



LAND  
BRANDENBURG

Ministerium des Innern  
und für Kommunales



# ERMESSUNG

# BRANDENBURG

- ✓ Zusammenarbeit bei Zukunftsprojekten im Bund-Länder-Gremium AdV – Zusammenfassung der zweijährigen AdV-Vorsichtätigkeit Brandenburgs
- ✓ Wirksame Kommunikation für Geodäten
- ✓ Der Weg zu einer Gebührenordnung
- ✓ Offene Daten und Interoperabilität – Ein Werkstattbericht zum Status Quo und aktuellen Entwicklungen
- ✓ Vom TrueDOP zum bDOM – Ein Erkenntnisbericht
- ✓ Kartenviewer API – Eine Kurzvorstellung der webbasierten Kartensoftware für die Brandenburger Landesverwaltung

# Impressum

Nr. 1/2024

29. Jahrgang

## Schriftleitung:

Andre Schönitz (MIK)

## Redaktion:

Stephan Bergweiler (LGB)

Anett Thätner (Katasterbehörde Teltow-Fläming)

Frank Netzband (Katasterbehörde Oberhavel)

## Lektorat:

Michaela Gora (MIK)

## Layout:

Nicole Schall (LGB)

## Einsendungen von Manuskripten werden erbeten an:

Schriftleitung Vermessung Brandenburg

Ministerium des Innern und für Kommunales des Landes Brandenburg (MIK)

Vermessungs- und Geoinformationswesen, Grundstückswertermittlung

Henning-von-Tresckow-Str. 9–13

14467 Potsdam

E-Mail: [schriftleitung.vermessung@mik.brandenburg.de](mailto:schriftleitung.vermessung@mik.brandenburg.de)

## Redaktionsschluss:

31.05.2024

## Herstellung, Druck und Vertrieb:

Landesvermessung und

Geobasisinformation Brandenburg (LGB)

Heinrich-Mann-Allee 104 B

14473 Potsdam

Telefon: +49 331 8844-123

Telefax: +49 331 884416-123

E-Mail: [vertrieb@geobasis-bb.de](mailto:vertrieb@geobasis-bb.de)

**Auflage:** 1.000 Exemplare

Kopien oder die Nutzung für Weiterveröffentlichungen sind unter folgendem Hinweis auf die Quelle erlaubt:

„Dieser Text erschien erstmals in der Zeitschrift Vermessung Brandenburg, Heft x/xxxx und erscheint mit freundlicher Genehmigung der Schriftleitung.“

## Autoren-Hinweise:

Die Regeln zur Manuskriptgestaltung stehen im Internet zum Download unter:

<https://geobasis-bb.de> > Geodaten > Publikationen und Infomaterial > 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

## Haben Geobasisdaten einen Wert?

Lange brauchte man die Frage nicht zu stellen, da Geobasisdaten erfasst und entsprechend der Gebührenordnungen oder Entgeltverzeichnisse abgegeben wurden – was eine Gebühr oder einen Preis hat, hat auch einen Wert. Für die Nutzung, sei es bei digitalen Daten oder bei Auszügen zur Vorlage bei anderen Stellen, wurde bezahlt. Mit den aufkommenden Entwicklungen zu mehr Transparenz und Offenheit rückten auch die Geobasisdaten in den Fokus und erste Datenbestände von Geobasisdaten wurden Open Data gestellt. Nicht nur einzelne kleinmaßstäbige Karten und Daten, sondern die gesamte Bandbreite. Frühere Befürchtungen einiger Fachkollegen, dass damit der „Ausverkauf“ der Vermessungsverwaltungen einhergeht sowie die Qualität und Verfügbarkeit der Geobasisdaten leidet, haben sich nicht bewahrheitet. Im Gegenteil, Nutzung und Anwendung haben sich erhöht. Der „Wert“ der Daten liegt in der Nutzung für die Gesellschaft, bilden die Geobasisdaten doch die Landschaft sowie Tatbestände an Grund und Boden ab. Dennoch ist der Wert einzelner Geobasisdaten eher gering, der Wert ergibt sich erst mit der Verwendung, Verschneidung mit anderen Daten oder Sachverhalten, wodurch eine In-Wert-Setzung für die Gesellschaft hervorgerufen und Mehrwerte für die Nutzenden erschlossen werden.

Deshalb sollten alle Verantwortlichen in den Katasterbehörden, Landesvermessungsbehörden, Ministerien und in der AdV nicht nur die Geobasisdaten bereitstellen – ab 09.06.2024 sind die meisten Geobasisdaten durch die Länder als Open Data verfügbar zu machen – sondern auch die Beratung, Nutzung und Anwendungen mit anzubieten. Also Geobasisdaten verstärkt mit anderen Fachdaten integrieren, etwa über Dienstleistungen oder Digitale Zwillinge. Andernfalls ist es sehr wahrscheinlich, dass die Vermessungsverwaltungen nur noch als eine von vielen Datenquellen wahrgenommen werden, ähnlich wie zukünftig Daten von sich inflationär vermehrenden Sensoren, Satelliten und KI-Auswertungen. Geodätinnen und Geodäten haben bisher immer fachübergreifend, innovativ, vorausschauend und qualitätsorientiert gehandelt und damit auch die Aufgaben für den Berufsnachwuchs interessant gestaltet. Fachkräfte gewinnen wir mit Aufgaben, nicht mit Datenabgaben aus einem Portal als Black-Box-Verfahren.

„Frei“ und „Open“ bedeutet also nicht „wertlos“, das Gegenteil ist der Fall. Schließlich heißt es in der EU-Verordnung ja auch: „high value datasets!“ Das Problem dabei: die Kunden bleiben anonym, zu Nutzungen erhält man wenig Feedback. Im Ergebnis lässt sich nicht ermitteln, wie hoch der monetäre Wert ist, der wirtschaftliche Wert ist aber hoch.

Das Bewusstsein, hochwertige Daten bereitzustellen, muss uns also genügen. Die vielfältige Verwendung dieser sollte uns zufrieden stellen.

*Andre Schönitz*



<b>VORWORT</b> .....	<b>1</b>
<b>BEITRÄGE</b> .....	<b>4</b>
Zusammenarbeit bei Zukunftsprojekten im Bund-Länder-Gremium AdV – Zusammenfassung der zweijährigen AdV-Vorsichtätigkeit Brandenburgs.....	4
Wirksame Kommunikation für Geodäten .....	13
Der Weg zu einer Gebührenordnung.....	18
Offene Daten und Interoperabilität – Ein Werkstattbericht zum Status Quo und aktuellen Entwicklungen .....	22
Vom TrueDOP zum bDOM – Ein Erkenntnisbericht.....	30
Kartenviewer API – Eine Kurzvorstellung der webbasierten Kartensoftware für die Brandenburger Landesverwaltung.....	38
<b>NACHWUCHSINITIATIVE</b> .....	<b>44</b>
Auslandspraktikum im Norden Europas .....	44
Alle Wege führen nach Berlin .....	47
9. Ausbildungstag in der LGB .....	50
Bachelorstudiengänge der Hochschule Neubrandenburg zu Besuch in der LGB .....	51
„Miss Deine Perspektive“ – Zukunftstag in der LGB.....	52
<b>MITTEILUNGEN</b> .....	<b>54</b>
Feierliche Ernennung von Gisela Fabian zur Präsidentin der LGB .....	54
5. Managementdialog zur Geodateninfrastruktur im Land Brandenburg .....	56
Teamtage der Katasterbehörde Teltow-Fläming .....	58
Neue Webseite „SAPOS® Aktuelles“ verbessert Kundenservice .....	59
Umstellung von AFIS-ALKIS-ATKIS (AAA) auf die neue GeoInfoDok - AS 7.1.2 .....	61
Potsdamer Tag der Wissenschaften 2024 Forschen. Entdecken. Mitmachen .....	62
<b>ERSTAUNLICHES</b> .....	<b>64</b>

# Zusammenarbeit bei Zukunftsprojekten im Bund-Länder-Gremium AdV – Zusammenfassung der zweijährigen AdV-Vorsitztätigkeit Brandenburgs

**Bei der Zusammenarbeit zwischen dem Bund und den Ländern wechselt die Leitung, also die Vorsitzführung regelmäßig zwischen den Mitgliedsverwaltungen. Was für Fachministerkonferenzen wie z. B. die Innenministerkonferenz gilt, wird auch in der AdV angewendet. Nach der AdV-Geschäftsordnung beträgt die Vorzeit zwei Jahre im Anschluss an den vorher wahrgenommenen stellvertretenden Vorsitz. Von 2022 bis 2023 lag der Vorsitz – nach zuletzt in den Jahren 2001 und 2002 wieder in Brandenburg. Im nachfolgenden Beitrag sollen die Schwerpunktthemen der AdV unter brandenburgischer Führung dargestellt werden, welche abgeschlossen, weitergeführt oder neu initiiert worden sind.**

## Die AdV

Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) koordiniert seit nun genau 75 Jahren das amtliche Vermessungswesen in Deutschland. Seit dem ersten Treffen weniger Vertreter der Vermessungsverwaltungen in der amerikanischen Zone 1948, der Konstituierung der Arbeitsgemeinschaft im Jahr 1949 sowie dem Beitritt der neuen Bundesländer nach der Wiedervereinigung 1990 engagiert sich die AdV für eine weitestgehende Harmonisierung und Einheitlichkeit im föderal definierten nationalen Vermessungswesen. Zusammen mit den Bundesministerien des Innern und für Heimat, der Verteidigung sowie für Digitales und Verkehr ist ein Bund-Länder-Gremium geschaffen worden, welches die fachlichen Angelegenheiten von grundsätzlicher und überregionaler Bedeutung regelt. Die Grundlage für jegliches privates wie auch öffentliches Handeln im Planungs-, Bau- und Stadtentwicklungsbereich, im Katastrophenschutz oder bezüglich der Transparenz am Immobilienmarkt beruht auf den Geobasisdaten und Geofachdaten der AdV. Die Geobasisdaten sind Daten des amtlichen Vermessungswesens, welche die Landschaft, die Liegenschaften und

den einheitlichen Raumbezug anwendungsneutral nachweisen und beschreiben. Die Erarbeitung von Empfehlungen und verbindlichen Regelungen für ein einheitliches Vorgehen bei der Schaffung, Erhaltung und Weiterentwicklung der geodätischen Grundlagen, der topographischen Landesaufnahme, des amtlichen topographisch-kartographischen Informationssystems, der topographischen Landeskartenwerke und des Liegenschaftskatasters garantieren die deutschlandweite Erfassung, Führung, Darstellung und Bereitstellung der Landschaft sowie die Eigentumssicherung von Grund und Boden.

Zum 1. Januar 2022 übernahm Brandenburg den Vorsitz in der AdV für die Jahre 2022 und 2023. Zusammen mit der stellvertretenden AdV-Vorsitzenden Karin Schultze (Sachsen-Anhalt) galt es zuvorderst, die bereits laufenden Projekte maßgeblich fortzuführen oder zum Abschluss zu bringen, wie z. B. die Bereitstellung der hochwertigen Datensätze nach Vorgabe der Open-Data-Richtlinie der EU sowie die Überführung des Projektes „Smart Mapping“ in den aktiven Wirkbetrieb. Darüber hinaus sollten auch neue zukunftsweisende Projekte an den Start gebracht werden, welche in Hinblick auf die zukünftigen Herausforderungen an das amtliche Vermessungswesen auf AdV-Ebene identifiziert wurden. Insbesondere die Sichtbarkeit der AdV und des amtlichen Vermessungswesens sollte in der Politik und Gesellschaft erhöht werden.

## Von SAPOS® zu PPP-RTK unter der neuen Dachmarke SAPOS-DE

Waren die Anfänge der Landvermessung geprägt vom terrestrischen Abstecken und Abmessen von Winkeln, Kreisen und Geraden so wird die heutige Landesvermessung dominiert von digitalen weltweiten satellitengestützten Messsystemen (Global Navigation Satellite System – GNSS). Um die Signale des GNSS für die hochgenauen Anforderungen der Landesvermessung nutzbar zu machen, wurde der deutschlandweite amtliche Satellitenpositionierungsdienst der Länder (SAPOS) 1996



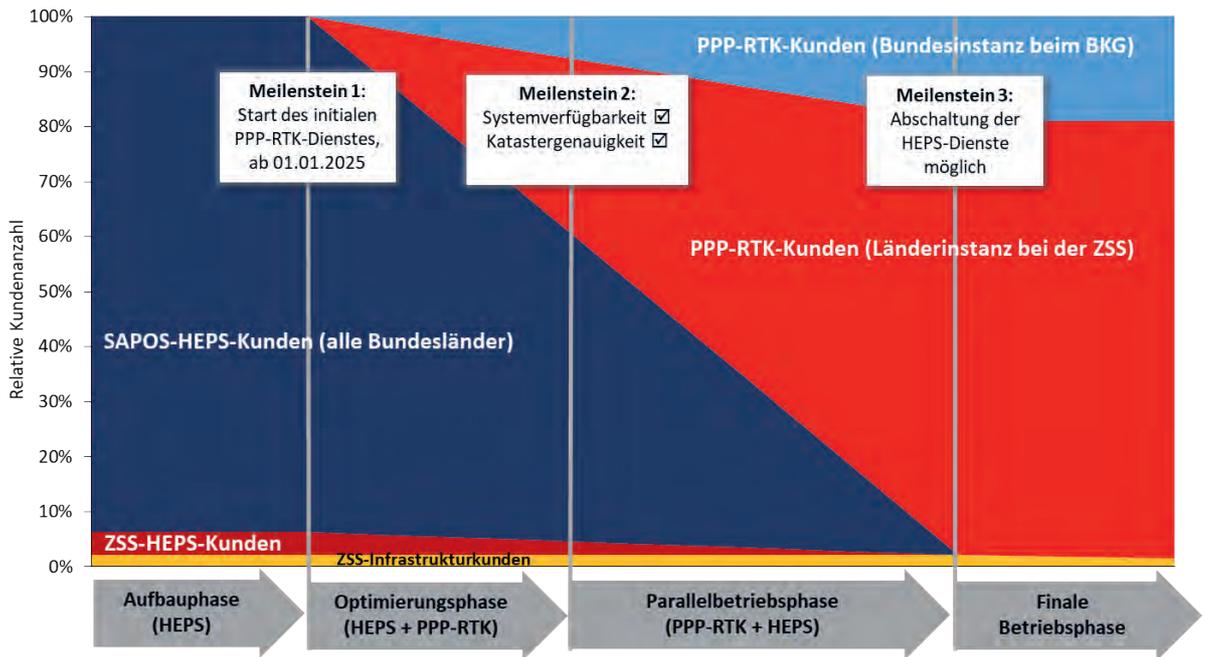


Abb. 2: Kundenprognose für den Wechsel der SAPOS-Dienste (AdV, 2023)

bisherigen SAPOS-HEPS-Dienst in seine Betriebsphase und wird weiter optimiert. Der Parallelbetrieb von SAPOS-HEPS und PPP-RTK mit gleichwertiger Genauigkeit sowie die vollständige Ablösung von SAPOS-HEPS ist mittelfristig vorgesehen (Abb. 2).

### Neue kartographische Landschaftsdaten mit Hilfe künstlicher Intelligenz

Die einheitliche und aktuelle Darstellung Deutschlands in den topographischen Landkartenwerken besitzt den gleichen Stellenwert wie die hochgenaue Erfassung. Für die städtebauliche wie auch ländliche Raumplanung ist die aktuelle Ist-Situation (wie z. B. Bebauung oder Landnutzung) Grundlage für weiterführende Entwicklungen. Neben der anlassbezogenen Erfassung durch die Vermesserinnen und Vermesser vor Ort wird auch auf hochauflösende Luftbilddaten (Orthophotos) und Satellitenbilddaten gesetzt. Mit dem von Geobasis NRW entwickelten Verfahren COP4ALL werden gemeinsam mit dem BKG frei verfügbare Satellitendaten des europäischen Copernicus-Programms sowie Luftbilder der Länder genutzt und mittels Verfahren der Künstlichen Intelligenz (KI) ausgewertet, um automatisiert die Landbedeckung für Deutschland abzuleiten. Im Sommer 2024 soll erstmals ein bundesweiter Datensatz der Landbedeckung mit dem Verfahren COP4ALL-DE der Öffentlichkeit, und hier insbesondere für die Statistik in Deutschland und der EU, angeboten werden.

### Smarte agile Verfahren für kartographische Visualisierungen

War früher der Blick in die analogen topographischen Karten oder der Weg in die Katasterbehörde die einzige Möglichkeit, um an amtliche Karten und Informationen zu gelangen, ermöglichen heutzutage die webbasierten Geoportale der Länder die Informationsgewinnung für die Bürgerinnen und Bürger. Eine zentrale, deutschlandweite Bereitstellung von amtlichen Geodaten mit individuellen Einstellungsmöglichkeiten der Nutzenden bietet seit dem Frühjahr 2022 das AdV-Produkt basemap.de. Aus der Idee einer modernen Karte der Zukunft hat die AdV seit 2015 die agile Verfahrensentwicklung Smart Mapping basierend auf Open-Source-Technologien entwickelt. Das Verfahren besticht durch einen hohen Automatisierungsgrad, die Verwendung verteilt vorliegender amtlicher Ausgangsdaten, eine hohe Aktualität und die Flexibilisierung in der Darstellung. Neben klassischen Produkten wie den digitalen topographischen Karten werden raster- und vektorbasierte Kartenprodukte sowie 3D-Gelände- und Gebäudemodelle über Webdienste bereitgestellt. Die Datenbereitstellung erfolgt unter den offenen Lizenzen Datenlizenz Deutschland 2.0 Namensnennung und der Creative Commons 4.0 Namensnennung (CC BY 4.0). Hier wurden beide Lizenzmodelle gewählt, um nationale wie auch internationale Nutzungen so einfach wie möglich zu gestalten.

Seit dem 1. Januar 2024 werden die ersten Präsentationsausgaben im Maßstab 1:10000 (Präsentationsausgabe P 10) länderspezifisch als Kachelarchive in den Ausprägungen Farbe und Grau zum Download zur Verfügung gestellt und vierteljährlich aktualisiert (Abb. 3). Weitere Maßstabsfolgen der Präsentationsausgaben (P25, P50, P100, ...) sind in Vorbereitung, sodass eine Ablösung der klassischen Digitalen Topographischen Karten (DTK) der Länder sowohl verfahrenstechnisch wie auch in der Bereitstellung in zeitlich greifbarer Nähe rücken könnte und vordringlich und konsequent weiterverfolgt werden muss. Mit dem Verfahren Smart Mapping werden sowohl die Web-Karten wie auch die Präsentationsausgaben abgeleitet. Neben den gleichen Inhalten wird so eine erheblich höhere Aktualität gegenüber den bisherigen Topographischen Karten (TK) bzw. der DTK erzielt. Hier ist durch die AdV unter Einbeziehung der Nutzenden abzuwägen, wie die noch nicht vollständig automatisierte Generalisierung der Maßstabsreihen gegenüber den anderen Vorteilen einzuschätzen ist.

### Zentrale Bereitstellung von Geobasisdaten nach neuem EU-Recht – Open Data für das Liegenschaftskataster bald für alle?

Die „Richtlinie (EU) 2019/1024 des europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über offene Daten und die Weiterverwendung von Informationen des öffentlichen Sektors (Neufassung)“ (PSI-RL) regelt die Bereitstellung von hochwertigen Datensätzen des öffentlichen Sektors. Diese sollen grundsätzlich unentgeltlich, maschinenlesbar über Anwendungsprogrammierschnittstellen (API) verfügbar sein und ggf. als Massendownload zur Verfügung gestellt werden. Die Umsetzung der PSI-RL in nationales Recht erfolgte mit dem Gesetz für die Nutzung von Daten des öffentlichen Sektors (Datennutzungsgesetz – DNG) im Juli 2021. Sowohl vor 2019 wie auch im Zuge der Umsetzung der Vorgaben von PSI-RL und DNG sind bereits eine Vielzahl an Geobasisdaten in 12 von 16 Ländern unter Open-Data-Bedingungen und offenen Lizenzen, wie die Datenlizenz Deutschland 2.0 (Namensnennung und Zero) und der Creative Commons 4.0 Namensnennung (CC BY 4.0), bereitgestellt worden.



Abb. 3: basemap.de - Präsentationsausgabe 1:10.000 in Ausprägung Grau und in Farbe

Auf Grundlage der PSI-RL hat die EU-Kommission am 21. Dezember 2022 die Durchführungsverordnung (EU) 2023/138 zur „Festlegung bestimmter hochwertiger Datensätze und der Modalitäten ihrer Veröffentlichung und Weiterverwendung“ (DVO HVD) angenommen und am 20. Januar 2023 im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlicht. Die DVO HVD ist am 9. Februar 2023 in Kraft getreten und bis zum 9. Juni 2024 in allen Mitgliedsstaaten endgültig umzusetzen. Im Zuge der Veröffentlichung der DVO HVD und den in der Anlage 1 aufgelisteten als hochwertige Datensätze definierten Geodaten hat die AdV mittels Beschluss einen Großteil der AdV-Standardprodukte und Geobasisdaten als HVD identifiziert und festgelegt. Neben den topographischen Daten und Luftbildern sind u.a. auch die Daten des Liegenschaftskatasters betroffen und zukünftig unter Open-Data-Bedingungen abzugeben, sofern gemäß § 2 DNG keine Zugangsbeschränkungen nach Landesrecht vorliegen. Im Zuge der Bewertung der Entwürfe der DVO HVD durch die AdV zeigte sich, dass eine Klarstellung bezüglich der betroffenen Maßstäbe erforderlich wurde. Entsprechende Nachfragen vom AdV-Vorsitz bei den EU-Gremien führten zur Klarstellung, so dass nun auch die Daten des Liegenschaftskatasters grundsätzlich von der DVO HVD betroffen sind.

### **Bundesweite Abgabe der Geobasisdaten über Zentrale Stellen (ZS)**

Für die deutschlandweite Abgabe von homogenisierten und qualitätsgesicherten Geobasisdaten hat die AdV für die verschiedenen Produktgruppen Zentrale Vertriebsstellen eingerichtet: die Zentrale Stelle für Geotopographie (ZSGT) beim Geodatenzentrum des BKG für die geotopographischen Produkte, die Zentrale Stelle SAPOS (ZSS) beim Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen für die Bereitstellung des SAPOS-Dienstes und die Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe (ZSHH) beim Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung in Bayern für amtliche Folgeprodukte des Liegenschaftskatasters und 3D-Gebäudemodelle. Sowohl offene wie auch nicht offene Daten der Länder werden entsprechend der AdV-Produktstandards zu einem deutschlandweiten Datensatz zusammengefügt. Die Abgabe erfolgt unter Berücksichtigung der aktuell gültigen AdV-Gebührenrichtlinie.

Zum aktuellen Zeitpunkt ist es weiterhin offen, ob die Abgabe der Geobasisdaten über die

Zentralen Stellen unter die Regelungen des DNG bzw. der Open-Data-Richtlinie und DVO HVD fällt. In der Vorsitzzeit hat sich Brandenburg maßgeblich dafür eingesetzt, hier eine Entscheidung unter Einbeziehung der EU und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) zu erreichen. Eine eindeutige Entscheidung wurde jedoch bis zum Ende der Vorsitzzeit nicht erreicht. Die Mehrheit der Länder sieht keine Betroffenheit der Zentralen Stellen. Da hier wegen der finanziellen Auswirkungen ein einstimmiger Beschluss erforderlich ist, konnte noch keine Einigung in der AdV erzielt werden. Solange hier keine abschließende Beschlussfassung in der AdV vorliegt, werden die Zentralen Stellen als nicht betroffen vom DNG betrachtet und können weiterhin Gebühren für die Bereitstellung einnehmen, unabhängig davon, ob diese als HVD eingestuft sind oder nicht. Mit den Einnahmen können unter anderem die Aufwendungen der Zentralen Stellen teilweise gedeckt werden. Ein erheblicher Teil der Geobasisdaten der Länder wird zum 9. Juni 2024 in den Ländern kostenfrei bereitgestellt werden. Um die große Diskrepanz in den Gebühren und Lizenzregelungen zwischen den Ländern und den Zentralen Stellen zu vermeiden, wird ab dem 9. Juni 2024 die neue AdV-Gebührenrichtlinie 4.0 in Kraft treten, welche die Vorgaben der DVO-HVD berücksichtigt. Sowohl für die Anwendung in den Ländern wie auch für die Zentralen Stellen werden nun überwiegend produktbezogene Pauschalgebühren und größtenteils einheitliche Lizenzregelungen für alle Produkte eingeführt.

Deutschlandweite Datensätze sind nicht nur für die Wirtschaft und Wissenschaft von Interesse. Auch andere Zweige der öffentlichen Verwaltung greifen vermehrt auf die Geobasisdaten zurück, nicht zuletzt im Zuge der Erhebung der Daten für die Neufestsetzung der Grundsteuer im Jahr 2022 und 2023. Dabei geht es nicht immer nur um die Georeferenzierung (Verortung) von Objekten, sondern um die weiterführenden Informationen insbesondere die flurstücksbezogenen Informationen des Liegenschaftskatasters. Jüngst sei hier auf die Einrichtung des Transparenzregisters im Zuge der Umsetzung des Sanktionsdurchsetzungsgesetzes II der Bundesregierung vom 1. Dezember 2022 verwiesen. Für die erstmalige Befüllung des Registers werden u. a. auch die Eigentümerinformationen aus dem Liegenschaftskataster, welche im ständigen Abgleich mit den Grundbuchverwaltungen aktuell gehalten werden,



hat sich mit dem Thema der amtlichen Wertermittlung im Arbeitskreis Liegenschaftskataster anfangs vorrangig mit der Einführung und Fortschreibung des Datenmodells für VBORIS befasst. Im Lauf der Zeit kam jedoch vermehrt die Nachfrage nach einheitlich abgestimmten Regelungen auch im Bereich der amtlichen Wertermittlung über die technische Bereitstellung von Daten hinaus. Zudem sollte ein zentraler Ansprechpartner im normativen Bereich für Dritte etabliert werden, welcher über den nach BauGB vorgegeben Zuständigkeitsbereich des Arbeitskreises der Oberen Gutachterausschüsse, Zentrale Geschäftsstellen und Gutachterschüsse (AK OGA) hinaus geht. In der Klausurtagung der AdV im Mai 2022 sprach sich das Plenum daher für die Initiative des Vorsitzes aus Brandenburg aus, sich innerhalb der AdV verstärkt den Aufgaben der amtlichen Immobilienwertermittlung anzunehmen und die länderübergreifende Koordinierung und Abstimmung innerhalb der für die Gutachterausschüsse für Grundstückswerte zuständigen Verwaltungen zu übernehmen. Die Arbeitsgruppe Immobilienwertermittlung (AG ImmoWert) wurde direkt beim AdV-Vorsitz angebunden und ist mit Vertretungen aus allen Ländern mit durch die für die Gutachterausschüsse zuständigen Ressorts besetzt. In Abstimmung mit dem AK OGA hat die AG ImmoWert die zukünftige Aufgabenverteilung herausgearbeitet, um Überschneidungen in der Aufgabenwahrnehmung und Doppelarbeit zu vermeiden. Erste Ergebnisse der Arbeit der AG ImmoWert sind die Freischaltung der komplett überarbeiteten Version des Bodenrichtwertportals BORIS-D auf der INTERGEO 2022 in Essen sowie die Anpassung und Weiterentwicklung des Bodenrichtwert-Datenmodells an die Anforderungen der GeoInfoDok, der ImmoWertV 2021 und an die aktuellen Anforderungen an eine sachgerechte und zeitgemäße Datenstruktur und -haltung.

### **Zusammenarbeit AdV und BDVI**

Im Dezember 2021 haben die AdV und der BDVI die Fortschreibung des Memorandums „Das amtliche Vermessungswesen: Gemeinsam für Staat, Wirtschaft und Gesellschaft“ unterzeichnet und ihre vertrauensvolle und kooperative Zusammenarbeit in den jeweiligen Tätigkeitsfeldern bekräftigt. Der Fokus wurde insbesondere auf die Themen Ausbildung und Fachkräftesicherung gelegt.

