte Shape-Dateien mit Fluss- und Deichkilometrierung und sämtlichen zwischen 2009 und 2012 wasserseitig und luftseitig der untersuchten Deichbereiche dokumentierten Biber-Schadstellen für die räumlichen Analysen aufbereitet. Die Entstehung der Schadstellen ließ sich im Vorland weitgehend den Winterhochwassern 2009/10, 2010/11 und 2011/12 und dem Sommerhochwasser 2010 zuordnen. Mithilfe der Pegeldaten konnte zudem ermittelt werden, bei welchem maximalen Hochwasserstand die einzelnen Schadstellen entstanden waren. Die Informationen wurden entsprechend tabellarisch aufbereitet und zur weiteren Bearbeitung und Analyse mit dem Schadstellen-Shape in ArcGIS eingelesen.

Aufbereitung und deskriptive Analyse der Kartierdaten

Im Oktober und November 2012 wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes das gesamte Deichvorland und unmittelbar binnendeichs

(luftseitig) gelegene Gewässerstrukturen flächendeckend auf Biberspuren kartiert. Mit GPS-Geräten wurden sämtliche relevanten Bibernachweise aufgenommen und, angelehnt an Schwab und Schmidbauer [15] und Angst [16], zuvor definierten Kategorien von Bauen, Fraß- und Aktivitätsspuren zugeordnet.

Die Kartierdaten wurden in ArcGIS graphisch aufbereitet und ergänzende Informationen, wie die Lage der einzelnen Spuren im Deichvor- oder Deichhinterland, in den Attributtabelle erfasst sowie in Einzelfällen Lagekorrekturen mithilfe der Kartengrundlage und in den Attributtabelle vermerkten Informationen vorgenommen. Wesentliche Grundlage für die weitere Datenanalyse war die Abgrenzung der Reviere, die anhand der Verteilung und Dichte der Bibernachweise, der Habitatbeschaffenheit und Nahrungsverfügbarkeit sowie eigener Beobachtungen und unter Berücksichtigung von Vergleichsdaten aus vorangegangenen Kartierungen erfolgte. Über das lagebezogene Verbinden der Daten wurde allen Einzelspuren die entsprechende Reviernummer zugeordnet. Weitere Aussagen zur allgemeinen Spurenlage, zu Revierdichte und -größe sowie zu je nach Hochwasserstand vorhandenen Rückzugsmöglichkeiten (Trockenflächen) wurden in einer deskriptiven GIS-gestützten Analyse ermittelt und mit Diagrammen veranschaulicht. So wurden über einfache Auswahl-Funktionen oder das lagebezogene und attributbezogene Verbinden von Daten z. B. der Anteil der verschiedenen Spurentypen im Untersuchungsgebiet, die Anzahl der Biberspuren oder Baue pro Revier in Abhängigkeit von ihrer Lage im Vor- oder Hinterland sowie die Anzahl der Reviere pro Flächeneinheit bzw. Flussabschnitt ermittelt. Alle Reviere wurden mit Kurzbeschreibung und weiteren Informationen aus der GIS-Analyse in einer Revierliste erfasst.

Um die Genauigkeit des für spätere Höhenanalysen in ArcGIS verwendeten Digitalen Geländemodells zu überprüfen, wurden stichprobenweise an 29 Messpunkten im Untersuchungsgebiet Höhenmessungen durchgeführt. Hintergrund war die Befürchtung, dass aufgrund der teils dichten Vegetation die dem DGM zugrunde liegenden Laserscandaten lokal von der tatsächlichen Geländehöhe abweichen könnten, was die später vorgenommene Einschätzung bezüglich der Hochwassersicherheit von Biberbauen und Erhöhungen verfälscht hätte. Das verwendete GRS1 verfügt unter optimalen Bedingungen über eine Genauigkeit von 1 bis 2 cm in der Lage bzw. einer zwei- bis dreifach geringeren Genauigkeit in der

Höhe. Die Messungen erfolgten unter Nutzung der externen Antenne, die am Ende eines 2 m langen Lotstabes befestigt war, wobei das Gerät im verwendeten Modus fixed zur Steigerung der Messgenauigkeit automatisch fünf Einzelmessungen pro Standort durchführt und diese mittelt. Ausgewählt wurden im Deichvorland gelegene Biberburgen und natürliche Erhöhungen und Senken unterschiedlicher Gelände- und Vegetationsstruktur sowie einzelne Standorte auf dem Deich.

Um einen möglichen vegetationsbedingten Fehler des DGM zu ermitteln und für die folgenden Analysen rechnerisch korrigieren zu können, wurden die Messwerte der Höhenmessungen in ArcGIS mit den Angaben des DGM an den entsprechenden Standorten verglichen. Aufgrund der Tatsache, dass Abweichungen in beide Richtungen auftraten und diese mit durchschnittlich 0,2 m bzw. einem Median von 0,06 m sehr gering ausfielen, war letztendlich keine weitere Korrektur der mithilfe des DGM ermittelten Höhenwerte sinnvoll, da dies keine Verbesserung der Genauigkeit mit sich gebracht hätte. Die Höheninformation des DGM wurde mit dem 3D-Analyst für sämtliche Kartierspuren in den entsprechenden Attributtabelle hinzugefügt.

Simulation der Überflutungssituation
im Deichvorland bei verschiedenen
Hochwasserständen

Für die teilweise auf verschiedene Hochwassersituationen bezogene Analyse der Daten wurde in einem viele Einzelschritte umfassenden Prozess die Überflutungssituation im Deichvorland für einzelne Hochwasserstände simuliert und so die jeweils trockene und überflutete Fläche ermittelt. Mithilfe der Flusskilometrierung und der Pegeldaten von insgesamt neun Pegeln zwischen Ratzdorf und Stützkow, die maximal 30 Flusskilometer voneinander entfernt lagen, wurden zunächst für den gesamten untersuchten Flussabschnitt die Pegelstände in Metern über Normalnull für die jeweiligen Hochwasserstände (Wiederkehrintervalle) HW2, HW5, HW10 und HW20 [17] berechnet. Dabei wurden die Daten für die Flusskilometer zwischen zwei Pegeln in MS Excel linear interpoliert, sodass alle 100 m ein Wert für den jeweiligen Hochwasserstand vorlag. Die interpolierten Werte wurden als Shape-Datei mit der Flusskilometrierung in ArcGIS eingelesen und auf dieser Grundlage mittels der Inverse Distance Weighted (IDW) Interpolation entsprechende Raster für die vier Hochwassersituationen über das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet. Bei dieser Methode

werden anhand von Punkten, hier den Flusskilometern mit den entsprechenden Interpolationswerten, Rasteroberflächen interpoliert, wobei die Werte der einzelnen Punkte mit zunehmender Entfernung weniger stark berücksichtigt werden. Das Ausgaberraster ist auf den Bereich der Werte begrenzt, die für die Interpolation verwendet werden und entspricht einem Rechteck um die äußersten Punkte. Daher wiesen die erhaltenen Raster einen erheblichen Datenumfang auf und wurden auf das Untersuchungsgebiet zugeschnitten, um die weitere Verarbeitung zu beschleunigen (Abb. 1). Mit dem Raster Calculator wurden anschließend die Werte der vier IDW-Raster jeweils von den Rasterwerten des DGM subtrahiert, so dass Raster mit positiven und negativen Werten ausgegeben wurden. Diese wurden letztendlich in Polygone konvertiert und über die Selektion der entsprechenden Rasterwerte wiederum Polygone für die verschiedenen Hochwassersituationen mit jeweils nur trockener und überfluteter Fläche erstellt (Abb. 2). Alle weiteren Analysen erfolgten hauptsächlich mit den Trockenflächen-Polygonen, die auf den durch Hochwasser beeinflussten Vorlandbereich zugeschnitten wurden. Um sicher

zu stellen, dass keine Deichbereiche (inkl. Berme) als potenzielle Rückzugsmöglichkeiten für Biber in die Analysen mit eingingen, wurden im Folgenden nur Flächen außerhalb eines Puffers von 30 m um die Deichkrone berücksichtigt. Ebenso wurden Flächen kleiner als 1 m², die sich aufgrund ihrer geringen Größe nicht als Zufluchtsorte eignen, von der weiteren Analyse ausgeschlossen.

Die Trockenflächen bildeten die Grundlage für allgemeine Aussagen zum Ausmaß der Überflutung bei den verschiedenen Hochwasserständen und zur Verfügbarkeit von hochwassersicheren Rückzugsmöglichkeiten für Biber. Durch Überschneidung mit den Revieren wurden für alle vier Hochwasserstände Polygone mit den Trockenflächen innerhalb der Reviere erstellt, die für die einzelnen Reviere anhand der Reviernummern zu Multipolygonen zusammengefügt wurden. Über die Feldberechnung konnte für die verschiedenen Hochwasserstände der prozentuale Anteil der Trockenfläche in den Revieren ermittelt werden. Neben dem Anteil der Reviere im Deichvorland, die noch über Trockenfläche verfügen, konnte außerdem ermittelt werden, bis zu wel-

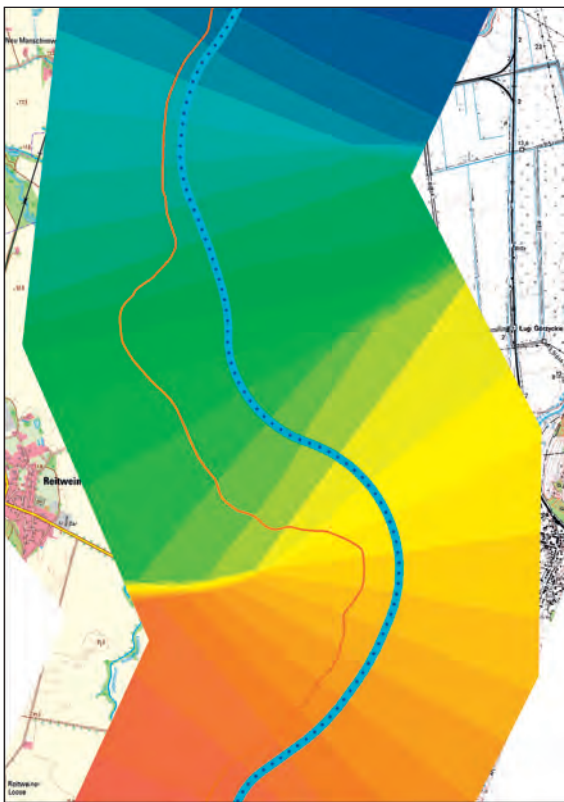


Abb 1: Beispielhafte Darstellung eines IDW-Rasters. Die Farbabstufungen geben die Veränderung der Wasserstandshöhe entlang des Flusslaufes für ein HW2 in 10 cm Intervallen wieder. Die rote Linie markiert den Deichverlauf, die blaue Linie den Verlauf der Oder mit der Flusskilometrierung (alle 100 m ein Punkt).



Abb 2: Beispielhafte Darstellung der Polygone für Trockenfläche (Orange) und Überflutungsfläche (Blau) bei HW2. Deutlich erkennbar sind die Deichlinien beidseitig der Oder.

chem Hochwasserstand die einzelnen Biberbaue noch trocken bzw. sicher sind, also für Biber eine potenzielle Rückzugsmöglichkeit darstellen. Dabei wurden über die lagebezogene Auswahl alle Baue berücksichtigt, die innerhalb eines Radius' von 5 m bei dem jeweiligen Hochwasserstand noch Trockenfläche aufwiesen. Damit sollte sichergestellt werden, dass an Böschungen liegende Baue als sicher eingestuft werden, solange die Böschung noch trocken liegt. Denn einerseits muss die Höheninformation des Messpunktes nicht exakt der des Wohnkessels des Baus entsprechen und andererseits kann der Bau bei Hochwasser in der Böschung nach oben erweitert werden [4, 5]. Die Höheninformationen aus den IDW-Rastern des jeweiligen Hochwasserstandes wurden in der Attributtabelle der Baue ergänzt und durch Verrechnung mit der Höheninformation des DGM die Differenz von Wasserhöhe und Geländehöhe des Baus gebildet.

Schadstellen-Analysen und Bewertung des Konfliktpotenzials

Auf Basis der vorliegenden Daten konnten in ArcGIS verschiedene Parameter, vorwiegend Distanz- und Flächenmaße, erhoben werden, die sowohl die Grundlage für die Schadstellen-Analysen als auch für die Bewertung des Konfliktpotenzials von Deich und Revieren bezüglich biberbedingter Grabschäden am Deich bildeten. Es wurden zunächst verschiedene ökologische Faktoren erhoben, von denen angenommen wird, dass sie für das hochwasserbedingte Auftreten von wasserseitigen Biberschäden im Deich mit

verantwortlich sind. Der gesamte Deich wurde in Bereiche mit und ohne Schadstellen (Referenzbereiche) unterteilt, abhängig davon, ob in einem Radius von 150 m um einen jeweiligen Deichstein bei vergangenen Hochwassern eine Schadstelle an der wasserseitigen Deichböschung dokumentiert worden war oder nicht. Die Deichbereiche wurden anschließend in der Ausprägung der ökologischen Faktoren statistisch miteinander verglichen. Dabei wurden ausgewählte kartierte Biber Spuren, aber auch Geländeparameter in eine meist wasserstandsabhängige Beziehung [18] zu den Deichbereichen gebracht. Beispielhaft seien hier die wichtigsten Variablen aufgeführt, wobei die Deichsteine auf der Deichkrone die Bezugspunkte darstellen, von denen aus in ArcGIS zu den jeweiligen Objekten im Deichvorland gemessen wurde (Abb 3):

- Distanz zum Biberbau (eindeutig unbewohnte Baue ausgenommen)
- Distanz zum nächsten Biberrevier relativ zur Distanz zur nächsten Trockenfläche
- Distanz zur nächsten Trockenfläche
- Trockenfläche [m²] innerhalb eines Radius', der sich an der Distanz zum nächstgelegenen Revier bemisst

Die Distanzmessungen erfolgten mit der Near-Funktion. Für die Trockenfläche wurden zunächst Puffer mit dem entsprechenden Radius zum jeweils nächstgelegenen Revier um die Deichsteine gelegt und anschließend, wie zuvor bei den Revieren ermittelt, wie viel Trockenfläche bei dem jeweiligen Hochwasserstand in diesen Bereichen noch vorhanden ist (Abb 3).

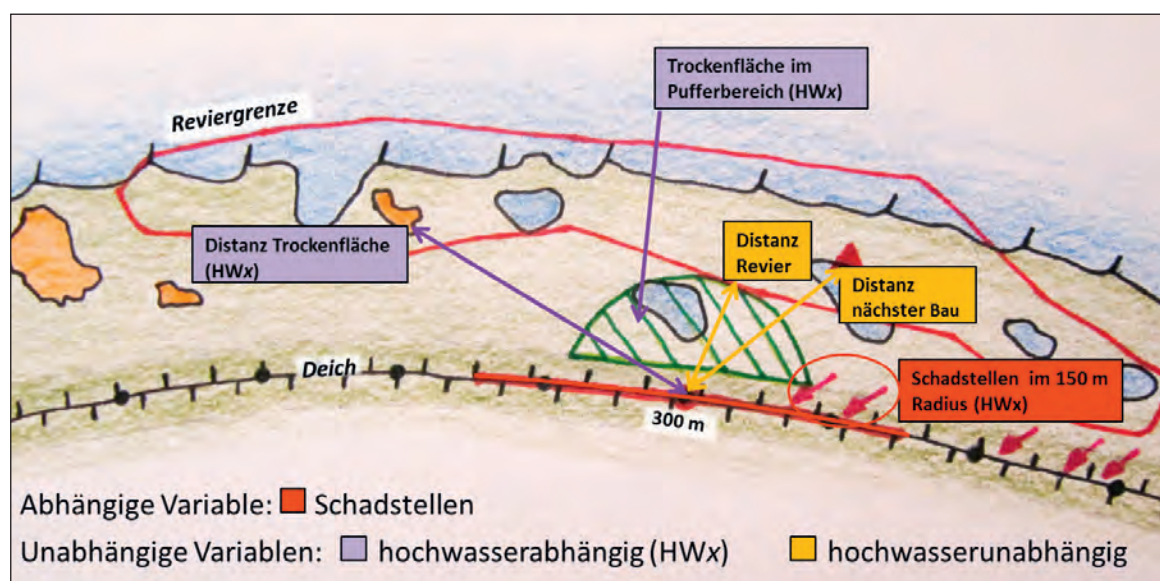


Abb. 3: Erläuterung zur Erhebung der Variablen. Einige der Distanz- und Flächenmessungen sind beispielhaft für einen Datenpunkt (Deichstein alle 100 m) dargestellt.

Zur Berechnung der Stärke der räumlichen Autokorrelation der Daten wurde der Moran's Index in ArcGIS angewendet und basierend auf den Ergebnissen der erstellte Datensatz für die weiteren Analysen reduziert. Es wurden zehn Parallel-Datensätze erstellt, die versetzt jeweils jeden zehnten Deichstein enthielten, womit die Autokorrelation innerhalb der einzelnen Datensätze weitgehend behoben wurde.

Da sich die Ausprägungen der einzelnen ökologischen Faktoren für HW5, HW10 und HW20 nur gering unterschieden, wurden die entsprechenden Werte innerhalb eines Faktors als Mittelwert zusammengefasst und so in den Analysen nur zwischen einem schwachen (HW2) und einem starken Hochwasser (HW5-20) unterschieden. Nach einer deskriptiven Statistik (Mann-Whitney-U-Tests) wurden statistische Modellierungen (GLM und GLMM) mit dem Statistikprogramm R durchgeführt, die die ursprünglich 20 Faktoren zur Erklärung des Auftretens hochwasserbedingter Biberschäden auf ein bis drei entscheidende Einflussfaktoren reduzierten.