Sowohl in der öffentlichen Verwaltung wie auch bei den Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurinnen und Vermessungsingenieuren (ÖbVI) steht das Thema Personalmangel und Nachwuchsgewinnung schon seit einigen Jahren im Fokus. Zur Fortsetzung der durch den BDVI im Jahr 2020 initiierten und durchgeführten Social-Media-Kampagne „weltvermesserer“ beteiligt sich die AdV auch für die Jahre 2023 bis 2025 an den Kosten in Höhe von nun 25000 € pro Jahr.

Zur weiteren Abstimmung der Ausbildung in Hinblick auf die Evaluierung des Zugangs zum freien Beruf des ÖbVIs wurde eine gemeinsame Arbeitsgruppe „Fachkräfte“ bestehend aus Vertretern der AdV und dem BDVI eingerichtet. Dem regulären Zugang über das Referendariat mit abschließenden Examen wurden alternative Wege gegenübergestellt und bewertet, wobei das Qualifikationsniveau nicht abgesenkt werden darf. Die Qualifikationssicherung durch die große Staatsprüfung vor dem Oberprüfungsamt für das technische Referendariat ist weiterhin als bindender Abschluss für die Alternativen anzusetzen. Insbesondere das berufsbegleitende Referendariat, wie es in Schleswig-Holstein erstmals in 2023 gestartet wurde, ist positiv bewertet worden. Der Abschlussbericht der AG liegt dem Plenum der AdV seit Anfang 2024 zur Stellungnahme vor.

Fachliche Abstimmungen fanden 2023 u. a. zur vorgesehenen Aktualisierung von § 21k LuftVO hinsichtlich der Sonderregelung für den Betrieb unbemannter Fluggeräte durch Behörden durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) statt. Sowohl AdV wie auch BDVI standen hierzu mit dem BMDV im engen Kontakt. Es wurde intensiv die Bedeutung der Befliegungsmöglichkeiten der ÖbVI durch kleine Drohnen unabhängig von Einzelfallgenehmigungen herausgearbeitet. Nach aktuellem Informationsstand soll eine Anpassung der nationalen Vorschriften des § 21k LuftVO dahingehend erfolgen, dass auf den Zweck des „Einsatzes“ bzw. der „Verwendung“ der „Drohne“ (unbemanntes Fluggerät) abgestellt wird, also auf die „Wahrnehmung einer hoheitlichen Aufgabe“ („Tätigkeiten oder Dienste“) und nicht mehr auf die Einordnung des Rechtsträgers als „Behörde und Organisation mit Sicherheitsaufgaben (BOS)“. Damit wäre es wieder möglich, dass die Erfassung und Bereitstellung von Geobasisdaten nach den Landesvermessungsgesetzen keiner Genehmigung nach Artikel 12 der Durchführungsverordnung (EU) 2019/947 bedarf.

## Neue Herausforderungen für die AdV

Die Zusammenarbeit der Länder in der AdV hat seit über 70 Jahren bewiesen, dass trotz föderaler Zuständigkeiten im Vermessungswesen abgestimmte, deutschlandweite Standards und Produkte unterhalten und Dritten bereitgestellt werden können. Dies setzt zum einen die Bereitschaft und das Engagement des Personals in den Vermessungsverwaltungen voraus, zum anderen aber auch die finanzielle Beteiligung der Länder und des Bundes in der AdV. Beides wird zunehmend schwerer in der AdV aufrechtzuerhalten.

Die Nachfolgebesetzung von Leitungen der Arbeitskreise, Projektgruppen bis hin zum stellvertretenden und nachfolgenden AdV-Vorsitz bedarf immer längerer Vorlaufzeiten und Abstimmungsprozesse. Die Fortsetzung von bestehenden AdV-Projekten und neuen Zukunftsthemen wird durch den voranschreitenden Personalmangel in den Ländern sowie der haushalterischen Sparzwänge erschwert und teilweise ausgebremst.

Der Personalwechsel im AdV-Plenum konnte bislang sehr gut realisiert werden. Allein in den Jahren 2022 und 2023 wurden neun Plenumsmitglieder in den Ruhestand oder zu neuen Aufgabengebieten verabschiedet. Die Nachbesetzung in den Ländern und beim Bund erfolgte annähernd zeitnah, sodass keine größeren Vakanzenzeiten zu verzeichnen waren. Überschneidungen in den Vorsitzzeiten des LA Geobasis und des Lenkungsgremiums GDI-DE sowie der Einarbeitung neuer AdV-Plenumsmitglieder ge-

staltet sich vor Festlegung der nachfolgenden AdV-Vorsitzenden ab 2026 sehr schwierig. Für eine bessere Planungssicherheit der Länder wurde zur Plenumstagung im Herbst 2023 eine neue AdV-Geschäftsordnung beschlossen, welche eine Festlegung der AdV-Vorsitzreihenfolge für die kommenden drei Vorsitzzeiten vorsieht. Des Weiteren wurde die Personalstärke in der AdV-Geschäftsstelle um eine zweite Person des höheren Dienstes erhöht. Nach Vorarbeiten während der Vorsitzzeit von Bayern konnten in der Vorsitzzeit Brandenburgs die noch offenen Fragen geklärt und in einen Beschluss überführt werden. Damit soll der Wissenserhalt sowie -transfer in der AdV-Geschäftsstelle zukünftig abgesichert werden. Die Besetzung der zweiten Stelle über Interessenbekundungsverfahren führte leider nicht zum Erfolg. Zunächst gilt der Dank dem Land Bayern, welches eine halbe Stelle zur Verstärkung der AdV-Geschäftsstelle zur Verfügung stellt. Brandenburg hatte hier insbesondere andere Mitgliedsverwaltungen in der Pflicht gesehen.

Um dem Personalmangel entgegenzuwirken, die Nachwuchsgewinnung anzukurbeln oder das Zusammenarbeiten in den Arbeitskreisen und Projektgruppen der AdV zu vereinfachen, werden die neuen Arbeitsweisen getestet oder teilweise schon komplett umgesetzt. Die Corona-Pandemie verhalf vor allem der Digitalisierung und cloudbasierten Zusammenarbeit zu großem Aufschwung. Videokonferenzen, gemeinsame Bearbeitung von Dokumenten über Dialogplattformen bis hin zur länderübergreifenden Bereitstellung von Personal im remote-working (zuletzt getestet in der AdV-Geschäftsstelle), werden aktiv gelebt und für zukünftige Projekte vorgesehen. Auch die zentrale Bereitstellung von Geobasisdaten über die Zentralen Stellen befindet sich in der Evaluierung beim LA Geobasis. Der Aufbau „virtueller Zentraler Stellen“ für die Produktion und Bereitstellung der Geobasisdaten in der Cloud wird umfassend untersucht.



Abb. 5:  
Arbeitsgespräch bei der Übergabe –  
die AdV-Geschäftsstelle war virtuell zugeschaltet

## Bilanz nach zwei Jahren AdV-Vorsitz

Das föderale amtliche Vermessungs- und Geo-informationswesen führt zu einem Wettbewerb der fachlichen und rechtlichen Umsetzung und ist dann erfolgreich, wenn unterschiedliche Wege dennoch zu einem bundeseinheitlichen Ergebnis führen. Waren die Daten, Dienste, Produkte und Dienstleistungen oft nur wenigen Experten und Anwendern in der Verwaltungslandschaft bekannt, hat sich dies grundlegend geändert. Hochgradige Digitalisierung, der Einsatz neuer Technologien, u. a. Open Source, cloudbasierte Dienste und KI-Methoden sowie eine zunehmende organisatorische Flexibilität sorgen für eine immer stärker werdende Vernetzung mit anderen Verwaltungszweigen. Geobasisdaten sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Sowohl in Deutschland wie aber auch in der Europäischen Union sind die Geobasisdaten eine essentielle Grundlage zur Unterstützung der Lösungsfindung zukünftiger strategischer politischer Entscheidungen im regionalen und europäischen Raum.

Das amtliche Vermessungswesen und die AdV – Föderalismus der funktioniert!

Aber: Dies ist oft mit vielen Diskussionen und Erörterungen verbunden und damit längerem Zeitbedarf. Was mancher Mitgliedsverwaltung zu schnell und zu weit geht, ist Anderen nicht agil und innovativ genug. So vielfältig wie die 19 Mitgliedsverwaltungen – 16 Bundesländer und drei Bundesverwaltungen – so vielfältig sind manchmal die Meinungen, welche der Vorsitz moderiert und möglichst in Beschlussfassungen überführt. Das gelingt oft sehr gut bei einigen Themen, aber auch weniger gut oder gar nicht

bei anderen Themen. Dann verhindern einzelne Partikularinteressen einen Erfolg der AdV.

Ein großer Dank gilt den vielen Kolleginnen und Kollegen in Brandenburg und den anderen Mitgliederverwaltungen, welche sich in den verschiedenen Arbeitskreisen, Arbeits- und Projektgruppen der AdV engagieren und diese leiten. Ohne diese Unterstützung wären Projekte, Standards, neue Produkte, Beschlüsse und im Ergebnis bundesweite Geobasisdaten nicht möglich.

### Quellen:

- [1] Venebusch, M., Albert, L., Freitag, M., Gerschwitz, A., Goetze, T., Goldan, H.-J., . . . Winter, V., 2023, Ein neuer amtlicher PPP-RTK-Positionierungsdienst für Deutschland, DVW-Schriftenreihe, Band 106/2023, 83-94, [https://geodaesie.info/images/schriftenreihe/downloads/DVW\\_106\\_2023\\_GNSS\\_2023\\_FINAL\\_230816.pdf](https://geodaesie.info/images/schriftenreihe/downloads/DVW_106_2023_GNSS_2023_FINAL_230816.pdf) abgerufen
- [2] Riecken, J., Becker, P., 2020, Ein neuer Satellitenpositionierungsdienst für Deutschland., zfv., 145. Jahrgang, DOI: 10.12902/zfv-0304-2020: Wilßner-Verlag
- [3] AdV, 2023, Satellitenpositionierungsdienst – Bericht zum Stand der PPP-RTK-Entwicklung, Bericht der PG PPP-RTK zur AdV-Plenumstagung 2023 in Köln (P. Creutzer, A. Gerschwitz), unveröffentlicht
- [4] Ludwig, M., 2023, AG ImmoWert – AdV fördert Weiterentwicklung der amtlichen Immobilienwertermittlung, AdV – Tätigkeitsbericht 2022/2023, <https://www.adv-online.de/Veroeffentlichungen/Taetigkeitsberichte-der-AdV/binarywriterservlet?imgUId=4e90aa9b-cfea-b81c-b713-9c534034cd a9&uBasVariant=11111111-1111-1111-1111-111111111111&isDownload=true> abgerufen



Abb. 6: Übergabe des Staffeltabes an die neue Vorsitzende Karin Schultze

Dr. Inga Bergmann-Wolf  
Ministerium des Innern  
und für Kommunales  
[inga.bergmann-wolf@mik.brandenburg.de](mailto:inga.bergmann-wolf@mik.brandenburg.de)

André Schönitz  
Ministerium des Innern  
und für Kommunales  
[andre.schoenitz@mik.brandenburg.de](mailto:andre.schoenitz@mik.brandenburg.de)



## Wirksame Kommunikation für Geodäten

**Katrin Friedels Fachbeitrag beschreibt, wie die Struktur unseres Gehirns unsere Wahrnehmungs- und Kommunikationsfähigkeiten prägen, und bietet damit einen neuen Ansatz für Ihre empfangergerechte Kommunikation. Sie vermittelt praktische Strategien, um Missverständnisse und Konflikte zu reduzieren, die Teamarbeit zu stärken und die Zufriedenheit von Mitarbeitenden zu verbessern. Dieser Artikel ist eine unverzichtbare Ressource für Führungskräfte, Human Resources-Profis und alle, die durch bewusste Kommunikation beruflichen und persönlichen Erfolg erzielen und ihre Fähigkeiten dafür erweitern wollen. (Die Redaktion)**

### Einleitung

Stellen Sie sich vor, Sie sind in einem Bewerbungsgespräch und wollen Peter W. unbedingt einstellen. Er würde von seiner Ausbildung, seinen Erfahrungen, seinem Alter und seiner Art perfekt in Ihr Team passen. Wie schaffen Sie es jetzt, in Zeiten, in denen sich die Bewerberinnen und Bewerber die Arbeitgeber aussuchen können und nicht umgekehrt, Peter W. für sich zu gewinnen?

Oder stellen Sie sich vor, Anja G. hat bei Ihnen neu angefangen. Doch sie fühlt sich schon nach kurzer Zeit in ihrem neuen Job so unwohl, dass sie innerhalb der Probezeit wieder kündigen will. Wie können Sie ihren Einarbeitungsprozess so gestalten, dass Anja G. ihre Meinung noch ändert?

Oder stellen Sie sich vor, zwei Öffentlich bestellte Vermessungsingenieurinnen, -ingenieure (ÖbVI) einer Sozietät reden immer wieder aneinander vorbei, so dass sich Missverständnisse und Konflikte häufen und die Stimmung auch bei ihren Mitarbeitenden in den Keller rutscht. Wie können sie die Situation drehen, damit die Sozietät nicht auseinanderfällt?

Empfängergerechte Kommunikation ist hier das magische Zauberwort. Denn unsere Kommunikation ist erst dann wirksam, wenn wir auf der Empfangsfrequenz unseres Gegenübers senden. Und das ist keine Raketenwissenschaft. Das ist Biologie.

Was hat das jetzt mit Ihnen zu tun? Geodätinnen und Geodäten sind fachlich brillant, doch der Umgang und die Kommunikation mit anderen Menschen fällt ihnen oftmals schwer. Die Folge sind Konflikte im Team, Schwierigkeiten bei Neubesetzungen oder Nachfolgesuche und Kraftanstrengungen beim Umgang mit der Kundschaft.

In diesem Beitrag erfahren Sie, wie Sie wirksam und empfangergerecht kommunizieren können.

*„Mit wirksamer Kommunikation gehen Sie einen effektiven Weg, um Menschen in ihrem Innersten zu erreichen und zu bewegen. Auf diese Weise laufen Sie dem Erfolg nicht mehr hinterher, sondern er begleitet Sie wie ein guter Freund.“*

### Das schenkt uns unsere DNA

Wir wissen, dass unser äußeres Erscheinungsbild durch unsere DNA bestimmt wird, z. B. unsere Augen- und (natürliche) Haarfarbe, die Form unserer Nasen und Ohren, die Länge unserer Beine. Wir wissen auch, dass unsere DNA dafür gesorgt hat, dass sich unsere Zellen u. a. zu inneren Organen ausbilden, so dass z. B. das Herz, der Magen und nach einer Party die Leber ihre Arbeit für uns leisten. Viele wissen allerdings nicht, dass unsere DNA auch unsere Art zu denken und damit unsere Persönlichkeit bestimmt.

Rausgefunden hat das Prof. Dr. Paul McLean. Er war Arzt und Hirnforscher am berühmten Massachusetts Institute of Technology in Cambridge (USA) und hatte den Auftrag, die Epilepsie zu untersuchen. Paul McLean hat dafür die biochemische Funktionsweise des menschlichen Gehirns untersucht und entdeckt, dass unser Gehirn nicht als EIN Organ zu verstehen ist, sondern dass unser Gehirn aus drei unterschiedlichen biochemischen Funktionsstrukturen besteht. Diese hat er als das „Triune Brain“ definiert (Abb. 1). Und die individuelle Sensibilität unserer Synapsen in diesen drei biochemischen Funktionsstrukturen sind der Schlüssel zu unseren besonderen natürlichen Begabungen und zu unserer Empfangsfrequenz.

## Triune Brain

Jetzt wird es wissenschaftlich, genauer gesagt: biologisch.

Die DNA unseres Stammhirns ist nachweislich 250 Millionen Jahre alt und hier sind alle Informationen gespeichert, die den Fortbestand der Art sichern. Darunter fällt das Werben, das Sympathieausstrahlen, das Streben nach Nähe und Nestbau. Wenn Sie sich unsere Vorfahren vorstellen, dann wissen Sie, dass diese gemeinsam in einer Gruppe agiert haben. Wurde ein Mensch aus der Gruppe ausgeschlossen, hatte er keine Überlebenschance und natürlich auch keine Chance auf Fortpflanzung. Deshalb ist bei Menschen mit einer besonders starken Sensibilisierung im Stammhirn der Wunsch nach Verbundenheit, nach Zugehörigkeit und nach Austausch besonders ausgeprägt.

Die Stärke der besonders sensiblen Synapsen im Stammhirn ist die perfekte Anpassung: anpassen, um sich nah zu sein, anpassen für das Miteinander, anpassen für Vertrauen. Menschen, deren Synapsen besonders im Stammhirn sensibilisiert sind, haben ihre Talente in der zwischenmenschlichen Kommunikation. Und diese Menschen braucht jedes berufliche Team, denn sie sorgen für den inneren Zusammenhalt und gute Kundenbeziehungen.

Prof. Dr. Paul McLean hat auch festgestellt, dass sich das menschliche Gehirn durch die Evolution weiterentwickelt hat. Die nächste, evolutionär geschichtlich jüngere Gehirnstruktur ist das Limbische System, das ein Areal im menschlichen Zwischenhirn bildet. Das Limbische System ist bewiesen 100 Millionen Jahre alt und dessen DNA ermöglicht es uns, aus einer Gruppe herauszutreten, uns zeigen und behaupten zu können und uns über die Muskulatur anzutreiben. Die Stärke des Limbischen Systems ist die perfekte Kraft. Das Limbische System trägt auch die Impulsivität in sich, also das schnelle Wechseln und Agieren. Daher fällt es Menschen, die besonders im Limbischen System sensibilisiert sind, so leicht, situativ zu handeln und sich schnell zu entscheiden. Diese Menschen agieren entschlossen und lieben Dynamik. Es ist durchaus vorteilhaft, einen im Limbischen System sensibilisierten Messtruppführer auf einer Baustelle zu wissen.

Das jüngste der drei Gehirneareale ist der Neocortex, also unser Großhirn mit den beiden Hirnhälften. Dieses ist in der heutigen Ausprägung

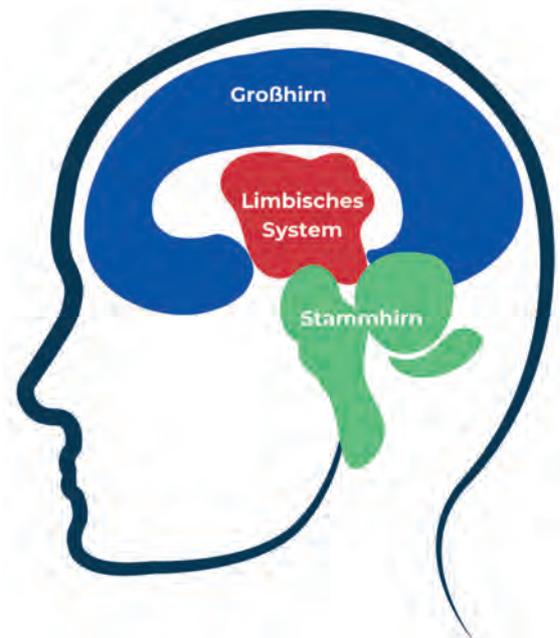


Abb. 1: Triune Brain

wissenschaftlich belegt etwa 300 000 Jahre alt. Die DNA des Großhirns ist so programmiert, dass wir unsere 60 000 – 80 000 Gedanken und Wahrnehmungen pro Tag sortieren und dadurch verarbeiten können und dass wir rational denken und planen können. Unser Großhirn hat seine Stärke im perfekten Überblick. Mit den Fähigkeiten des Großhirns können wir auch verschiedene Perspektiven einnehmen: die der Vergangenheit, der Gegenwart und der Zukunft und das befähigt uns zum Nachdenken und planvollen Handeln. Ein Mensch, der in dieser Hirnstruktur besonders stark sensibilisiert ist, hat das Talent für Zahlen, Daten, Fakten, für Analytik. Menschen mit dieser Begabung sind z. B. in der Lage, komplexe Pläne zu lesen und zu zeichnen sowie die Ausgleichsrechnung, digitale Geländemodelle und die Satellitengeodäsie zu verstehen.

### Unsere Individualität

Das Schöne ist: diese drei Gehirneareale haben wir alle und es gibt keine Wertung zwischen ihnen. Es gibt kein wichtigeres oder wertvolleres dabei. Wir brauchen und benutzen alle drei Gehirneareale, nur jeder Mensch eben in seiner individuellen Intensität. Es gibt oft EINE überwiegende Sensibilisierung unserer Synapsen, manchmal sind auch die Synapsen von zwei Gehirnearealen gleich stark sensibilisiert. Das liegt in unserer DNA.

Je nach der individuellen Sensibilität unserer Synapsen im Stammhirn, im Limbischen System und im Großhirn reagieren wir auf bestimmte

Reize, Informationen und Situationen so, dass wir uns wohlfühlen, unsere Kraft aktivieren, uns ins Nachdenken und Planen vertiefen. Oder auch nicht. Und unsere Sensibilität in den drei Gehirnarealen entscheidet, welche Botschaften bei uns andocken, welche uns motivieren und welche wir ohne Reaktion „durchrauschen“ lassen. Mit diesem Wissen um die individuellen Wahrnehmungs- und Kommunikationsstärken können wir gute Verbindungen zu anderen Menschen herstellen und dadurch wirklich wirksam mit ihnen kommunizieren.

Schauen wir beispielhaft auf Anja G., die Neueinstellung, die sich anfänglich so gar nicht wohlfühlt im neuen Job. Nehmen wir an, sie hat ein Bioprofil, das stark im Stammhirn und ähnlich stark im limbischen System sensibilisiert ist:

- Sie mag es, sich auszutauschen, ist kommunikativ und schaut, dass es den Menschen in ihrem Umfeld gut geht.
- Gleichzeitig hat sie eine innere Kraft und Lust, Dinge entschlossen umzusetzen, sich zu entscheiden, sich zu zeigen, sich von anderen abzuheben.
- Ihre Sensibilisierung im Großhirn ist weniger stark ausgeprägt. Das bedeutet, dass es ihr weniger leichtfällt, sich lange zu konzentrieren und sie hat nicht ganz so viel Freude am gründlichen Recherchieren und Informationen sammeln wie Menschen, die vor allem im Großhirn ihre besondere Sensibilisierung haben.

Sie können von Anja G. aufgrund ihres Bioprofils nicht erwarten, dass sie Freude hat, sich für ihre Einarbeitung stundenlang allein im Intranet Ihre Prozessbeschreibungen und Arbeitsregeln durchzulesen. Wenn Sie ihr hingegen einen be-

ziehungsorientierten Buddy an die Seite stellen, mit dem sie sich austauschen kann, von dem sie lernen kann, mit dem sie Fragen und Gedanken besprechen kann, wird sie sich schnell als Teil der Gruppe sehen können und Freude an ihrem neuen Team entwickeln.

Wäre Anja G. eher im Großhirn sensibilisiert, würde sie hingegen Freude daran haben, sich zunächst allein die Prozessbeschreibungen durchzulesen und sich einen Überblick über Sachverhalte, Informationen und Details zu verschaffen. Sie hätte so Raum für sich und die vielen Informationen, könnte sie in Ruhe sortieren und verinnerlichen, sie würde gezielte Fragen stellen und käme auf diese Weise leichter im neuen Job an. Ein beziehungsorientierter Buddy an ihrer Seite würde sie für den Start überfordern, denn sie hätte wenig Chancen, sich etwas abzugrenzen und das Maß der leidenschaftlichen Kommunikation zu reduzieren. Ein ebenfalls eher sachorientierter Buddy würde ihr da mehr entsprechen.

### Erkennen Sie sich wieder?

Hand aufs Herz: Zu welchem Team zählen Sie sich nach diesen Ausführungen?

- Zum Team „Austausch und Verbundenheit“, weil Sie die Interaktion mit anderen Menschen mögen?
- Zum Team „Kraft und Entschlossenheit“, weil Sie voller Tatendrang stecken und direkt anpacken?
- Zum Team „Sorgfalt und Genauigkeit“, weil Sie auf Zahlen, Daten, Fakten vertrauen?

Gehen Sie gedanklich Ihr berufliches Umfeld durch und Sie werden merken, dass die Geodätinnen und Geodäten nicht per se ausschließlich blaubegabt sind.

### Wie „tickt“ unser Gegenüber?

Jeder Gedanke – auch jedes gesprochene oder gehörte Wort – löst eine biochemische Reaktion im Gehirn aus und diese schickt Impulse an unsere Organe und Muskulatur. Deshalb ist unser Bioprofil, insbesondere unsere stärkste Sensibilisierung, in unserer Körpersprache erkennbar: in Mimik und Gestik, Kopfhaltung, Blickkontakt, der Art der Bewegungen, der Stimme und deren Modulation, auch in der Kleidung usw. Deswegen lassen sich daraus die individuellen Wahrnehmungs- und Kommunikationsstärken unseres Gegenübers wie ein Kompass als Orientierung ablesen.

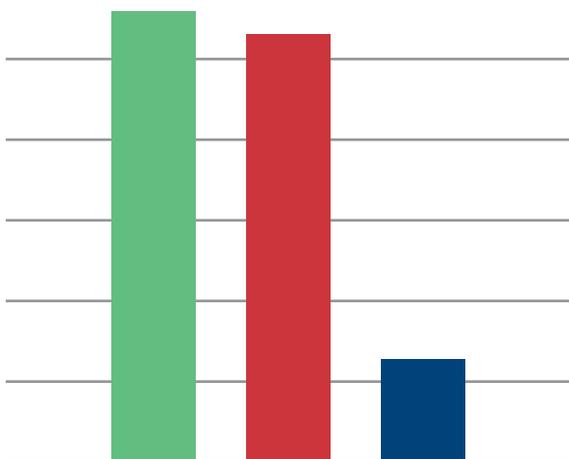


Abb. 2: Beispiel eines Bioprofils

Hier einige Beispiele:

- Überwiegend beziehungsorientierte Menschen suchen beispielweise immer den Augenkontakt zu anderen, weil sie von Natur aus an Begegnungen auf Augenhöhe interessiert sind. Sie sind außerdem sehr zugewandt, weil sie mit anderen interagieren wollen, und machen entspannte, einladende Körperbewegungen.
- Überwiegend handlungsorientierte Menschen erkennen Sie z. B. daran, dass ihre Augen ständig danach suchen, was sie interessant finden. Wenn sie etwas gefunden haben, dann fixieren sie ihren Blick dorthin. Diese Menschen lieben das Außergewöhnliche, Kraftvolle, Schnelle und sie zeigen sich gerne mit ihrer Größe, sie wollen auffallen, sich abheben. Ihre Energie und Präsenz sind für uns direkt erkennbar.
- Überwiegend sachorientierte Menschen wenden ihren Blick dagegen immer wieder ab. Das hilft ihnen, bei sich zu bleiben und sich zu konzentrieren. Sie sind eher reduziert in ihrer Körpersprache, halten Arme und Hände eher dicht am Körper und haben nur wenig Modulation in ihrer Stimme.

Allein aus diesen kleinen Beobachtungen können wir erkennen, wie unser Gegenüber gestrickt ist. Und wenn wir das wissen, dann können wir ableiten, womit diese Person resoniert, worauf sie anspringt, was ihr guttut und was nicht. Dann kennen wir den Empfangskanal unseres Gegenübers und können auf diesem senden: mit freundlicher Umschreibung, mit Kraft oder mit Präzession. Das gilt sowohl für unsere Wortwahl als auch für unser Auftreten und unsere Bildsprache.

## Empfängergerechtes Wording

Auch an Formulierungen und bestimmten Worten können Sie die stärkste Sensibilisierung Ihres Gegenübers festmachen. Vermessungstechnikerinnen und Vermessungstechniker könnten je nach ihrer stärksten Synapsen-Sensibilisierung ihre Arbeit im Außendienst wie in Abbildung 3 beschreiben.

Erkennen Sie den Unterschied allein in der Länge der Antworten? Erkennen Sie den Unterschied bei der Wortwahl?