Die Bewertung des Konfliktpotenzials basiert auf drei verschiedenen Datensätzen für Deich, Vorland-Reviere und Hinterland-Reviere. Aufbauend auf den Ergebnissen der Schadstellen-Analysen wurden diejenigen Faktoren, die das Auftreten von Biberschäden am wasserseitigen Deich am besten erklärten, zur Berechnung des Konfliktpotenzials für Deich und Vorland-Reviere herangezogen. Sie beziehen sich alle auf die Verfügbarkeit von Rückzugsmöglichkeiten bei Hochwasser oder die Nähe der Biberansiedlungen zum Deich sowie auf das Ausmaß an dokumentierten Vorschäden. So wurde für die Bewertung des Deiches, zusätzlich zu den beispielhaft oben aufgeführten Variablen das Ausmaß an Vorschäden in Form der Anzahl wasserseitig dokumentierter Schadstellen im Radius von 150 m um einen jeweiligen Deichstein einbezogen. Für die Bewertung der Reviere im Deichvorland wurden in ArcGIS analoge Variablen ermittelt (z. B. die Distanz vom Revier zur nächsten Trockenfläche), hier konnte zusätzlich die Situation innerhalb der Reviere einbezogen werden (z. B. Anzahl trockener Baue im Revier oder Trockenfläche [m²] im Revier). Für die Bewertung der Reviere im Deichhinterland kommen aufgrund des geringen Hochwassereinflusses teils andere Aspekte, wie die Dammbauaktivität der Biber, zum Tragen, die z. B. als Anzahl der Dämme in einem Revier in die Bewertung eingeflossen ist.

Für die Erstellung der Bewertungsschlüssel zur Berechnung des Konfliktpotenzials wurde die Ausprägung der einzelnen Variablen in je sechs Intervalle (z. B. Distanz- oder Flächenintervalle) unterteilt und entsprechende Risikokategorien zwischen 0 (kein Konfliktpotenzial) und 5 (hohes Konfliktpotenzial) vergeben. Folglich erhielten z. B. deichnahe Biberreviere (kleine Distanzwerte) eine hohe Bewertung und deichferne (große Distanzwerte) eine geringere. Die Gewichtung, mit der die Risikobewertung der einzelnen Variablen dann in die Gesamtwertung des Konfliktpotenzials für jeweils Deich oder Reviere mit einging, richtete sich in erster Linie nach ihrem in den Schadstellen-Analysen ermittelten Erklärwert für das Auftreten von Biberschäden am Deich. Mittels der teils hochwasserabhängigen Variablen, die unterschiedliche Werte für HW2 und HW5-20 aufwiesen, konnte das Konfliktpotenzial von Deich und Vorland-Reviere mit dem erstellten Bewertungsschlüssel entsprechend für schwache und starke Hochwasser berechnet werden.

Erstellung von Gebietskarten & Maßnahmenvorschläge

Zur Veranschaulichung der Ergebnisse wurde in ArcGIS ein Katalog von 68 Gebietskarten im Maßstab 1:8000 bis 1:10000 erstellt. In den Karten sind sämtliche Bibernachweise, die ausgewiesenen Reviere und im Deichvorland ermittelten Trockenflächen für die verschiedenen Hochwassersituationen enthalten. Ebenso ist die Bewertung des Konfliktpotenzials für Deich und Reviere farblich kodiert dargestellt (Abb. 4). Darüber hinaus sind mögliche Standorte für gezielte Maßnahmen zum Deichschutz entsprechend markiert. In Kombination mit der Revierliste bilden die Karten ein recht vollständiges Abbild der Besiedlungssituation und Konfliktlage im Untersuchungsgebiet.

Zu den Maßnahmen, die im Zusammenhang mit dem Schutz des Deiches vor biberbedingten Grabschäden diskutiert werden, gehören unter anderem der Einbau von Gittermatten in den Deich, die Pflanzung von Kopfweidenbeständen oder der Bau von Wildrettungshügeln im Deichvorland [3, 4, 5]. Darüber hinaus wird bereits von Nitsche [4] die Aufstockung vorhandener Biberburgen als mögliche Maßnahme beschrieben. Diese Methode wurde jedoch in der Praxis bisher kaum und an der Oder noch gar nicht erprobt. Um diesbezüglich die Grundlage für einen möglichen Pilotversuch



Abb. 4: Farblich kodierte Darstellung des Konfliktpotenzials für Deich (Deichsteine alle 100 m) und Reviere (Reviergrenze). Für die Reviere im Deichhinterland (hier Revier H8) liegt nur eine hochwasserunabhängige Bewertung vor. Für Deich und Vorland-Reviere gibt es je eine Bewertung für HW2 und HW5-20, kenntlich gemacht durch die entsprechende Farbgebung der westlich und östlich verlaufenden Deichsteine bzw. der inneren und äußeren Reviergrenze. Die Farbe Grün kodiert ein geringes Konfliktpotenzial, wohingegen Rot ein starkes anzeigt. Die einzelnen Biberspuren sind der Übersicht halber nicht dargestellt, lediglich die Revierzentren (roter Stern).

zu schaffen, wurden im Deichvorland Biberburgen ausgewählt, die für eine Aufstockung mit Reisig in Frage kämen. Dabei wurden auch einige Standorte in Betracht gezogen, die sich für die Errichtung künstlicher Reisigburgen in vorhandenen Baumgruppen eignen könnten. Darüber hinaus wurden für Bereiche mit einem generell sehr hohen Konfliktpotenzial jeweils verschiedene Maßnahmenalternativen vorgeschlagen, die unter den lokalen Bedingungen zu einer Konfliktminderung beitragen könnten. Bei der Ermittlung geeigneter Maßnahmenstandorte in einem Konfliktgebiet wurde die zuvor erfasste Differenz zwischen der simulierten Wasserhöhe eines sehr starken Hochwassers (HW20) und der Geländehöhe (DGM) berücksichtigt. So wurden bevorzugt bereits erhöht gelegene Baue oder Geländeabschnitte gewählt, wo die Höhendifferenz und dementsprechend auch die notwendige Materialauftragung voraussichtlich relativ gering sind. Bei der Erarbeitung der Maßnahmevorschläge wurden zudem im Untersuchungsgebiet beobachtete Verhaltensaspekte bedacht. So zeigte sich, dass die Biber häufig in den konfliktärmeren Bereichen bereits auf natürlichen Erhöhungen Ausweichburgen angelegt hatten,

die bis zu einem gewissen Hochwasserstand als Rückzugsmöglichkeit dienen (vgl. Abb. 5 und Abb. 6). Generell weisen manche Burgen im Untersuchungsgebiet bereits eine beträchtliche Eigenhöhe von bis zu 2 m auf, wodurch sie bei Hochwasser bereits eine relativ hohe Sicherheit bieten.

Ergebnisse

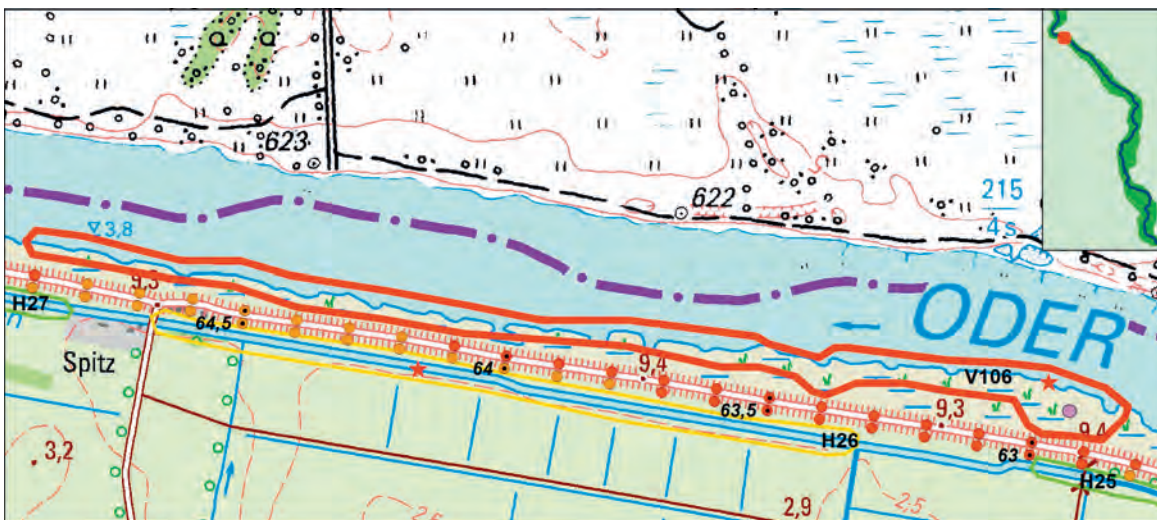
Bei der flächendeckenden Kartierung des 55 ha großen Untersuchungsgebietes wurden insgesamt 4432 Biberspuren als GPS-Punkte aufgenommen und 145 Biberreviere von durchschnittlich 6,2 ha Größe ermittelt, deren Abgrenzung jedoch nicht immer eindeutig war. Die lokale Biberpopulation wird auf ca. 500 Individuen geschätzt. Die räumlichen Analysen belegen mit durchschnittlich einem Biberrevier auf 1,15 Flusskilometer bzw. 2,2 Revieren pro km² eine relativ hohe Besiedlungsdichte im gesamten Deichvorland des Untersuchungsgebietes.

Im Hinblick auf die Situation bei Hochwasser zeigt sich, dass bereits bei HW2 über 80 % der Fläche im Vorland überflutet sind, sodass von den bei mittlerem Wasserstand verfügbaren 30 km² Trockenfläche nur noch etwa 5 km² verbleiben (Abb. 7). Bei HW5 verringert sich die Trockenfläche nochmals um etwa die Hälfte. Ein zusätzlicher Wasseranstieg bis HW20 führt zu einer weiteren, aber geringfügigeren Abnahme der potenziellen Rückzugsflächen für Biber. Entsprechend verringert sich auch die Anzahl der Reviere, die noch über Rückzugsflächen verfügen, mit steigendem Wasserstand deutlich (Abb. 8). Während bei HW2 noch gut 80 % der 113 Reviere im Vorland Trockenflächen (> 1 m²) aufweisen, sind es bei einem HW5 nur noch halb so viele und bei HW20 nur noch 27 %. Analog weisen etwa die Hälfte der Reviere, die noch über Trockenfläche verfügen, bei dem jeweiligen Hochwasserstand auch noch trockene Biberbaue auf (Abb. 8).

Die statistischen Modellierungen zeigen, dass biberbedingte Grabschäden am Deich bei einem schwachen Hochwasser (HW2) umso wahrscheinlicher sind, je höher die Distanz zur nächsten Trockenfläche und je geringer die Distanz zur nächsten Biberansiedlung sind. Steigt der Wasserspiegel weiter (HW5-20) ist nur noch die verbleibende Trockenfläche der entscheidende ökologische Faktor, der das Auftreten von Biberschäden am Deich beeinflusst. Ent-



Abb. 5: Darstellung einer konfliktarmen Beispielregion. In verschiedenen Rottönen sind die Polygone mit den Trockenflächen dargestellt, die bei den vier verschiedenen Hochwassersituationen noch verfügbar sind – von HW2 (Orange) bis HW20 (Dunkelrot). Alle drei Beispielreviere im Deichvorland verfügen auch bei einem HW20 noch über Trockenfläche und die dort ansässigen Biber haben auf den entsprechenden Erhöhungen bereits Ausweichburgen errichtet (violette Punkte).



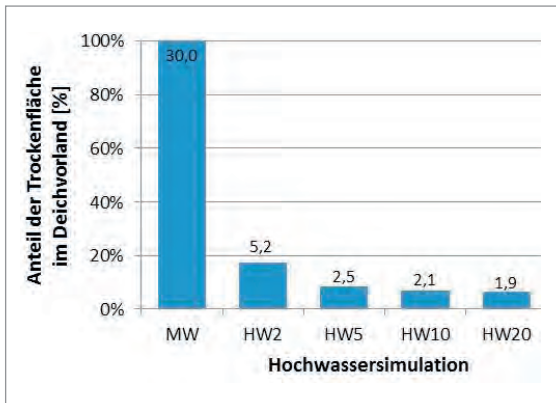


Abb. 7: Prozentualer Anteil der bei dem jeweiligen simulierten Wasserstand noch nicht überfluteten Fläche (Trockenfläche) im deutschen Deichvorland der Oder. Der mittlere Wasserstand (MW) spiegelt die Normalsituation wider. Die Zahl am jeweiligen Balken gibt die ermittelte, noch nicht überflutete Fläche in km² an.

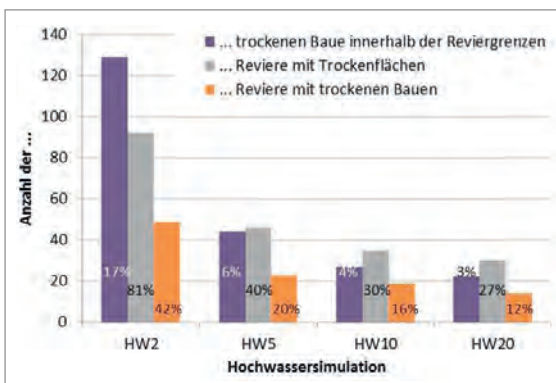


Abb. 8: Übersicht der Anzahl trockener Rückzugsmöglichkeiten für die Biber im Vorland und deren prozentuale Anteile gegenüber der jeweiligen Gesamtzahl bei den vier untersuchten Hochwassersimulationen. Die Prozentangabe des jeweils linken Balkens geht von der Gesamtzahl an innerhalb der Reviergrenzen kartierten Biberbaue im deutschen Odervorland mit $n = 748$ aus. Die Prozentzahlen für die jeweils mittleren und rechten Balken beziehen sich auf die Anzahl der ermittelten Reviere im Vorland mit $n = 113$.

steigern. Dennoch erfordert die bestehende Konfliktsituation weiterhin dringenden Handlungsbedarf, um einerseits die Sicherheit der Hochwasserschutzanlagen zu garantieren und andererseits bei der Bevölkerung die Akzeptanz für den Biber zu erhöhen. Die Ergebnisse der Untersuchungen stellen nicht nur ein detailliertes Abbild der aktuellen Besiedlungs- und Konfliktsituation im Untersuchungsgebiet dar. Es konnte erstmals statistisch belegt werden, dass neben der Nähe der Biberansiedlungen zum Deich vor allem die Verfügbarkeit von hochwassersicheren Rückzugsmöglichkeiten für Biber im Deichvorland die entscheidenden Faktoren

darstellen, die das Auftreten von Grabschäden am Deich beeinflussen. Dies sollte die Rechtfertigung entsprechender Maßnahmen zukünftig erleichtern. Mit der Bewertung des Konfliktpotenzials wurden potenziell durch Biber gefährdete Deichbereiche ermittelt sowie die Reviere, von denen diese Konflikte ausgehen könnten. Dies erlaubt eine zielgerichtete Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmenvorschläge, bei der sowohl die lokalen Geländestrukturen, als auch das natürliche Verhalten der Biber bei Hochwasser berücksichtigt werden sollten. Darüber hinaus können die gewonnenen Erkenntnisse und die erstellten Bewertungsschlüssel für das Konfliktpotenzial als Handlungsgrundlage für andere Flussgebiete dienen, in denen ähnliche Konflikte bereits auftreten oder aufgrund einer zunehmenden Biberbesiedlung zu erwarten sind.

Es sollte allerdings berücksichtigt werden, dass es sich bei dem erstellten Bewertungsschema um ein vereinfachtes Modell handelt, das auf den simulierten Hochwasserständen, dem Digitalen Geländemodell, den Ergebnissen der Schadstellen-Analysen und der Biberkartierung basiert. Dabei stellt die lineare Interpolation der Pegelstände über die gesamte Fläche des Untersuchungsgebietes nur eine Annäherung dar, bei der z. B. lokale Strömungsverhältnisse nicht berücksichtigt werden konnten. Auch die Abgrenzung der Biberreviere kann lokal von der Realität abweichen. Gleiches gilt für die Verknüpfung der 2012 erhobenen Kartierdaten mit den zwischen 2009 und 2012 dokumentierten Biber-Schadstellen. Zwar bleiben Biber ihrem Revier über Jahre hinweg treu [5], dennoch können sich in der Zwischenzeit einzelne neue Reviere etabliert oder lokal Aktivitätsverlagerungen stattgefunden haben. Daher erklärt die aktuelle Spurenlage nicht immer genau die in den Vorjahren dokumentierten Schadstellen-Bereiche. Die Ergebnisse der statistischen Modellierungen deuteten außerdem darauf hin, dass weitere Aspekte, wie die lokale Baumvegetation oder die relative Lage von Biberansiedlungen flussauf- oder flussabwärts eines Deichabschnittes ebenso eine Rolle für das Auftreten von Schadstellen spielen könnten. Dies konnte in dem hier erstellten Bewertungsschema nicht berücksichtigt werden, wäre zukünftig aber vor allem bei Bewertungen möglich, die für einen räumlich kleineren Maßstab angelegt sind. Da bei den beschriebenen Untersuchungen nur das deutsche Flussufer detailliert betrachtet

werden konnte, wäre zudem eine Ausweitung entsprechender Analysen auf beide Uferseiten und eine engere Zusammenarbeit mit den polnischen Behörden sinnvoll.

Weiterer Forschungsbedarf besteht insbesondere bezüglich der Verhaltens- und Bewegungsmuster der Biber bei Hochwasser: z. B. im Hinblick auf mögliche Fluss- und Deichquerungen oder aber wie weit Biber bei Hochwasser verdriftet werden, wo sie vor den Fluten Zuflucht suchen, wie sich das Territorialverhalten verändert und welchen Einfluss die Jahreszeit eines Hochwassers hat. Besonders empfehlenswert wäre es, entsprechende Untersuchungen nach erfolgter Umsetzung verschiedener Maßnahmen zum Deichschutz durchzuführen. Damit ließen sich differenziertere Betrachtungen anstellen, wie gut einzelne Rückzugsangebote von Bibern angenommen werden und wie man sich das natürliche Verhalten der Biber am besten zur Vorbeugung von Konflikten zunutze machen kann.

Unter Berücksichtigung der Belange aller beteiligten Interessensparteien gestaltet sich die Kompromissfindung zwischen Deich- und Biberschutz nicht selten als Gratwanderung und es erscheint äußerst wichtig, die lokale Bevölkerung frühzeitig über die Zusammenhänge aufzuklären und in die Entwicklungen und Prozesse mit einzubeziehen. Dabei darf nicht vergessen werden, dass die Wiederbesiedlung unserer Kulturlandschaft durch die Biber in vieler Hinsicht auch eine Chance darstellt. Bei der Umsetzung europäischer Bestimmungen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) oder aber allgemein im Rahmen des Feuchtgebietsschutzes und der Renaturierung von Gewässerstrukturen können Biber aufgrund ihrer landschaftsgestalterischen Fähigkeiten einen erheblichen Beitrag leisten.

Literatur und Anmerkungen

- [1] Dolch, Dietrich, Heidecke, Dietrich, Teubner, Jana & Teubner, Jens: „Der Biber im Land Brandenburg“, *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 2002, 11(4), 220–234.
- [2] Hahmann, Thomas, Möbes, Sandra, Regiment, Jens & Trömel, Hans-Peter: *Biberbaue im Oderdeich. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 2004, 13(1): 22–26.
- [3] Zahner, Volker, Schmidbauer, Markus & Schwab, Gerhard: „Der Biber – Die Rückkehr der Burgherren“, *Buch und Kunstverlag Oberpfalz, Amberg*, 2009, 136 S.
- [4] Nitsche, Karl-Andreas: „Verhalten von Bibern (*Castor fiber albus* Matschie, 1907) bei extremen Umweltsituationen“, *Mitteilung Zoologische Gesellschaft, Baunau*, 1993, 5: 361–375.
- [5] Nitsche, Karl-Andreas: „Biber (*Castor fiber L.*) und Hochwasser: Verhalten, Maßnahmen für den Biberschutz und Hochwasserschutz“, *Denisia 9, Kataloge der Oberösterreichischen Landesmuseen, Biologiezentrum Linz, Österreich. Neue Serie* 2003, 2: 135–139.
- [6] LUA – Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.]: *Hochwasserschutz in Brandenburg – Handbuch für die Hochwasserabwehr an Gewässern und Deichen im Land Brandenburg. Abt. Gewässerschutz und Wasserwirtschaft*, 2003, 54 S.
- [7] BN – BUND Naturschutz in Bayern e.V.: *Biber sind nicht am Hochwasser schuld*. <http://www.bund-naturschutz.de/themen/artenbiodiversitaet/biber/konflikt.html> (26.09.2013).
- [8] Albrecht, Jana: „Der Elbebiber (*Castor fiber albus* Matschie, 1907) in der Agrarlandschaft des Odertals – Zur Wiederansiedlung, Bestandsentwicklung und Habitatnutzung“, *Diplomarbeit, Humboldt-Universität zu Berlin*, 1997, 70 S. zzgl. Anhang.
- [9] Reetz, Antje: „Der Biber (*Castor fiber albus* Matschie, 1907) im Oderbruch – Gegenwart und Zukunft – Vergleichende Analyse zu 1997 in Hinblick auf Trends, Konflikte und Lösungen“, *Diplomarbeit, Fachhochschule Eberswalde*, 2008, 91 S. zzgl. Anhang.
- [10] Krebs, Johannes: „Der Biber im Ziltendorfer Deichvorland – Verbreitung und Gefahrenbetrachtung an Hochwasserschutzanlagen“ *Bachelorarbeit, Fachhochschule Eberswalde*, 2012, 68 S.
- [11] Vorlauf, Anke: *Region Odermündung. EUCC- Die Küsten Union Deutschland e.V. [Hrsg.]*, <http://www.ikzm-d.de/modul.php?show=6>, 2008 (19.12.2013).

- [12] Domnick, Hans, Ebert, Werner: Geologisches um Bad Freienwalde Märkische Eiszeitstraße. <http://www.eiszeitstrasse.de/indexy.php>, 2009 (12.07.2013).
- [13] LUA – Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.]: „Das Sommerhochwasser an der Oder 1997 – Fachbeiträge anlässlich der Brandenburger Ökologietage II“, Studien und Tagungsberichte (Schriftenreihe des Landesumweltamtes Brandenburg) 1998, 16: 34 S.
- [14] MUGV – Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz [Hrsg.]: Hochwasserschutz. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.300897.de>, 2013 (18.09.2013).
- [15] Schwab, Gerhard & Schmidbauer, Markus: Kartieren von Bibervorkommen und Bestandserfassung. http://www.gerhard-schwab.de/Veroeffentlichungen/Kartieren_von_Bibervorkommen_und_Bestandserfassung_2009.pdf, 2001 (17.12. 2013), 25 S.
- [16] Angst, Christof: „Mit dem Biber leben: Bestandserhebung 2008 – Perspektiven für den Umgang mit dem Biber in der Schweiz“, Bundesamt für Umwelt, Bern und Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, Umwelt-Wissen Nr. 1008, Neuenburg, 2010, 156 S.
- [17] Die Abkürzung HWx bezeichnet ein Hochwasser (HW) mit x-jähriger Wiederkehrwahrscheinlichkeit. Genutzt wurden die offiziellen Pegeldaten zu den vier hier betrachteten Hochwassersimulationen (HW2, HW5, HW10 und HW20), denen umfangreiche statistische Berechnungen zugrunde liegen, aus denen der Wasserstand an einem Ort vorhergesagt wird. Es handelt sich demnach nicht um Daten aus der Praxis sondern um statistische Wiederkehrintervalle.
- [18] Wasserstandsabhängige Beziehung: Beispielsweise wurde die Distanz von Deichbereichen, in denen Biberschäden dokumentiert wurden, die bei einem HW2 entstanden sind, zu Biberbauen gemessen, die bei HW2 noch nicht überflutet, demnach trocken waren. Entsprechende Messungen wurden immer für alle vier Hochwasserstände durchgeführt.
- Glatzle, Irene: „Im Spannungsfeld zwischen Hochwasser- und Biberschutz – Verbreitung und Konfliktpotenzial des Eurasischen Bibers (*Castor fiber* L., 1758) an der Oder“, Masterarbeit, Universität Potsdam, 2014
- Jentschke, Ilona: „Im Spannungsfeld zwischen Hochwasser- und Biberschutz – Analyse dokumentierter Biber-Schadstellen am Oderdeich“, Masterarbeit, Universität Potsdam, 2013
- Jentschke, Ilona & Glatzle, Irene: „Biber-Monitoring im Oderbruch im Landkreis Märkisch-Oderland – Kartierung entlang des Haupt-Oderdeiches von Deichkilometer 0,0 bis 77,3 im Zeitraum vom 18. Nov 2011 bis 20. Jan 2012“, Arbeit im Rahmen des Vertiefungsmoduls Naturschutz, im Masterstudiengang 'Ökologie, Evolution & Naturschutz', Universität Potsdam, unveröff. Studie, 2012

Irene Glatzle
Universität Potsdam
irene.glatzle@posteo.de

Ilona Jentschke
Universität Potsdam
ilona.jentschke@t-online.de



Kontrollpunkt für Navigationsgeräte in Spremberg

Nachdem im November 2013 Brandenburgs erster öffentlicher Kontrollpunkt für Navigationsgeräte in Potsdam installiert wurde, waren Rufe nach weiteren Punkten im Land schnell zu hören. Darauf wurde in Aussicht gestellt, beim BRANDENBURG-TAG 2014 in Spremberg einen nächsten Kontrollpunkt folgen zu lassen.

Am 5. Juli diesen Jahres, am ersten Tag des Landesfestes in Spremberg, war es soweit. Der zweite Kontrollpunkt, unter der Federführung der LGB in Kooperation mit dem Landkreis Spree-Neiße und der Stadt Spremberg geplant und installiert, wurde enthüllt. Brandenburgs Innenminister Ralf Holzschuher, LGB-Präsident Prof. Christian Killiches, Baudezernent Olaf Lalk und der Vertreter der Stadt Spremberg, Raik Gallas, nahmen die Enthüllung des in Form einer 30 cm x 30 cm großen Messingplatte gestalteten Punktes vor. Dieser ist zentral in der Stadt gelegen, südwestlich des Brunnens auf dem Platz Kleiner Markt zwischen Rathaus und Touristinformation. Dem BRANDENBURG-TAG und der Enthüllung durch den Minister geschuldet, war die Aufmerksamkeit sofort besonders hoch.

Nicht jede Bürgerin und jeder Bürger konnte gleich etwas mit der Markierung anfangen. Zur Unterstützung des Verständnisses ist ein Faltblatt erstellt worden, das im nahen Bürgerhaus ausliegt. Informationen zu den Kontrollpunkten im Land Brandenburg finden Sie auch im Internet unter der Adresse: www.geobasis-bb.de/kontrollpunkt.htm

(Oliver Flint, LGB)



Abb. 1: Raik Gallas, Olaf Lalk, Innenminister Ralf Holzschuher, Christian Killiches (v.l.n.r.)



Abb. 2: Messingplatte vor der Befestigung

Gebäude sind mehr als ihr Grundriss – deutschlandweit lassen sie sich nun automatisch klassifizieren

Für die Planung von Städten, Infrastruktur oder Energieversorgung werden kleinräumige Informationen zur Siedlungsstruktur benötigt. Der Gebäudebestand spielt dabei eine besondere Rolle, da dieser die physische Siedlungsstruktur prägt und sich durch dessen Nutzung Verteilungsmuster von Wohnungen, Arbeitsstätten und Infrastrukturen ergeben. Trotz der großen Bedeutung stehen der Wissenschaft und Praxis jedoch oftmals nur wenig aktuelle, räumlich stark aggregierte oder nur schwer zugängliche Informationen zur Verfügung. Die Stadt- und Regionalplanung oder das Risikomanagement verlangen heute aber weitaus detaillierte Informationen über den Gebäudebestand und dessen Struktur bis hin zum einzelnen Haus.

In den amtlichen Geodaten, Karten und Diensten des Liegenschaftskatasters und der Landesvermessung sind die Gebäude in ihrem Grundriss zwei- oder dreidimensional modelliert. Der erfasste Gebäudegrundriss besitzt allerdings nur selten explizite semantische Informationen zur Gebäudefunktion, Wohnform, zum Baualter oder der Stockwerkszahl. Bundesweit einheitliche Festlegungen der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) sehen im Liegenschaftskataster lediglich eine funktionale Unterscheidung von „Wohngebäuden“, „öffentlichen Gebäuden“ und „Gebäuden für Industrie und Gewerbe“ zwingend vor. Gebäudedatensätze wie die amtlichen Hausumringe (HU-DE) sowie aus Luft-/Satellitenbildern, Laserscannerdaten, Karten und Plänen gewonnene Gebäudeobjekte besitzen hingegen gar keine attributive Beschreibung. Potenzielle Datennutzer sind deshalb häufig mit der reinen Gebäudegeometrie konfrontiert, auf deren Grundlage zunächst nur wenige Erkenntnisse über die Siedlungsstruktur gewonnen werden können. Erst ein zweckmäßig klassifiziertes Gebäudemodell erlaubt es hingegen, verschiedene siedlungsstrukturelle Indikatoren zu der Bebauungsdichte, der Geschossflächendichte sowie der Anzahl an Wohnungen und Bewohnern unter Nutzung moderner GIS-Technologie abzuleiten und in thematischen Karten zu visualisieren.

Im Rahmen einer Dissertation wurde untersucht, ob und wie genau eine automatische Erkennung von Gebäudetypen in den Geodaten möglich ist. Die Arbeit entstand am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) in Kooperation mit dem Institut für Kartographie der TU Dresden. Es wurden Methoden zur automatischen Klassifizierung von Gebäudegrundrissen erarbeitet, analysiert und bewertet. Die automatische Klassifizierung der Gebäudegrundrisse erfolgt im Sinne eines datengetriebenen Mustererkennungsansatzes auf Grundlage von Trainingsdaten mit bekannter Klassenzugehörigkeit und objektbeschreibender Merkmale. Im Kern werden methodische Fragen der Datenintegration, der Datenvorverarbeitung, der Merkmalsextraktion und -selektion erörtert sowie verschiedene Klassifikationsverfahren hinsichtlich ihrer Genauigkeit untersucht. Bisherige Ansätze stützten sich häufig auf wissensbasierte Modelle, die wenig flexibel bzgl. einer Änderung der Datengrundlage oder der Gebäudezielklassen sind. Bei dem neuen Ansatz wurde deshalb besonderer Wert auf eine hohe Flexibilität, Automation sowie eine zuverlässige Validierung gelegt. Die Praxistauglichkeit des Ansatzes wurde an verschiedenen Geobasisdaten nachgewiesen. Eine flächendeckende Anwendbarkeit in Deutschland und Ländern mit vergleichbarer Datenlage ist damit gewährleistet.

Für die Entwicklung wurde eine Referenzdatenbank mit über 800 000 Gebäudegrundrissen aufgebaut, für die jeweils der Gebäudetyp entsprechend einer Gebäudetypologie bekannt ist. In der Datenbank sind die Gebäude nach 11 städtebaulichen Typen (Einfamilienhäuser, Reihenhäuser, Plattenbauten etc.) differenziert. Dabei werden diverse Siedlungstypen (Stadt, Kleinstadt, Dörfer) und verschiedene Eingangsdaten (DTK25-V, DTK25, ATKIS, ALK/ALKIS, 3D-Gebäudemodelle) untersucht. In einer Modellselektion wurden 16 verschiedene überwachte Klassifikationsverfahren getestet. Der Random-Forest-Algorithmus, ein maschinelles Lernverfahren, zeigte bei der Untersuchung die höchste Generalisierungsfähigkeit und Effizienz und wurde als bestes Verfahren ausgewählt. Anschließend erfolgte eine detaillierte Genauigkeitsuntersuchung auf Grundlage aller Datensätze in der Referenzdatenbank. Für Ge-

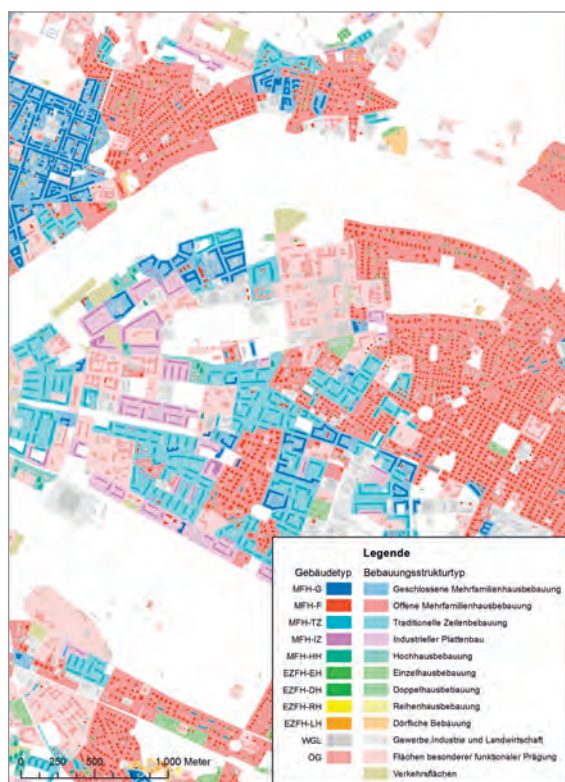


Abb. 1: Ergebnis der automatischen Klassifizierung an einem Ausschnitt von Dresden (Quelle: R. Hecht/IÖR)



Abb. 2: Titel der Broschüre

bäudegrundrisse im Vektormodell, speziell den Gebäuden aus der ALK, dem ALKIS oder dem ATKIS Basis-DLM sowie den amtlichen Hausumringen und 3D-Gebäudemodellen, konnte für alle städtischen Gebiete eine Klassifikationsgenauigkeit zwischen 90 % und 95 % erreicht werden. Die Genauigkeit bei Nutzung von Gebäudegrundrissen extrahiert aus digitalen topographischen Rasterkarten, die eine geringere Qualität aufweisen, war mit 76 % bis 88 % niedriger.

Bei der Entwicklung wurde auf amtliche Geobasisdaten gesetzt, die fortschreibungspflichtig sind und damit auch in der Zukunft zur Verfügung stehen. Somit ist eine zuverlässige Datenbasis gesichert und das Verfahren prinzipiell in ganz Deutschland anwendbar. Die Übertragbarkeit zwischen verschiedenen Regionen ist allerdings begrenzt. Differenzen in der Baukultur machen es erforderlich, dass zur Gebäudeklassifizierung Datenbanken mit regional-spezifischen Trainingsdaten aufgebaut werden sollten.

Die entwickelte Methodik ermöglicht ein breites Anwendungsspektrum in Wissenschaft, Planung (Stadt-, Regional- und Infrastrukturplanung), Politik und Wirtschaft (u. a. Immobilienwirtschaft, Energiebedarfsplanung, Geomarketing). Durch

Kombination mit Gefahrenkarten lassen sich auch Informationen für den Katastrophenschutz und die Gefahrenabwehr ableiten. Die Ergebnisse der Arbeit fließen auch in den Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung ein. Dieser informiert deutschlandweit über die Flächennutzungsstruktur und deren Entwicklung sowie die Landschaftsqualität und unterstützt Städte und Regionen in ihrem Bemühen in einer ressourcen- und flächenschonenden Entwicklung. Diese wissenschaftliche Dienstleistung des IÖR steht Interessierten im Internet unter www.ioer-monitor.de kostenfrei zur Verfügung.

Nachzulesen ist die Arbeit im neuen Band der Schriftenreihe des IÖR (Hecht, Robert: Automatische Klassifizierung von Gebäudegrundrissen – Ein Beitrag zur kleinräumigen Beschreibung der Siedlungsstruktur, Band 63, IÖR Schriften, Berlin: Rhombos-Verlag; ISBN: 978-3-944101-63-7). Die Entwicklung von Methoden zur automatisierten Erfassung der Siedlungsstruktur ist ein wichtiger Aspekt der Arbeiten des Forschungsbereichs Monitoring der Siedlungs- und Freiraumentwicklung am IÖR.