Jede Wahrnehmungsstärke hat ihre eigene „Muttersprache“, also Worte, die besonders positive Reaktionen hervorrufen. Wenn Sie das Bioprofil Ihres Gegenübers kennen, dann können Sie in Ihrer Kommunikation eben diese Wörter verwenden, für die Ihr Gegenüber besonders empfänglich ist. Dann senden Sie auf dessen offenem Empfangskanal und Ihre Botschaft kommt wie gewünscht an. So würde es Ihnen auch gelingen, Peter W. so anzusprechen, dass er sich für Sie als Arbeitgeber entscheidet.

## Weitere Anwendungsbeispiele

Feedbackgespräche

Nehmen wir an, Sie wollen in einem Gespräch einen Punkt ansprechen, der verbessert werden soll.

- Einem beziehungsorientierten Mitarbeiter gegenüber können Sie argumentieren, wie wichtig er und seine Aufgabe für das Team sind und dass er mithilft, gemeinsam ein bestimm-



Abb. 3: Wortwahl

## ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

Sie können auf Basis dieser Erkenntnisse aus der Hirnforschung Ihre Kommunikation wirksamer gestalten, um

- bei Stellenausschreibungen durch geeignete Formulierungen die zu Ihnen passenden Bewerberinnen und Bewerber anzuziehen,
- neuen Mitarbeitenden durch passende Gestaltung des Onboardings den Einstieg zu erleichtern,
- Feedback und Kritik in Mitarbeitergesprächen empfängergerecht zu übermitteln,
- Missverständnisse und Konflikte im Team zu reduzieren und Stress besser zu regulieren,
- die Mitarbeitenden- und Kundenzufriedenheit deutlich zu erhöhen,
- komplexe Sachverhalte verständlich darzustellen,
- Ihren Außenauftritt geschickt Ihrer Zielgruppe anzupassen,
- Ihren Young Professionals zu helfen, sich schnell und sicher im Berufsalltag zu bewegen und als junge Führungskräfte vom Team ernst genommen zu werden.

tes Ziel zu erreichen. Wenn er dafür noch diese eine Sache verbessern würde, dann wäre es für alle leichter und die Konflikte oder Anzahl der Kontrollschleifen würden abnehmen.

- Einen handlungsorientierten Mitarbeiter können Sie viel direkter ansprechen und ihm sagen, dass er eine „coole Socke“ ist, der noch stärker wäre, wenn er dieses und jenes ab jetzt anders macht.
- Und einem sachorientierten Mitarbeiter können Sie in aller Sachlichkeit darstellen, worin der nachweisliche Vorteil seiner Verbesserung liegt.

### Neueinstellungen

Nehmen wir an, Sie wollen neue Mitarbeitende einstellen. Hier hilft es, sich zuvor die Bioprofile der vorhandenen Kolleginnen und Kollegen anzuschauen, um festzustellen, welches Bioprofil dem Team guttäte. Wenn Sie z. B. schon viele sach- und handlungsstarke Mitarbeitende haben, sollten Sie (die fachliche Eignung natürlich vorausgesetzt) eine beziehungsorientierte neue Kraft einstellen, weil es dem Team und dem inneren Zusammenhalt guttut. Dann formulieren Sie die Stellenausschreibung mit solchen Wörtern, mit denen die Synapsen im Stammhirn besonders positiv resonieren. Wenn es für Ihre Teamzusammensetzung unerheblich ist, welches Bioprofil die Neueinstellung hat, dann for-

mulieren Sie die Stellenausschreibung mit Wörtern aus allen 3 Wahrnehmungsstärken, damit sich mehr Bewerber und Bewerberinnen angesprochen fühlen, als wenn Sie die Ausschreibung beispielsweise ausschließlich zugunsten eines Gehirnareals formulieren würden.

### Fazit

Unser Bioprofil zeigt uns unsere besonderen Talente und natürlichen Stärken, gleichzeitig auch unsere Schwächen. Wenn wir unser Bioprofil kennen, können wir unsere Stärken noch bewusster nutzen und gleichzeitig unsere Schwächen durch geeignete Maßnahmen abmildern.

Und wenn Sie einschätzen können, ob Sie es mit einem überwiegend beziehungsorientierten, handlungsorientierten oder sachorientierten Menschen zu tun haben, können Sie Ihre Wortwahl, Ihre Bildsprache und Ihr Auftreten entsprechend des Bioprofils Ihres Gegenübers anpassen. Auf diese Weise entsteht ein vertrauensvolles Verhältnis und Sie können Ihre Botschaft so übermitteln, dass sie wie gewünscht ankommt.



### Wer ist Katrin Friedel?

Als Vermessungsassessorin ist sie eine von uns. Über 25 Jahre war sie in der Welt der Zahlen, Daten, Fakten zuhause. In ihrer langjährigen Führungspraxis hat sie jedoch eins gelernt: Fachlichkeit allein reicht nicht, es braucht auch eine wirksame, eine empfängergerechte Kommunikation. Und wirksame Kommunikation beginnt mit guter Menschenkenntnis! Genau das fällt vielen Geodätinnen und Geodäten schwer, denn das war nie ein umfassender Teil unserer Ausbildung.

Als Mentorin für wirksame Kommunikation gibt sie heute technischen Fachexperten wirksame Kommunikationswerkzeuge an die Hand, die leicht und intuitiv anzuwenden sind. Basis dafür sind neueste Erkenntnisse aus der Hirnforschung.



### Kontakt zu Katrin Friedel

Website: [www.katrinfriedel.com](http://www.katrinfriedel.com)

Mail: [mentorin@katrinfriedel.com](mailto:mentorin@katrinfriedel.com)

## Der Weg zu einer Gebührenordnung

**Die Gebührenordnung für das amtliche Vermessungswesen im Land Brandenburg (VermGebO) wird mittlerweile turnusgemäß alle zwei Jahre novelliert. Ein geschätzter Kollege sagte immer „nach der Gebührenordnung ist vor der Gebührenordnung“. Ist das wirklich so und nach welchem Verfahren wird die VermGebO novelliert?**

Rechtsgrundlage für die Gebührenordnung für das amtliche Vermessungswesen im Land Brandenburg (Vermessungsgebührenordnung – VermGebO) ist das Gebührengesetz für das Land Brandenburg (GebGBbg). Gemäß § 3 Abs. 1 GebGBbg haben die Mitglieder der Landesregierung für ihren jeweiligen Geschäftsbereich für Amtshandlungen Gebührensätze durch Rechtsverordnung (Gebührenordnung) zu bestimmen.

Die Neufassung der VermGebO wurde am 14. Oktober 2019 durch den Minister des Innern und für Kommunales des Landes Brandenburg unterzeichnet und trat am gleichen Tag in Kraft. Diese wurde im Zweijahresrhythmus durch die Erste Verordnung zur Änderung der Vermessungsgebührenordnung vom 10. Dezember 2021 (Gültigkeit zum 31. Dezember 2021) und durch die Zweite Verordnung zur Änderung der Vermessungsgebührenordnung vom 13. Dezember 2023 (Gültigkeit zum 31. Dezember 2023) geändert.

Durch die regelmäßige Überprüfung und Anpassung auf Grundlage aktueller Parameter wird sichergestellt, dass die für die Wahrung des Kostendeckungsprinzips erforderlichen Gebührenerhöhungen erfolgen.

### Und was wird nun wie genau ermittelt?

Seit der Neufassung der VermGebO im Jahr 2019 wird das Kalkulationsschema des Bundesministeriums für Finanzen (BMF) für die Stundensatzermittlung der Zeitgebühr in § 6 der VermGebO verwendet. Diese Daten werden jährlich, ab April/Mai vom BMF zur Verfügung gestellt und bilden somit eine konstante Grundlage für die Kalkulation. In Ermangelung einer ähnlichen Datenbasis vom Ministerium der Finanzen und für Europa des Landes Brandenburg wird hier auf die Daten des Bundes abgestellt. Das Kalkulationsschema setzt sich wie folgt zusammen:

Personaleinzelkosten (steuerpflichtiges Jahresbrutto)	
+ Sacheinzelkosten	
+ Gemeinkosten	
<b>= Jahreswert</b>	

Detailliertere Ausführungen zu dieser vereinfachten Darstellung finden Sie im Rundschreiben für die Personalkosten, Sachkosten und Kalkulationszinssätze in der Bundesverwaltung für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen und Kostenberechnungen [1].

Um ein gleichwertiges Einkommensverhältnis zwischen den Beschäftigten in einer Katasterbehörde und den Beschäftigten in einem Büro einer/eines Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurin/-ingenieurs (ÖbVI) zu erreichen, wird für die Personaleinzelkosten das Grundgehalt gemäß Tarifvertrag für den öffentlichen Dienst - Bereich der Vereinigung der kommunalen Arbeitgeberverbände (TVöD VKA-Kommunen) für das Land Brandenburg mit der jeweiligen Entgeltgruppe für die entsprechende Qualifikation verwendet. Ausgehend davon ergibt sich das Kalkulationsschema.

Um die unterschiedlichen Berufserfahrungen in den entsprechenden Qualifikationen (bis 10 Jahre und bis/über 15 Jahre) angemessen berücksichtigen zu können, wird im Ergebnis ein Mittelwert aus den entsprechenden Entwicklungsstufen des TVöD gebildet. Darüber hinaus wird ein berufsspezifischer Sachkostenzuschlag für besondere Hard-/Software und die Ausstattung des vermessungstechnischen Außendienstes berücksichtigt.

In den Tarifstellen der VermGebO sind die öffentlichen Leistungen, die vorrangig ihre Grundlage im Brandenburgischen Vermessungsgesetz haben, abgebildet. Darüber hinaus sind Tarifstellen für Amtshandlungen in Verbindung mit anderen Rechtsvorschriften, insbesondere der Brandenburgischen Bauordnung beinhaltet. Alle Amtshandlungen, die zur Erledigung eines Antrags erforderlich sind, sind in den jeweiligen Tarifen zusammenge-

fasst. Dies soll Antragstellenden ermöglichen, alle anfallenden Gebühren zu ihrem Antrag unmittelbar zu erkennen.

Die in den Tarifstellen abgebildeten Leistungen sind am Zeitaufwand bemessen. Zunächst ist festzustellen, ob sich Zeitaufwände in einer Tarifstelle bei der Erledigung des Antrags gegenüber der geltenden VermGebO geändert haben. Veränderte Zeitaufwände erfordern eine neue Erhebung und Beurteilung der Aufwände in den erforderlichen Arbeitsschritten. Solange keine neue Vorschriftenlage oder Arbeitsmethode vorliegt, die den Aufwand tangiert, bilden die jeweiligen Stundensätze in Verbindung mit dem entsprechenden Zeitaufwand die Basis für die Gebührenhöhe in der Tarifstelle. Für die Leistungen in den Tarifstellen wurden hunderte Fallbeispiele (Aufwandsermittlung) nach Innen- und Außendienst mit den entsprechenden Qualifikationen und deren Zeitbedarfe erhoben. Die Gebührenhöhe in den Tarifstellen ergibt sich aus der pauschalen Kalkulation dieser Aufwandsermittlung.

Da sich der Aufwand aus den gesetzlichen Anforderungen ergibt, sind gegebenenfalls eingetretene Mehraufwände, die nicht durch eine geänderte Vorschriftenlage entstehen, zu begründen. Dies führt dann zu einer Berücksich-

tigung, wenn sich deren Anteil an der Gesamtzahl der Fälle einer Tarifstelle (pauschalisierte Sicht) kalkulatorisch auswirken würde.

Mit diesem Verfahren sind die Höhen der Stundensätze und Gebühren der Tarifstellen sowie deren Änderungen nachvollziehbar, belastbar, inhaltlich und in der Höhe begründet und damit gerichtlich überprüfbar.

### Und warum kann eine Anpassung der VermGebO gegenwärtig erst nach zwei Jahren erfolgen?

Das liegt zum einen am Zwei-Jahres-Turnus der Tarifverhandlung des TVöD und zum anderen am umfangreichen Abstimmungsverfahren mit vorgegebenen Fristen nach den Regelungen der Gemeinsamen Geschäftsordnung für die Ministerien des Landes Brandenburg (GGO) [2]. Die GGO enthält allgemeine Bestimmungen über den Organisationsaufbau und die Geschäftsverfahren für die Ministerien des Landes Brandenburg.

Für die Anpassung der VermGebO sind u. a. die Richtlinien zur einheitlichen rechtsförmlichen Gestaltung von Gesetzen und Rechtsverordnungen (GGO, Anlage 10) und die Vorschriften zur elektronischen Erstellung von Gesetz- und



Abb. 1: Ausschnitt GVBl © Anke Vogel

Verordnungsentwürfen sowie zur elektronischen Ausfertigung und Verkündung von Verordnungen (GGO, Anlage 11) zu berücksichtigen.

Das Verfahren zur Anpassung der VermGebO beginnt im zweiten Halbjahr des Jahres des Inkrafttretens der vorangegangenen Änderungen der VermGebO (Inkrafttreten im I. Quartal) mit einer Abfrage zum inhaltlichen und strukturellen Änderungsbedarf an die Katasterbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte, die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) und an den Bund der Öffentlich bestellten Vermessungsingenieure (BDVI) der Landesgruppe Brandenburg. Die Stellungnahmen werden in der vom Ministerium des Innern und für Kommunales des Landes Brandenburg (MIK) eingerichteten Arbeitsgruppe zur VermGebO (AG VermGebO) mit Vertretern aus den Katasterbehörden, den kommunalen Spitzenverbänden, der LGB und dem BDVI ausgewertet. Ziel der Bedarfsanalyse und der anschließenden Diskussion ist ein abgestimmter Entwurf zu inhaltlichen und strukturellen Änderungen.

In der Regel ist im I. bzw. II. Quartal des darauffolgenden Jahres mit einem Ergebnis aus den Tarifverhandlungen des TVöD zu rechnen. Damit ist eine erste vorläufige Kalkulation der Stundensätze möglich.

Im II. Quartal wird das Rundschreiben des BMF zur Verfügung gestellt. Damit erfolgt die finale Kalkulation der Stundensätze. Aus dem Vergleich der Stundensätze zur letzten Ermittlung ergibt sich die prozentuale Anpassung der Gebührenehöhe der Tarifstellen. Die Mitglieder der AG VermGebO werden über die neu kalkulierten Stundensätze und die sich daraus ergebenden Gebührenehöhen in den Tarifstellen informiert. Das vom BMF verwendete Kalkulationsschema ist den Mitgliedern der AG VermGebO bekannt. Im Anschluss erfolgt die Erstellung eines eNorm-Dokumentes gemäß GGO (Anlage 11).

Das Word Add-In eNorm bietet elektronische Arbeitshilfen, welche die Einhaltung rechtsförmlicher und redaktioneller Vorgaben bei der Erstellung von Gesetz- und Verordnungsentwürfen unterstützen und darüber hinaus bestimmte Routineaufgaben automatisieren. Die mit eNorm erstellten Dokumente sollen im Rechtssetzungsverfahren vom ersten Diskussionsentwurf bis hin zur Verkündung und Normendokumentation durchgängig verwendbar sein, wodurch Medienbrüche und Doppelarbeiten vermieden wer-

den [3]. Der formale Aufbau eines eNorm-Dokumentes richtet sich nach den im Handbuch der Rechtsförmlichkeit festgelegten Regeln und ist bei der Umsetzung von Verordnungen wie der VermGebO zu berücksichtigen.

Der Entwurf der Verordnung durchläuft dann das förmliche Abstimmungsverfahren gemäß GGO. Einer gesonderten Begründung bedarf es nur dann, wenn die Regelungen des Verordnungsentwurfs aus sich selbst nicht ohne Weiteres verständlich sind oder dies sonst zweckdienlich erscheint. Die Abstimmung erfolgt ausschließlich digital mittels elektronischem Dokumentenmanagement- und Vorgangsbearbeitungssystem (EL.DOK) oder per E-Mail. Eine Fehlmeldung ist von jeder beteiligten Stelle erforderlich.

Nachfolgende, zeitlich gestaffelte Beteiligungsverfahren sind regelmäßig durchzuführen:

#### **Referatsabstimmung – 2 Wochen**

- Referat 13 (Amtliches Vermessungswesen, ...)

#### **Hausabstimmung MIK – 4 Wochen**

- Abteilung 1: Referate 12 (Normprüfstelle, ...) und 15 (Haushalt, ...)
- Abteilung 2: Referat 24 (Allgemeines Verwaltungsrecht, Verwaltungskosten- und Vollstreckungsrecht, ...)
- Abteilung 3: (Kommunalangelegenheiten, ...)
- Abteilung 4: (Öffentliche Sicherheit und Ordnung, Polizei und Ordnungsrecht, ...)
- Abteilung 5: (Verfassungsschutz) nachrichtlich
- Abteilung 6: (Digitalisierung, E-Government und IT-Leitstelle)

#### **Ressortabstimmung – 4 Wochen (externe Abstimmung)**

- Ministerium der Finanzen und für Europa (MdFE)
- Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL)
- Ministerium der Justiz (MdJ)
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK)
- Landkreistag
- Städte- und Gemeindebund
- LGB
- BDVI, Landesgruppe Brandenburg

nachrichtlich:

- Staatskanzlei des Landes Brandenburg (StK)
- Ministerium für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz (MSGIV)
- Ministerium für Bildung, Jugend und Sport (MBJS)
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE)
- Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur (MWFK)

### **Billigung durch den Minister – 2 bis 4 Wochen**

Nach Durchführung der Haus- und Ressortabstimmung werden die eingereichten Stellungnahmen vom MIK bewertet und abgewogen in den Entwurf der Verordnung zur Änderung der Vermessungsgebührenordnung eingearbeitet. Hierfür sind je nach Umfang jeweils wenige Tage oder bis zu 2 Wochen vorzusehen. Vor Abgabe des Entwurfs an das Justizministerium zur Einholung der elektronischen Schlusszeichnung und zur Veröffentlichung ist die Billigung durch den Minister zu erklären.

### **Verkündungsersuchen/Zeichnung/ Veröffentlichung – 4 Wochen**

Nachdem der Entwurf von der Hausleitung gebilligt wurde, erfolgt das Verkündungsersuchen mit der Bitte um Einholung der elektronischen Signatur vom Innenminister an das MdJ. Nachdem der Innenminister unterzeichnet hat, erscheint die Änderungsverordnung zur VermGebO im Gesetz- und Verordnungsblatt (GVBl) für das Land Brandenburg und ist über [www.landesrecht.brandenburg.de](http://www.landesrecht.brandenburg.de) abrufbar.

### **Veröffentlichung im Brandenburgischen Vorschriftensystem (Bravors)**

Abschließend wird zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Änderungsverordnung die aktualisierte VermGebO in Bravors veröffentlicht.

Die Mitglieder der AG VermGebO werden über jeden relevanten Schritt des förmlichen Abstimmungsverfahrens informiert oder sind als beteiligte Stelle involviert. Bereits mit der Ressortabstimmung erfolgt die Bitte, Antragsteller auf die bevorstehende Inkraftsetzung einer neuen VermGebO und die damit verbundenen Gebührenerhöhungen hinzuweisen. Vor der Verkündung werden die Vermessungsstellen gebeten,

die Anpassung der Geschäftsbücher zu veranlassen.

Damit endet das Verfahren zur Änderung der VermGebO und der Vorgang kann zu den Akten (z.d.A.) verfügt werden. Die Intention für diesen Artikel war, den Anwendern der VermGebO den inhaltlichen und zeitlichen Aufwand für eine rechtssichere Novellierung der VermGebO transparent darzulegen. Die eingangs gestellte Frage, ob „nach der Gebührenordnung vor der Gebührenordnung ist“ lässt sich nach all den Ausführungen bei einem Zweijahresrhythmus mit einem ziemlich eindeutigen „ja“ beantworten.

### **Quellen:**

- [1] [https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche\\_Finzen/Bundeshaushalt/personalkostensaetze.html](https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Oeffentliche_Finzen/Bundeshaushalt/personalkostensaetze.html) (abgerufen am 22.01.2024)
- [2] <https://bravors.brandenburg.de/verwaltungsvorschriften/ggo2016> (abgerufen am 22.01.2024)
- [3] [https://www.enorm.bund.de/eNorm/DE/Projekt/projekt\\_node.html;jsessionid=2F52DB8F72DD38CFE6736FD49491867B.2\\_cid507](https://www.enorm.bund.de/eNorm/DE/Projekt/projekt_node.html;jsessionid=2F52DB8F72DD38CFE6736FD49491867B.2_cid507) (abgerufen am 22.01.2024)

Anke Vogel  
Ministerium des Innern und für Kommunales  
des Landes Brandenburg  
[anke.vogel@mik.brandenburg.de](mailto:anke.vogel@mik.brandenburg.de)



# Offene Daten und Interoperabilität – Ein Werkstattbericht zum Status Quo und aktuellen Entwicklungen

**Das Thema „Offene Daten“ (Open Data) gewinnt in immer mehr Anwendungsgebieten an Bedeutung. Auch in Behörden und der öffentlichen Verwaltung etabliert sich zunehmend eine Open-Data-Kultur. Offene Daten aus der Verwaltung, im englischen „Open Government Data“ (OGD), bergen viele Potentiale – ob es die Erleichterung der bereichsübergreifenden Zusammenarbeit innerhalb der Verwaltung selbst ist oder das Schaffen von Transparenz gegenüber Bürgerinnen und Bürgern. Auch auf wirtschaftlicher Ebene bieten sich neue Möglichkeiten für datengestützte Geschäftsfelder. Doch bei der Entwicklung neuer zivilgesellschaftlicher oder wirtschaftlicher Anwendungen basierend auf behördlichen offenen Daten ergeben sich auch Herausforderungen.**

## Einleitung

Eine Studie der Konrad-Adenauer-Stiftung von 2016 hat versucht, die Spanne der wirtschaftlichen Potentiale mit dem aktuellen Stand der Entwicklungen im Bereich offener Daten abzugleichen [Dapp et al., 2016]. Die Studie leitet daraus drei Szenarien und Projektionen ab. In Bezug auf die technische Weiterentwicklung der Dateninfrastrukturen der Verwaltung wird in einem sehr konservativen Rahmen ein wirtschaftliches Potential von 12,1 Mrd. Euro prognostiziert, bei einer ambitionierten Weiterentwicklung 43,1 Mrd. Euro und unter sehr optimistischen Weiterentwicklungen sogar 131,1 Mrd. Euro [Dapp et al., 2016]. Betrachtet man allerdings heute – fast acht Jahre nach Veröffentlichung der Studie – die tatsächliche Entwicklung so zeigt sich, dass die aktuellen Infrastrukturen in vielen Bereichen auch das konservative Szenario noch nicht erfüllen. Insbesondere Aspekte der Interoperabilität müssten weiterentwickelt werden, beispielsweise durch stärkere Standardisierung. Denn dies stellt für alle Akteure eine zentrale Rolle in der breiten Nutzung von offenen Daten dar. Gute Interoperabilität kann bedeuten, dass Anwendungen basierend auf offenen Daten einfacher von einer Kommune in eine andere übertragen werden können, ohne

dass große Neuentwicklungen notwendig werden. Interoperabilität bedeutet aber auch, dass offene Daten für Anwendende interessanter werden, da ihnen ermöglicht wird, lokal erprobte Konzepte auf ganz Deutschland zu skalieren, ohne für verschiedene Regionen unterschiedliche Lösungen entwickeln zu müssen. Dies kann von zivilgesellschaftlichen Vorhaben wie dem Projekt „Gieß den Kiez“ des CityLAB Berlin [CityLAB Berlin, 2023], einer Anwendung zu Stadtbäumen, bis hin zu datenjournalistischen oder wirtschaftlichen Anwendungen reichen.

In diesem Werkstattbericht wird ein Einblick in das Forschungs- und Transferprojekt „Open Data Cloud Services“ (ODCS) der Fachhochschule Potsdam gegeben, mit dem erprobt wurde, ob mit neuen Technologien, wie dem maschinellen Lernen, die fehlende Interoperabilität z. B. auf Ebene von Metadaten überbrückt werden kann. Ein exemplarisches Ergebnis der KI-gestützten Optimierung von Metadaten wird am Ende des Artikels vorgestellt. In einem ersten Schritt wurde zu diesem Zweck erst einmal die aktuelle Open-Data-Landschaft der Verwaltung in Deutschland genauer untersucht. In diesem Artikel werden Einblicke in diese Analyse präsentiert. Insbesondere mit Blick auf die Potentiale interoperabler und nutzbarer offener Daten für Verwaltung, Zivilgesellschaft und Wirtschaft sollen die nächsten Abschnitte beispielhaft Einblicke in die Herausforderungen geben, denen sich das Projekt gewidmet hat.

## Was macht gute offene Daten aus?

Die Anforderungen, die offene Daten erfüllen sollten, lassen sich mit dem 5-Punkte Framework für Open Data von Tim Berners-Lee beschreiben [Berners-Lee, 2006]. Nach Berners-Lee sollten

1. offene Daten unter offenen, möglichst freizügigen Lizenzen veröffentlicht werden,
2. die Datensätze strukturierte Informationen enthalten sowie
3. maschinenlesbar sein und dabei

4. gängigen Standards folgen. Zuletzt sollten die veröffentlichten Informationen
5. miteinander vernetzt werden, beispielsweise basierend auf standardisierten Taxonomien oder semantischen Relationen.

Diese fünf Punkte können auch als Basis für die Sicherstellung von Interoperabilität gesehen werden. Einheitliche Lizenzen erlauben das einfache Kombinieren von Datensätzen unterschiedlicher Bereitstellender und ermöglichen eine rechtssichere Nachnutzung von Daten. Strukturierte und maschinenlesbare Daten erlauben die technische Verarbeitung von Daten, bis hin zur Automatisierung von Auswertungsprozessen. Standardisierung ermöglicht eine bessere Übertragbarkeit von Lösungen und die einfache Skalierung. Die semantische Vernetzung und Verknüpfung von Daten verbessert die Auffindbarkeit und könnte perspektivisch ganz neue Anwendungen im Bereich (teil-) automatisierter Verarbeitung von Daten eröffnen.

### Status Quo in Deutschland

Im Rahmen des ODCS-Projekts wurden Metadaten und die zugehörigen Datensätze der deutschen Verwaltung (Open Government Data) systematisch untersucht. Hierzu wurden Daten aus den Aggregationsplattformen der Länder und des Bundes sowie verschiedener Bundeseinrichtungen, wie dem Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) oder dem Umweltbundesamt, aggregiert und analysiert. Geleitet wurde diese Untersuchung durch die Frage, inwieweit sich tausende heterogene Datensätze aus unterschiedlichen Quellen zusammenführen lassen, um so ihre Interoperabilität herzustellen.

#### Auffindbarkeit

Unter Einbeziehung von lokalem Wissen in Entscheidungsprozessen zeigen sich die Potentiale dezentraler Strukturen im föderalen Verwaltungssystem. Aus technologischer Perspektive und bezogen auf die Interoperabilität von Daten führen die Dezentralität und die technologische Heterogenität allerdings auf allen Ebenen zu großen Problemen. Dies zeigt sich im Open-Data-Bereich beispielhaft an zwei Aspekten.

### PERSÖNLICHER KOMMENTAR DES AUTORS:

Das 5-Punkte Framework lässt erkennen, dass das Aufbereiten und Veröffentlichen von offenen Daten eine große Expertise in informations- bzw. datenwissenschaftlichen Themen verlangt. Wenn man mich nach den zentralen Herausforderungen im Bereich offener Daten auf dem Weg in die Zukunft fragt, ist für mich neben der Standardisierung im Sinne des 5-Punkte Frameworks vor allem die Befähigung von Mitarbeitenden zur Arbeit mit offenen Daten wichtig. Zudem ist es notwendig anzuerkennen, dass diese Arbeit kein Nebenschauplatz in einem Fachverfahren ist, sondern ein eigenes Arbeitsfeld darstellt, für das qualifizierte Mitarbeitende eingestellt oder fortgebildet werden müssen. Das Land Berlin hat dies beispielsweise erkannt und angefangen, Datenkoordinatorinnen und Datenkoordinatoren einzustellen. Um das projizierte wirtschaftliche Potenzial offener Daten zu verwirklichen, muss somit zunächst ein personelles und damit finanzielles Investment getätigt werden, um der Bedeutung und den Anforderungen von offenen Daten gerecht zu werden.