(Dr.-Ing. Robert Hecht,
Leibniz-Institut für
ökologische Raumentwicklung)

Verleihung des DVW-Nachwuchspreises 2014

Die Mitgliederversammlung des DVW Berlin-Brandenburg hatte beschlossen, für besonders gute (Jahrgangsbeste) oder herausragende (Note: Sehr gut) Prüfungsleistungen an den Berufsschulen der beiden Länder mit dem Prüfungsabschluss Vermessungstechniker/in und Geomatiker/in den DVW-Nachwuchspreis zu verleihen. Dieser besteht aus einer Urkunde, einem Buchpreis und einer einjährigen kostenfreien Mitgliedschaft im DVW. Die Preisverleihung erfolgt auf Vorschlag der jeweiligen Prüfungsausschüsse der Länder. Im Jahr 2014 konnten ausgezeichnet werden:

- Vermessungstechniker Marvin Arndt (Jahrgangsbester im Land Brandenburg, Ausbildungsstelle ÖbVI Frotscher, Brieselang)
- Geomatiker Max Gruhlke aus Lübben (Jahrgangsbester im Land Brandenburg, Ausbildungsstelle ARC-GREENLAB GmbH, Berlin)
- Vermessungstechniker Tino Herrmann (Jahrgangsbester im Land Berlin, Ausbildungsstelle ÖbVI Pieczak, Berlin)
- Vermessungstechniker Johannes Metzentin (sehr gutes Prüfungsergebnis, Ausbildungsstelle Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin),
- Vermessungstechniker Marco Holldorf (sehr gutes Prüfungsergebnis, Ausbildungsstelle Bezirksamt Berlin-Reinickendorf)
- Vermessungstechniker Chanthuru Thillainadarasan (sehr gutes Prüfungsergebnis, Ausbildungsstelle ÖbVI Noormann, Berlin)

Kinder und Geodäsie, ein neues PIXI-Buch

Der DVW hat beim Carlsen Verlag das PIXI-Buch „Ich habe eine Freundin, die ist Geodätin“ drucken lassen. Diese Publikation ist ein nettes Mittel, mit einem kleinen Geschenk bei Kindern, aber auch ihren Eltern über den Beruf der Geodäsie zu informieren und für die Geodäsie zu werben. Das PIXI-Buch kann insbesondere auch als kostengünstiger Werbeträger genutzt werden; auf Seite 3 lässt sich ein Stempel oder Aufkleber einbringen. So haben z.B. viele Bauherren/-frauen kleine Kinder und werden eine „Liebesgabe“ eines beauftragten Vermessungsingenieurs in angenehmer Erinnerung be-



Cover, Quelle: DVW – Hamburg/Schleswig-Holstein e.V.

halten. Oder man bringt das PIXI-Buch als Geschenk in die Kita der eigenen Kinder mit. Ihre eigenen kleinen Kinder bekommen damit einen klareren Eindruck über den Beruf der Mama oder des Papas. Oder ... oder ...

Das regulär über den Buchhandel nicht erhältliche Buch kann über den DVW Berlin-Brandenburg e.V. im Rahmen einer Sammelbestellung geordert werden (1,00 € je Stück, zzgl. Versandkosten, Mail an: vorsitzender@dvw-lv1.de).

DVW GIS Best Practice Award 2014

Im Jahr 2014 gab es beim DVW GIS Best Practice Award ein echtes Kopf-an-Kopf-Rennen und eine Gesprächsrunde der Findungskommission reichte definitiv nicht aus, um die Entscheidung über die Plätze eins, zwei und drei zu fällen. Erst im zweiten Anlauf gelang es, die besten drei Kandidaten aus den hochkarätigen Bewerbungen für den GIS Best Practice Award 2014 abschließend zu bewerten. Alle Bewerber wurden dabei gemäß der Ausschreibung in den Kriterien technische Innovation, Wirtschaftlichkeit, gesellschaftliche Bedeutung, Weiterentwicklung des Berufsbilds, Erschließung neuer Anwendungsfelder und besondere Medienwirksamkeit bewertet. Der Verband für Landentwicklung und Flurneuordnung Brandenburg aus Potsdam erreichte den dritten Platz für das Projekt „Entwicklung einer Augmented Reality für Geodaten“. Das Vorhaben wurde in Kooperation mit der Beuth Hochschule für Technik Berlin umgesetzt. Das Outdoor Augmented Reality System ergänzt die gewohnte Kartendarstellung um eine weitere großmaßstäbige An-

sicht aus der 3D-Ego-Perspektive. Das Projekt überzeugte die Findungskommission insbesondere durch die Erschließung eines berufsnahen Anwendungsfeldes für die aufstrebende Augmented Reality Technologie (vgl. den Artikel in Vermessung Brandenburg, Heft 1/2014). Preisträger des Jahres 2014 ist das Projekt „Deich App“ vom Öffentlich bestellten Vermessungsingenieur Clemens Kiepke (Lüneburg) in Kooperation mit Marktplatz Lüneburger Heide.

Der GIS Best Practice Award des DVW wird jährlich im Rahmen der INTERGEO® vergeben. Zur Teilnahme sind Unternehmen, Behörden

und Forschungseinrichtungen aufgefordert. Der Award ist mit einem Preisgeld von 5000 Euro verbunden. Seit 2011 sind GIS-Projekte aus allen Bundesländern zugelassen. Detaillierte Informationen finden sich auf www.dvw.de. Abgabetermin für die Bewerbungen ist voraussichtlich der 1. August 2015.

DVW-Fußballturnier 2015:

Das XVIII. Hallenfußballturnier um den Wanderpokal des DVW Berlin-Brandenburg wird am 27. Februar 2015 in der Lausitz-Arena in Cottbus stattfinden.

Geodätisches Kolloquium

Die Angabe der Kolloquien erfolgt soweit diese bis zum Redaktionsschluss der Vermessung Brandenburg bereits feststanden. Alle Kolloquien und Fortbildungsveranstaltungen werden aktuell unter www.dvw-lv1.de/ angekündigt.

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

Das Vergleichswertverfahren in der Wertermittlung – Königsverfahren mit Fallstricken –
(27.11.2014, öbvS Dipl.-Ing. Bernhard Bischoff, Berlin)
(verbunden mit einem anschließenden weihnachtlichen Geodätentreff bei Bier, Bulette und Schmalz auf dem Geodätenstand des Instituts für Geodäsie und Geoinformationstechnik)

Barrierefreie Karten in Theorie und Praxis
(19.02.2015, Dipl.-Ing. Sabine Hennig, Universität Salzburg)
– Veranstaltung in Kooperation mit der DGfK-Sektion Berlin-Brandenburg –

„Es ist vom Katasternachweis auszugehen“ – Probleme der Führung des Liegenschaftskatasters bei fehlendem oder ungenügendem Katasternachweis
(05.03.2015, Dipl.-Ing. Axel Grzesik, Nauen)

Ort: Deutsches GeoForschungsZentrum Potsdam, Telegrafenberg, 17:00 Uhr
Geodätisches Kolloquium

Die Zukunft ist dreidimensional – 3D-Gebäudemodelle in Brandenburg
(06.11.2014, Dipl.-Ing. Gunthard Reinkensmeier, Potsdam)

Bodenordnung und Grundstückswertentwicklung am BER in Schönefeld
(04.12.2014, Dipl.-Ing. Jürgen Kuse, Lübben)

Mitgliederversammlung des DVW Berlin-Brandenburg
(16.04.2015)

Ort: Rathaus Berlin-Tiergarten, Mathilde-Jakob-Platz 1, 10551 Berlin

**Kolloquium zum Thema „Geodäsie – Mathematik – Physik – Geophysik“
aus Anlass des 75. Geburtstages von Prof. Erik W. Grafarend, TU Stuttgart**
Mitglied der Leibniz-Sozietät, rd. 20 Fachvorträge
(13.02.2015 ganztags, Teilnahme kostenfrei, Anmeldung erforderlich, <http://leibnizsozietat.de/event/kolloquium-zu-ehren-des-75-geburtstages-von-erik-w-grafarend>)

Körperhöhe, Kuriose Ortsnamen und Kartendrucke

Die LGB (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg) hat auch im Jahr 2014, am 5. und 6. Juli in Spremberg, am BRANDENBURG-TAG teilgenommen. Alle zwei Jahre findet das Landesfest statt. Die Teilnahme der LGB hat dabei schon Tradition, bietet sich damit doch eine hervorragende Möglichkeit, dem Bürger die Bedeutung von Geodaten im Alltagsleben nahe zu bringen. In diesem Jahr gab es ein paar besondere Neuheiten. Neben traditionell Bewährtem, brachte die LGB damit wieder Interessantes für den Bürger mit zum Landesfest in die Pagoden der LGB.

BEWÄHRT: Körperhöhenmessung

Bei der Körperhöhenmessung haben sich etwa 500 Bürgerinnen und Bürger amtlich vermessen lassen. Mit hochpräzisem vermessungstechnischen Gerät wurde deren Körperlänge auf einer Messstrecke millimetergenau ermittelt und zertifiziert.

NEU: Kuriose Ortsnamen

„München“ liegt an der Schwarzen Elster, „Afrika“ in der Uckermark und „Waterloo“ in der Prignitz. Dass hier Namensgleichheiten vorliegen, mit denen eigentlich niemand einen Ort in Brandenburg verbindet, liegt auf der Hand. Auch „Regenmantel“, „Müllrose“ und „Herzsprung“ lassen einen innehalten, wenn diese Namen auf Ortsschildern stehen. Ortsnamen dieser Art gibt es viele im Land Brandenburg. Eine Plakatausstellung zu fast 50 solcher Orte mit geographischer Verortung, Kartenabbildung und Beschreibungen wurde durch die Auszubildenden Geomatiker/innen des ersten Lehrjahres erstellt und vorgestellt.



Abb. 1: Magnetspiel zur Ausstellung Kuriose Ortsnamen

NEU: Luftbild- und Kartendrucke zum Mitnehmen

Auch die Internetdienste mit Brandenburger Geodaten, die durch die LGB angeboten werden, wurden in den Pagoden gezeigt. Besonders der **BRANDENBURGVIEWER** erlangte dabei großes Interesse. Wer wollte, konnte sich z. B. Luftbilder, amtliche Karten und Gelände-modelle ansehen und gleich ausdrucken lassen. Ein Service der gerne angenommen wurde.



Abb. 2: Präsentation des brandenburg-viewers

Aussicht

Den nächsten BRANDENBURG-TAG im Jahr 2016 nimmt die LGB schon einmal in die Planung. Mit Hoppegarten, östlich von Berlin, steht der Veranstaltungsort fest. Mit dem Normal-Höhenpunkt von 1912 bei Hoppegarten ist auch ein fachlicher Bezug gegeben.

(Oliver Flint, LGB)

Der Ravenstein-Förderpreis 2014 in Potsdam verliehen

Dem Land Brandenburg, vertreten durch die LGB, ist es im Jahr 2014 gelungen, die Verleihung des Ravenstein-Förderpreis der Kartographie-Stiftung Ravenstein zur Förderung des kartographischen Nachwuchses auszurichten. Die Preisverleihung fand am 6. Oktober 2014 statt.

Mit insgesamt 15 eingereichten Arbeiten, davon neun Beiträge von Auszubildenden und sechs von Studierenden, war es eine positive Resonanz und die höchste Beteiligung seit zehn Jahren. Die Teilnehmer kamen dabei aus verschiedenen behördlichen Institutionen, verteilt über die gesamte Bundesrepublik, sei es vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, anderen Landesvermessungsbehörden oder der LGB selbst. Arbeiten der Studierenden der Uni Potsdam, Beuth Hochschule für Technik Berlin, Hochschule München, Universität Heidelberg und die RWTH Aachen wurden eingereicht. Dieses breite Spektrum an Beteiligungen zeigt das hohe Niveau der Arbeiten.

Mit einem Festakt im Potsdamer Friedenssaal, Stiftung Großes Waisenhaus wurden die Preisträger durch den Vorsitzenden der Kartographie-Stiftung Ravenstein, Herrn Dr. Schöttler, geehrt und konnten ihre Arbeiten einem großen Publikum vorstellen. In diesem Jahr zählten zu den Preisträgern bei den Auszubildenden die LGB (1. Preis), das BKG (2. Preis) und das GeoForschungsZentrum (3. Preis). Unter den Preisträgern bei den Studenten waren die Hochschule München (1. Preis) und die Beuth Hochschule für Technik Berlin (2. Preis). Da die anderen eingereichten Arbeiten ebenso von hoher Qualität waren, entschloss sich die Jury weitere Anerkennungspreise zu vergeben.

1. Preis „Ausstellung Kuriose Ortsnamen im Land Brandenburg“

Die Auszubildenden Geomatiker/innen des jetzigen 2. Lehrjahres der LGB – Sebastian Bein, Vivian Hoen, Katharina Krüger und Nicolas Wiggert – konnten mit ihrer Arbeit die Jury überzeugen. Die Arbeit besteht aus acht Plakaten, auf denen eine Auswahl besonderer Ortsnamen aufgeführt und erläutert ist. Zu jedem Ort ist ein Steckbrief unter anderem mit den geographischen Koor-

dinaten, Einwohnerzahlen und der administrativen Zuordnung gelistet. Wenn die Quellen es ermöglichten, wurden zu den Orten historische Begebenheiten und Besonderheiten besonders in Hinblick auf die Namensgebung ausgeführt. Zu jedem Ort sind zusätzlich zwei Kartenausschnitte zur Lokalisierung dargestellt. Eine Magnettafel rundet die Ausstellung ab. Durch sie wird die Plakatschau zu etwas Erlebbarer. Auf die-



Abb. 1: Der Präsident der LGB, Prof. Killiches, freut sich mit Herrn Bein, Frau Krüger, Frau Hoen, Herrn Kielblock dem Ausbilder und Herrn Wiggert über den 1. Preis beim Ravenstein-Förderpreis (v.l.n.r).



Abb. 2: Preisträger in der Kategorie „Auszubildende und Studierende“ mit den Vorstands- und Jurymitgliedern

ser Tafel sind die Orte auf Grundlage einer Landeskarte Brandenburgs im Überblick dargestellt. Hier haben die Azubis für jeden Ortsnamen ein Bild angefertigt, das den Namen erraten lässt. Kleine Magnete in Form von Ortseingangsschildern können diesen Bildern zugeordnet werden. Damit sollen Jung und Alt animiert werden, sich mit dem Thema zu beschäftigen und sich die Plakate genauer zu betrachten. Einmal ist das Konzept schon aufgegangen. Beim diesjährigen BRANDENBURG-TAG in Spremberg wurde die Ausstellung das erste Mal gezeigt und hat die Besucher begeistert.

Urteil der Jury: Auf der Basis der Herkunftsanalyse kurioser Ortsnamen in Brandenburg entwickeln die Auszubildenden eine Übersichtskarte mit ideenreichen Namenssymbolen und sowohl typographisch korrekte als auch kartographisch ansprechende Erläuterungstafeln zur Ortsnamenethymologie. Es entstand ein motivierendes, begeisterndes Spiel für Jung und Alt zur Auseinandersetzung mit einem kartographischen Kernthema.

(Prof. Christian Killiches, LGB
Mitglied des Stiftungsvorstandes)

Besser mit Geodaten

Optimierte Geodatenversorgung für viele Landesbehörden

Amtliche Geobasisdaten gehören in vielen Bereichen zum täglichen Arbeitswerkzeug. Für die sachgerechte Erledigung von Fachaufgaben sind sie unverzichtbar. Gerade Fachanwender, die häufig und wiederkehrend Geobasisdaten einsetzen wollen, brauchen schnelle Datenbereitstellungen, verlässliche Datenqualitäten, die flexiblen Fachanforderungen genügen können, effiziente Verfahrenswege und nicht zuletzt planbare Kosten.

Das Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MIL) und die LGB haben am 15.05.2014 eine Lizenzvereinbarung über die Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten unterzeichnet, die diese Anforderungen aufnimmt. Auf Grundlage des ermittelten Bedarfs im Geschäftsbereich des MIL ist ein umfassendes, unkompliziertes und nutzerkomfortables Angebot entwickelt worden.

Der abgeschlossene Vertrag regelt den Bezug und die interne sowie zweckgebundene externe Nutzung aller standardmäßig von der LGB vorgehaltenen analogen und digitalen Geobasisdaten sowie der webbasierten Geodienste für das Land Brandenburg. Die Bereitstellung der Daten und Dienste erfolgt gegen ein jährliches Pauschalentgelt. Zu den Nutzern zählen neben dem Ministerium selbst der Landesbetrieb Straßenwesen, das Landesamt für Bauen und Verkehr, der Landesbetrieb Forst Brandenburg, das Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurerneuerung, die Regionalen Planungsgemeinschaften des Landes sowie die

Ämter für Landwirtschaft der Landkreise und kreisfreien Städte für die Durchführung des GIS-InVeKoS. Ob Digitale Geländemodelle, Digitale Orthophotos oder Topographische Kartenwerke – ab sofort können alle Fachanwender des Nutzerkreises über festgelegte Verfahrenswege das umfangreiche Daten- und Dienstangebot nutzen. Die Abgabe der Daten erfolgt grundsätzlich über den **GEOBROKER**, das bewährte Online-Vertriebssystem der LGB. Die Bereitstellung der Geodienste setzt die Anmeldung des Nutzers mittels eines online abrufbaren Formulars voraus. Der gesamte Nutzerkreis ist nach Authentifizierung über ein Codewort berechtigt, die Daten und Dienste auf den in der Lizenzvereinbarung benannten Vertriebswegen direkt von der LGB zu beziehen. Auch für Auftragnehmer (Dienstleister) der nutzungsberechtigten Behörden kann dieses vereinfachte Bestellverfahren angewendet werden.