#### Föderale Strukturen und Datenverantwortungen

Die Grundlage für viele offene Datensätze sind kommunale Daten. Diese haben in der Regel die höchste Auflösung und feinste Granularität. In Bezug auf Auflösung und Granularität sind Daten von spezialisierten Institutionen wie z. B. dem Deutschen Wetterdienst oder der European Space Agency Spezialfälle, bei denen Daten themenbezogen und unabhängig von föderalen Strukturen erfasst werden.

Daten werden dann sukzessive auf Kreis-, Landes- und Bundesebenen zusammengeführt. Häufig nimmt in den veröffentlichten Datensätzen höherer Hierarchien die Granularität ab. Dies bedeutet, dass Bundeseinrichtungen Statistiken für Bundesländer veröffentlichen, die Bundesländer wiederum für Kreise oder Kommunen und nur die Kommunen selbst veröffentlichen Daten mit einer Auflösung und Granularität, die beispielsweise einzelne statistische Einheiten oder Gebäude abbilden. Möchte man nun eine detaillierte Analyse für verschiedene Kommunen erstellen, muss man die entsprechenden Daten direkt von den Kommunen aggregieren und kann diese nicht gebündelt erhalten. Angesichts dessen, dass viele dieser Daten

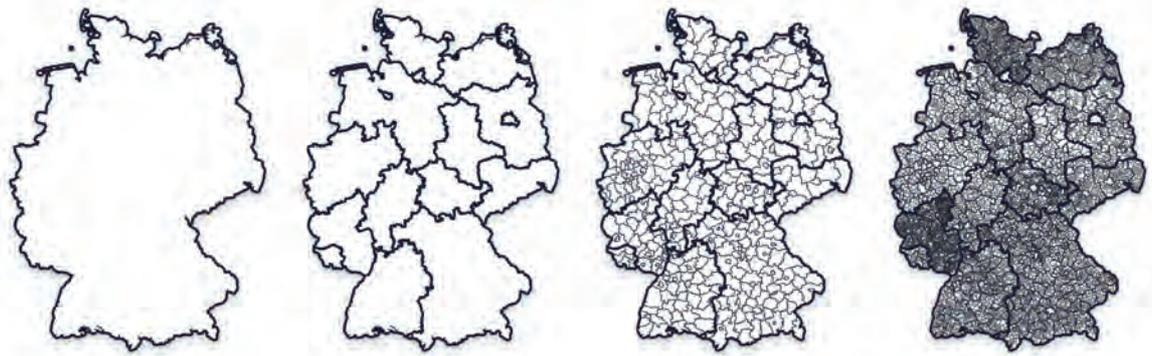


Abb. 1: Hierarchie deutscher Verwaltungseinheiten (eigene Darstellung basierend auf VG250 des BKG, 2020)

von den einzelnen Kommunen unterschiedlich strukturiert erhoben und in unterschiedlichen Formen zur Verfügung gestellt werden, bedeuten die Beschaffung, Zusammentragung und Herstellung der Interoperabilität dieser Daten für die Datennutzenden einen erheblichen Aufwand.

#### Suchplattformen

Am deutlichsten wird dieses föderale Phänomen, wenn man sich die Suchplattformen anschaut, über die Nutzende offene Datensätze der Verwaltung finden können. Es gibt Suchplattformen auf allen Ebenen der föderalen Struktur: Kommunal-, Landes- und Bundesdienste. Nicht alle dieser Systeme sind jedoch miteinander kompatibel. Auf Bundesebene haben sich darüber hinaus in den letzten Jahren mehrere Suchplattformen etabliert: GovData.de und MetaVer.de. Dabei sind nicht alle Bundesländer und entsprechend Kommunen auf beiden Plattformen vertreten. Brandenburg ist bei den Portalen vorbildlich in allen Systemen vertreten. Daneben gibt es zusätzlich noch das Geoportal.de, eine Suchplattform nur für Geodaten, und darüber hinaus diverse fach- und themenspezifische Plattformen, beispielsweise einen Datenservice des Umweltbundesamts oder des Deutschen Wetterdienstes.

An dieser Stelle soll auch angemerkt sein, dass es im Bereich der Geodaten eine wesentlich größere Standardisierung und Verfügbarkeit gibt als bei anderen Formen von offenen Daten. Insbesondere in den Suchplattformen auf Bundesebene überdeckt die gute Verfügbarkeit räumlicher Informationen aus fast allen Bundesländern teilweise das Fehlen anderer offener Daten aus den jeweiligen Regionen.

#### Metadaten

Die Informationen, die zwischen den oben eingeführten Suchplattformen ausgetauscht werden, sind die Metadaten. Diese beschreiben die Eigenschaften der eigentlichen Datensätze. Solche Metadaten sollen in der deutschen Variante des sogenannten Data Catalog Vocabulary – Application Profile (DCAT-AP.de) Standard veröffentlicht werden. Geleitet durch Entwicklungen auf europäischer Ebene wurde dieser Standard in Deutschland 2018 vom IT-Planungsrat festgelegt (IT-Planungsrat, 2018). Auch wenn dieser Standard zunehmend von den Datenbereitstellenden verwendet wird, mangelt es im Detail dennoch bei der allumfänglichen Erfüllung des Standards. Der Standard sieht eine Reihe an Attributen vor, welche zu jedem Datensatz erhoben werden sollen. Hierzu gehört z. B. welcher Zeitraum oder welche räumliche Region von einem Datensatz beschrieben wird. Darüber hinaus gibt es auch kontrollierte Vokabulare, die bei der Beschreibung mancher Attribute zum Einsatz kommen sollen. Werden diese Standards eingehalten, wird das Suchen und Finden von Datensätzen erleichtert. Leider werden viele dieser Felder aktuell nicht oder nur fehlerhaft befüllt. Die Fehler reichen von Tippfehlern bis hin zu Fällen, bei denen die Eingabesysteme die Attribute mit fehlerhaften Standardwerten bestücken, weil Felder bei der Eingabe leergelassen wurden. Bei Zeitangaben lassen sich solche Fehler meist sehr leicht identifizieren (z. B. 01.01.20077 oder 01.01.9999). Ein Beispiel für ein Feld, bei dem die Anwendung eines kontrollierten Vokabulars sinnvoll wäre, sind Angaben zu den Datei- oder Servicetypen, über die Daten zur Verfügung gestellt werden. Für das Datenformat der sogenannten Shapefile-Datei gibt es in den offenen Daten in Deutschland 17 verschiedene Schreibweisen, um nur ein Beispiel zu nennen. Als Teil der Entwicklungsarbeit

in unserem Projekt wurden Tabellen zur Vereinheitlichung von Metadaten erstellt, z. B. für Dateitypen. Diese sind wie alle unsere Entwicklungen unter offenen Lizenzen frei zugänglich: <https://github.com/opendatacloudservices/local-import-data/blob/main/src/format.ts>.

Ein Großteil der Fehler ließe sich durch klassische Datenvalidierung schon während der Eingabe entdecken und lösen. So gibt es für DCAT-AP auch einen Open Source Validator, welcher sich auch in andere Anwendungen integrieren ließe (<https://www.itb.ec.europa.eu/shacl/dcat-ap.de/upload>).

#### Standardisierung und Maschinenlesbarkeit

Wie bereits auf der Ebene der Suchplattformen und Metadaten deutlich wird, spielt eine hochgradige und konsequent umgesetzte Standardisierung eine entscheidende Rolle bei der Sicherstellung von Interoperabilität. Dies setzt sich auch auf der Ebene der eigentlichen offenen Daten fort. Während zu verzeichnen ist, dass die Maschinenlesbarkeit von Datensätzen weiter zunimmt, findet sich auf der inhaltlichen und semantischen Ebene weiterhin eine sehr große Heterogenität. Obwohl räumliche Informationen schon stark standardisiert sind, hat unsere Analyse gezeigt, dass z. B. sehr viele verschiedene Geometrien und Regionsbezeichnungen für dieselben räumlichen Einheiten existieren. Abbildung 2 zeigt, wie ein und dieselbe Landesgrenze durch viele verschiedene Geometrien abgebildet wird. Bei Attributen gibt es eine ebenso große Vielfalt. Die Art und Weise wie beispielsweise Einwohnerzahlen in Datensätzen bezeichnet werden, kann stark voneinander abweichen. Diese Unterschiede machen das Verschneiden und Kombinieren von Daten sehr schwierig.

#### Historische Daten und Verfügbarkeit

Viele Datennutzende sind auf die Verfügbarkeit historischer Daten angewiesen (z. B. Geometrien alter Verwaltungsgrenzen oder statistische Erhebungen der vergangenen Jahre). Verwaltungsmitarbeitende wollen die zeitliche Entwicklung bestimmter Phänomene beobachten und Effekte von Maßnahmen evaluieren. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler brauchen lange Zeitreihen, um Modelle für Prognosen zu entwickeln. Leider verschwinden ältere Daten häufig aus den Portalen oder werden von aktuellen Daten überschrieben. In Anbetracht sinkender Preise für Speichermedien sollte diesem Aspekt mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden. In manchen Organisationen werden auch Veröffentlichungspläne entwickelt, die externen Nutzenden erlauben, transparent zu verstehen, wann welche Daten in welcher Form veröffentlicht werden.

Die oben aufgezeigten Einblicke aus Analysen im Rahmen des ODCS-Projekts waren Grundlage für verschiedene neue Ansätze, um Interoperabilität zu verbessern. Im Folgenden ein solches Beispiel, bei dem durch Künstliche Intelligenz (KI) Metadaten optimiert werden.

#### Bestehende offene Datenbestände mit KI aufwerten

Die starke Heterogenität bei der Erfassung und Bereitstellung offener Daten und den zugehörigen Metadaten stellt auf technischer und informationswissenschaftlicher Ebene eine große Herausforderung dar. Wenn man von der Makro- in die Mikroperspektive wechselt und die Datenerfassung aus der Perspektive der Mitarbeitenden betrachtet, können diese

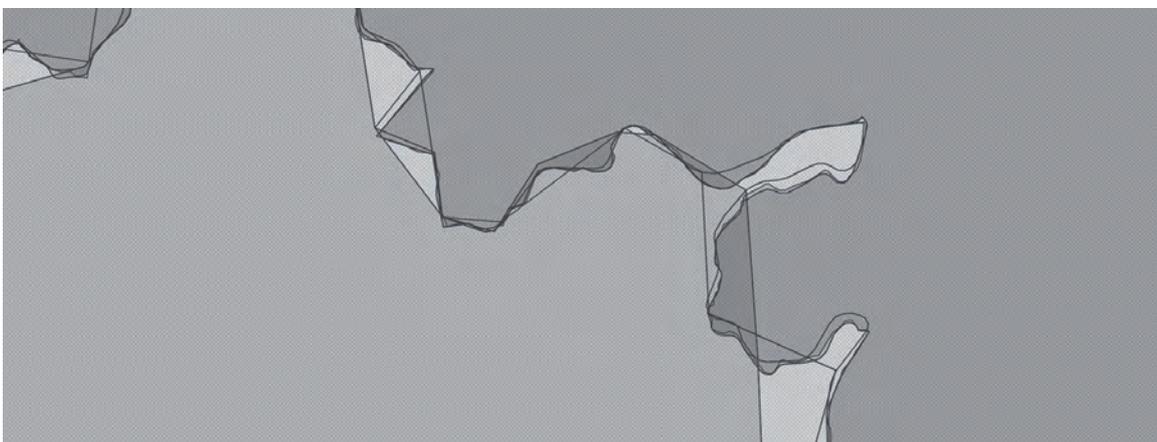
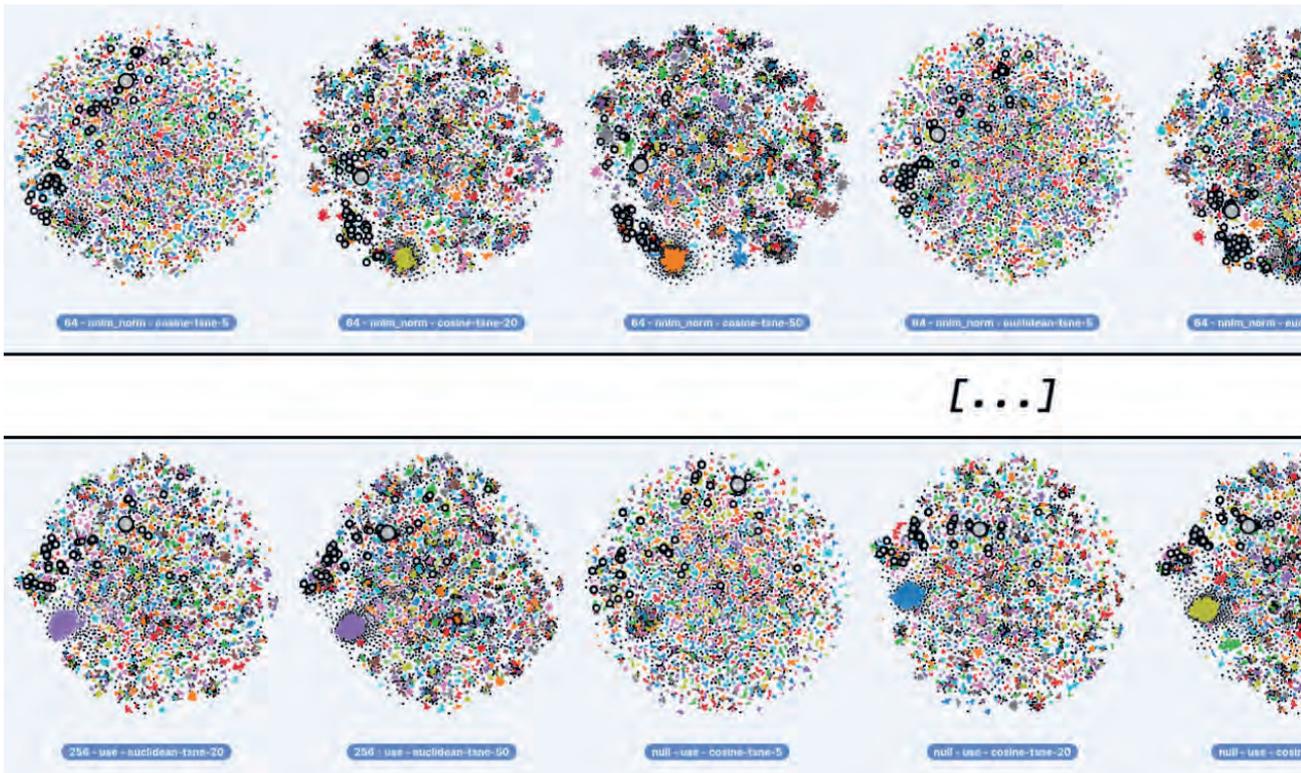


Abb. 2: Überlagerung verschiedener Geometrien, welche dieselbe Landesgrenze abbilden (eigene Darstellung)



Abweichungen auch anders interpretiert werden, nämlich als lokales, situiertes Wissen, als eine von vielen Perspektiven auf einen Datensatz. Das Erzwingen eines vorgegebenen festen Vokabulars kann das Suchen und Finden eines Datensatzes auf der Makroebene zwar erleichtern, löscht aber gleichzeitig die feingranulare Betrachtung eines Phänomens und das zugehörige lokale Wissen. Im Kontext des Forschungsvorhabens „Open Data Cloud Services“ (ODCS) wurde daher auch die Frage thematisiert, wie das lokale Wissen der Mikroebene mit den Vokabularien der Makroebene verknüpft werden kann.

Im aktuellen Diskurs rund um den Einsatz von KI, drehen sich viele Debatten um Automatisierung und wie KI bisher von Menschen durchgeführte Aufgaben übernehmen kann. In einem Gegenentwurf zu diesem Paradigma fokussiert sich unsere Forschung auf die Ermöglichung einer „Zusammenarbeit“ von Mensch und Maschine. Im größeren Forschungs- und Entwicklungsfeld der KI und des Maschinellen Lernens (ML) gibt es in diesem Kontext drei Unterbereiche:

- die Kritischen KI Studien (Critical AI Studies),
- die Mensch-KI-Kooperation (Human-AI-Collaboration - HAIC) und
- die Erklärbare KI (Explainable AI - XAI).

An der Schnittstelle dieser Fragestellung und in der Kombination von lokalem, situiertem Wissen mit festen Vokabularien entstand ein Prototyp für einen KI-gestützten Taxonomy-Browser (Meier & Glinka, 2023). Dieser erlaubt es, durch den Einsatz sogenannter vortrainierter Worteinbettungen (word embeddings), die Bestandteil großer KI-Sprachmodelle (Large Language Models – LLMs) sind, individuelle Taxonomien für große Datensätze zu erstellen. Stark heruntergebrochen erlauben solche Embeddings von LLMs, Texte in Vektoren zu übersetzen und über diese Vektoren die Ähnlichkeit von Texten zu berechnen.

Für individuelle Taxonomien werden die Dateneingaben der Nutzenden mit global vorgegebenen Taxonomien abgeglichen und vernetzt. Dieser Prozess läuft allerdings nicht automatisiert: Die Nutzenden können im Taxonomy-Browser aus verschiedenen LLMs und Einstellungen wählen, um die Varianz zwischen Modellen und damit auch die Ungenauigkeit solcher KI-Methoden zu verstehen (Abb. 3). So ist es auch möglich, zwei Taxonomien parallel zu nutzen und damit verschiedene Perspektiven auf die Daten zu ermöglichen und zu befördern. Im Sinne der Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI verbleibt jedoch die finale Entscheidung der Klassifizierung beim Menschen, so dass menschliche Interpretation und Kognition mit den Prozessierungsmöglichkeiten KI-basierter Systeme sinnvoll kombiniert und ergänzt wird.

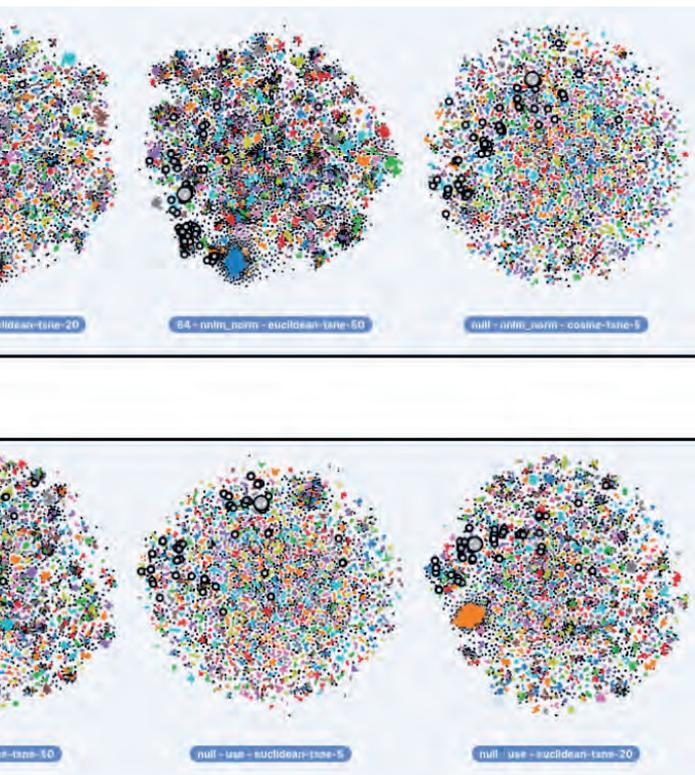


Abb. 3:  
 Visualisierung verschiedener Embeddings  
 von Taxonomien offener Daten  
 (Screenshot des Prototypen, Meier & Glinka, 2023)

## Einheitliche kommunale Dateninfrastrukturen

Wie oben aufgezeigt, stellen die heterogenen Dateninfrastrukturen für die Bereitstellung von Daten auf den verschiedenen föderalen Ebenen die unterschiedlichen Akteursgruppen vor große Herausforderungen. Auf der Makroebene könnte man einfordern, dass über alle Ebenen hinweg dieselben Systeme und Anwendungen genutzt werden, um so sicherzustellen, dass diese kompatibel miteinander sind, um somit Interoperabilität sicherzustellen. Während dies aus einer rein technischen Perspektive sehr effizient wäre, würde dies nicht den Bedarfen und Anforderungen auf der Mikroebene der einzelnen Organisationseinheiten entsprechen. Wie kann man diesen Widerspruch auflösen?

## Einblicke in aktuelle Forschung und Entwicklung

In den letzten Jahren hat sich eine große Gemeinschaft von Akteurinnen und Akteuren aus Verwaltung, Zivilgesellschaft, Forschung und Wirtschaft gefunden, die das Thema (offener) Daten in der Verwaltung gemeinsam vorantreiben. In formellen und informellen Arbeitsgruppen werden Erfahrungen ausgetauscht und gemeinsam neue Lösungen entwickelt. Ein Beispiel für die Schnittstelle zwischen den verschiedenen Akteurinnen und Akteuren im Themenkomplex Open Data ist die FOSSGIS Konferenz. Diese Konferenz hat einen Schwerpunkt auf offenen Geodaten und offener Geosoftware und fand im März 2024 in Hamburg statt (<https://fossGIS-konferenz.de/2024/>).

Auch an der Fachhochschule Potsdam arbeiten Forschende verschiedener Disziplinen an diesen Themen. Die Ergebnisse des oben vorgestellten ODCS-Projekts sind exemplarisch für diese Bestrebungen. Ich möchte den Werkstattbericht mit einem Einblick in ein noch laufendes Projekt abschließen, welches sich ebenfalls im Kontext von Interoperabilität mit einheitlichen kommunalen Dateninfrastrukturen beschäftigt.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Fachhochschule Potsdam (FHP), der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde und der Technischen Hochschule Brandenburg (THB) arbeiten aktuell am gemeinsamen Vorhaben „MOSIDI“, einer Modulare Open Source Infrastruktur für Dateninteraktion, deren Fokus auf kommunalen Dateninfrastrukturen liegt. Entwickelt wird dieses Projekt im Rahmen des Teilvorhabens 4 „Nutzer\*innen-zentrierte Digitalisierung“, im Verbundvorhaben InNoWest ([www.innowest-brandenburg.de](http://www.innowest-brandenburg.de)), welches durch die Bund-Länderinitiative „Innovative Hochschule“ gefördert wird. Hierzu wurde auch ein Letter of Intent mit der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) geschlossen.

Im Kern konzentriert sich dieses Teilprojekt auf die Entwicklung eines innovativen Ansatzes, um den Widerspruch unterschiedlicher Bedarfe der Akteurinnen und Akteure bei gleichzeitiger Stärkung von Interoperabilität aufzulösen. Der Kern des MOSIDI-Konzepts sieht vor, bereits existierende Open Source Software- und Datenstandards zu nutzen, um modulare Interoperabilität sicherzustellen. Ein kleiner fester Kern von Modulen schafft die Basisinfrastruktur, um die Datenhaltung und Bereitstellung zu gewährleisten. Die Kernmodule sind z. B. Datenbanken oder Dienste, welche Daten über Webdiens-

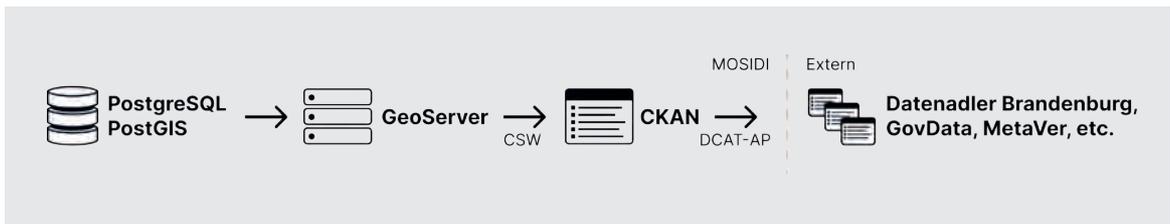


Abb. 4: Exemplarischer Auszug einer Daten-Pipeline für Metadatenchnittstellen der MOSIDI-Plattform (Teilvorhaben 4, Projekt InnoWest)

te wie Web Feature Service (WFS) oder Web Map Service (WMS) anbieten (Abb. 4). An diese Basismodule lassen sich dann über standardisierte Schnittstellen weitere Module andocken. Durch den offenen Kern wird sichergestellt, dass die Datenhoheit aber stets bei der Kommune verbleibt und es nicht zu Vendor Lock-In-Effekten kommen kann. Vendor Lock-In-Effekt beschreibt, dass z. B. in einer bestimmten Anwendung erfasste Daten nicht in andere Systeme überführt werden können. Dies erhöht die Barriere zu einem anderen Anbietenden zu wechseln.

Die ausgewählten Module erlauben es MOSIDI an die existierenden Dateninfrastrukturen von Landes- und Bundesbehörden anzudocken (Abb. 4). So können die Daten der Kommune automatisch in Metadatenkatalogen wie z. B. dem Datenadler Brandenburg, GovData, MetaVer und dem Geoportal des Landes Brandenburg oder des Bundes transferiert werden.

Im Gegensatz zu vielen anderen Open-Data-Ansätzen, bei denen kommunale Dateninfrastrukturen primär als „Lieferdienste“ für höhere Ebenen gesehen werden, soll MOSIDI auf Schnittstellenebene bidirektional gedacht werden. So sollen Kommunen Zugriff auf die offenen Daten anderer Behörden und Einrichtungen erhalten, um diese mit den eigenen Daten verschneiden zu können (Abb. 5). Dadurch sollen auch auf kommunaler Ebene neue datenbasierte Perspektiven und Möglichkeiten eröffnet werden, beispielsweise im Bereich der evidenzbasierten Entscheidungsunterstützung.

Die Bedarfe für die MOSIDI-Infrastruktur werden in einem partizipativen Prozess gemeinsam mit verschiedenen Kommunen in Brandenburg erhoben und eine übergreifende Architektur mit nutzerspezifischen Lösungen für die Kommunen hinsichtlich themenspezifischer Datenintegration, -visualisierung und -auswertung entwickelt. Sukzessive werden für diese Partnerkommunen

### HINWEIS:

Kommunen und Landkreise, die Interesse haben, sich an MOSIDI zu beteiligen, können sich gerne an den wissenschaftlichen Mitarbeiter, Herrn Leonard Higi, an der Fachhochschule Potsdam wenden (Projekt InnoWest, [leonard.higi@fh-potsdam.de](mailto:leonard.higi@fh-potsdam.de))

technische Prototypen ausgerollt, mit denen die Kommunen den Ansatz in der eigenen Infrastruktur erproben können. So werden auch wertvolle Erkenntnisse für die weiteren Anpassungen und Entwicklungen ins Projekt zurückgespielt.

### Ausblick

Wie an einigen Stellen bereits angedeutet, lässt sich im Bereich behördlicher offener Daten eine stetige positive Entwicklung erkennen. Trotz der mit ODCS illustrierten Möglichkeiten, große Datenmengen KI-gestützt nachträglich in einen gemeinsamen Datenraum und in standardisierte Taxonomien zu überführen, sollte die Notwendigkeit der infrastrukturellen Weiterentwicklung nicht vernachlässigt werden. Langfristig muss eine stärkere Standardisierung von Daten und Infrastrukturen angestrebt werden, um Interoperabilität auf allen Ebenen sicherzustellen. Hierfür braucht es nicht nur technische Lösungen, sondern auch strukturelle Veränderungen und den konsequenten Aufbau von Kompetenzen und Personal, um diese neuen Herausforderungen innerhalb der Verwaltung abzubilden. Nur so kann es gelingen, die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Potenziale offener Daten einzulösen.