Um Verständlichkeit und Praxisbezug für die Umsetzung der Lizenzvereinbarung zu erhöhen, haben LGB und MIL am 01.07.2014 eine Einführungsveranstaltung durchgeführt. Hier wurden den Mitarbeitern der nutzungsberechtigten Behörden relevante Vertragsinhalte erläutert, die Bestellverfahren für Daten und Dienste mittels PowerPoint-Vorträgen anschaulich präsentiert sowie Fragen beantwortet.

Bereits in den ersten Wochen hat das Angebot reges Interesse hervorgerufen. Weiter so!

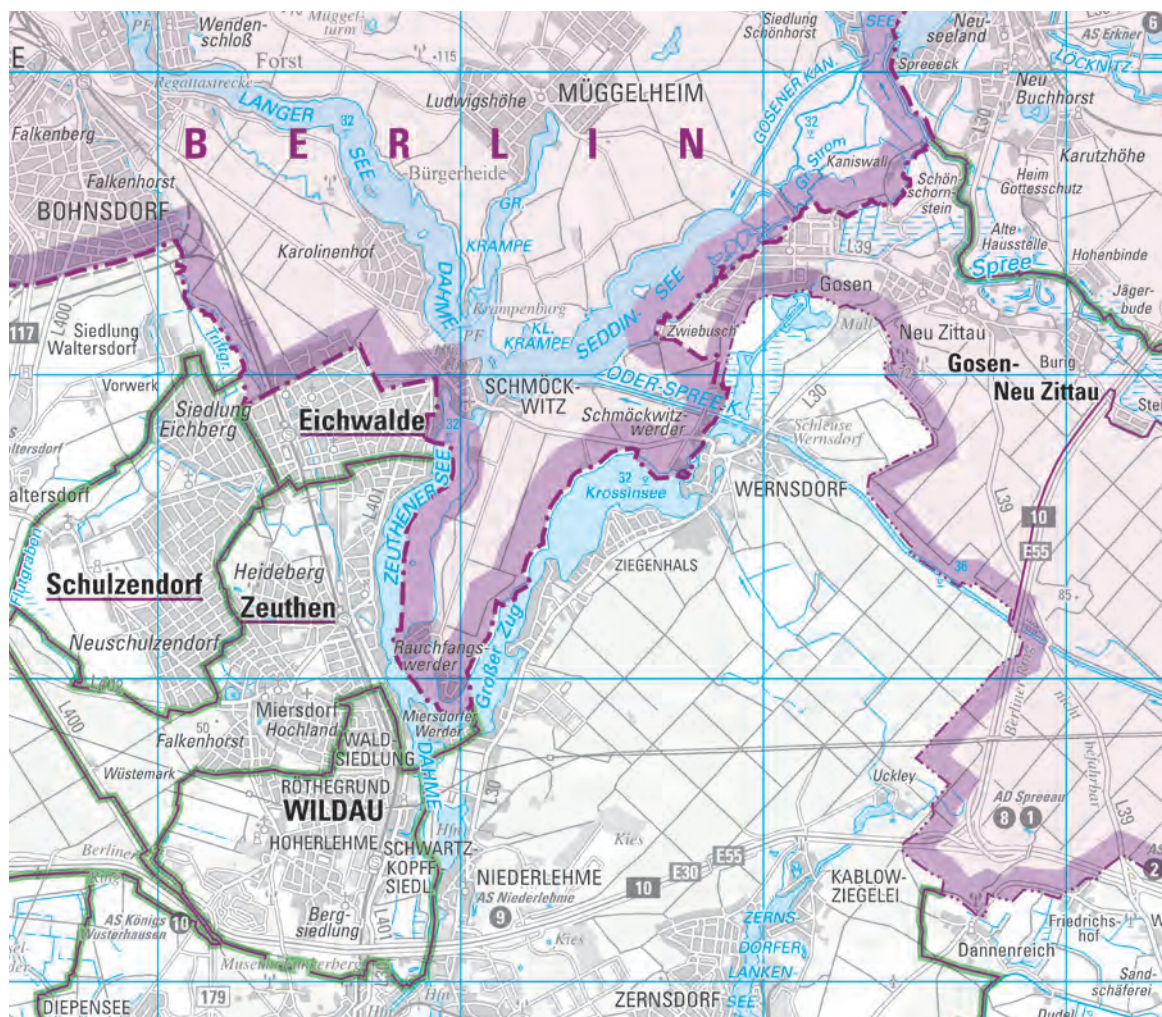
(Monika Theile, Stefan Wagenknecht, LGB)

Regionalkarten als Verwaltungsausgabe

Die Topographischen Regionalkarten im Maßstab 1:100 000 zählen seit einiger Zeit zu den nachgefragtesten Produkten der LGB. In diesem Jahr ist die Aktualisierung aller 14 Kartenblätter der Länder Brandenburg und Berlin vollendet. In diesem Zuge wurde ein neues Produkt aus diesen Karten abgeleitet: die Regionalkarten als Ausgabe mit Verwaltungsgrenzen. Von der Normalausgabe unterscheiden sich die Karten durch eine andere Farbgebung und die deutliche Hervorhebung der Verwaltungsgrenzen. Das kennen die Kunden der LGB von den Landeskarten in den Maßstäben 1:250 000 und 1:400 000. Die neuen Regionalkarten im Maßstab 1:100 000 sind durch ihre maßstabsbedingt höhere Genauigkeit und die detailliertere Darstellung interessant. Wer „seinen“ Landkreis als Verwaltungskarte in noch handlicher Größe haben möchte, ob gefaltet oder ungefaltet, der dürfte sich für diese Ausgaben interessieren.

Und der Bedarf ist da. Bevor sich die LGB an die Ableitung der Daten gemacht hat, ist mittels einer Umfrage bei den Kunden der LGB festgestellt worden, dass es sich nicht nur um eine schöne Idee handelt. Die Antworten auf die Umfrage bestätigten, dass das Interesse an diesem neuen Produkt eine Herstellung rechtfertigt. Neu an der Produktionsform ist dabei, dass die Karten nach Bedarf hergestellt werden. Technische Entwicklungen ermöglichen die Ausgabe einzelner Exemplare in ausgezeichneter Qualität. Die Karten werden für die Kunden auf Anforderung als Plot angefertigt und sind im Kundenservice der LGB für je 6 Euro erhältlich. Das 14er Set des Landes Brandenburg kostet, wie die Normalausgabe auch, 55 Euro.

(Oliver Flint, LGB)



Ausschnitt aus der Regionalkarte Landkreis Dahme-Spreewald – Ausgabe mit Verwaltungsgrenzen

Mehr als Verpackung!

Die Kooperation der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) mit der Justizvollzugsanstalt Brandenburg zeigt Erfolge zum Anfassen: aus nicht mehr aktuellen Karten der LGB werden in den Werkstätten der Justizvollzugsanstalt (JVA) Brandenburg Geschenktüten für Weinflaschen, so genannte winebags, in Handarbeit hergestellt. Am 2. April 2014 wurden beim jährlich stattfindenden Osterbasar der JVA Brandenburg im Justizministerium die ersten Geschenktüten für die LGB in Empfang genommen.

Bei Neuauflagen wurden die veralteten Karten der Landeskartenwerke und veralteten Freizeitkarten bisher von der LGB fachgerecht entsorgt. Dabei eignen sie sich durchaus für eine Wiederverwendung. Aufgrund ihrer gestalterischen Qualität und der Papierqualität bieten sich die Karten für eine Weiterverwendung als Geschenkverpackung an. Und wer freut sich nicht über eine Verpackung mit einer Karte seines Landes oder zufällig sogar mit „seiner“ Stadt oder „seinem“ See? Mit der JVA Brandenburg konnte Ende 2013 ein Partner für die Herstellung von Geschenktüten für Weinflaschen gefunden werden.

Der Vertrieb der Geschenktüten erfolgt ausschließlich über die JVA-Werkstätten Brandenburg. Derzeit ist eine Bestellung oder der direkte Kauf nur über den Werksverkauf der JVA Brandenburg an der Havel möglich. Da die Bestände noch aufgebaut werden müssen, ist eine Bestellung via Internetshop (www.meisterhaft-brandenburg.de) noch nicht möglich.



Der Verkaufspreis beträgt 1,50 Euro je Geschenktüte. Der Werksverkauf in Brandenburg an der Havel ist telefonisch unter 03381 7614182 erreichbar; dort werden Bestellungen entgegengenommen. Die Öffnungszeiten des Werksverkaufs sind: Dienstags von 9:00 Uhr bis 14:15 Uhr und Donnerstag von 9:00 Uhr bis 15:45 Uhr (JVA Brandenburg an der Havel, Anton-Saefkow-Allee 22 – Eingang Max-Josef-Metzger-Straße, 14772 Brandenburg an der Havel). Die Maße der Geschenktüte betragen ca. 95 x 95 x 370 mm.

(Bernd Sorge, LGB)

Erste Brandenburgische Landesausstellung begann mit Grenzstein

Der Rundgang durch die erste Brandenburgische Landesausstellung begann mit einem historischen Landesgrenzstein, über den bereits mehrfach in Fachzeitschriften berichtet wurde – letztmalig in der gemeinsamen Publikation des DVW und der LGB über die Spuren der Landesvermessung in Berlin und Brandenburg. Die Ausstellung mit dem Thema „Preußen und Sachsen – Szenen einer Nachbarschaft“ fand im frisch restaurierten Schloss Doberlug statt. Das Schloss bildet mit dem unmittelbar benachbarten Kloster ein Ensemble von großer Ausstrahlung, welche der Region sehr zugute kommt. Bei der Vorbereitung der Landesausstellung wurde durch den Autor angeregt, einen der alten Landesgrenzsteine auszustellen, die die Grenze zwischen Brandenburg und Sachsen markiert haben. Dieser Anregung wurde gefolgt und der dekorative Grenzstein fand einen würdigen Platz unter anderen hochwertigen Exponaten wie ei-

nem Kurhut, den Königskronen, Porträts bedeutender Persönlichkeiten wie Leibniz oder Friedrich II. sowie dem Verhandlungstisch des Wiener Kongresses aus dem Jahr 1815. Im Ergebnis dieses Kongresses kamen große Teile Sachsens zu Preußen. Interessant waren wiederum die Exponate hierzu, wie ein Erlass zur Änderung der Hoheitszeichen in den betroffenen Gebieten. Wer die Ausstellung verpasst hat, kann im Ausstellungskatalog nachlesen und -schauen (Preußen und Sachsen. Szenen einer Nachbarschaft; Herausgegeben von Frank Göse, Winfried Müller, Kurt Winkler, Anne-Katrin Ziesak, SANDSTEIN Verlag, Dresden 2014, ca. 530 Seiten, ca. 460 Abbildungen, Museumsausgabe: Klappenbroschur, ISBN 978-3-95498-105-2, 25 Euro; Buchhandelsausgabe: Festeinband, ISBN 978-3-95498-084-0, 48 Euro).

(ÖbVI Gunter Rodemerk, Potsdam)



Abb. 1: Grenzstein mit kursächsischem und kurbrandenburgischem Wappen, um 1580, Stadtverwaltung Beelitz-Hauptamt, »Alte Posthalterei Beelitz«, Beelitzer Heimatmuseum, Foto: Thomas Kläber



Abb. 2: Schlossareal Doberlug mit Klosterkirche und Refektorium, 2012, Foto: Stadt Doberlug-Kirchhain, Lehmann

21. Gemeinsame Fachtagung der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure und der Vermessungs- und Katasterverwaltung

Am 5. und 6. September 2014 fand zum 21. Mal die gemeinsame Fachtagung von BDVI und Vermessungsverwaltung statt. Rund 175 Teilnehmer waren dazu der Einladung nach Groß Behnitz in das zum Tagungszentrum umgestaltete Landgut A. Borsig gefolgt, das mit seinem außergewöhnlichen Ambiente einen attraktiven Rahmen für einen erfolgreichen Veranstaltungsverlauf bildete. BDVI, Innenministerium und der Landesbetrieb LGB hatten gemeinsam ein inhaltsreiches und niveauvolles Vortragsprogramm vorbereitet, insbesondere auch vom Bemühen um einen stärkeren Praxisbezug geleitet. Mit einer Podiumsdiskussion und insgesamt zwölf Fachbeiträgen, eingefasst von zwei interdisziplinären Vorträgen zur Eröffnung und zum Abschluss, erwartete die Veranstaltungsteilnehmer eine ansprechende Vortragsfolge.

Die Begrüßung der Teilnehmer, Referenten und Gäste übernahm im Namen der Veranstalter

Herr Michael Peter als BDVI-Landesgruppenvorsitzender, wobei er unter Bezugnahme auf das Tagungsprogramm die Weiterentwicklung von ALKIS in den Mittelpunkt seiner Eröffnungsansprache stellte. Innenminister Ralf Holzschuher ließ es sich nicht nehmen, der Veranstaltung einen Besuch abzustatten. In seiner Begrüßungsansprache betonte er, dass ihm der Bereich des amtlichen Vermessungswesens nicht erst seit der Übernahme des Ministeramts vertraut ist, sondern dass ihm bereits aus seiner früheren Tätigkeit als Rechtsanwalt die besondere Bedeutung des amtlichen Vermessungswesens nicht zuletzt für das Eigentumssicherungssystem bewusst ist. Minister Holzschuher schloss dabei gleichermaßen die in seinen Augen gut aufgestellte Vermessungsverwaltung sowie den freien Beruf ein. Nach einem Grußwort des Landrats des Landkreises Havelland Dr. Burkhard Schröder, der die Bereitstellung von Geodaten für die Fachbereiche der Kreisverwaltung thematisierte, folgte der Einstieg in den fachlichen Teil des Tagungsprogramms. Der Festvortrag von Herrn Prof. Dr. Harald Schuh (GeoForschungsZentrum Potsdam), in dem er sehr anschaulich die Beiträge der Geodäsie zum besseren Verständnis von Naturgefahren und Klimaeinflüssen darstellte, bildete dabei einen gelungenen Auftakt.

Es schlossen sich im Rahmen des Themenschwerpunkts „Ausbildung“ drei Impulsvorträge aus unterschiedlichen Blickwinkeln an. Herr Hagen Strese, ObVI in Cottbus, gab zunächst einen Überblick zur Ausbildung von Vermessungstechnikern in einem Vermessungsbüro und bestätigte dabei den allgemeinen Trend der zurückgehenden Bewerberzahlen genauso wie die zunehmenden Schwierigkeiten, überhaupt geeignete Jugendliche für die Ausbildung zu finden. Herr Stephan Bergweiler vom Landesbetrieb LGB hob anschließend in seinem Beitrag hervor, dass der dramatische, kontinuierliche Rückgang der Ausbildungszahlen mit Einführung des Geomatikers, wenn auch auf niedrigem Niveau, gestoppt werden konnte, jedoch das Werben um den Nachwuchs aufgrund der demographischen Entwicklung immer bedeutsamer werde. Und schließlich gab die Refe-



Abb. 1: Innenminister Holzschuher eröffnet den 21. Brandenburger Geodätentag

rendarin Frau Wiebke Bellon einen Einblick in die Laufbahnausbildung und die Beweggründe, sich dafür zu entscheiden.

In der folgenden Podiumsdiskussion unter dem Motto „Geodätische Fachausbildung für das nächste Jahrzehnt – Anforderungen – Herausforderungen – Chancen“ diskutierten Prof. Christian Killiches (LGB), Wiebke Bellon (Referendarin), Michael Zurhorst (Präsident BDVI), Beate Ehlers (MI), Anett Thätner (KB Teltow-Fläming), Prof. Dr. Moeller (Beuth Hochschule) sowie Prof. Dr. Joachim Wächter (GFZ) als Moderator. Zentrale Fragen waren die sich ändernden Anforderungen an den Beruf des Geodäten und wie für den künftigen Bedarf an ausgebildeten Fachkräften vorgesorgt werden kann. Einigkeit bestand darin, dass die Aktivitäten zur Nachwuchsgewinnung forciert werden müssen und die Attraktivität des Berufs nicht verloren gehen darf. Gefragt sind Ideen, um die Ausbildungsquote anzuheben. So könnten etwa mehr Ausbildungsplätze dadurch entstehen, dass sich kleinere Vermessungsbüros einen Auszubildenden teilen.

Dem zweiten Themenschwerpunkt waren die anschließenden Vorträge zum Stand und den Perspektiven von ALKIS gewidmet. Den Themenkomplex eröffnete Herr Gunthard Reinke (LGB), der über die Erstellung, Bearbeitung und Einsatzmöglichkeiten von 3D-Gebäudemodellen in den Detailstufen LoD1 und LoD2 informierte, bei denen ALKIS-Grundrissdaten um generalisierte modellierte Dächer und modellierte Höhen ergänzt werden. Über die bisherigen Erfahrungen mit ALKIS im Land Hessen berichtete Dr. Jürgen Riehl, ÖbVI aus Hessen. Insbesondere ging er dabei darauf ein, dass die ÖbVI die Kompetenz haben, die vollständige Objektbildung auszuführen, so dass im Idealfall am nächsten Tag die Übernahme auf Knopfdruck erfolgen kann. In Hessen ist daher die vollständige Objektbildung bei den ÖbVI angesiedelt, was nicht zuletzt ein logischer Schritt daraus sei, dass die Vermessungsstelle die originären Daten erhebt und sachgerecht dokumentiert. Im folgenden Beitrag berichtete Herr Lothar Sattler (MI) daran anknüpfend über Stand und Perspektiven von ALKIS im Land Brandenburg. Die Entscheidung zur Objektbildung durch die ÖbVI machte er von den für die zweite Jahreshälfte 2015 avisierten Tests abhängig. Herr Prof. Christian Killiches (LGB) stellte schließlich eine Bilanz der bisherigen Arbeit des ALKIS-Beirates vor, in der er zum Schluss kam, dass



Abb. 2: Das Tagungsgebäude des Landguts Borsig

dieses Gremium durch das bisher Erreichte seine Existenzberechtigung unter Beweis gestellt hat.

Den Auftakt des zweiten Tages bildete der von Herrn Heinz-Werner Kahlenberg (LGB) vorgelegte traditionelle Bericht der Aufsicht über die ÖbVI. Neben der Vorstellung der statistischen Daten lagen Schwerpunkte auf gebührenrechtlichen Fragestellungen, z.B. zum Umgang mit nicht abgeschlossenen Amtshandlungen, sowie der Beachtung bauordnungsrechtlicher Belange nach § 4 Abs. 3 der Brandenburgischen Bauordnung. Frau Beate Ehlers (MI) nutzte im Anschluss die Gelegenheit, um über den aktuellen Stand der Novellierung des Berufsrechts zu informieren und verwies hierzu inhaltlich auf ihren Vortrag im Vorjahr. Allerdings soll nun das Abwicklungsverfahren aufgrund neuerer Rechtsprechung in die Verantwortlichkeit der LGB übertragen werden. Herr Uwe Dreßler (MI) stellte in seinen Betrachtungen die Entwicklung ausgewählter Aufgabenbereiche der Katasterbehörden in den Mittelpunkt, wobei er im Bereich der Schnittstelle von ÖbVI und Katasterbehörde besonders die Reduzierung der Übernahmezeiten und die Senkung der Rückgabequoten in den Blick nahm.

Dem immer wieder eingeforderten stärkeren Praxisbezug der Veranstaltung wurde mit dem Themenschwerpunkt Liegenschaftskataster Rechnung getragen. Nach einleitenden Betrachtungen zur Grundstücksbildung im Rah-



Abb. 3: Exkursion zur Großfunkstation Nauen

men von Vermögenszuordnung und Boden-sonderung untersetzte ÖbVI Andreas Frank aus Eisenhüttenstadt seine Ausführungen mit einem Praxisbeispiel zum Umgang mit Flurstücksgrenzen, die im Rahmen von solchen Verfahren gebildet wurden. Dabei verwies er auf den Widerspruch, dass diese Grenzen einerseits als festgestellt gelten, hinsichtlich der geometrischen Genauigkeit aber nicht den Anforderungen des Vermessungsgesetzes genügen. Die rege Diskussion verdeutlichte, dass der sachgerechte Umgang mit diesen unterschiedlichen Qualitäten festgestellter, bzw. als festgestellt geltender Grenzen vertieft diskutiert werden muss. Die zum übrigen Brandenburg nicht vergleichbare Situation im Bereich Westhavelland, in dem die historischen Zahlennachweise durch Kriegseinwirkungen weitgehend verloren sind, verdeutlichte Herr Axel Grzesik (KB Havelland) in seinem Vortrag. Sehr anschaulich und mit vielen Beispielen zeigte er, wie versucht wird, diese Lücken durch andere geeignete Unterlagen zu schließen. Auf besonderes Interesse stieß dabei ein vorgestellter Retablisementsplan, mit dem 1872 nach einem Brand der Grundstücksbesitz neu geordnet wurde, ohne dass das Liegenschaftskataster entsprechend berichtigt wurde. Für diesen und zahlreiche ähnliche Fälle stellt sich die Frage, ob mit solch einem Plan wirksame Grenzänderungen, zumal vor Inkrafttreten der GBO, bewirkt worden sind. Schließlich berichtete Herr Grzesik noch über die Arbeiten bei der „Qualitätsverbesserung

Liegenschaftskataster“ und regte die Ermöglichung der Selbstentnahme von ALKIS-Bestandsdaten durch ÖbVI an.

Den Abschluss des zweitägigen Programms bildete ein Vortrag von Bernd Lindow (Landkreis Prignitz) zur Nutzung von Geodaten im Landkreis Prignitz mit dem Schwerpunkt Hochwasserschutz. Dabei stellte er die analogen und digitalen Bestands- und Handlungsempfehlungsunterlagen für unterschiedliche Deichbruchszenarien dar und demonstrierte deren Integration in das Geoinformationssystem des Landkreises.

In seinem Schlusswort fasste Herr Sattler die wesentlichen Tagungsinhalte noch einmal kurz und prägnant zusammen und stellte einige Eckpunkte der Prioritätensetzung für die kommenden Jahre vor.

Neben den Fachvorträgen boten sich zahlreiche Möglichkeiten des Austauschs in den Pausen. Rege Gespräche und Diskussionen prägten wie immer auch die Abendveranstaltung im Festsaal des Landguts. Viel Lob erhielt auch die musikalische Untermalung sowie die gelungene Konzerteinlage der Musikschule Havelland. Im Anschluss an die Tagung bestand wie immer die Möglichkeit zur Teilnahme an einer Exkursion, die diesmal zur Großfunkstation Nauen führte und – wie die gesamte Veranstaltung – großen Anklang fand.

(Frank Reichert, BDVI Brandenburg)

Oberer Gutachterausschuss neu bestellt

Auf der Grundlage des Baugesetzbuchs und der Brandenburgischen Gutachterausschussverordnung werden die Mitglieder des Oberen Gutachterausschusses für Grundstückswerte (OGA) vom Ministerium des Innern bestellt. Die Amtszeit des Gremiums endete am 04.10.2014, so dass eine Neubestellung zum 05.10.2014 für fünf Jahre erforderlich wurde. Zwei der bisherigen Mitglieder, Herr Prof. Ribbert und Herr Dr. Schwenk, scheiden aus Altersgründen aus dem OGA aus. Herr Neef wird aus Altersgründen im ersten Quartal 2015 ausscheiden.

Herr Prof. Ribbert gehört wie Herr Neef zu den Gründungsmitgliedern des OGA. Beide haben sich 20 Jahre mit außergewöhnlichem Engagement um den OGA und damit das Land Brandenburg verdient gemacht. Herr Prof. Ribbert, ehemaliger Vorsitzender des Gutachterausschusses Berlin, war von 1994 bis 2004 zudem Vorsitzender des OGA und hat die Arbeit des Gremiums insbesondere in den Aufbaujahren geprägt. Auch mit Herrn Dr. Schwenk verliert der OGA ein außergewöhnlich engagiertes und eines seiner prägenden Mitglieder. Die Arbeitshilfe zur Bodenwertermittlung in Stadtumbaugebieten und die Praxishilfe zu

Bodenwerterhöhungen und Ausgleichsbeträgen in Sanierungsgebieten wurden unter seiner Federführung erarbeitet und in die Praxis eingeführt. Beide Arbeitshilfen haben mit den sie begleitenden Workshops erheblich zur rechtsicheren und praxisgerechten Umsetzung des besonderen Städtebaurechts und der Wertermittlung in Sanierungs- und Stadtumbaugebieten beigetragen.

Der neue Obere Gutachterausschuss hat neun Mitglieder und wird unter dem bewährten Vorsitz von Herrn Kuse, Leiter der Katasterbehörde des Landkreises Dahme-Spreewald, geleitet. Stellvertretende Vorsitzende und gleichzeitig ehrenamtliche Gutachter sind Frau Ehlers, Ministerium des Innern, und Herr Rössler, Vorsitzender des Gutachterausschusses Berlin. Die öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen Frau Hänicke-Hurlin, Frau Dr. Homuth, Herr Neef und Herr Rosin wurden zu ehrenamtlichen Gutachtern bestellt; ebenso wie Herr Schmidt, Vorsitzender des Gutachterausschusses Potsdam und Frau Schmidt, Bausachverständige beim Finanzamt Potsdam.

(Beate Ehlers, MI)

WebAtlasDE wieder aktualisiert

Der vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) bereitgestellte Internet-Kartendienst wurde zum 01.10.2014 wieder aktualisiert. Grundlage sind die amtlichen Daten der Digitalen Landschaftsmodelle (DLM) und des Liegenschaftskatasters. Die LGB hat auch in diesem Jahr die Rasterkacheln für die Länder Berlin und Brandenburg in zwei Darstellungsvarianten (Halbton und Graustufen) berechnet und an das BKG abgegeben. Der Zugang zum WebAtlasDE erfolgt unter anderem über das Bund-Länder-Portal „Geoportal.DE“, das der Bund und die Länder gemeinsam betreiben. Eine Bereitstellung an Kunden kann auch durch die LGB erfolgen. Technisch verbergen sich hinter dem WebAtlasDE Rasterkacheln, die in einer sehr engen Maßstabsfolge aus den DLM-Daten sowie aus den Hausumringen und Hauskoordinaten, die eine Einzelhausdarstellung in

den großen Maßstäben ermöglichen, gerechnet wurden.

Mit dem WebAtlasDE liegt ein amtlicher länderübergreifender und damit flächendeckender Geodatenbestand mit einer einheitlichen Präsentation vor. Die Vorteile liegen in seinem hohen Detaillierungsgrad (Darstellung bis hinunter auf kleine Feldwege und exakte Einzelhausdarstellung) und in seiner Aktualität. Der WebAtlasDE wird kontinuierlich weiterentwickelt sowie durch Bund und Länder aktuell gehalten. Die auf der INTERGEO® 2014 präsentierte überarbeitete Internetkartendarstellung beruht auf der Web-SK Version 1.3, die von der AdV jährlich überarbeitet wird, sodass die Präsentation des WebAtlasDE jährlich verbessert wird.

(Christian Bischoff, LGB)

Der Einführungsstand von ALKIS kann gegenwärtig so umschrieben werden: ALKIS gewinnt zunehmend an Akzeptanz bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in den Katasterbehörden. Das zeigt sich unter anderem auch daran, dass nicht mehr der Vergleich zu den Vorgängerverfahren gesucht wird, sondern Hinweise und Vorschläge zur Verbesserung und Optimierung von Arbeitsabläufen gemacht werden. Dies wird als Zeichen eines tieferen Einarbeitungsstandes gesehen. Die Einarbeitungsphase selbst wird allerdings als fortgeschritten, aber noch nicht abgeschlossen eingeschätzt. Ein Anstieg der Übernahmezahlen insgesamt für das Land ist zu verzeichnen, sodass in einigen Katasterbehörden die Abarbeitung des migrationsbedingten Übernahmestaus erfolgt.

ALKIS-EQK

Mit den seit Ende 2013 eingeführten Versionen der EQK konnte die Zahl der Abstürze erheblich und nachhaltig reduziert werden. Landesweit werden noch drei Abstürze pro Tag registriert, das entspricht im Schnitt je Katasterbehörde ein EQK-Absturz pro Woche. Beim Geschäftsprozess Personen- und Bestandsdaten traten seit dem zweiten Quartal überhaupt keine Softwareabstürze mehr auf. Seit Ende Juni 2013 ist die EQK-Version 1.78 BB2e im Einsatz.

Besuche in den Katasterbehörden haben gezeigt, dass die katasterspezifische Organisation von identischen Geschäftsprozessabläufen (Gebäudeübernahme, Zerlegung) sehr unterschiedlich erfolgt. Insbesondere der Aufwand für Datenprüfungen und -nachbesserungen bei den eingereichten Vermessungsschriften differiert zum Teil erheblich. Ebenso bestehen Unterschiede bei der Anzahl und Qualifikation der eingesetzten Bearbeiter innerhalb eines Geschäftsprozesses/Auftrages.

ALKIS-DHK/Oracle Datenbank

Im Juli 2014 konnte eine neue Version 2.31h der DHK für den Produktionsbetrieb freigegeben werden. Damit fand ein langer Prozess von Tests und Zurückweisung dazwischenliegender Datenbankversionen seinen Abschluss. Mit diesem Release wurden gleichzeitig notwendige Veränderungen in der Produktionsumgebung

vorgenommen, um alle Ergebnisse der vorangegangenen Datenbanktests und Performanceuntersuchungen (u. a. Update der Oracle-Datenbank) mit in die Produktion einfließen zu lassen. Um den Ausfall der Übernahmetätigkeit in den Katasterbehörden möglichst gering zu halten, wurde für den Umstieg eine neue Produktionsumgebung installiert, in welche die aktuellen Datenbestände an einem Wochenende übernommen wurden und die Katasterbehörden am darauffolgenden Werktag die Arbeiten fortsetzen konnten.

Praxisworkshops mit den Katasterbehörden

Aus der Zusammenarbeit im ALKIS-Beirat und der Analyse der Übernahmestatistiken ließen sich unterschiedliche Auffassungen und Herangehensweisen bei der Übernahme von Vermessungsschriften ableiten. Durch gemeinsame Bereisungen von Mitarbeitern des Fachreferates im MI und der LGB in den Katasterbehörden sollten Ursachen für die unterschiedlichen Arbeitsweisen erkannt und durch Vergleiche auch auf Effektivitätspotenziale geschlossen werden. Letztlich sollen Musterabläufe empfohlen werden, um die Arbeitsabläufe in den Katasterbehörden vergleichbar zu machen und damit insgesamt einen Effektivitätsgewinn zu erzeugen. Ein Drittel der KB wurden bereits besucht.

ALKIS-Beirat

Nach einem Jahr gemeinsamer Arbeit im ALKIS-Beirat erfolgte auch hier eine Standortbestimmung intern durch die Mitglieder des Beirates und extern durch die Leiter der Katasterbehörden.

Die Arbeit des Beirates wird als erfolgreich und notwendig eingeschätzt. In den bisherigen 13 Sitzungen wurden fast 90 Themenblätter behandelt. Allerdings ist zu beobachten, dass die Anzahl der eingereichten Themenblätter rückläufig ist und es sich auch nicht mehr um dringend notwendige Themenstellungen handelt. Es handelt sich vielmehr um Verbesserungen und Weiterentwicklungen für das ALKIS-Verfahren.

Aus diesem Grund sieht der ALKIS-Beirat seine zukünftige Aufgabe nicht mehr vornehmlich in der Abarbeitung von eingereichten Themen-

blättern (reagieren), sondern zunehmend auch in der Vorbereitung von Schritten zur Weiterentwicklung von ALKIS (agieren). Solche Schritte, zumeist Meilensteine genannt, zeichnen sich bereits ab. Es sind zum Beispiel:

- Einführung eines einheitlichen Vorprüftools für NAS-Daten der Vermessungsstellen,
- Vorbereitung der Entscheidung zur Tagverarbeitung,
- Vorbereitung der Entscheidung des vollständigen Fortführungsentwurfes,
- Umstellung auf die GeoInfoDok7.0.

ALKIS – Optimierungsprojekt (AOP)

Seit dem 4. November 2013 hat die LGB das AOP installiert. Durch einen externen Spezialisten wird das Projekt geleitet. Die Hauptziele des Projektes sind die Koordinierung der verschiedenen Akteure (Technische Stelle ALKIS, ALKIS-Beirat, IT-Betreuung, Haushalt, Kundendienst) bei der Umsetzung der täglichen Aufgaben bezogen auf ALKIS. Innerhalb kürzester Zeit konnten über 300 Teilaufgaben ermittelt und in einem Projekthandbuch dokumentiert werden. Diese sind organisatorisch und zeitlich zu koordinieren. Für die noch anstehen-

den Aufgaben, die zukünftige Umstellung auf die GeoInfoDok7.0 und die Einreichung des vollständigen Fortführungsentwurfes durch die Vermessungsstellen ist der notwendige konzeptionelle, organisatorische und technische Vorlauf zu schaffen.

Fazit

Aufgrund der durchgeführten Optimierungsmaßnahmen und der weiteren Einarbeitung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Katasterbehörden hat inzwischen ein positiver Trend zur Erhöhung der Übernahmetätigkeit eingesetzt. Dies zeigt sich insbesondere in den Übernahmestatistiken, nach denen die Anzahl der Übernahmen die Anzahl der eingereichten Anträge auf Übernahme übersteigt. Hier existieren aber auch noch deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Katasterbehörden, die derzeit durch die Begutachtung der Geschäftsabläufe untersucht werden. Hieraus geben sich, neben der Verbesserung der Geschäftsabläufe, auch Optimierungsmöglichkeiten durch die Weiterentwicklung der Software.

(Dr. Eckhardt Seyfert, LGB)

Positive Bilanz der INTERGEO® in Berlin

Gute Resonanz

Die INTERGEO® 2014 in Berlin ist vorüber. Für Aussteller und Besucher war diese weltweit größte Veranstaltung mit Messe und Kongress im Bereich der Geodäsie, Geoinformation und des Landmanagement auch in diesem Jahr von großem Interesse. Mit über 17 000 Besuchern, davon mehr als ein Drittel aus dem Ausland, bestätigt sich der sich bereits in den Vorjahren andeutende Trend eines zunehmenden Besucher- und Ausstelleraufkommens und einer stärkeren Internationalisierung. Weit über 80 % der Aussteller und Besucher der INTERGEO® gaben an, dass die Teilnahme wichtige Entscheidungen vorbereitet hat und sie auch im nächsten Jahr wieder dabei sein wollen.

Auch die Vermessungs- und Katasterverwaltung Brandenburg zieht ein positives Fazit aus der eigenen Messe- und Kongressteilnahme. Mit zahlreichen Aktivitäten vor und während der INTERGEO® konnte die Chance genutzt werden, Schwerpunkte der Arbeiten im Land bundesweit bekannt zu machen, auf etablierte Kooperationen zu verweisen und im Erfahrungsaustausch mit Vertretern aus Wirtschaft, Verwaltung und Politik kommende Schritte zu diskutieren und vorzubereiten.

LGB als Aussteller am Stand der AdV

Am Stand der AdV präsentierte die LGB an allen drei Messetagen die Themen **GEOBROKER** und **INSPIRE-Zentrale**. Der Zuspruch der Messebesucher war groß. Ein Höhepunkt war sicherlich die offizielle Freischaltung der neuen Version des Online-Vertriebssystems. Der AdV-Vorsitzende Andreas Schleyer vollzog im Beisein von MI-Referatsleiter Lothar Sattler und LGB-Präsident Prof. Christian Killiches mit dem symbolischen Knopfdruck die Umstellung auf ein neues Design. Er beschloss damit das 10-jährige Jubiläum des **GEOBROKER** und setzte als erster Nutzer der neu gestalteten Anwendung sogleich einen Startpunkt für weitere erfolgreiche Jahre.