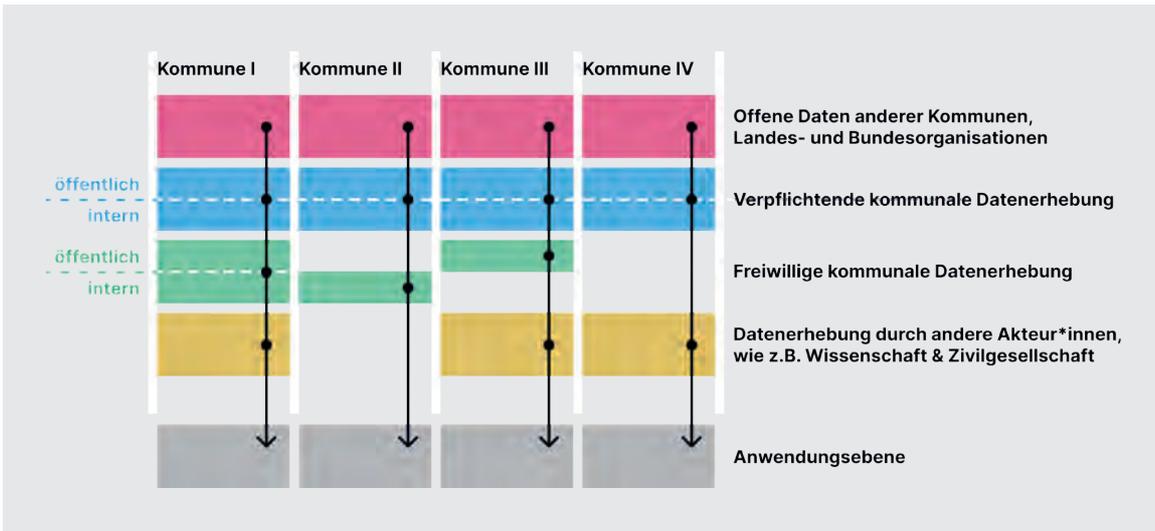


Abb. 5: Verschiedene Datenebenen lassen sich für kommunale Anwendungen modular kombinieren

## Referenzen

Berners-Lee, Tim (2006) *Linked Data*, <https://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>

CityLAB Berlin (2023) *Gieß den Kiez*, <https://www.giessdenkiez.de/>

Dapp, Marcus M.; Balta, Dian; Palmeshofer, Walter; Krcmar, Helmut; Kuzev, Pencho (2016) *Open Data. The Benefits*. Konrad-Adenauer-Stiftung

IT-Planungsrat (2018) *Standardisierungsbedarf „Metadatenstruktur für offene Verwaltungsdaten“*, <https://www.it-planungsrat.de/abschluss/beschluss-2018-30>

Meier, Sebastian; Glinka, Katrin (2023) *To Classify is to Interpret: Building Taxonomies from Heterogeneous Data through Human-AI Collaboration*. *Mensch und Computer 2023*. ACM

Sebastian Meier  
Interaction Design Lab  
Fachhochschule Potsdam  
sebastian.meier@fh-potsdam.de  
<https://idl.fh-potsdam.de>



## Vom TrueDOP zum bDOM – Ein Erkenntnisbericht

**Das bildbasierte Oberflächenmodell (bDOM) steht in der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) seit August 2023 als eigenständiges Produkt flächendeckend mit einer Bodenauflösung von 20 cm zur Verfügung. Als kundenorientiertes und kostenfreies Angebot ist das bDOM in der Praxis vielfältig nutzbar. Durch seine Berechnung innerhalb des im Jahr 2020 in der LGB eingeführten TrueDOP-Verfahrens hat das aktuelle bDOM gegenüber früheren Berechnungsverfahren eine deutliche Qualitätssteigerung hinsichtlich der Informationsdichte erfahren. Dieser Beitrag beschreibt die Eigenschaften des Produkts, dessen Herstellung in der LGB unter Verwendung einer individuell angepassten Gewässermaske sowie verschiedene Anwendungsszenarien.**

### Das bDOM technisch betrachtet

Beim bDOM handelt es sich um eine strukturierte Punktwolke mit einem Höhenwert pro Rasterpunkt. Datengrundlage für seine Berechnung sind dieselben Luftbilder der regelmäßig stattfindenden Bildflüge der LGB, welche mit dem vorrangigen Ziel der Orthophoto-Produktion durchgeführt werden. Je nach verwendeter Software wird die Punktwolke aus den sich mehrfach überlappenden und zueinander geneigten Bildbereichen, ähnlich einer stereoskopischen Bildbetrachtung, erzeugt. Im Ergebnis bildet das bDOM die Erdoberfläche inklusive ihrer Aufbauten und aufstrebender Vegetation zum Zeitpunkt des Bildfluges ab (Abb. 1).

Das bDOM der LGB unterliegt, wie auch andere geotopographische Produkte, einem von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland

(AdV) beschlossenen Produkt- und Qualitätsstandard. Dieser Standard erwirkt über Bundeslandgrenzen hinaus eine weitreichende qualitative Vereinheitlichung, sodass länderübergreifende Nutzungen der Produkte ermöglicht werden. Nach dem seit 2020 geltenden AdV-Produktstandard [1] wird das bDOM im Zuge der Prozessierung der digitalen Orthophotos in TrueDOP-Qualität erstellt. Es muss in seiner Rasterpunktweite der Bodenauflösung des TrueDOP entsprechen, da es die Grundlage für das orthorektifizierte bzw. entzerrte TrueDOP darstellt [2]. In der LGB wird das bDOM unter Verwendung der Software SURE der Firma nFrames/ESRI produziert [3]. Für die darin verwendete Semi-Global-Matching-Methode (SGM) mussten die Überdeckungen der Luftbilder in der Bildflugplanung signifikant erhöht werden, was einer Steigerung der Einzelbildaufnahmen im Befliegungsgebiet um 130 % entspricht. Da die Bildflüge der LGB für eine Bodenauflösung der TrueDOP von 20 cm konzipiert sind, wird seit Einführung des TrueDOP-Verfahrens auch das bDOM in 20 cm Bodenauflösung erstellt. Es löst das vormalige bDOM mit 1 m Rasterweite ab. Mit Ende des Bildflugjahres 2022 steht das bDOM in 20 cm Bodenauflösung nun erstmals landesweit flächendeckend bereit und kann seit August 2023 über das Vertriebsportal der LGB [4] kostenfrei bezogen werden.

Gemäß AdV-Produktstandard wird das bDOM seit 2020 als einheitliches Punktraster ausgegeben. Der dabei erzeugte Rasterpunkt markiert die Mitte einer potentiell ableitbaren Rasterzelle (Abb. 2). Die einzelnen Kacheln werden im \*.laz-Format (aktuell in der Version 1.2) abgelegt, wobei es sich um eine komprimierte Variante des Lidar point cloud Formats \*.las handelt. Im Gegensatz zum xyz-ASCII-Datenformat des bDOM aus 2017 bis 2019 können durch dieses neue Dateiformat



Abb. 1: Profilschnitt durch die bDOM-Landschaft, RGB-Farbwerte (Rot, Grün, Blau)

zusätzlich zu den Höhenwerten auch die entsprechenden RGBI-Farbkanäle (Rot, Grün, Blau sowie Infrarot) mit übertragen werden. Der Infrarotkanal wird dabei im Intensitäts-Attribut abgelegt. Mit einer zukünftigen Umstellung auf \*.laz-Version 1.4 wird der Infrarotkanal als regulärer Kanal neben den RGB-Kanälen geführt werden können. Aus den Befliegungsparametern (z. B. Kamera, Flughöhe, Passpunkte) ergibt sich eine Höhengenaugigkeit von  $\pm 0,6$  m, welche dem 2- bis 3-fachen der horizontalen Genauigkeit entspricht [5].

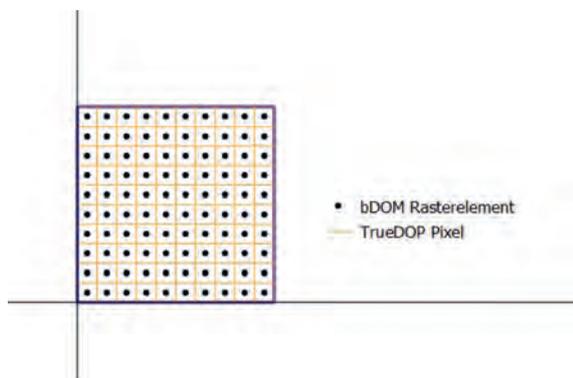


Abb. 2: Orientierung Rasterpunkte im bDOM

### Das bDOM praktisch betrachtet

Das Orthophoto bzw. TrueDOP stellt bislang das bekannteste Endprodukt eines Bildfluges dar und kommt als Grundlage für Planungszwecke, für die Altlastensanierung, zur Dokumentation von Zeitreihen, zur Bestimmung von Geländeformen und -höhen sowie allgemein zu Zwecken der Bildklassifikation und Bildinterpretation zum Einsatz. Die meisten Anwendungen, insbesondere in der Vermessungs- und Katasterverwaltung, sind daher traditionell auf die Verwendung von Orthophotos ausgerichtet.

Mit der Verfahrensweise der Orthorektifizierung zum TrueDOP hat man sich von der alten Abhängigkeit, sekundäre Höheninformation des Digitalen Geländemodells (DGM) in die Orthorektifizierung einfließen lassen zu müssen, getrennt. Es wird nun jedem einzelnen Rasterelement des TrueDOP ein mittels Bildkorrelation desselben Bildfluges ermittelter Höhenwert zugewiesen, der im bDOM gespeichert wird. Die für die Orthorektifizierung verwendete Höheninformation ist somit genau so aktuell und aussagefähig, wie die Spektralwerte des TrueDOP selbst. An dieser Stelle lohnt es sich zu ergründen, welche weiteren Möglichkeiten sich dadurch für das bDOM-Produkt selbst ergeben.

Im Gegensatz zu den historischen Orthophotos bis 2019 sind Kippeffekte in der Abbildung, und somit sichttote Räume, in bDOM und TrueDOP nicht mehr vorhanden. Damit werden automatische Verschneidungen technisch identischer Datensätze, beispielsweise aus Folgejahren, möglich. In der neuen Verfahrensweise steckt noch ein weiteres entscheidendes Detail. Die Software SURE ermöglicht es, die im Zuge der TrueDOP-Generierung ermittelten RGBI-Farbwerte inklusive aller durchgeführter Korrekturen, zum Beispiel die des Color Balancing, rückführend auch auf die einzelnen Rasterpunkte des bDOM zu übertragen. Die Umsetzung dieser Möglichkeit wurde zwar in den Bildflugjahren 2020 bis 2022 nicht konsequent verfolgt, wird jedoch mit Beginn des Bildflugjahres 2023 im Sinne der Konsistenz beider Produkte einheitlich realisiert. Somit liegen dem Nutzenden mit dieser Rasterpunktwolke gewissermaßen dreidimensionale Orthophotos vor, salopp gesagt TrueDOP, die auch 3D können. Die erzeugten bDOM-\*.laz-Dateien können beispielsweise mit den Software-Paketen LasTools [6] und ArcGIS Pro weiterverarbeitet werden. Bei Bedarf lassen sich aus dem bDOM verschiedene Geländemodell Darstellungen sowie auch das TrueDOP selbst im Sinne eines Rasterbildes (z. B. \*.tif-Format) ableiten.

Die zentralperspektivische Darstellung der RGB-codierten Punktwolke vermittelt bereits den Eindruck eines TrueDOP. Offene Bereiche in der Darstellung ergeben sich aus der schrägen Blickrichtung zum Bildrand hin (Abb. 3). Die geneigte Darstellung verdeutlicht offene Bereiche,

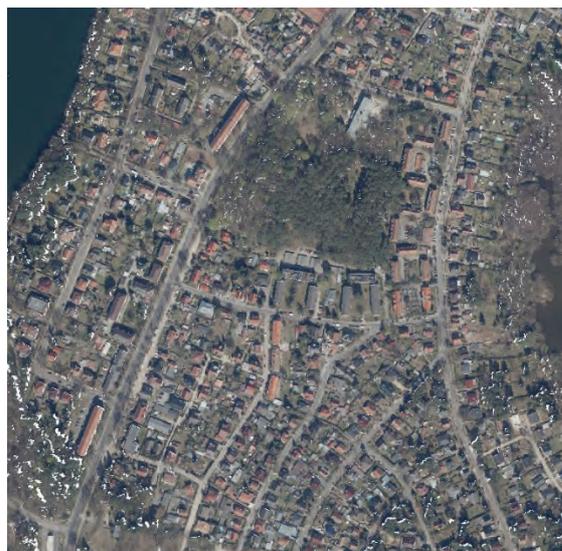


Abb. 3: Die zentralperspektivische Darstellung der RGB-überlagerten bDOM-Punktwolke zeigt dessen inhaltliche Nähe zum TrueDOP

welche sich aus der seitlichen Blickrichtung auf die bDOM-Punktwolke ergeben (Abb. 4). Durch die Schließung der bDOM-Punktwolke mittels Dreiecksvermaschung („Mesh“) und farblicher Höhencodierung erscheinen Oberflächenmerk-

male vermehrt plastisch und verdeutlichen Volumina (Abb. 5). Für Anwendungen der Fernerkundung stellt das bDOM damit eine vielseitigere Ausgangsbasis dar als das reine TrueDOP, da es den größeren Informationsgehalt in sich trägt.



Abb. 4: Die geeignete Darstellung der bDOM-Punktwolke verdeutlicht dessen offene Geometrie bei seitlicher Betrachtung

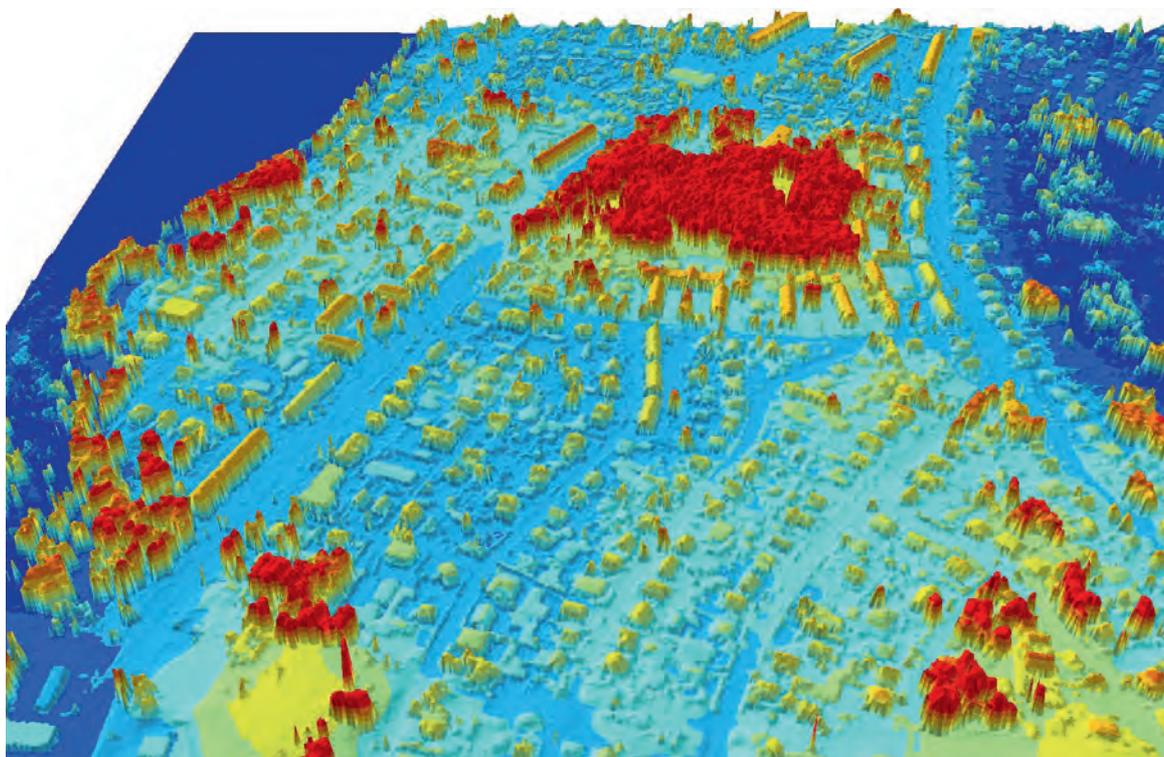


Abb. 5: Die vermaschte bDOM-Punktwolke lässt Oberflächenmerkmale vermehrt plastisch erscheinen und verdeutlicht u. a. Volumina

## Qualitätssicherung im Herstellungsprozess

Die bei der Erstellung des bDOM zu berücksichtigenden Limitierungen und Machbarkeitsgrenzen werden im Folgenden durch einen kurzen Einblick in den Herstellungsprozess sowie der darin eingebundenen Qualitätssicherung diskutiert. In der Form, wie die Software SURE bei der LGB zum Einsatz kommt und dem damit verbundenen Bildmaterial (Nadir-Luftbilder bzw. Senkrechtaufnahmen mit 20 cm Bodenauflösung), kann es zu abgeschwächten oder gar verfälschten Ergebnissen kommen, da das SGM-Bildmatching in seinem Wirkungsgrad nicht optimal ausgeschöpft wird.

Oberflächenverwerfungen aufgrund nicht idealer Bedingungen zur Bildkorrelation erscheinen

im bDOM in vielfältiger Ausprägung. Sie deuten zumeist auf Bereiche hin, in denen unzureichende Kontrastverhältnisse bzw. eine zu geringe Textur vorliegen, wie beispielsweise Schatten oder Gewässeroberflächen. Auch wiederkehrende Muster aus parallelen Linien in landwirtschaftlichen Flächen (z. B. Spargelreihen oder Solarpaneele) erweisen sich als vermehrt fehleranfällig, was vermutlich auf die verwendete SGM-Methode zurückzuführen ist (Abb. 6).

So treten vereinzelte Verwerfungen der bDOM-Oberfläche prinzipiell über die gesamte Landesfläche verteilt auf und können derzeit nicht vollständig verhindert werden. Ein zu aggressives Filtern zur Eindämmung dieser Fehler oder ähnliche Ansätze, welche den gesamten Datensatz einbe-

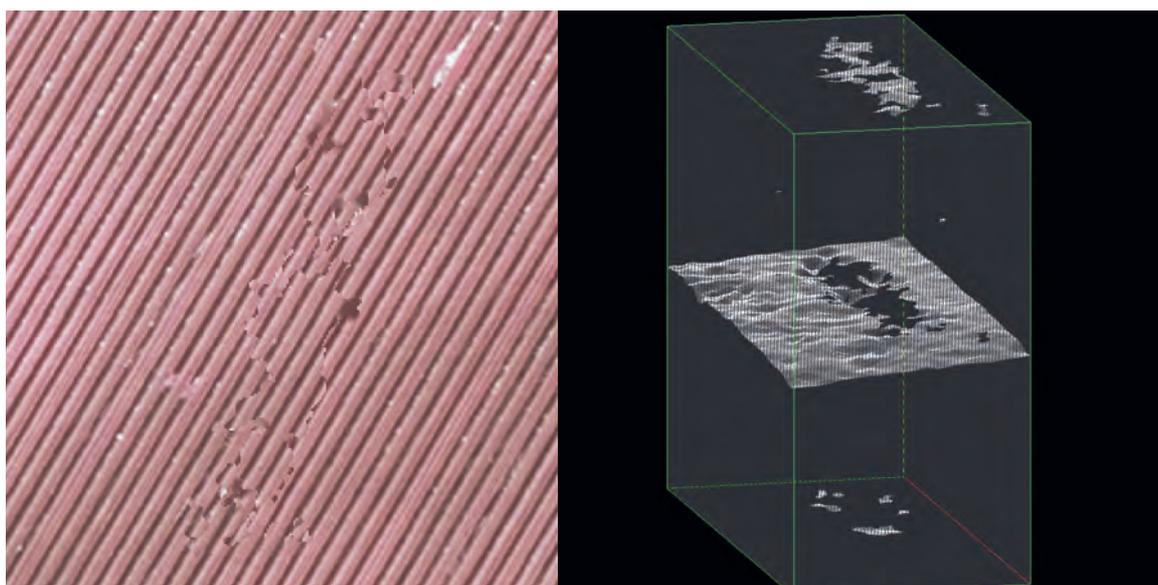


Abb. 6: Regelmäßige Muster in landwirtschaftlichen Flächen können zu Artefakten im bDOM führen

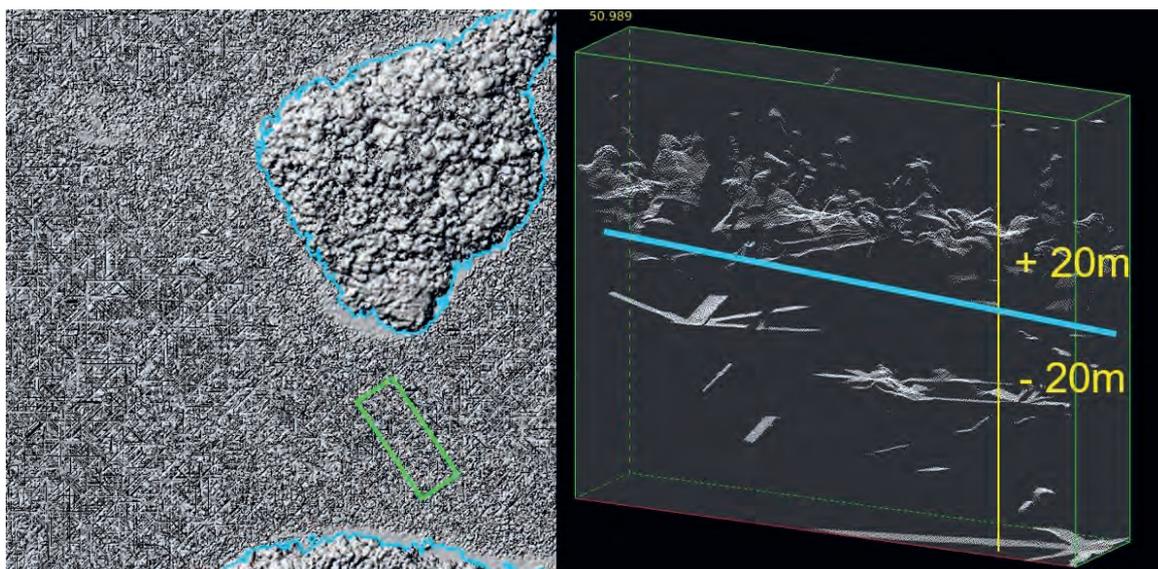


Abb. 7: Verwerfungen der Wasseroberfläche ohne Verbesserung mittels Gewässermaske

ziehen, würde ab einem bestimmten Grad einer automatischen Bereinigung dazu führen, dass auch die wesentlichen Oberflächeninformationen des bDOM entfernt würden. Daher werden in der LGB lediglich grobe, leicht erkennbare Ausreißer, beispielsweise in Ackerflächen, nachinterpoliert.

In diesem Kontext haben sich bislang einzig die Gewässerflächen als geeignet erwiesen, eine konsequente Korrektur störender Verwerfungen landesweit zuzulassen (Abb. 7). Dies ist möglich, weil Gewässerflächen in ihrer räumlichen Ausprägung klassifizierbar, also räumlich scharf abgrenzbar sind. Der Aufwand der Anfertigung einer die Gewässer widerspiegelnden Maske ist zudem arbeitstechnisch handhabbar. Durch die ermittelten Gewässerpolygone kann sichergestellt werden, dass nur die Gewässerflächen selbst geglättet werden. Da Gewässerflächen das Gesamtbild der Geländeoberfläche in Brandenburg maßgeblich prägen, verwendet die LGB für den jeweiligen Bildflug individuell angefertigte Gewässermasken in der Prozessierung mit SURE. Die Software lässt aufgrund der Bekanntheit des Problems die Verwendung eigens gewählter Gewässermasken für eine Korrektur dieser Bereiche zu. Somit werden die entsprechenden Gewässerflächen vom herkömmlichen SGM-Algorithmus ausgeschlossen und durch die vorgegebenen Flächenpolygone ersetzt. Im Endprodukt erscheinen sie somit als synthetisch berechnete Punkte. Im Ergebnis werden Aussagekraft und Anwendbarkeit des Produktes bDOM deutlich gesteigert.

Auch wenn Gewässer Bestandteil der Erfassung topographischer Elemente der Landesoberfläche sind, kann eine geeignete Gewässermaske für die bDOM-Produktion nicht ohne Weiteres einem etablierten Datensatz wie beispielsweise ATKIS entnommen werden, da es sich um einen historischen (Kartendigitalisierung) und vor allem statischen und sekundären Layer handelt. Ein Verschneiden aktueller Bilddatensätze mit einem solchen sekundären Layer birgt Risiken und ist zudem zu ungenau für den Zweck einer konsequenten Beseitigung von Verwerfungen in Gewässerflächen. Uferlinien werden zu wenig detailliert abgebildet (vgl. Abb. 8 und Abb. 9), Inseln bzw. temporäre Verinselungen sind oft

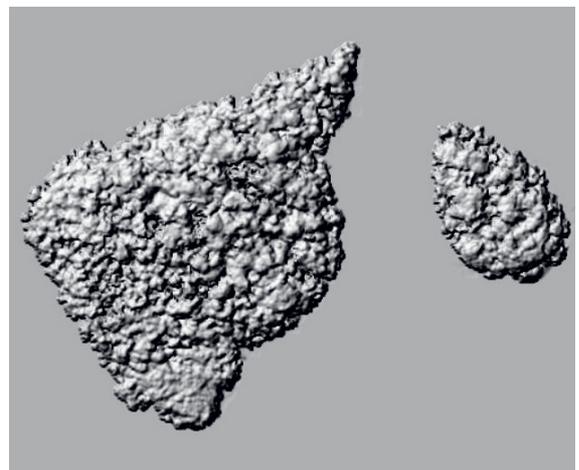


Abb. 9: bDOM-Abbildung mit ausreichend genauer und höhenkodierter Gewässermaske

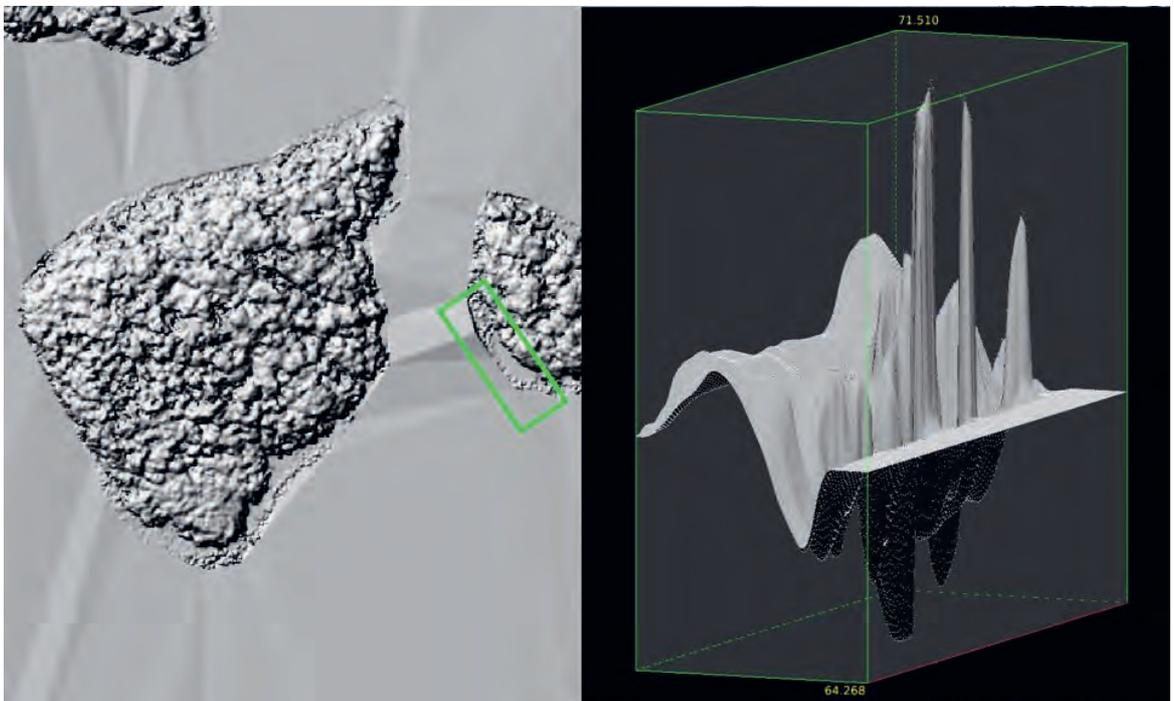


Abb. 8: Verwerfungen in Uferbereichen bei unzureichend genauer Gewässermaske

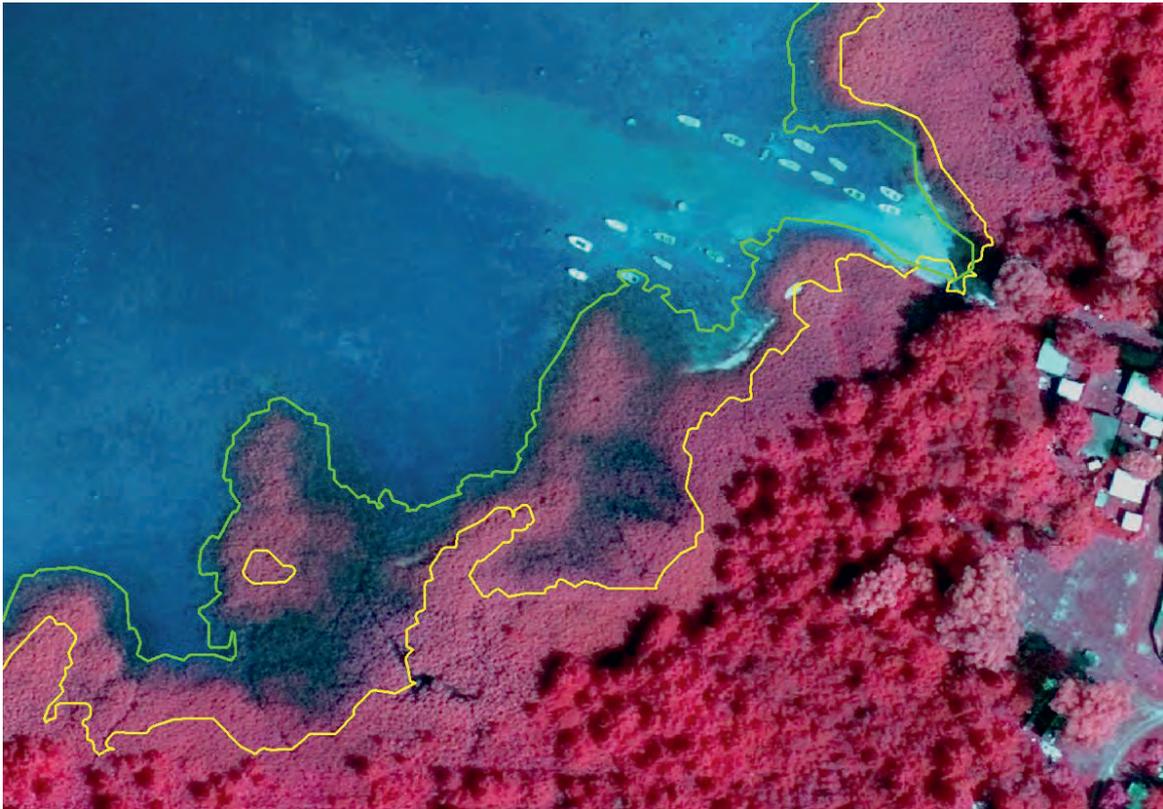


Abb. 10: Automatisch klassifizierte Uferlinien aus 2019 (gelb) und 2022 (grün) dokumentieren beispielhaft die Dynamik von Uferlinien

nicht enthalten oder die Linienführung schneidet gar über die Uferlinie hinaus in das Gelände ein. Hierdurch werden nicht nur die zu behebenden Verwerfungen unzureichend abgedeckt, es werden auch neue Fehler in den Datensatz eingebracht, die dann unentdeckt verbleiben können.