2004 in Betrieb genommen, ist der **GEOBROKER** seither konsequent mit den amtlichen Daten des Landes Brandenburg gefüllt worden. Ob gedruckte Karten oder digitale Geodaten, die durch die Vermessungsverwaltung angebotenen Produkte können fast vollständig über das Vertriebssystem bezogen werden. Mehr als 100 verschiedene Produkte des amtlichen Vermessungswesens, aber auch zunehmend Fachdaten anderer Landesverwaltungen stehen dabei zur Auswahl. Professor Killiches würdigte in seiner Ansprache die ständige Weiterentwicklung



Abb. 1: Großer Andrang: 17 000 Besucher informierten sich in den Messehallen

in den letzten 10 Jahren und hob zugleich das geänderte Nutzerverhalten hervor: „Wurden vor Inbetriebnahme des **GEOBROKER** alle Bestellungen von Karten telefonisch oder persönlich abgewickelt und Daten analog oder gedruckt, mittels DVD oder CD-ROM übergeben, werden heute mehr als zwei Drittel aller Anfragen online gestellt.“

Die Landesregierung definierte im November 2011 für ihre 5. Legislaturperiode Modernisierungsvorhaben mit ressortübergreifendem Charakter. Das Ziel, die LGB zum zentralen Dienstleister für Geoinformation auszubauen, wurde insbesondere unter dem Gesichtspunkt der Erleichterung der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie und damit einhergehenden positiven personalwirtschaftlichen Auswirkungen bestimmt. Als Teil dieser ressortübergreifenden Maßnahme betreibt die LGB die INSPIRE-Zentrale. Mit der INSPIRE-Zentrale erfüllt die LGB Aufgaben der von INSPIRE betroffenen geodatenhaltenden Stellen der unmittelbaren Landesverwaltung. Mit den einzelnen Ressorts werden Vereinbarungen über die zu erbringenden Leistungen geschlossen. Die LGB übernimmt damit die Verantwortung für die aus dem INSPIRE-Prozess für die geodatenhaltenden Stellen entstehenden Berichtspflichten. Die INSPIRE-Zentrale betreibt zunächst die Viewing- und Download-Services zu den INSPIRE-Datenthemen im originären Datenmodell und später auch die Dienste



Abb. 3: Freischaltung des neuen Designs des **GEOBROKERS** durch den AdV-Vorsitzenden Andreas Schleyer

nach erfolgter Datenmodelltransformation im INSPIRE-spezifischen Datenmodell.

Das Modell dieser zentralen Dienstleistungserbringung in der Landesverwaltung fand bei den Besuchern am Gemeinschaftsstand der Vermessungsverwaltungen der Bundesländer großes Interesse und Anerkennung und vielleicht auch bald Nachahmer.



Abb. 2: LGB als Aussteller am Gemeinschaftsstand der AdV



Abb. 4: Broschüre Geokompass

Geokompass zur Orientierung

„Der „GeoKompass für ein l(i)ebenswertes Brandenburg“, der Ihnen hier vorliegt, soll Orientierungshilfe durch die in den vergangenen sechs Jahren mit Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) veröffentlichten Geoinformationen sein.“, so Innenminister Ralf Holzschuher in seinem einleitenden Beitrag der neuen Veröffentlichung. Auf dem AdV-Messestand hat das Brandenburger Innenministerium am 8. Oktober 2014 den Fortschrittsbericht zur Förderung des Aufbaus der Geodateninfrastruktur unter Nutzung von EFRE-Mitteln erstmalig dem interessierten Fachpublikum vorgestellt. Der „GeoKompass für ein l(i)ebenswertes Brandenburg“ stellt exemplarisch ausgewählte Förderprojekte vor. Neben dem Beitrag von Innenminister Ralf Holzschuher kommen auch Vertreter der Landesverwaltung und der kommunalen Spitzenverbände zu Wort und bilden mit ihren Beiträgen den Rahmen für gleichsam öffentlichkeitswirksame und anwendungsorientierte Projekte. Herr Sattler, Referatsleiter „Geoinformationswesen“ im Innenministerium hob in seiner Rede hervor, dass es dem Land Brandenburg gelungen sei, Private, Kommunen und eigene Dienststellen beim Aufbau der GDI zu unterstützen. Brandenburg habe mit 29 Mio. € so viel Fördermittel für die GDI aus

dem EFRE-Fond erschlossen wie kein anderes Bundesland. Er betonte: „Entstanden sind technisch vereinheitlichte Datensätze, Geoportale, Infrastrukturknoten und Geodatendienste als Transportfunktionen zwischen Datenbanken und Bildschirmen. Der Weg Brandenburgs war in dieser Form einzigartig. Die Ergebnisse geben uns Recht.“

Der „GeoKompass für ein l(i)ebenswertes Brandenburg“ ist über den Kundenservice der LGB (0331 8844-123) zu beziehen bzw. steht über die Webseite des GeoPortal Brandenburg (<http://geoportal.brandenburg.de/>) als PDF zum Download bereit. Leser, die sich nicht nur die in dieser Form ausgewählten Beispiele ansehen wollen, können jederzeit die breite Palette sämtlicher Projekte zur Aufbereitung und elektronischen Bereitstellung lokaler, regionaler und landesweiter Daten mit räumlichen Bezug im GeoPortal des Landes Brandenburg abrufen (<http://geoportal.brandenburg.de/efre/abgeschlossene-massnahmen/>).

Vor Ort informiert

Auch Exkursionen gehören traditionell zur INTERGEO®. Das Angebot der LGB, vor Ort in Potsdam spezifische und aktuelle Themen der Landesvermessung Brandenburg kennenzulernen, fand regen Zuspruch. Die Exkursionsteilnehmer informierten sich in Vorträgen und Besichtigungen zur Entwicklung einer öffentlichen Verwaltung zum modernen Dienstleister für Geoinformationen. Dafür wurden ihnen über an-



Abb. 5: Modernste Technik im Messfahrzeug des Gebietstopographen

schauliche Beispiele Aufgaben und Sachstände aus der Arbeit der INSPIRE-Zentrale näher gebracht, Geodaten und Anwendungen aus dem Angebot der LGB präsentiert und anhand eines technisch auf höchstem Niveau ausgestatteten Messfahrzeugs das Aufgabenspektrum der Gebietstopographen im Land Brandenburg erläutert. Die LGB steht auch für hochwertige Grafik- und Druckdienstleistungen. Den Abschluss des Besuches bildete daher ein Rundgang durch die Druckerei.

INTERGEO® zum Nachlesen

Weitere Informationen zur INTERGEO® erhalten Sie auch über die Homepage <http://www.intergeo.de>. Hier finden Sie neben Ausstellerinformationen auch das komplette Kongressprogramm und im Vortragsarchiv Präsentationen der einzelnen Vorträge.

Kongressbesucher werden sich über die der Kongresstasche beigelegte Zeitschrift „Geoinformationen verbinden“ gefreut haben. Die gemeinsam von den Vermessungsverwaltungen der Länder Berlin und Brandenburg herausgegebene Broschüre beleuchtet das breite Spektrum von der Erfassung, Verarbeitung und Anwendung von Geoinformationen. Die Zeitschrift enthält unter anderem Beiträge zur Einführung

neuer Datenmodelle für Geobasisdaten, der Transparenz am Grundstücksmarkt und neuen Entwicklungen in der Wissenschaft bis hin zu Bodenordnungsverfahren zur Verlegung ganzer Ortschaften. Die Broschüre ist zu beziehen beim Kundenservice der LGB oder der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin.

Anlässlich der INTERGEO® hat die Zeitschrift zfv in ihrer Ausgabe 5/2014 einen Schwerpunkt auf Beiträge aus der Region Berlin-Brandenburg gelegt. Schauen Sie doch mal rein! Interessante Beiträge unter anderem zur Agrarlandschaftsforschung mit aktuellen und historischen Geoinformationen, dem Geo-Dienstleistungsangebot der LGB und der Implementierung von LEFIS durch die Flurbereinigungsverwaltung Brandenburg erwarten Sie!

ÖVA sagt „Danke“ und „Auf Wiedersehen“

Bereits im Juni 2012 traf sich der Örtliche Vorbereitungsausschuss (ÖVA) zu seiner ersten Sitzung. Das Team, bestehend aus Vertretern der Vermessungs- und Katasterverwaltung und des freien Berufsstandes der Länder Berlin und Brandenburg, hat in Zusammenarbeit mit der DVW gGmbH die Organisation des Kongresses mit Öffentlichkeitsarbeit, Planung von Fachexkursionen, Durchführung von Eröffnungsveranstaltungen, thematischen Vorschlägen zum Vortragsprogramm und der Kongressdurchführung vor Ort mit Rat und Tat unterstützt. Im Dezember trifft sich der ÖVA zu seiner abschließenden Sitzung zur Auswertung der INTERGEO® 2014. Schon jetzt lässt sich sagen: Gemeinsam können wir auf eine gelungene Veranstaltung zurückblicken. Die positive Bilanz und der Erfolg sind das Gemeinschaftswerk aller Beteiligten. Im Namen des Kongressdirektors Heinrich Tilly und des gesamten ÖVA-Teams möchte ich mich bei allen Beteiligten für ihren unermüdlichen Einsatz und ihr großes Engagement rund um die INTERGEO® 2014 bedanken!

(Stefan Wagenknecht, LGB)



Abb. 6: Broschüre Geoinformationen verbinden

Buchbesprechungen

Heinz-Dieter Heimann (Hrsg.),
Klaus Neitmann (Hrsg.), Sascha Bütow
(Bearb.), Benjamin Schwuchow (Bearb.)

Die Nieder- und Oberlausitz im Bild historischer Karten

Lukas Verlag 2014, Berlin
55 Seiten, 49 Abb., Festeinband, durchgängig
vierfarbig, 31,5 cm x 24,0 cm
ISBN 978-3-86732-187-7
20,00 €



Man kann sich der Geschichte eines Territoriums über dessen politische Entwicklung, seine prägenden Persönlichkeiten oder über seine Orte und Landschaften nähern. Einen besonders anschaulichen Zugang aber bieten historische Kartenbilder, die zugleich als kleine Kunstwerke faszinieren. Anlässlich der 2014 in Doberlug-Kirchhain veranstalteten Brandenburgischen Landesausstellung „Preußen und Sachsen. Szenen einer Nachbarschaft“ ist als Band 15 der Studien zur brandenburgischen und vergleichenden Landesgeschichte der Kartenband „Die Nieder- und Oberlausitz im Bild historischer Karten“ erschienen. Die anzuzeigende Publikation vereint in ansprechender drucktechnischer Gestaltung fünfzehn großformatige farbige Reproduktionen eingehend kommentierter historischer Kartenblätter, ergänzt um vergrößerte Kartenausschnitte und kleinere Nebenkarten. Als Herausgeber, die zudem die einführende, umfangreiche Einleitung beige-steuert haben, fungieren Prof. Dr. Heinz-Dieter Heimann vom Historischen Institut der Universität Potsdam sowie Prof. Dr. Klaus Neitmann, Direktor des Brandenburgischen Landeshauptarchivs. Für die Beschreibungen und Kommentare zu den einzelnen Kartenblättern zeichnen die Historiker Sascha Bütow und Benjamin Schwuchow verantwortlich. Hervorgegangen ist das Buch aus der bereits im Sommer 2013 in Doberlug-Kirchhain gezeigten Ausstellung „Tiefe Sandmeere ... niedliche Städtgen ... tätige Bewohner – Doberlug-Kirchhain und die Niederlausitz in historischen Karten“. Insofern erhebt

das Buch nicht den Anspruch, eine allumfassende Darstellung der Kartographiegeschichte der Territorien zu liefern. Vielmehr beschränkt sich die Auswahl der abgebildeten und vorgestellten Karten (leider!) vornehmlich auf Bestände des Brandenburgischen Landeshauptarchivs, das mit neun repräsentativen Karten vertreten ist. Hinzu treten drei Karten aus der Kartenabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin, je eine aus der Universitätsbibliothek Frankfurt (Oder) und der Mährischen Landesbibliothek Brunn sowie ein zeitgenössischer Nachdruck eines im Stadtarchiv Löbau verwahrten Originals.

Vom großen ins kleine gehend, bilden zwei der dargebotenen Karten das gesamte Reichsterritorium ab, gefolgt von fünf kleinmaßstäbigen Karten des sächsisch-meißnischen Raums mit samt der Ober- und Niederlausitz. Dazwischen steht die in den Randbereich der Kartographie fallende Frankfurter Meilenscheibe von 1562, die in 15 Sektoren lediglich die einzelnen Etappen und Distanzen der von Frankfurt an der Oder ausgehenden Verkehrsverbindungen auflistet. Eine gemeinsame Kartendarstellung der beiden Markgrafschaften ist einmal vertreten, von der Niederlausitz erscheinen hingegen insgesamt drei Regionalkarten. Ferner finden zwei Manuskriptkarten von Doberlug und Umgebung sowie eine Darstellung des außerhalb der Niederlausitz gelegenen Grenzgebiets in Brandenburg Eingang in den Kartenband. Deren Aufnahme ist besonders hervorzuheben, bleiben doch handgezeichnete Karten in ähnlichen Edi-

tionen viel zu oft unbeachtet. Vergebens sucht man hingegen eigenständige Regionalkarten der Oberlausitz, die angesichts der im Buchtitel gleichrangig geführten Oberlausitz zu erwarten wären. Selbst wenn es nicht beabsichtigt war, eine umfassende Sammlung der wichtigen und wichtigsten Karten der Ober- und Niederlausitz auszubreiten und ein vollständiges Bild der beiden Landschaften in historischen Karten zu liefern, so muss es doch als ausdrückliches Versäumnis gewertet werden, wenn die fundamentalen frühen Karten der Oberlausitzer Markgrafschaft unbeachtet bleiben. An allererster Stelle zu nennen wäre hier die im Auftrag der Landstände von Bartholomäus Scultetus nach mehreren Vermessungsexpeditionen 1593 angefertigte Oberlausitzkarte, die zudem mit der eingezeichneten deutsch-sorbischen Sprachgrenze die älteste deutsche Sprachgrenzenkarte darstellt. Nicht weniger bedeutsam ist Johann George Schreibers Oberlausitzkarte von Anfang des 18. Jahrhunderts, die nach Scultetus die erste neuzeitliche Oberlausitzkarte mit Originalcharakter ist und ebenfalls die deutsch-sorbische Sprachgrenze nachweist.

Zeitlich wird der Bogen vom späten Mittelalter bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts gespannt. Die älteste Karte stammt von 1501, die jüngste – das preußische Urmesstischblatt Dobrilugk – wurde 1847 aufgenommen und gezeichnet. Mit insgesamt zehn Blättern überwiegt das 18. Jahrhundert sehr deutlich, gefolgt vom 16. Jahrhundert mit vier kartographischen Zeugnissen. Außerordentlich schwach vertreten ist das 19. Jahrhundert mit lediglich dem genannten Urmesstischblatt. Aus dem 17. Jahrhundert wird bedauerlicherweise nicht ein einziges Kartenwerk präsentiert. Dabei hätte es sich angesichts des von den Autoren einleitend gewählten Mottos „Alle Wege führen nach Doberlug-Kirchhain“ geradezu angeboten, diese Lücke beispielsweise durch eine Abbildung der von Balthasar Zimmermann um 1629 angefertigten Aufnahme der zuvor vom sächsischen Kurfürsten Johann Georg I. erworbenen Herrschaft Dobrilugk zu schließen, zumal bereits auf S. 10 und 11 die Öder-Zimmermannsche Landesaufnahme Kur Sachsens betrachtet wird.

Zu jedem Kartenblatt finden sich ausführliche Kommentierungen. In den leicht verständlich geschriebenen Darstellungen gelingt es den Autoren, die Bedeutung und die Wirkung der jeweiligen Karte nach dem Stand der Forschung zu dokumentieren und dabei Landes- und Karto-

graphiegeschichte nachvollziehbar miteinander zu verknüpfen sowie wesentliche Entwicklungslinien zu benennen. Dass dabei mittels kultur-, wissens- und raumgeschichtlicher Ansätze versucht wird, dem Gegenstand neue Bedeutungsebenen abzugewinnen, darf als besonderes Verdienst der Autoren vermerkt werden. Ausdrückliche Zielstellung ist die Beantwortung der Frage, wie das Wissen in die Karten kam und welches Wissen von Landschaft vermittelt wird. Umso bedauerlicher erscheint es dann, wenn sich angesichts der teilweise unzureichenden Forschungssituation und fehlender Vorarbeiten im Detail Ungenauigkeiten oder diskussionswürdige Interpretationen offenbaren.

Beispielsweise hätte das „Theatrum Orbis Terrarum“ des Abraham Ortelius (S. 18) eine ausgewogenere Darstellung verdient gehabt. Wenn beklagt wird, dass im Begleittext dieses Atlanten keine Unterscheidung zwischen Ober- und Niederlausitz getroffen wurde, so ist dies nicht Ortelius anzurechnen, da der von den Bearbeitern zu Rate gezogene moderne Reprint auf dem schlecht übersetzten Raubdruck des Nürnberger Druckers Johann Koler von 1572 basiert. In der von Ortelius autorisierten deutschsprachigen Ausgabe wird hingegen zwischen beiden Lausitzen unterschieden: „Lausnitz wiert in Hoch vnd Nieder getailt“. Zu ergänzen wäre noch, dass das Kartenblatt erst 1573 in den Atlas aufgenommen wurde und bis 1612 in einer Auflagenhöhe von etwa 7 300 Stück erschien.