Ein Vergleich der klassifizierten Gewässermasken aus den Befliegungsdaten der Jahre 2019 und 2022 zeigt den hohen Veränderungsgrad in der Gewässersituation deutlich (Abb. 10). Pegelstände, Vernässungen infolge von Niederschlagsereignissen, Uferbewuchs sowie die Jahreszeit und damit der Aufnahmezeitpunkt des Bildflugs selbst bewirken Veränderungen der Gewässerausdehnung und -verteilung insgesamt. Somit hat sich auch das Wiederverwenden einer individuell erstellten Maske auf eine Befliegung desselben Gebiets zu einem anderen Zeitpunkt als nicht zielführend erwiesen.

Um die autarke Aussagekraft zum Zeitpunkt der Aufnahme zu erhalten, sollte somit jede für die Herstellung des Produkts verwendete Maske auch diesem Datensatz selbst entstammen. Nur dann können zum Beispiel Monitoring-Anwendungen ohne Sekundäreffekte ausgewertet werden. Im Ergebnis wird die Gewässermaske

durch eine automatische Klassifizierung der vorläufigen TrueDOP, eine manuelle Nachbearbeitung von Fehlklassifizierungen in Schattenbereichen (Abb. 11) und eine manuelle Höhenzuweisung am Stereo-Arbeitsplatz erzeugt (ausführlich beschrieben in [7]).

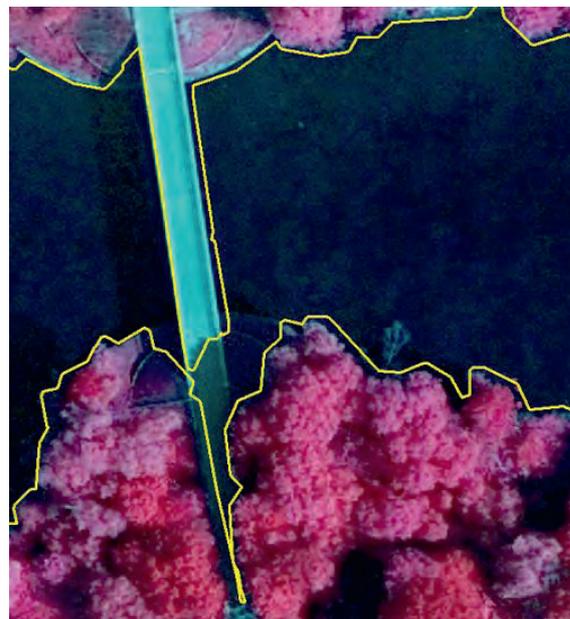
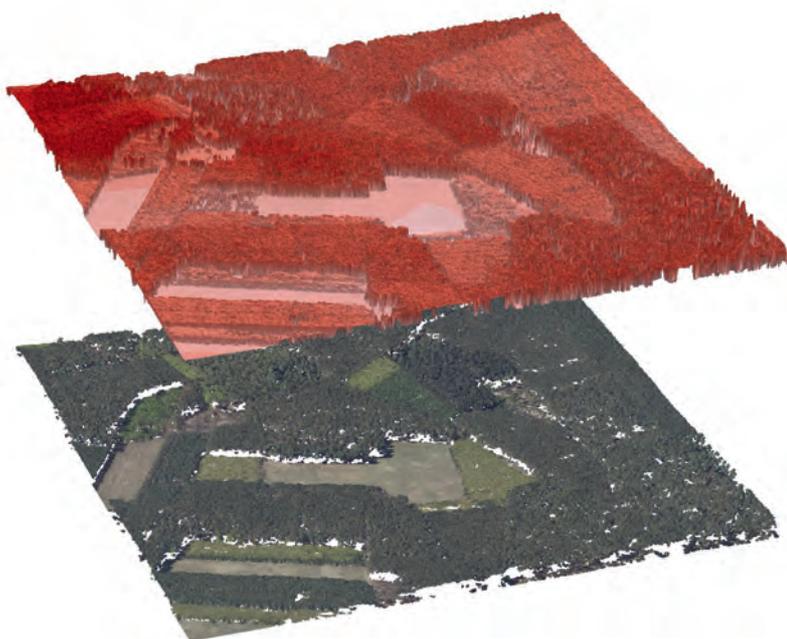


Abb. 11: Unerwünschte Fehlklassifizierung durch angrenzende Schattenbereiche

## Mögliche Anwendungsszenarien

Die Kombination aus dreidimensionalen Geländepunkten in Verbindung mit der spektralen Information lassen vielfältige Anwendungsszenarien zu. Zum einen lassen sich aus den bDOM-Daten innerhalb des Befliegungszyklus (derzeit drei Jahre) Volumina erfassen, beispielsweise von Waldbeständen, Holzlagerstätten sowie Abraumhalden bzw. Aushub. Zum anderen lassen sich auch spezifische Merkmale hinsichtlich der Bebauung, wie beispielsweise deren Bestand und Ausdehnung sowie auch die Bauform und Ausrichtung individueller Dachflächen, ermitteln. Obwohl Seitenansichten wie Gebäudefassaden nicht erfasst sind (Abb. 4), können beispielsweise Geschosshöhen anhand der Traufhöhe ermittelt oder mindestens realistisch abgeschätzt werden.

Ein weiteres denkbare Anwendungsfeld greift die Belange der Fauna-Flora-Habitat-Auswertungen auf, also den großen Bereich der Biotoptypenkartierung. Hier stehen unter Verwendung des neuen bDOM neben spektralen Informationen zur Oberflächenvegetation, wie die der CIR-Werte, auch Informationen zu den individuellen Wuchshöhen der Vegetation zur Verfügung, beispielsweise mit dem Ziel einer Waldbestandsaufnahme (Abb. 12). Zudem gehen aus dem bDOM auch Informationen zu lokalen Geländeformen, wie Höhenniveau und Hangneigung, hervor und bieten der Auswertung innerhalb einer Biotoptypenkartierung somit weitere wichtige Details.



Darüber hinaus ergeben sich mit dem Informationsgehalt des bDOM auch umfangreiche Möglichkeiten zur Durchführung klassischer Monitoring- bzw. Änderungsanalysen. Es können Veränderungen im Bewuchs oder im Gebäudebestand mittels der zeitlichen Differenz zweier bDOM ermittelt werden. Vergleiche historischer Befliegungen in Schwarz-Weiß mit farbigen Aufnahmen aus neuerer Zeit erreichen mittels Bildklassifikation schnell die Grenze ihrer Aussagekraft. Ein Mindestmaß an Bildüberdeckung vorausgesetzt, lassen sich jedoch auch aus historischen Bildflügen bDOM-Oberflächenmodelle errechnen. Im dreidimensionalen Raum werden entsprechend auch hier räumliche Objekte wie Bebauung, Bewuchs oder Flächen der Rohstoffexploration mit aktuellen Daten vergleichbar (Abb. 13 und 14). Somit ergeben sich neue Möglichkeiten der Veränderungsanalyse auch für die Untersuchung historischer Aspekte unter Verwendung des neuen bDOM.

## Fazit

Die in diesem Beitrag genannten Anwendungsszenarien für das bDOM stellen nur eine kleine Auswahl seiner potenziellen Einsatzmöglichkeiten dar. Die Kombination von Höhen- und RGBI-Farbwerten sowie die gesteigerte Punktdichte haben bereits diverse neue Nutzungsmöglichkeiten des bDOM hervorgebracht und es ist zu erwarten, dass sich dieser Trend fortsetzt. Die Korrektur grober Verwerfungen auf Acker- und Gewässerflächen im bDOM der LGB durch Import einer passgenauen Gewässermaske hat sich als entscheidend erwiesen, um die Qualität und die Verwendbarkeit der bDOM-Daten zu maximieren. Aus diesen Gründen kann es sich lohnen, den Fokus vom TrueDOP zu lockern und auch das bDOM für die Umsetzung von Aufgabenstellungen in Betracht zu ziehen.

Abb. 12:  
Simulation einer dreidimensionalen Infrarot-überlagerten bDOM-CIR-Geländeoberfläche (oben) und die korrespondierende bDOM-RGB-Punktwolke (unten)

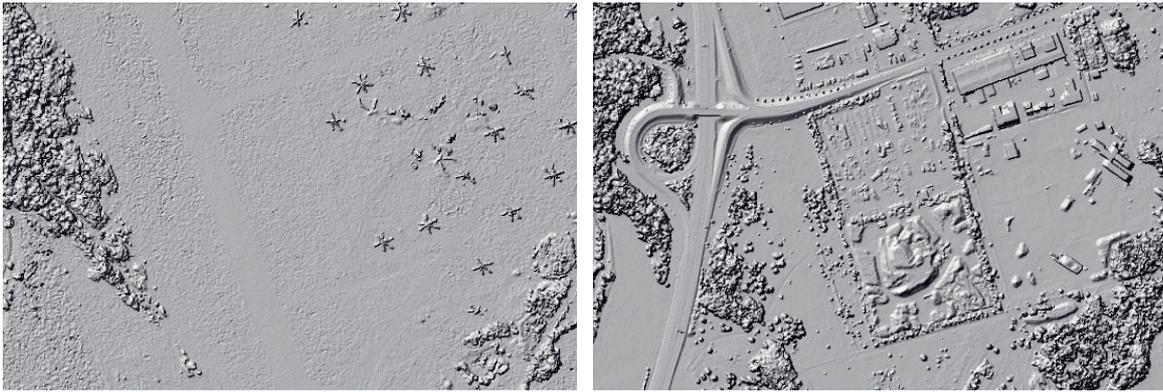


Abb. 13: Wo 1992 (links) auf einem ehemaligen Militärgelände noch Helikopter parken, treten 2021 (rechts) erhebliche bauliche Veränderungen aus den Schummerungsdarstellungen der bDOM zutage

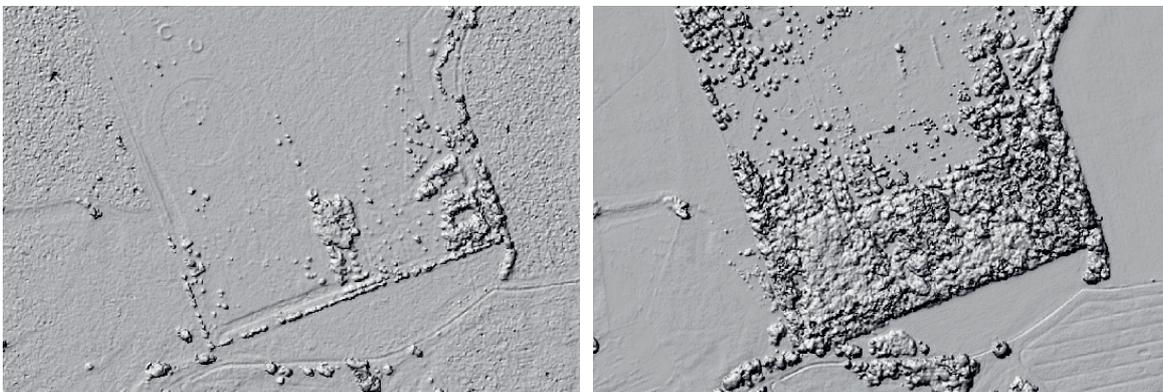


Abb. 14: Aus den Schummerungsdarstellungen der bDOM aus den Jahren 1992 (links) und 2021 (rechts) lässt sich der Vegetationszuwachs erkennen und messen

#### Quellen:

- [1] 33. Tagung AdV-Arbeitskreis Geotopographie, Beschluss GT 2020/05
- [2] Jenzen, A.; Opitz, T., 2022: Einführung TrueDOP in Brandenburg, Vermessung Brandenburg 1/2022, S. 12-18
- [3] Wenzel, K.; Rothermel, M.; Haala, N.; Fritsch, D., 2013: SURE - The ifp Software for Dense Image Matching, Photogrammetric Week 2013
- [4] <https://geobroker.geobasis-bb.de/gbss.php?MODE=GetProductInformation&PRODUCTID=41cc9969-8b70-4152-8c6f-812d457bcfe2>
- [5] Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV), 2023: Produkt- und Qualitätsstandard für bildbasierte Digitale Oberflächenmodelle (bDOM), Version 2.0 vom 15.03.2023
- [6] <https://rapidlasso.de/>
- [7] Lunz, S.; Roloff, S., 2023: Bildbasiertes Digitales Oberflächenmodell (bDOM) und andere Fernerkundungsprodukte in der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB), Beiträge der 14. Norddeutschen Fachtage, S. 111-120

Dr.-Ing. Susanne Lunz  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
susanne.lunz@geobasis-bb.de

Stefan Roloff  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
stefan.roloff@geobasis-bb.de



## Kartenviewer API – Eine Kurzvorstellung der webbasierten Kartensoftware für die Brandenburger Landesverwaltung

Die Auswahl an Softwarelösungen für die Darstellung von Geoinformationen im Internet hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Zahlreiche etablierte Unternehmen aus der GIS-Branche verlagern ihre Dienstleistungen und Softwarelösungen immer mehr in die Cloud. Darüber hinaus generiert auch die Open-Source-Community immer wieder umfangreiche Web-Mapping-Plattformen, die sich einer großen Beliebtheit erfreuen. Seit 2021 erweitert die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) dieses Angebot und stellt mit der Kartenviewer API (Application Programming Interface) eine individuelle und unabhängige Landeslösung zur webbasierten Darstellung von Geoinformationen bereit. Die Software ist inzwischen auf zahlreichen bekannten Plattformen des Landes Brandenburg, wie dem Brandenburgviewer oder dem Geportal Brandenburg, im Einsatz.

Der Hauptzweck der Kartenviewer API besteht darin, eine einheitliche und moderne Landeslösung für verschiedene komplexe Probleme anzubieten, die bereits verfügbare Produkte nicht optimal lösen konnten. Die LGB verfolgte bei der Entwicklung zum einen das Ziel, eine Software

für die Brandenburger Landesverwaltung bereitzustellen, die mehrere vielschichtige Herausforderungen im Bereich der Anwendungsintegration und Datennutzung bewältigt. Die Kartenviewer API sollte nicht nur die Bedienung und das grafische Erscheinungsbild für möglichst viele Landesportale standardisieren, sondern auch einen umfassenden Funktionsumfang bieten, der für nahezu alle Websites von Nutzen ist. Zum anderen musste die Software so flexibel sein, dass individuelle Anpassungen jederzeit möglich sind und externe Stellen mit geringem Unterstützungsaufwand in die Lage versetzt werden, die Anwendung mit Hilfe der API auf eigenen Portalen einzusetzen. Die Kartenviewer API sollte ebenso einen verbesserten Zugang zur Geodateninfrastruktur Brandenburg (GDI-BB) ermöglichen, um den einfacheren Zugriff auf bereits vorhandene Datensätze zu gewährleisten.

Die Kartenviewer API ist auf eine größtmögliche Flexibilität ausgelegt (Abb. 1). Sie lässt sich sowohl als eigenständige Anwendung betreiben, als auch mit Hilfe der integrierten Schnittstelle in bereits bestehende oder im Aufbau befindliche Webseiten implementieren. Der Funktionsumfang jeder Anwendung ist dabei variabel konfigurierbar und kann mit Hilfe von Add-ons auf spezielle Bedürfnisse angepasst werden. Mit



Abb. 1:  
Die Kartenviewer API,  
hier am Beispiel des  
Brandenburgviewers,  
ist desktop- und  
mobilfähig

diesem Mechanismus sind umfangreiche Geoportale und Anwendungen gemäß Onlinezugangsgesetz (OZG), aber auch einfache Standortkarten denkbar.

Ihre Stärken spielt die Kartenviewer API insbesondere dann aus, wenn Daten aus der GDIBB eingebunden und angezeigt werden sollen. Dazu zählen Geobasisdaten wie Flurstücke, Geländemodelle und 3D-Daten sowie INSPIRE- oder weitere Geofachdaten, die durch Dienste bereitgestellt werden. Ebenfalls eingeschlossen sind spezialisierte Schnittstellen der LGB, wie beispielsweise die Search API. Diese stellt umfangreiche Suchmöglichkeiten über verschiedenste Datenkategorien wie z. B. Katasterdaten, Metadaten, Orte oder Adressen zur Verfügung. Die wachsende Verbreitung innerhalb der Landesverwaltung führt zu einem Wiedererkennungseffekt, der die Verwendung verschiedenster (Fach-)Anwendungen erleichtert. Dies liegt

daran, dass Bedienung, Layout und die bereitgestellten Tools bereits bekannt sind. Durch die kosten- und lizenzfreie Bereitstellung ist die finanzielle Einstiegshürde insgesamt sehr niedrig. Anpassungen lassen sich durch den offenen Quellcode einfach realisieren. Tabelle 1 sind die Eckpunkte der Kartenviewer API zu entnehmen.

### Voraussetzungen für den Einsatz

Die Konfiguration einer Fachanwendung mit der Kartenviewer API wird in einfach strukturierten JavaScript Object Notation (JSON)-Dateien vorgenommen. Im Idealfall sind zur Administration bereits Kenntnisse mit spezialisierten Editoren (z. B. Notepad++, Visual Studio Code) vorhanden, aber nicht notwendig. Die LGB stellt zur Unterstützung eine umfassende Nutzerdokumentation [1] sowie eine Beispielanwendung [2] zum Download zur Verfügung. Aktuelle Stände der Softwarebibliothek werden regelmäßig von

Eckpunkte der Kartenviewer API	
<p>✓ <b>Einheitliches und nutzerfreundliches Design</b></p> <p>Als zentrale Lösung wird ein einheitliches Design über verschiedene Anwendungen hinweg gewährleistet. Eine intuitive Benutzeroberfläche und klare Navigation machen die Bedienung einfach und effizient.</p>	<p>✓ <b>Umfangreiche Funktionspalette</b></p> <p>Suchen, Drucken, Messen, Routenplanung, Erreichbarkeitsanalysen, 3D-Modus, Import- und Export, Höhenprofile, Sachdatenabfragen, Filterungen, Übersichtskarten, Legenden, Metadatenanzeige, Teilen, Time-Slider (Zeitstrahl) uvm.</p>
<p>✓ <b>Open Source</b></p> <p>Als kostenfreie Open-Source-Lösung ermöglicht die Software eine Anwendungsintegration ohne finanzielle Hürden.</p>	<p>✓ <b>Einfach erlern- und konfigurierbar</b></p> <p>Für Administratoren ist es essenziell, eine Software schnell nutzen zu können und trotzdem ein hohes Maß an Flexibilität bei der Konfiguration zu haben.</p>
<p>✓ <b>Application Programming Interface</b></p> <p>Die integrierte API ermöglicht eine einfache Integration des Kartenviewers in andere Portale, wodurch auf Funktionalitäten zugegriffen und Daten übertragen werden können.</p>	<p>✓ <b>Integration spezieller Schnittstellen</b></p> <p>Die LGB stellt selbstentwickelte Webservices bereit, die Spezialfunktionen abdecken und in der Kartenviewer API bereits implementiert sind, wie die zentrale Geodatenuche (Search API) und der Höhendienst (Elevation API).</p>
<p>✓ <b>Kompatibilität</b></p> <p>Durch die nahtlose Integration unterschiedlicher OGC-Standards ermöglicht der Kartenviewer eine reibungslose Einbindung von standardisierten Webdiensten.</p>	<p>✓ <b>Weiterentwicklung</b></p> <p>Die LGB stellt die fortlaufende Pflege und Modernisierung der Anwendung sicher.</p>
<p>✓ <b>Add-ons</b></p> <p>Die Flexibilität wird durch die Möglichkeit individueller Erweiterungen über eine Add-on-Funktionalität gewährleistet.</p>	<p>✓ <b>Support</b></p> <p>Die Software bietet nicht nur eine umfangreiche Nutzerdokumentation, sondern zusätzlich einen engagierten Support.</p>

Tab. 1: Hauptaspekte, die für die Verwendung der Kartenviewer API sprechen

der LGB in einem offenen Code-Verzeichnis (Gitlab) bereitgestellt [3]. Sollte es doch mal Fragen oder Probleme geben, stehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der LGB gern zur Verfügung: [Kartenviewer@geobasis-bb.de](mailto:Kartenviewer@geobasis-bb.de).

## Umgesetzte Projekte und Referenzen

Mit Hilfe der Kartenviewer API konnten seit 2021 zahlreiche umfangreiche Geodatenportale für verschiedenste Einsatzzwecke umgesetzt werden. Darunter sind sowohl hausinterne Anwendungen der LGB zu nennen, als auch solche, die im Auftrag anderer Behörden des Landes Brandenburg erstellt wurden. Darüber hinaus wird die Anwendung inzwischen auch auf kommunaler Ebene eingesetzt. Die Gemeinde Hohen Neuendorf betreibt auf Basis der Kartenviewer API eine interne Fachanwendung im Stile des Brandenburgviewers.

Einige dieser Projekte sollen im Folgenden kurz vorgestellt werden.

## BRANDENBURGVIEWER

Die bekannte Kartenanwendung der LGB präsentiert seit mehr als zehn Jahren aktuelle Geobasisdaten (Abb. 2). Neben Hintergrundkarten als Topographie oder Digitale Orthophotos können u. a. Bodenrichtwerte, Verwaltungsgrenzen oder Daten des Liegenschaftskatasters angezeigt werden. Mit einer Vielzahl an Funktionen ist es möglich, zusätzliche Informationen zu Routen, Streckenmessungen oder 3D-Darstellungen abzurufen.

## Geoportal Brandenburg

Die zentrale Einstiegsanwendung der GDI-BB bietet Zugriff auf zahlreiche Themen von mehr als 100 Anbietern der öffentlichen Hand (Abb. 3). Neben amtlichen Geobasisdaten können ebenso wertvolle Fachdaten gefunden werden, um diese im Kartenviewer anzuzeigen oder in eigenen (GIS-)Anwendungen zu integrieren. Das Geoportal Brandenburg bietet darüber hinaus die Möglichkeit, Kartenzusammenstellungen zu speichern oder allgemeine Informationen rund um die GDI zu sammeln.

## Informationsportal Grundstücksdaten

Im Zuge der Grundsteuerreform wurde im Auftrag des Ministeriums der Finanzen und für Europa das Informationsportal Grundstücksdaten durch die LGB mit Hilfe der Kartenviewer API umgesetzt (Abb. 4). Es dient Bürgerinnen und Bürgern dazu, die für die Grundsteuererklärung relevanten Grundstücksinformationen zu sammeln. Dazu zählen insbesondere Bodenrichtwerte und Daten des Liegenschaftskatasters. Zur Verwendung steht eine umfassende Dokumentation bereit.

## STRASSENNETZVIEWER

In Zusammenarbeit zwischen dem Landesbetrieb Straßenwesen (LS) und der LGB wird die Anwendung bereits seit mehreren Jahren bereitgestellt (Abb. 5). Der Schwerpunkt liegt auf der Darstellung von Straßen- und Infrastrukturdaten. Eine Besonderheit ist die Suchmöglichkeit

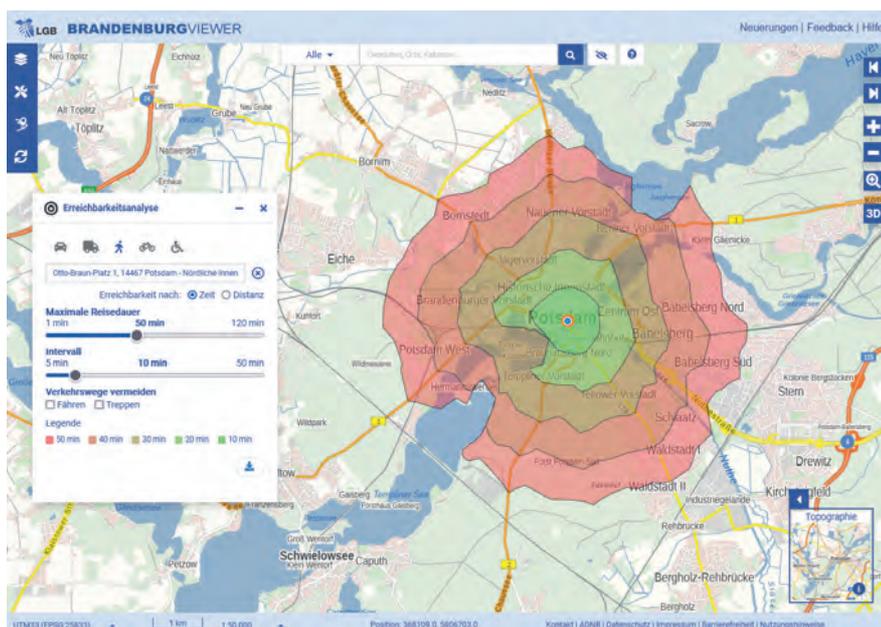


Abb. 2: Erreichbarkeitsanalyse im Brandenburgviewer, <https://bb-viewer.geobasis-bb.de>

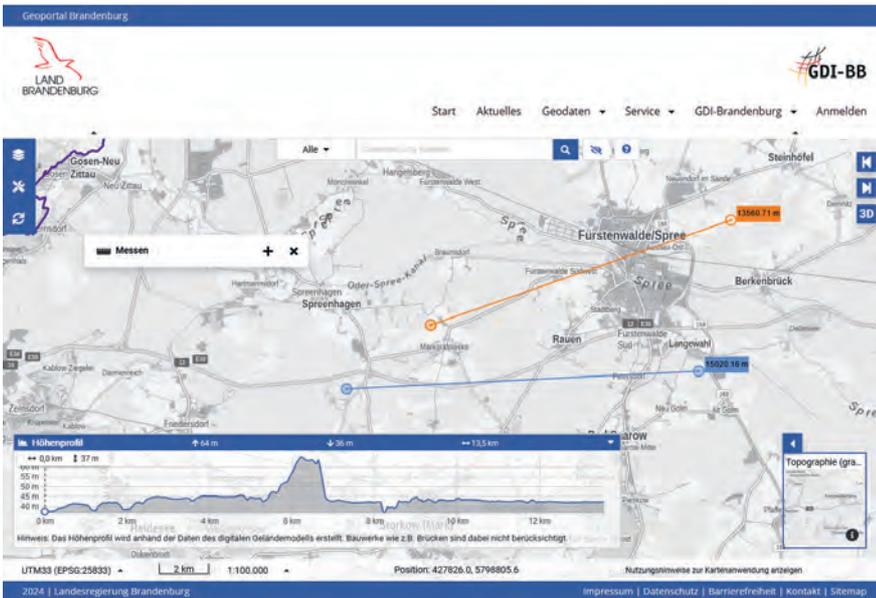


Abb. 3:  
Höhenmessung im  
Geoportal Brandenburg,  
<https://geoportal.brandenburg.de>

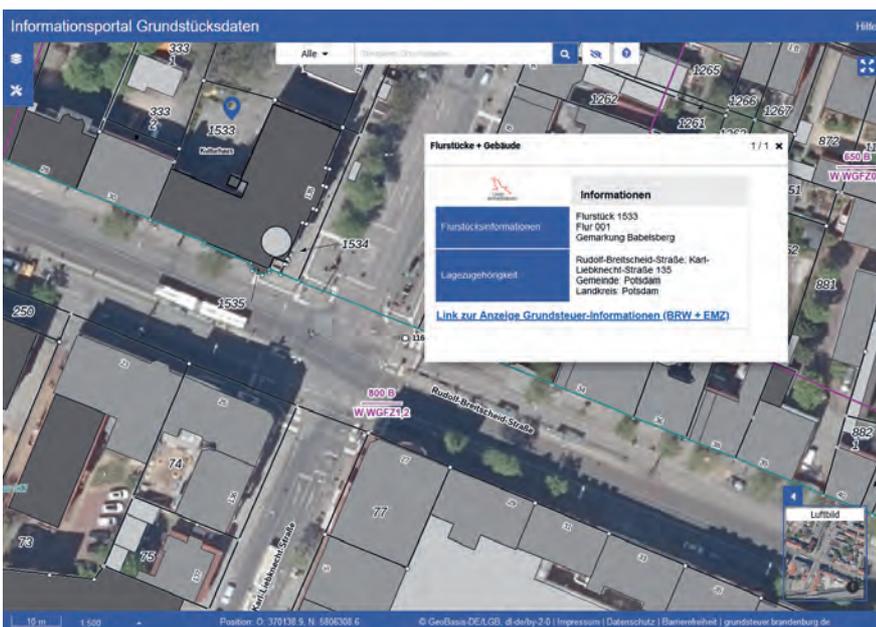


Abb. 4:  
Sachdatenabfrage  
im Informationsportal  
Grundstücksdaten,  
<https://informationsportal-grundstuecksdaten.brandenburg.de/>

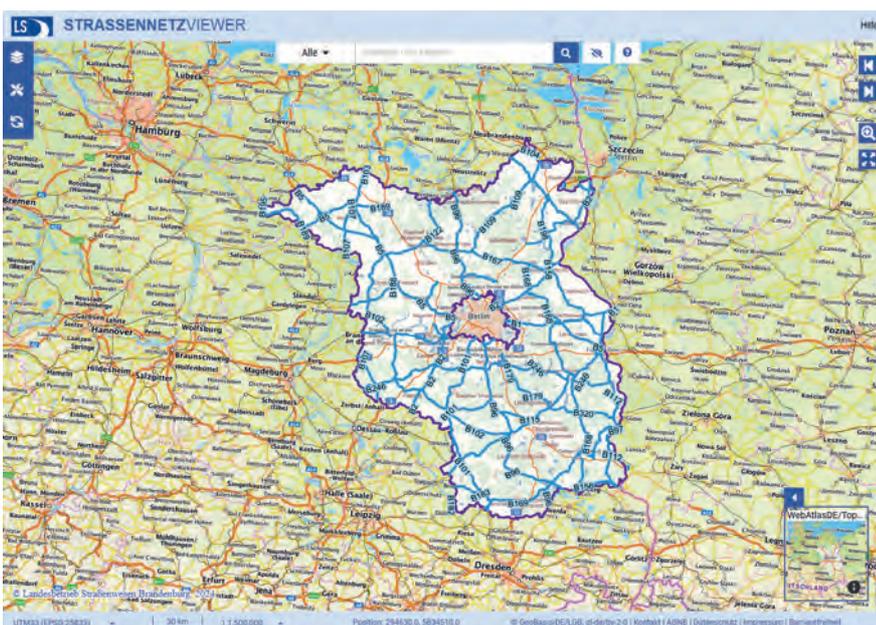


Abb. 5:  
Startansicht des  
Straßennetzviewers,  
<https://viewer.brandenburg.de/strassennetz/>

nach speziellen Straßendaten über die integrierte Search API. Es existieren eine frei im Internet verfügbare Anwendung und eine interne Version zwecks Zugang zu sensiblen Daten.

### SixCMS/MAIS 2.0 Plugin

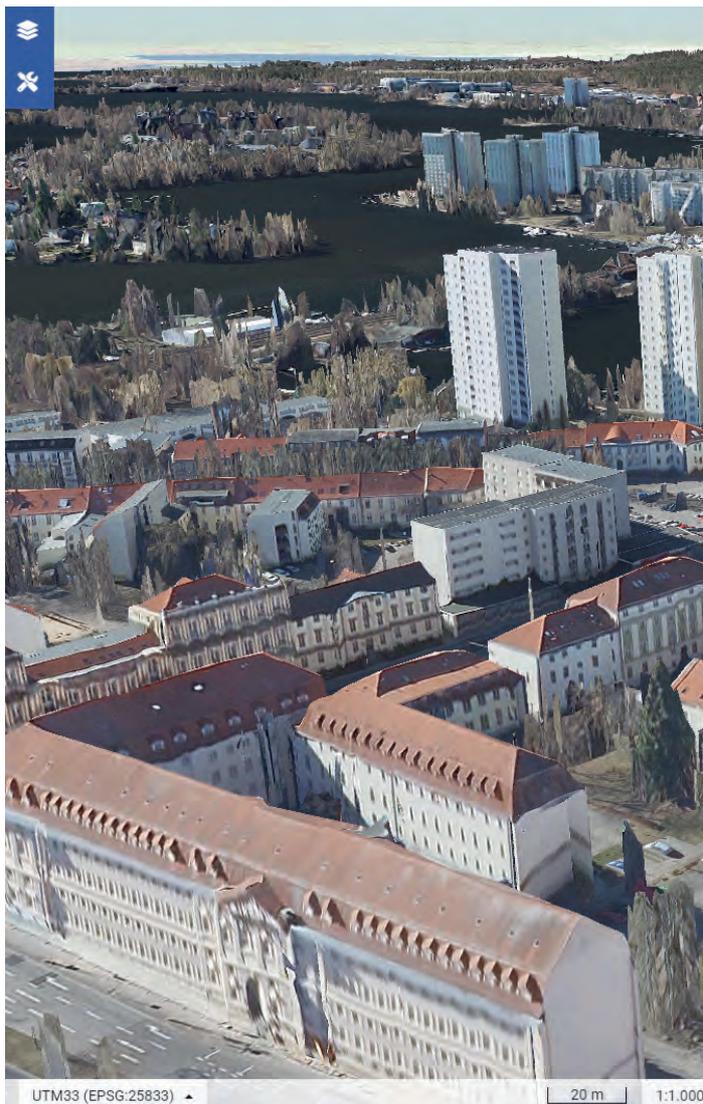
Die Landesverwaltung setzt auf einen zentralen Webbakasten namens MAIS (Mandanten-Anwendung im Internet mit Six), der auf dem Content Management System „SixCMS“ basiert. In Zusammenarbeit zwischen der LGB und dem Brandenburgischen IT-Dienstleister (ZIT-BB) wurde ein Plugin der Kartenviewer API umgesetzt. Dadurch können Redakteurinnen und Redakteure der jeweiligen Webseiten einfache Standortübersichten auf den Landeswebseiten konfigurieren und anzeigen. Es wird angestrebt, in der Zukunft weitere Funktionalitäten hinzuzufügen, um mehr Flexibilität bei der Erstellung von Kartenanwendungen zu bieten.

### Weitere Entwicklungen

Im Jahr 2023 hat die LGB einige neue Funktionalitäten in der Kartenviewer API freigeschaltet. Zu nennen sind hier unter anderem der Routenplaner, die Erreichbarkeitsanalyse oder die Unterstützung der neuen OGC API-Features Schnittstellen.

Aktuell steht die Erneuerung des Bodenrichtwertportals BORIS Land Brandenburg im Fokus, das Anfang 2025 mit der Kartenviewer API an den Start gehen soll. Dabei handelt es sich um das Internetangebot der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte im Land Brandenburg zum Abruf von Bodenrichtwertinformationen. In diesem Zusammenhang wird die Kartenviewer API mit weiteren nützlichen Werkzeugen erweitert. Darunter zählt eine „Swipe“-Funktion, mit deren Hilfe der Bildschirm in zwei verschiebbare Hälften getrennt wird und Daten durch Überlagerung einfach verglichen werden können.

Eine weitere Entwicklung, die aktuell vorbereitet wird, ist die Einbindung des neuen OGC API-Tiles Standards und der damit verbundenen Auslieferung von vektorbasierten Kartendaten (vector tiles). Anders als bei der bisherigen Ausgabe von Kartendaten durch Web Map Services (WMS), werden diese in kleinen „Kacheln“ und vektorbasiert ausgeliefert. Die Anwendung übernimmt das Darstellen dieser Daten (Rendering), wodurch die Anzeigegeschwindigkeit verbessert wird und das Kartendesign bei Bedarf leicht angepasst werden



kann. Die Unterstützung dieser Technologie ist zudem eine wichtige Voraussetzung für die Nutzung von Daten der „basemap.de“. Dieses Angebot umfasst eine Gruppe von kartographischen Produkten, welche von der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) und somit gemeinsam von Bund und Ländern entwickelt werden (<https://basemap.de>). Durch den neuen OGC-Standard werden insgesamt der Zugriff auf die Daten und die Dokumentation vereinheitlicht. Dies erleichtert die Integration und Unterstützung von vector tiles in Softwareanwendungen.

Darüber hinaus wird aktuell an der Umsetzung eines neuen 3D-Modus gearbeitet, der die Darstellung eines digitalen Oberflächenmodells auf Basis von Digitalen Orthophotos mit 10 cm Bodenauflösung (DOP10) mithilfe von texturierten Meshes (dreidimensionale Modelle aus miteinander verbundenen Punkten und Flächen) ermöglicht (Abb. 6).

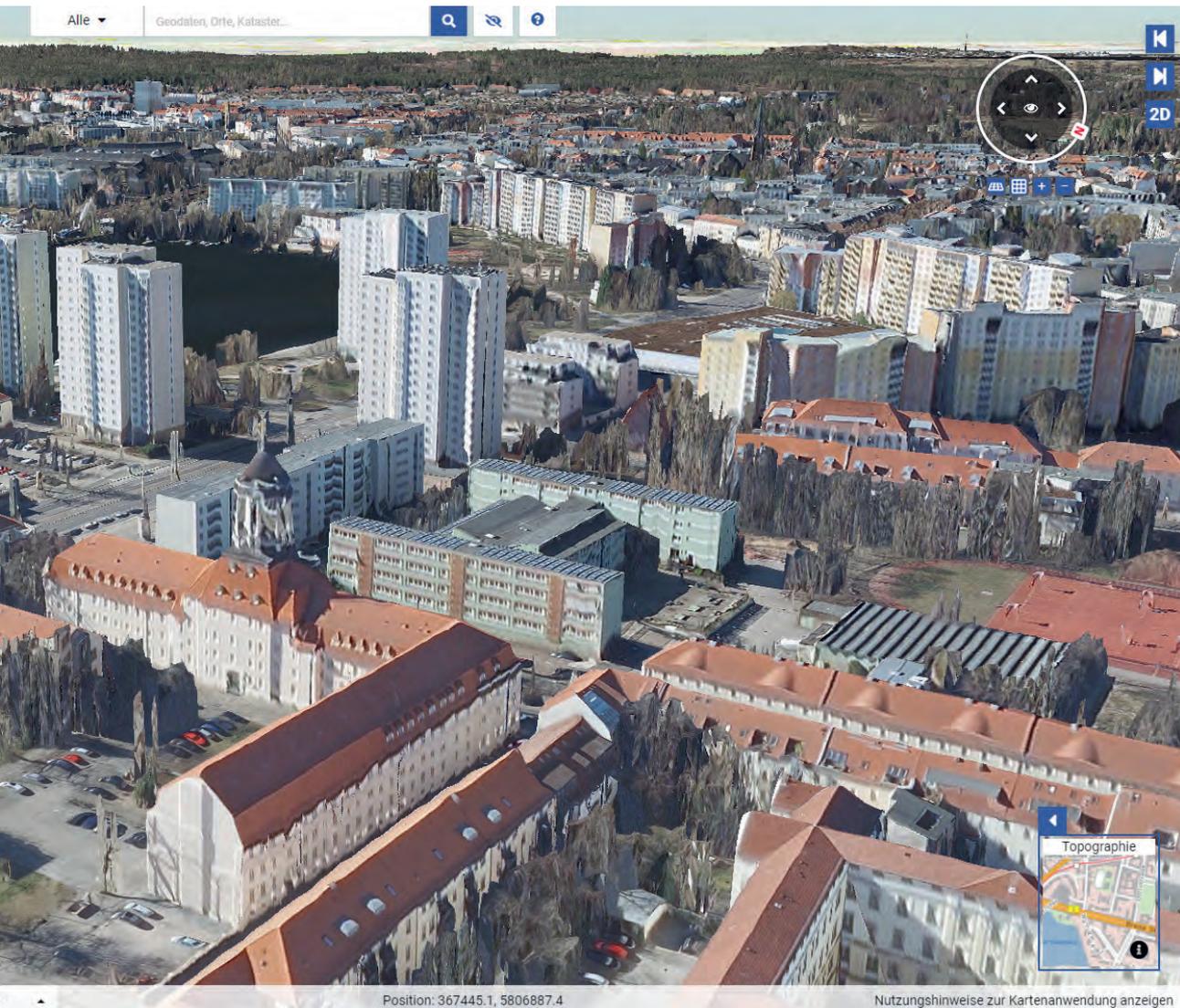


Abb. 6:  
3D-Meshes in einer Testanwendung  
der Kartenviewer API

Abschließend wird eine stellenweise Optimierung der Benutzeroberfläche angestrebt. Darunter fällt insbesondere die Verbesserung der Mobilfähigkeit. Dafür sind umfangreiche Änderungen an der Codebasis vorgesehen. Ziel ist es, die Bedienbarkeit über verschiedenste Gerätetypen und Auflösungen hinweg zu optimieren.

#### Weiterführende Links / Quellen:

- [1] *Nutzerdokumentation:* <https://isk.geobasis-bb.de/kartenviewer/doc/>
- [2] *Kartenviewer API Demo:* [https://viewer.brandenburg.de/api\\_demo/](https://viewer.brandenburg.de/api_demo/)
- [3] *Quellcode:* <https://git.geobasis-bb.de/open-data/kartenviewer-api>

Bonny Lehahn  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
[bonny.lehahn@geobasis-bb.de](mailto:bonny.lehahn@geobasis-bb.de)

Marcus Mohr  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
[marcus.mohr@geobasis-bb.de](mailto:marcus.mohr@geobasis-bb.de)



# Nachwuchssinitiative

Pascal Friebe, Hendrik Müller

## Auslandspraktikum im Norden Europas

**Wir heißen Pascal Friebe und Hendrik Müller und sind Auszubildende im Beruf Geomatiker/-in in der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB). Im September 2023 haben wir zu Beginn unseres dritten Ausbildungsjahres ein vierwöchiges Praktikum in Schweden absolviert. Diese tolle Erfahrung wurde erst möglich gemacht durch die Unterstützung der LGB, der Gesellschaft für Europabildung (GEB), der Sandson AB (Subunternehmen des schwedischen Arbeitsamtes) und dem ERASMUS+ Förderprogramm.**

Die LGB bietet im Rahmen der Ausbildung seit vielen Jahren ein freiwilliges Auslandspraktikum an. Das hat unsere Aufmerksamkeit geweckt und wir mussten nicht lange überlegen, in welches Land wir wollten. Wir waren schon immer fasziniert von der innovativen Denkweise der Schweden, vor allem in Hinblick auf das Schulsystem und die Arbeitswelt. Statistiken zeigen, dass die Menschen in Skandinavien zu den

glücklichsten Menschen auf der Welt zählen. Davon wollten wir uns live vor Ort überzeugen.

Als es dann klar war, dass es nach Schweden gehen sollte, haben wir uns bei der GEB online beworben und an zwei Meetings teilgenommen. Im zweiten Meeting wurden wir unserem Ansprechpartner in Schweden vorgestellt. Dieser war ein Mitarbeiter der Sandson AB und hat für uns ein passendes Unternehmen, die Firma Iternio, herausgesucht. Danach hat uns die GEB noch die Unterkunft mitgeteilt und schon ging es los.

Wir haben uns mit dem Auto auf den Weg nach Rostock gemacht, um dort die Fähre nach Trelleborg zu nehmen. Man konnte es noch nicht so wirklich fassen, aber als wir auf der Fähre waren, haben wir erst realisiert, dass man nun wirklich nach Schweden fährt und ein großer Traum in Erfüllung geht. Nach insgesamt acht Stunden Fahrzeit auf der Fähre haben wir uns vom Hafen auf den Weg nach Lund gemacht. Nach einer Stunde haben wir dann unsere Unterkunft erreicht.



Abb. 1: Die Auszubildenden Pascal Friebe und Hendrik Müller (v.l.n.r.)

Am ersten Tag hatten wir eine kleine Einführung und Stadttour mit unserem Ansprechpartner in Schweden. Am nachfolgenden Tag wurden wir der Firma Iternio vorgestellt. Iternio ist ein Start-up-Unternehmen, das eine zukunftsorientierte App erstellt. Diese App ist ein Routenplaner für Elektroautos. Entlang einer Route berechnet die App, an welchen Ladestationen man sein Auto aufladen muss, um schnellstmöglich ans Ziel zu kommen (Abb. 2).

Unsere Aufgabe war es, die Hintergrundkarte für die Anwendung zu designen. Wir sollten eine Tag- und Nachtversion erstellen. Dafür haben wir mit Mapbox gearbeitet. Mapbox war für uns ganz neu und hat nicht viel Ähnlichkeiten mit den Programmen, die wir vorher benutzt haben. Es gab eine Standardkarte, die wir nach unseren Ideen anpassen konnten.



Abb. 3: Arbeitsplatz in der Firma Iternio

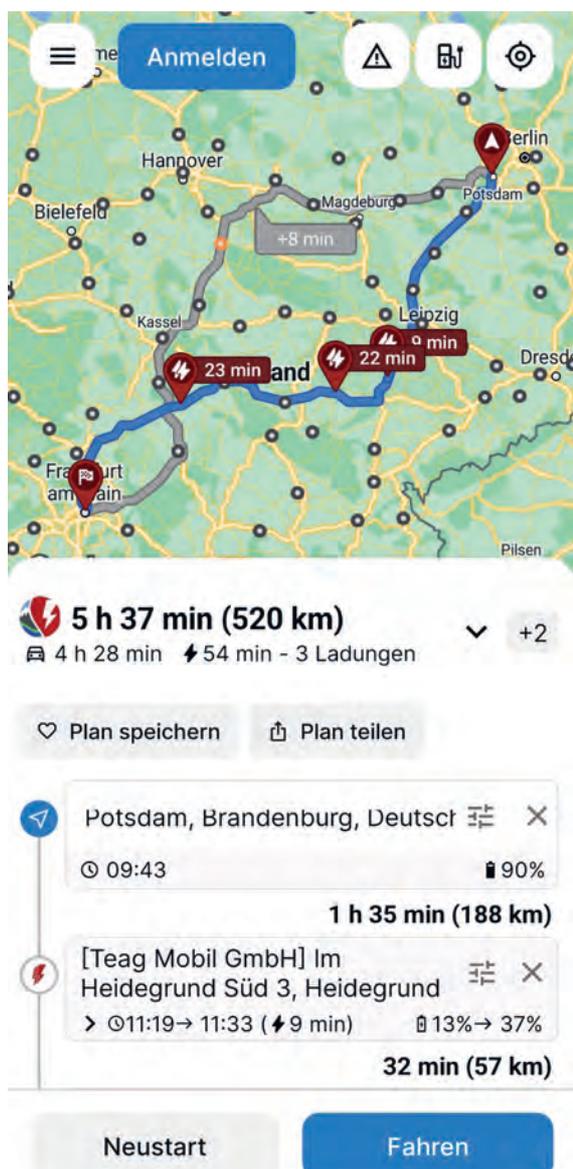


Abb. 2: Routenplanung mit der ABRP-App

Wir haben viele Farbanpassungen vorgenommen, vor allem an Straßen und der Landnutzung. Die Filteroption des Programms haben wir besonders für die Points of Interest genutzt, weil uns wichtig war, dass man eine schlichte Karte für die Navigation hat und nur das Wichtigste dargestellt wird. Des Weiteren haben wir zahlreiche Zoomstufen angepasst. Dort war es zum Beispiel wichtig zu entscheiden, ab wann die Straßen eingeblendet werden. Dies war eine komplett neue Erfahrung für uns, weil wir bis dato ausschließlich Karten für den Druck erstellt haben.

Nach zwei Wochen Arbeitszeit hatten wir ein erstes Feedbackgespräch mit unseren Vorgesetzten. Die Wochen danach haben wir unsere Karten in Absprache mit den Kollegen weiter verbessert. In der Mitte der letzten Woche gab es noch ein letztes Meeting mit allen Beschäftigten, an dem wir unsere Karten vorgestellt haben. Die Tage darauf wurden dann noch die letzten Anpassungen vorgenommen.

Neben der Arbeit haben uns auch die entspannten Gespräche in der Mittagspause gefallen, in denen man noch viel mehr über das Leben in Schweden lernen konnte. Natürlich haben wir auch die Zeit an den Wochenenden genutzt, um das Land besser kennenzulernen. Deshalb waren wir an vielen Seen angeln, haben mehrere Parks besichtigt und auch die umliegenden Städte, wie Malmö und Kopenhagen erkundet.



Abb. 4: Landschaftsblick in Abisko

Ein Ausflug bleibt uns am meisten in Erinnerung, und zwar der Trip nach Abisko. Eine deutsche Mitbewohnerin aus der Unterkunft hatte die Idee, 20 Stunden mit dem Zug hoch in den Norden zu fahren, um Polarlichter zu sehen. Nach ein paar Überredungskünsten sind wir mitgefahren. Die Reise war anstrengend, aber unvergesslich. Leider blieben uns aufgrund des schlechten Wetters die Nordlichter verwehrt. Doch am Morgen nach einer Nacht in unserer gebuchten Unterkunft erfreute uns die beeindruckende Natur im Norden Schwedens (Abb. 4). Auf dem Rückweg zur Unterkunft in Lund hatten wir glücklicherweise eine lange Umsteigezeit in Stockholm. So konnten wir noch die Hauptstadt Schwedens besichtigen und haben vor allem das riesige Schiff im Vasa-Museum bestaunt.

Schlussendlich kann man sagen, dass dieses Praktikum eine Bereicherung für uns war und die Menschen dort genauso waren, wie wir es uns vorgestellt haben: freundlich, locker, hilfsbereit und sehr innovativ. In diesem Sinne würden wir es jedem, der die Möglichkeit hat, ein Praktikum in Schweden zu absolvieren, weiterempfehlen. Es hat uns unglaublich Spaß gemacht zu erfahren, wie die Menschen in Schweden leben und arbeiten.

Pascal Friebe  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
pascal.friebe@geobasis-bb.de

Hendrik Müller  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
hendrik.mueller@geobasis-bb.de



## Alle Wege führen nach Berlin

**Der Ravenstein-Förderpreis ist ein Preis zur Förderung des kartographischen Nachwuchses in Deutschland. Zielsetzung der Stifterin Helga Ravenstein war es, mit dem Ravenstein-Förderpreis ein hohes Niveau in der beruflichen Ausbildung zu sichern. Mit einer Prämierung stellen die Preisträger ihre besondere Qualifikation unter Beweis.**

Wir heißen Matthias Bryn und Pascal Friebe, absolvieren eine Ausbildung im Beruf Geomatik in der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) und sind stolze Gewinner eines Ravenstein-Preises in der Rubrik Auszubildende im Jahr 2023 (Abb. 1 und 2). Dies ist eine große Ehre für uns und Anlass, die Bedeutsamkeit dieses Preises zu verdeutlichen.

Es ist inzwischen schon Tradition, dass die Geomatik-Auszubildenden der LGB in ihrem zweiten Ausbildungsjahr mit einem selbst gewählten Projekt erfolgreich am jährlichen Wettbewerb der Kartographie-Stiftung Ravenstein teilnehmen. Die Messlatte war also hochgelegt. Seit Beginn der Ausbildung haben wir überlegt, welches Thema man selbst tiefgründig beleuchten möchte. So stießen wir auf eine Grundidee

unseres Mitauszubildenden Anton Both, die Geschichte der Deutschen Bahn und brachliegende Strecken näher zu untersuchen. Diese Idee nahmen wir auf, verfeinerten sie weiter mit unseren Vorstellungen und machten sie zum Thema unseres Ravenstein-Projekts.

Einer von uns lebt in Berlin und ist sich der Vorteile bewusst, überall mit der Bahn hinzukommen. Der andere lebt im Süden Brandenburgs und ist oft auf stillgelegte Bahnstrecken gestoßen. Uns beide hat der Gedanke fasziniert, die historische Entwicklung des Schienennetzes im Raum Berlin-Brandenburg nachzuvollziehen und den Grad der Vernetzung in verschiedenen zeitlichen Epochen sichtbar zu machen.

Unsere Motivation war geweckt und wir fingen mit der Datenrecherche an. Unser Ziel war es, eine Informationsgrafik zu erstellen. Die Vorstellung, alte Daten abzubilden und mit diesen Datenanalysen vorzunehmen sowie diese mit Diagrammen zu untermauern, hat uns sehr gefallen. Unsere Intention war es, etwas Neues aus den alten Daten zu entwickeln.