Bei der ganz an den Beginn des Kartenbandes gestellten Karte der „lantstrassen durch das Romisch reych“ Erhard Etzlaubs fallen die für einen Druck aus dem Jahr 1501 unnatürlich kräftig wirkenden Farben auf. Hier hätte man sich einen Hinweis gewünscht, dass es sich bei der wiedergegebenen Abbildung nicht um ein Original des altkolorierten Einblattdrucks, sondern um einen modernen, angesichts der zu DDR-Zeiten beschränkten technischen Möglichkeiten nicht farbechten Nachdruck handelt, bei dem zudem Fehlstellen am Mittelfalz des im Löbauer Stadtarchiv verwahrten Originals nur unvollkommen retuschiert wurden. Im Vergleich mit dem weltweit einzigen bekannten weiteren Exemplar der Houghton Library in Harvard fällt zum Beispiel auf, dass in dem abgebildeten Nachdruck der Ortsname von Píbram in Böhmen fehlt, genauso wie das „U“ von Krakau. Aus geodätisch-kartographischer Sicht muss man darüber hinaus bedauern, dass jegliche Angaben zur Kartenprojektion fehlen, denn anders

als auf den ersten Blick zu vermuten, handelt es sich nicht um eine rechtwinklige Plattkarte, sondern um eine stereografische Projektion (konforme Azimutalabbildung) mit Nürnberg als Hauptpunkt. Die daraus folgende fehlende Längentreue dürfte ein Grund dafür sein, dass Etzlaub die Entfernungen mit „Perlenschnüren“ symbolisierte.

Welche Fallstricke und Fußangeln die fehlende Angabe eines Kartenautors bereithalten kann, zeigt sich am Beispiel der auf S. 40 vorgestellten Manuskriptkarte. Diese trägt am unteren Rand den Vermerk: „Sub rubro: Der Wendische Kreiß“. Die hier gebrauchte lateinische Wendung steht in der Archivterminologie dafür, etwas mittels Aufschrift einer kurzen Inhaltsangabe in eine bestimmte Rubrik einzuordnen, d. h. zu kategorisieren bzw. zu klassifizieren (von lat. rubrum, eigentlich „das rot Geschriebene“, Substantivierung von ruber, „rotfarben“). Der Bearbeiter interpretiert nun aber die Aktennotiz als Pseudonym „Subrubro“ des ungenannt bleiben wollenden Kartenautors, der sich zudem damit als „Schildkröte“ bezeichnen wollte. Das ist freilich sehr weit hergeholt. Zwar trägt eine amerikanische Schildkrötenart das fragliche Wort in ihrer wissenschaftlichen Bezeichnung (*Kinosternon subrubrum*), doch bedeutet es keinesfalls „Schildkröte“, sondern steht für die rötlich gefärbten Bauchpanzer der Jungtiere. Diskussionswürdig erscheint darüber hinaus auch die zeitliche Einordnung der Karte, deren ganzer Duktus eher in die Zeit um 1730/1740 verweist. Bereits der altertümliche Begriff „pich Offen“ statt des dafür um 1790 geläufigen „Theer-Ofens“, wie ihn etwa die Kreiskarten von Carl Ludwig von Oesfeld aus dieser Zeit verzeichnen, spricht für eine frühere Datierung. Als terminus post quem kann das Jahr 1716 gelten, in dem das dargestellte Vorwerk Replinchen (ssö. Teupitz) laut Historischem Ortslexikon erstmals erwähnt wurde. Als drittes kann schließlich aus Sicht des Rezensenten nicht überzeugen, dass es sich bei der Kartenzeichnung um eine Raumdarstellung der wendischen Sprache und Kultur handeln würde, in der politisch-herrschaftliche Grenzen keine Rolle spielen. Der in Teilen kartierte sogenannte „Wendische Kreis“, in Abgrenzung zur brandenburgischen Kreisverfassung meist „Wendischer Distrikt“ genannt, bezeichnet hier kein Gebiet wendischer Identität, sondern steht für die bis Ende des 16. Jahrhunderts erfolgten kurbrandenburgischen Erwerbungen aus der Landmasse der böhmischen Niederlausitz. Ganz in diesem Sinne ist hier ausschließ-

lich das südliche Grenzgebiet der Mark Brandenburg dargestellt, ohne in das Nachbarland überzugreifen. Deutlich tritt am rechten (südlichen) Kartenrand der Verlauf der Landesgrenze zur Niederlausitz zu Tage.

Ebenfalls unter falscher Flagge segelt die schon in der Einleitung (S. 11) einem „J. C. K. Reichenbach“ zugeschriebene Karte der Hohen Heerstraße (via regia). 1752 bei Homanns Erben in Nürnberg erschienen, wurde sie laut ihrer Titeltartusche „entworfen von J. C. K. Reichenb. Varisco 1728.“ Dass es sich bei „Reichenb.“ gar nicht um einen Nachnamen handelt, offenbart der auf das Vogtland (lat. Variscia, Terra Variscorum) deutende Zusatz, so dass wir es hier zweifellos mit der Ortsangabe „Reichenbach im Vogtland“ zu tun haben. Von J. C. K. Reichenb[ach] bleiben damit nur die Initialen stehen, die bislang noch keiner Person zugeordnet werden konnten. Genauere Recherchen dürften aber kaum auf Erfolg hoffen lassen. Denn die Karte stellt sich bis in kleinste Einzelheiten als verlegerisches Plagiat einer Kartenzeichnung von Adam Friedrich Zürner dar (Abb. im Katalog zur 3. Sächsischen Landesausstellung Görlitz 2011, S. 38). Selbst die Anmerkungen zur Beschreibung und zum „Missbrauch der Hohen Strasse“ im Textfeld am linken Rand sind im wahrsten Sinne des Wortes „abgekupfert“.

Vor allem die abgebildeten Altkarten aus der Mitte des 18. Jahrhunderts sind von zeittypischen Kartuschen umrahmt, die oft Landschaftsausschnitte, typische Landeserzeugnisse und sowohl menschliche Figuren als auch antike Göttergestalten wiedergeben. Diese figürlichen Randdarstellungen sind so prägend, dass die bei Homann verlegte Lausitzkarte von Johann Hübner (S. 26) unter der Kapitelüberschrift „Mit antiken Gottheiten unterwegs“ erscheint. Überraschend ist allerdings die Interpretation, wenn die Autoren in der Darstellung des Hermes/Merkur die Wissenschaft und Gelehrsamkeit der Kartenmacher symbolisiert sehen wollen. An einer zweiten Stelle setzt sich diese diskussionswürdige Deutung fort. Zu Tobias Conrad Lotters Karte der Niederlausitz (S. 30) heißt es, dass der Kartentitel in eine landschaftliche Szenerie eingebettet sei, in der Kartenmacher sowie Drucker bei der Arbeit zu sehen sind. Dem kann nicht gefolgt werden. Im Zentrum der allegorischen Illustrationen stehen vielmehr Tuchproduktion und Tuchhandel als bedeutendste Wirtschaftszweige der Lausitz, die im 18. Jahrhundert zu den führenden Weberei-Landschaften Mitteleuropas

zählte. Auf der Lotter-Karte sind im Vordergrund der Titeltartusche Tuchhändler dargestellt, die mit Tuchballen hantieren. Eine dahinter sitzende weibliche Figur bearbeitet einen bandförmigen Strang, der als Kammzug zu deuten ist, während eine weitere Figur Kammgarn auf eine Haspel spult. Kartenmacher oder Kartendrucker sind nicht auszumachen. Die Vignetten der Karte von Hübner/Homann zeigen in der rechten oberen Ecke die Ernte von Flachs. Im Hintergrund sind einige Wollschafe zu sehen. Die Titeltartusche in der linken unteren Ecke zeigt Webereierzeugnisse in Ballenform, vor denen als Personifizierung des Tuchhandels eine Merkurfigur eine Tuchbahn ausbreitet. Hinzu gesellen sich zwei Putten mit Tuschere und Elle. Die Gelehrsamkeit der Kartenmacher lässt sich auch aus dieser Darstellung nicht herauslesen. Sie würde auch nicht als Hermes/Merkur daher kommen, sondern wie in zeitgenössischen Geodäsielehrbüchern nicht unüblich als Athene/Minerva. Ergänzend kann das mit „um 1724“ angegebene Erscheinungsdatum der Homann-Karte noch präzisiert werden. In der ersten, um 1715/1720 erschienenen Auflage bezeichnete sich Homann lediglich als kaiserlichen Geografen (S. C. M. G.), welchen Titel er 1715 erhalten hatte. In seiner vorliegenden Form ist das Blatt jedoch erst nach 1729 auf den Markt gekommen, da es zusätzlich auf das dem Verlag erst 1729 gewährte kaiserliche Druckprivileg verweist.

Es sollen jedoch nicht nur kritische Anmerkungen vorgetragen werden. Ganz überwiegend erfüllen die textlichen Erläuterungen die an sie gestellten Anforderungen. Zu nennen ist beispielsweise die auf 1714/1715 datierte Kartenzeichnung der Stadtanlage Doberlugs, zu der der Leser selbst die Hintergründe zur Absteckung der barocken Neuanlage im Jahr 1663 durch (Heinrich Julius) Faber erfährt, der im Übrigen seit den 1650er Jahren sowohl im sachsen-merseburgischen Stammland als auch in der Niederlausitz als fürstlich-sächsischer Landmesser erscheint.

Es hätte den Nutzen der begleitenden Texte noch erhöht, wenn die bibliografischen Angaben der Titelaufnahme jeweils mit dem ungefähren Kartenmaßstab sowie den Abmessungen des Kartenoriginals vervollständigt worden wären. Leider fehlt auch ein Register genauso wie ein Literaturverzeichnis. Jedoch helfen die Literaturhinweise zu jeder vorgestellten Karte, den Stoff bei Bedarf weiter zu vertiefen. Allerdings

bleibt so wichtige Literatur wie der grundlegende Aufsatz von Fritz Bönisch zur „Niederlausitz in der älteren Kartographie“ (Petermanns geographische Mitteilungen, 1962, S. 141–150) sowie das oberlausitzische Pendant des seinerzeit an der TU Dresden als Lehrbeauftragter für Kartographiegeschichte tätigen Martin Reuther zur „Oberlausitz im Kartenbild des 16. bis 18. Jahrhunderts“ (Lëtöpis, B 1, 1953, S. 154–172) unberücksichtigt. Auch muss man mit kleineren Versehen leben, etwa wenn Frauke Gränitz als Gräwitz zitiert wird oder Fritz Bönisch als Böhnisch (S. 13). Bedauerlicherweise sind noch weitere Flüchtigkeitsfehler aufgetreten, die dem (wohl fehlenden) Lektor anzurechnen sind.

Insgesamt ist eine anschauliche Zusammenschau gelungen, die einen soliden Überblick erlaubt und Beachtung verdient. Die Autoren haben ein für breite Leserkreise nicht nur geeignetes, sondern auch zu empfehlendes, in seinem Inhalt breit gefächertes Buch vorgelegt. Jedem kartografiegeschichtlich oder heimatkundlich Interessierten bietet es eine umfassende Orientierung und auch als Geschenk im Bekanntenkreis ist es eine Empfehlung wert – zumal der Preis angemessen erscheint. Die vorgebrachten kritischen Anmerkungen und Hinweise beeinträchtigen den guten Gesamteindruck nur geringfügig. Der Band vermag einmal mehr für die Geschichte der Kartografie zu begeistern und es bleibt zu wünschen, dass die Lektüre des Bandes zu vertiefter Beschäftigung mit der Kartografiegeschichte der Region führt.

(Frank Reichert, Dessau-Roßlau)

Lothar Scharold, Roland Peter

**Immobilienwertermittlung
unter Berücksichtigung
demografischer Einflüsse**
Eine Methodik aus der Praxis
für die Praxis

Wichmann Verlag 2014, Berlin
112 Seiten, Broschur
ISBN 978-3-87907-544-7
24,80 €



Es ist ein Verdienst von Lothar Scharold, Berater von Unternehmen, Behörden und Kommunen sowie Sachverständiger für Immobilienbewertung, seit Jahren den Einfluss demografischer Entwicklungen auf den Verkehrswert in den Fokus zu rücken. Nach einigen Veröffentlichungen in Fachzeitschriften hat er seine Methodik nunmehr zusammen mit Roland Peter, Leiter der Abt. Geoinformation beim Amt für Bodenmanagement Homburg (Efze), in Buchform herausgegeben. Bevölkerungsverluste und eine Überalterung der Gesellschaft sind vor allem im ländlichen Raum eine Herausforderung für Kommunen und Land. Mit § 3 der Immobilienwertermittlungsverordnung (ImmoWertV) wurde erstmals normiert, dass die demografischen Entwicklungen ein Umstand sind, der die allgemeinen Wertverhältnisse auf dem Grundstücksmarkt zum Wertermittlungsstichtag bestimmt. Ein Umstand, der – so die Autoren – in der Immobilienwertermittlung allerdings bisher nicht ausreichend berücksichtigt wird. Diesem Defizit wollen sie mit ihrer Methodik begegnen.

Das Buch gliedert sich in drei Teile. Im ersten Teil wird die Methodik vorgestellt und an Beispielen erläutert, während der dritte Teil hierzu Anlagen, z. B. Beispieltabellen für die Entwicklung von Bevölkerung, Arbeitsplätzen und der Anzahl der Kaufverträge, enthält. Im zweiten Teil werden Erfahrungsberichte Dritter zur Anwendung der Methodik präsentiert sowie die Kurzfassung eines methodischen Leitfadens der Stiftung Schloss Ettersburg zur „Bestimmung der Zukunftsfähigkeit ländlicher Siedlungsstrukturen“.

Ausgehend davon, dass der Marktanpassungsfaktor im Sachwertverfahren den Einfluss der demografischen Entwicklung nur unzureichend

berücksichtigt, ergibt sich nach Scharold und Peter die Ausgangsformel ihrer Methodik zu: $VW = SW \times MA \times DA$ (mit VW = Verkehrswert, SW = Sachwert, MA = Sachwertfaktor, DA = Demografisch bedingte Anpassung). Die Ermittlung von DA wird von den Autoren vorgestellt und deren Anwendung an praktischen Beispielen verdeutlicht. Dabei wird von den Autoren aufgezeigt, dass die bestehenden Wertermittlungsverfahren durch die demografisch bedingte Anpassung ergänzt werden und sich die Methodik daher auch zur Ergänzung des Ertragswertverfahrens eignet. An dieser Stelle hätte man sich eine Auseinandersetzung mit und eine Einordnung in die §§ 8 und 14 ImmoWertV gewünscht, um die Rechtskonformität der Methodik zu prüfen. Die Eignung für die Praxis soll durch die Anhänge 1 (Auszug aus einer Masterarbeit) und 2 (Erfahrungsbericht der Geschäftsstelle des Gutachterausschusses Homburg (Efze)) bestätigt werden, wobei der Erfahrungsbericht der Geschäftsstelle wenig aussagekräftig ist (ein ausführlicher Bericht kann allerdings angefordert werden). Durch den Leitfaden zur „Bestimmung der Zukunftsfähigkeit ländlicher Siedlungsstrukturen“ wird der Ansatz der Kriterien in der Methodik weiter untermauert. In ihrem Fazit betonen Scharold und Peter die universelle und bundesweite Einsetzbarkeit ihrer Methodik, verweisen jedoch gleichzeitig darauf, dass weitere praktische Umsetzungen die Methodik verfeinern und empirisch untermauern sollten. Ein Appell an Gutachter, die Methodik auszuprobieren und anzuwenden. Tatsächlich wäre es von besonderem Interesse, hierzu Erfahrungen in den neuen Bundesländern zu gewinnen. Denn der von Scharold und Peter betrachtete Zeitraum ab 1990 repräsentiert hier häufig keine kontinuierliche Entwicklung.

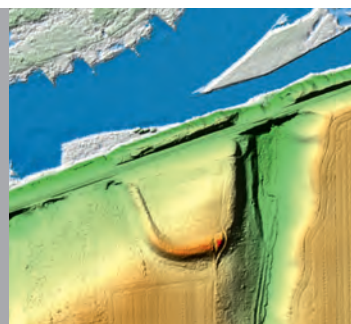
Insgesamt wird das Buch seinem Untertitel gerecht: „Eine Methodik aus der Praxis für die Praxis“. Es hat den Charakter eines Werkstattberichts und soll zur Anwendung der Methodik animieren (ergänzend wird durch den Verlag 2015 ein Seminar angeboten). Ob die hierfür erforderliche differenzierte Datenerhebung jedoch von den Gutachterausschüssen und Sachverständigen geleistet werden kann, ist zumindest fraglich. Andererseits stellt sich die Frage nach Alternativen für eine transparente und nachvollziehbare Berücksichtigung der demografischen Entwicklung in der Verkehrswertermittlung. Mit der von Scharold und Peter entwickelten Methodik sollte man sich daher kritisch auseinandersetzen – in der Wertermittlungstheorie und in der Praxis.

(Beate Ehlers, MI)

Aus dem Angebot der LGB



Feste Plätze
festgehalten



Brandenburgische
Burgen in Luftbild,
Karte, Laserscan
und Foto



2015



Brandenburgisches Landesamt
für Denkmalpflege und
Archäologisches Landesmuseum

Kalender 2015

Der neue Kalender der LGB für das Jahr 2015 ist ab sofort erhältlich. Er wird in diesem Jahr gemeinsam mit dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum (BLDAM) unter dem Titel „Feste Plätze festgehalten – Brandenburgische Burgen in Luftbild, Karte, Laserscan und Foto“ herausgegeben. Laserscans, Fotos, Karten und Pläne von Burgwällen und Burgen werden nebeneinander gestellt und veranschaulichen die enge Verbindung zwischen der Archäologie und der Vermessung. Die Laserscans und Luftaufnahmen helfen dabei, die Lage der Bodendenkmale im Gelände besser erkennen und verstehen zu können.

Der Kalender im Querformat von 48,5 cm x 33,5 cm ist für 9,00 Euro im Kundenservice der LGB sowie online über den Geobroker erhältlich. Bei Versand berechnen wir eine Versandkostenpauschale. Service-Tel.: 0331 8844-123, E-Mail: vertrieb@geobasis-bb.de, Geobroker, <http://geobroker.geobasis-bb.de>

 **Ministerium des Innern
des Landes Brandenburg**

Vermessungs- und Geoinformationswesen,
Grundstückswertermittlung

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

2/2014