Auf einer Seite der Infografik sollte eine große Brandenburg-Karte platziert werden. Auf der

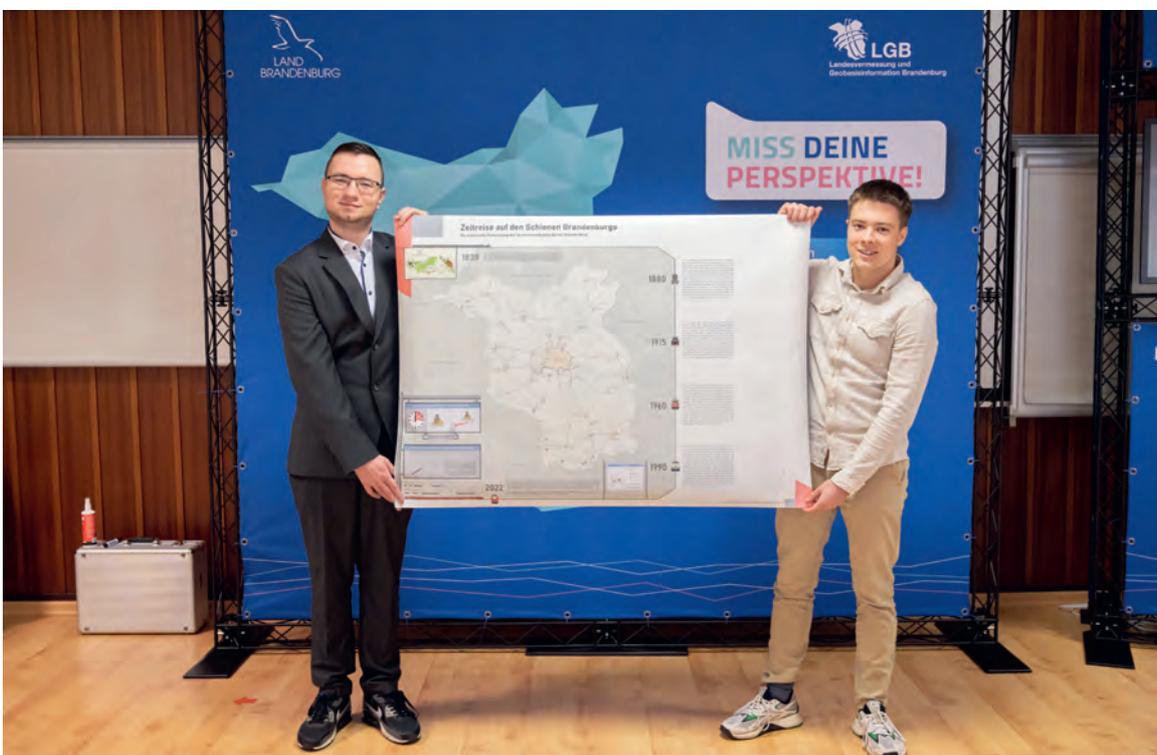


Abb. 1: Die Preisträger Matthias Bryn und Pascal Friebe (v.l.n.r.)

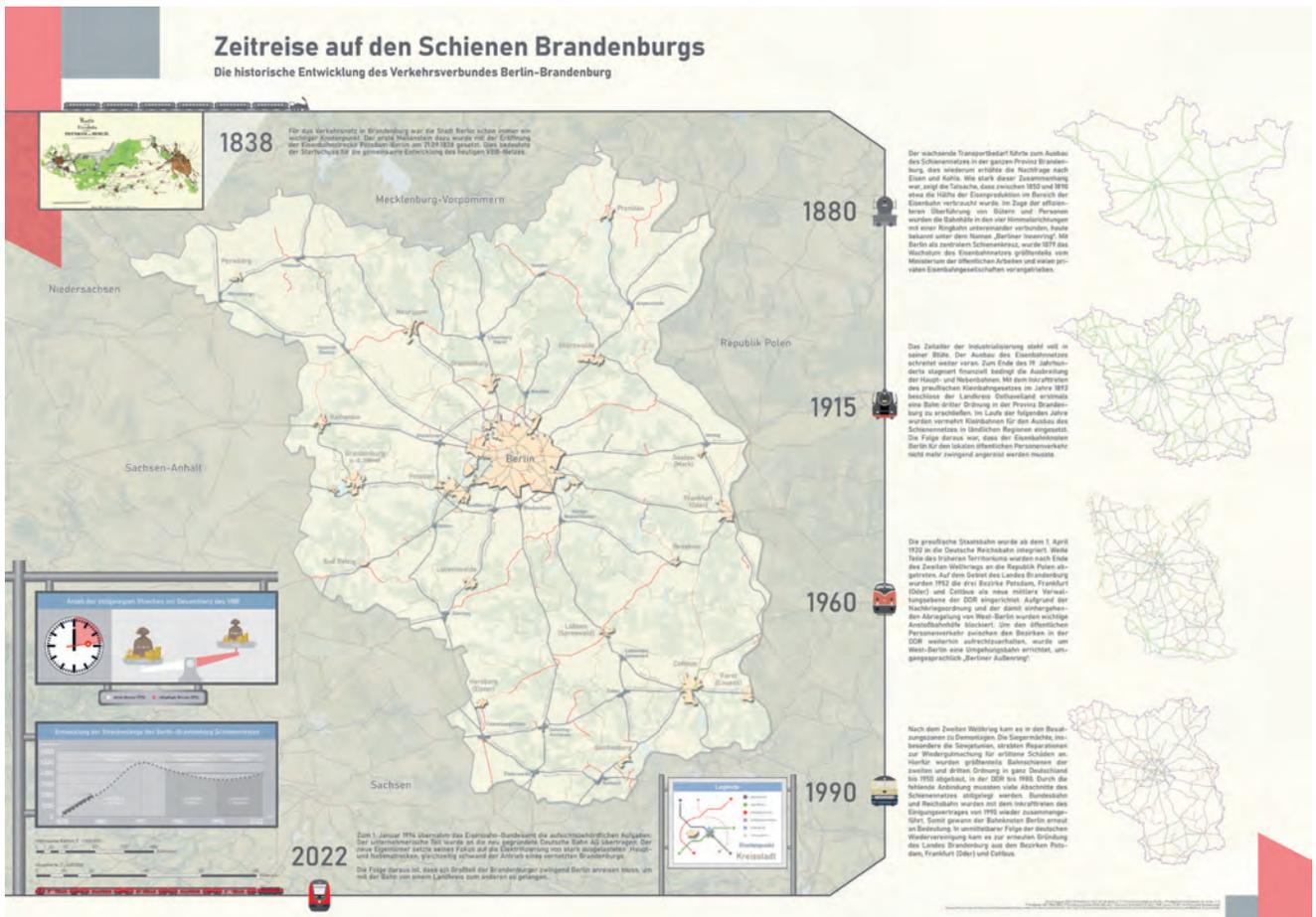


Abb. 2: Ravensteinprojekt „Zeitreise auf den Schienen Brandenburgs“

anderen Seite der Grafik haben wir vier Nebenkarten vorgesehen. Die Nebenkarten sollten die Entwicklung der Eisenbahnstrecken in Brandenburg über die Jahre darstellen. Wir brauchten also historische Karten. Dafür mussten wir erstmal vier Jahresabschnitte festlegen. Also haben wir uns die Historie näher angeschaut und recherchiert, wo es große Umbrüche mit viel Streckenzuwachs oder -abbau gab und haben uns auf vier Jahreszahlen geeinigt.

Nach erfolgloser Kontaktaufnahme mit der Deutschen Bahn und dem Eisenbahnbundesamt haben wir uns entschlossen, es selbst anzugehen und das Landesarchiv und die Staatsbibliothek zu Berlin besucht. Dort sind wir auf hilfsbereite Menschen und vor allem hilfreiche Karten gestoßen (Abb. 3). Diese Karten haben wir georeferenziert und digitalisiert. Beim Digitalisieren wurde eine Datenbank mit nützlichen Attributen erstellt. Zudem musste auf die früheren Grenzverhältnisse achtgegeben werden.

Die große Karte sollte die heutzutage befahrenen aktiven Strecken und die stillgelegten



Abb. 3: Datenrecherche im Landesarchiv Berlin



Abb. 4: Design im Spiegel der Zeiten: Historische Entwicklung der Zugmodelle, © LGB

Strecken darstellen. Erst mit der Vorarbeit der Nebenkarten konnten die Linienfeatures der stillgelegten Bahnstrecken für die Hauptkarte erarbeitet werden. Uns war wichtig, die Bahnlinien nicht wie in einem Netzplan darzustellen, sondern die echten geografischen Verhältnisse nachzubilden. Deshalb haben wir das geografische Streckennetz verwendet. Neben den Bahnlinien haben wir aus optischen Gründen und zur Orientierung noch Siedlungsflächen, Waldflächen und das Gewässernetz ergänzt. Ebenfalls zur Orientierung haben wir wichtige Knotenpunkte in Brandenburg beschriftet.

Von Anfang an war für uns klar, dass wir Brandenburg nicht als Insel darstellen wollten. Also musste eine Hintergrundkarte her. Wir haben viel ausprobiert und uns am Ende für ein DGM mit einem farbgebenden Layer entschieden. Für die Erstellung der Karte haben wir mit dem Programm ArcGIS Pro gearbeitet und Daten der LGB, des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) und von eurostat (GISCO) verwendet. Im Layout haben wir neben den Karten noch mehrere Symbole vorgesehen, alles in Anlehnung an das Thema Eisenbahn. So wurden die einzelnen Infotext-Absätze mit einem Symbol vom Bahndesign aus dem jeweiligen Jahr ergänzt (Abb. 4). Aber auch ergänzende Elemente wie die Legende oder Diagramme wurden ganz im Stil von typischen Gegenständen, die man am Bahnhof vorfinden kann, gestaltet. Alle Symbole wurden in Adobe Illustrator erstellt.

Natürlich war nicht immer alles gleich perfekt und deshalb möchten wir uns an dieser Stelle bei unserer Ausbilderin und unserem Dezeratsleiter für die Unterstützung und die wegweisenden Hinweise bedanken. Jedem, der im Entstehungsprozess am Qualitätsmanagement teilgenommen hat, ist auch ein großer Dank zuzusprechen. Ohne die konstruktive Kritik hätte der Feinschliff gefehlt. Für die Hilfsbereitschaft des Landesarchivs und der Staatsbibliothek zu Berlin wollen wir uns natürlich auch bedanken.

Durch die rasche Übermittlung der historischen Karten konnten wir schneller mit dem Projekt beginnen.

Wir sind froh, dass wir in der LGB die Möglichkeit dazu bekommen haben, an diesem Wettbewerb teilzunehmen und können stolz sagen, dass auch dieses Jahr ein Preis nach Brandenburg ging.

Matthias Bryn  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
matthias.bryn@geobasis-bb.de

Pascal Friebe  
Landesvermessung und  
Geobasisinformation Brandenburg  
pascal.friebe@geobasis-bb.de



## 9. Ausbildungstag in der LGB

Am 23. November 2023 fand der mittlerweile 9. Ausbildungstag Geoinformationstechnologie im Land Brandenburg statt. Die Veranstaltung wurde in gewohnter Manier am Potsdamer Standort der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) in der Heinrich-Mann-Allee 104 B durchgeführt und war gut besucht (Abb. 1).

Ausbildungsverantwortliche für die Berufe in der Geoinformationstechnologie waren zusammengekommen, um sich über aktuelle Themen der beruflichen Bildung zu informieren und auszutauschen. Nach einer kurzen Begrüßung durch Herrn Thomas Rauch (Stellvertreter der Geschäftsführerin der LGB) überbrachte Herr Rainer Grieger, Leiter der Abteilung 1 im Ministerium des Innern und für Kommunales (MIK), Grußworte an die Teilnehmenden der Veranstaltung (Abb. 2).

Den Auftakt bildete ein Vortrag von drei dual Studierenden, die von ihren Erfahrungen mit dem Studium im Bereich Geodäsie und Geoinformatik berichteten. In dem gemeinsam gehaltenen Vortrag wurden u. a. die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTWD), die Hochschule Anhalt mit Standort Dessau und die Berliner Hochschule für Technik (BHT) miteinander verglichen und die Lehrangebote auf den Prüfstand gestellt.

Im Anschluss daran gewährten zwei ehemalige Auszubildende der Vermessungstechnik der Katasterbehörde Dahme-Spreewald einen Einblick in ihren Berufseinstieg und die Ausbildung bei der Katasterbehörde. In einer überaus interessanten chronologischen Rückschau berichteten sie von drei lehr- und ereignisreichen Ausbildungsjahren und dem erfolgreichen Abschluss der Berufsausbildung.

Weiter ging es mit einem Vortrag zweier Auszubildender der LGB, die im Rahmen ihrer Berufsausbildung zum Geomatiker ein Auslandspraktikum in Schweden absolvieren konnten (Seite 44 in diesem Heft).

Zu guter Letzt berichteten noch die Zuständige Stelle und die Zentrale Aus- und Fortbildungsstätte (ZAF) in Frankfurt (Oder) über aktuelle Entwicklungen, Ausbildungszahlen und Prüfungsergebnisse sowie die Lehrgangsangebote in den Berufen der Geoinformationstechnologie.

Nach der Mittagspause ging es dann zum abschließenden Erfahrungsaustausch über. Hier wurden Fragen und Herausforderungen sowie innovative Ansätze, wie beispielsweise die Förderung von Masterabschlüssen oder die Verankerung von geodätischen Inhalten in den Lehrplänen der allgemeinbildenden Schulen



Abb. 1: Ausbildungstag 2023 in der LGB, Betriebsstelle Potsdam

diskutiert, um die Fachkräftesicherung in unserem Berufsfeld weiter voranzubringen und neue Lösungsansätze zu entwickeln. Herr Wilm Diestelkamp von der Ernst-Litfaß-Schule in Berlin nutzte die Gelegenheit, um in einem Ad-hoc-Vortrag die Geo-Verbundausbildung an seiner Berufsschule vorzustellen.

Die Präsentationen des Ausbildungstags sind auf der Homepage der LGB unter „Aktuelles“ mit Datum vom 28. November 2023 zu finden: <https://geobasis-bb.de/lgb/de/presse/pressemitteilung/~28-11-2023-berufsausbildung-im-praxistest>

(Robert Tscherny, LGB)



Abb. 2: Rainer Grieger, Ministerium des Innern und für Kommunales, begrüßt die Teilnehmenden beim Ausbildungstag

## Bachelorstudiengänge der Hochschule Neubrandenburg zu Besuch in der LGB

Die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) hat im Rahmen der Fachkräftesicherung schon seit einigen Jahren enge Kontakte zu Hochschulen geknüpft, um unter anderem für die Laufbahnausbildung in Brandenburg zu werben, das duale Studium der LGB bekannter zu machen und die Hochschulen bei der Erhöhung der Attraktivität des Studiums zu unterstützen.

Da die Studierendenzahlen und auch die Bewerbungen für die Laufbahnausbildung immer mehr zurückgehen, wird derzeit eine Kooperationsvereinbarung mit der Hochschule Neubrandenburg vorbereitet, um das Fachgebiet gemeinsam bekannter zu machen und die Zusammenarbeit auf eine qualitativ höhere Stufe zu stellen.

Aus einem Beitrag der Kollegen des Dezernates Fernerkundung, Photogrammetrie und Geländemodelle der LGB bei den 14. Norddeutschen Fachtagen an der Hochschule Neubrandenburg im Mai 2023 entwickelte sich eine Exkursion der Bachelor-Studierenden der Studiengänge „Geodäsie und Messtechnik“ sowie „Geoinformatik“ der Hochschule am 17. April 2024 in Potsdam. Unter der Leitung ihres Professors Frank Günther informierte sich die Gruppe von etwa 20 Studierenden im Rahmen ihrer Photogrammetrie-Vorlesung über die praktische Arbeit des Dezernats.

Auf der Tagesordnung standen die Themen:

- Bildflug, TrueDOP, bDOM
- Aerotriangulation
- Airborne Laserscanning und DGM-Fortführung

Die Studierenden teilten sich dabei in drei Gruppen ein. Durch Rotation erhielten sie im Laufe des Vormittags in kleinen, intensiven Diskussionsrunden einen detaillierten Einblick in alle drei Themengebiete. Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf dem Verständnis von Prozessketten, Qualitätsanalysen und der Lösung von Problemen in der operationellen Arbeit. Am Ende der Exkursion bedankten sich die Teilnehmenden recht herzlich beim gesamten Team des Dezernats für die Zeit, die Expertise und die offene Zusammenarbeit. Der Einblick in die praktische Bearbeitung der Daten aus den Bildflügen und dem Airborne Laserscanning erweiterte in jedem Fall den Horizont und erhöhte das Verständnis für die manchmal in der Theorie nicht leicht zu verstehenden Prozesse.

Im Rahmen der Fachkräftesicherung hat sich herausgestellt, dass nur gemeinsame Aktionen zum Ziel führen, die Bekanntheit der Fachrichtung zu erhöhen und damit auch eine höhere Anzahl von Bewerbungen zu erhalten. Deshalb wird es in Zukunft weitere gemeinsame Aktionen geben.

(Thomas Gernhardt, LGB)

## „Miss Deine Perspektive“ – Zukunftstag in der LGB

Erstmals unter dem Motto „Miss Deine Perspektive“ lud die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) am 25. April 2024 jeweils zehn Mädchen und Jungen zum 22. Zukunftstag im Land Brandenburg ein. Jugendliche ab Jahrgangsstufe 7 können dabei im Betrieb oder auch digital Berufe direkt ausprobieren – ganz unabhängig von veralteten Rollenklischees. Die Plätze in der LGB waren wie in den letzten Jahren wieder heiß begehrt und innerhalb weniger Tage alle ausgebucht. Die Schülerinnen und Schüler kamen nicht nur aus Potsdam zu uns. Auch eine längere Anreise aus den Landkreisen Potsdam-Mittelmark, Teltow-Fläming, Oberhavel und Dahme-Spreewald stand dem Besuch der LGB nicht im Wege.

Die Dezernatsleiterin für Aus- und Fortbildung, Susanne Köhler, begrüßte alle recht herzlich und versprach einen interessanten Tag und abwechslungsreiche Einblicke in die Aufgaben der LGB. Neben der einführenden Vorstellung durch die Ausbilderin Kerstin Paul wurden auch Filme zum Schülerpraktikum in der LGB und zu den Berufsbildern im Bereich Geomatik und Vermessungstechnik gezeigt.

Die Schülerinnen und Schüler wurden dann in zwei Gruppen aufgeteilt. Während die einen

sich zeigen ließen, wie Luftbilder und alte Karten gescannt und für die Speicherung aufbereitet werden, testeten die anderen, ob sie mit einer 3D-Brille richtig dreidimensional sehen können und in der Lage wären, amtliche Höhenmodelle zu erstellen (Abb. 1). Dann wurden die Gruppen getauscht.

Nach einer Mittagspause ging es dann nach draußen an die frische Luft. Dort wartete Torsten Genz, Nachwuchsbeauftragter des DVW Berlin-Brandenburg. Zusammen mit zwei angehenden Geomatikern erläuterte er moderne Messmethoden und führte mit den Schülerinnen und Schülern Messübungen durch (Abb. 2). Die andere Gruppe suchte gemeinsam mit drei Geomatik-Auszubildenden der LGB währenddessen mittels GNSS-Empfängern beim Geocaching auf dem Gelände der Heinrich-Mann-Allee 103/104 B in Potsdam nach einem Schatz (Abb. 3). Zum Glück lag dieser nicht wie alte Grenzmarkierungen tief unterirdisch vergraben. Auch jetzt wurde wieder getauscht, sodass alle Teilnehmenden jeden Programmpunkt durchlaufen konnten.

Doch das war längst nicht alles, es wurde gemeinsam auch noch das Spiel der kuriosen Ortsnamen ausprobiert. Dieses fand großen Anklang und führte zu einigen lustigen Bemerkungen.

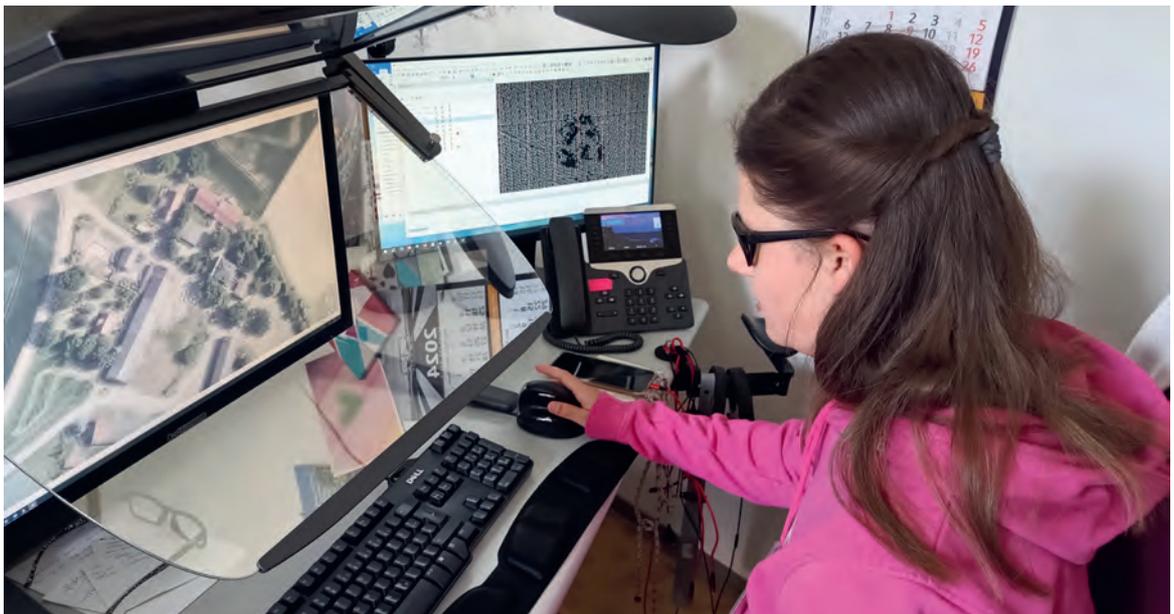


Abb. 1: Dreidimensionales Sehen mit einer 3D-Brille



Abb. 2:  
Messübung  
mit dem Tachymeter

Während des Abschlussgesprächs gaben uns die Schülerinnen und Schüler ein sehr positives Feedback. Sie fanden das Programm unglaublich abwechslungsreich und haben viel Interessantes mitnehmen können. Einige planen sogar, sich für ein Schülerpraktikum in der LGB zu bewerben, um so ihre Perspektive in der Geoinformationstechnologie zu messen.

Die Entscheidung, weiterhin regelmäßig an den Zukunftstagen potenziellen Nachwuchs einzuladen, ist für die weitere Begegnung des Fachkräftemangels wichtig. Denn die direkte Ansprache für die Fachkräftesicherung ist für unsere Nischenberufe von sehr großer Bedeutung. Dies zeigte sich auch durch die verstärkte Teilnahme vieler Katasterbehörden im Land Brandenburg. Teilweise nahmen diese im Rahmen der Veranstaltungen in den Kreisverwaltungen, aber auch durch direkte Veranstaltungen in den Katasterbehörden am Zukunftstag teil.

(Thomas Gernhardt, LGB)



Abb. 3 und 4: Mit Spannung bei der Schatzsuche

# Mitteilungen

## Feierliche Ernennung von Gisela Fabian zur Präsidentin der LGB

Frau Gisela Fabian steht als Geschäftsführerin seit mittlerweile mehr als einem Jahr an der Spitze der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB). Mit Wirkung zum 1. April 2024 trägt sie nun im Geschäftsverkehr die Amtsbezeichnung „Präsidentin“. Brandenburgs Innenminister Michael Stübgen würdigte das bisher Geleistete und überreichte Frau Fabian die Ernennungsurkunde.

Frau Fabian freut sich sehr darüber: „Ich verstehe dies als eine Würdigung des Landesbetriebs LGB insgesamt. Wir setzen uns dafür ein, Geodaten in Anwendungen zu bringen. Unsere erfolgreiche Arbeit drückt sich in der intensiven Zusammenarbeit der LGB mit ihren Partnern, Kunden, Geodatenanwendern und nicht zuletzt innerhalb der Vermessungs- und Katasterverwaltung aus. Unser Erfolg ist es, wenn wir andere in der Lösung ihrer raumbezogenen Fragestellungen unterstützen kön-

nen. Besonders dankbar bin ich deshalb den Beschäftigten meines Hauses, die tagtäglich eine verdienstvolle und überaus produktive Arbeit leisten.“

Frau Fabian betonte beim Termin mit Herrn Minister Stübgen und Herrn Staatssekretär Dr. Grünewald, dass sie von den Beschäftigten von Beginn an offen und herzlich empfangen sowie schnell in ihre Mitte aufgenommen wurde. Sie sei begeistert von der Fachkompetenz und dem Engagement der Beschäftigten der LGB. Ihre Tür steht den Kolleginnen und Kollegen jederzeit offen. Bei Bedarf können in Ergänzung zu anderen Informations- und Austauschformaten regelmäßig auch individuelle Termine vereinbart werden. Eine vertrauensvolle und offene Kommunikation sei ihr in der Zusammenarbeit wichtig. Das gelte innerhalb der LGB und genauso im Umgang mit anderen öffentlichen Stellen, Geschäftspartnern, Vertretern des Berufsstan-



Abb. 1: Innenminister Michael Stübgen hat Gisela Fabian zur neuen Präsidentin der LGB ernannt und überreichte ihr am 26. März 2024 in Potsdam die Ernennungsurkunde © MIK Brandenburg

des, Bürgern und Kunden. Nicht zuletzt konnten auch mit der Aufsichtsbehörde, dem MIK, neue Gesprächsformate eingeführt und erfolgreich etabliert werden, um stets im direkten Austausch zu bleiben.

Auch für die Zukunft ist es Frau Fabian wichtig, mit allen Akteuren die enge und gute Zusammenarbeit fortzuführen und fachliche Impulse zu setzen. An Geodaten zeigt sich wie an kaum einem anderen Beispiel, wie bedeutsam die Führung und Bereitstellung digitaler Daten, standardisierte Austauschformate und Schnittstellen, verlässliche und nachvollziehbare Datenbeschreibungen sowie zeitgemäße Datenmodellierungen sind. Die LGB wird sich auch weiterhin dem technologischen Wandel stellen und ihn, wo sinnvoll, mitgestalten, denn amtliche Geobasisdaten sind Referenzdaten. Da heißt es, mit den Entwicklungen Schritt zu halten und am besten einen Schritt voraus zu sein. Offene Daten bieten in diesem Zusammenhang großartige Potenziale. Das betrifft nicht nur die durch die Vermessungs- und Katasterverwaltung Brandenburg bereitgestellten amtlichen Geobasisdaten. Ihren Wert entfalten sie in vielfältigen Fachanwendungen und Karten, die raumbezogene Fragen darstellen und Fachinformationen miteinander verknüpfen. Das zeigen zahlreiche erfolgreich umgesetzte Vorhaben in der Landes- und Kommunalverwaltung. Die LGB wird auch in Zukunft serviceorientiert Geokompetenz aus einer Hand bieten.

(MIK Potsdam)



Abb. 2: Gisela Fabian, Präsidentin der LGB

## 5. Managementdialog zur Geodateninfrastruktur im Land Brandenburg

Seit 2013 treffen sich die im Land Brandenburg für das Geoinformationswesen zuständigen Abteilungsleiterinnen und Abteilungsleiter aller Ressorts zum Managementdialog, um sich zum weiteren Ausbau der Geodateninfrastruktur (GDI) im Land Brandenburg zu verständigen. Ziel ist es, aktuelle Entwicklungen zu diskutieren und Maßnahmen zu definieren, um die Zukunft der GDI zielgenau zu fördern und zu gestalten.

Unter der Überschrift „Wir sind Geo“ fand am 26. Oktober 2023 der 5. Managementdialog im Land Brandenburg im Ministerium des Innern und für Kommunales (MIK) statt. Der Dialog dient dazu, den Umsetzungsstand rechtlicher Pflichten und Vorgaben auf nationaler und europäischer Ebene zu bilanzieren (u. a. INSPIRE, DVO-HVD etc.). Gleichzeitig wird das Treffen für den Erfahrungsaustausch zwischen den Fachressorts genutzt, um gezielte Maßnahmen und erforderliche Aktivitäten zur Fortentwicklung der GDI im Land Brandenburg zu diskutieren. Themenschwerpunkte des diesjährigen Managementdialogs waren INSPIRE, der Aktionsplan, GDI-BB und Open Data.

### „INSPIRE – Brandenburg und die europäische Geodateninfrastruktur“

Die Umsetzung der europäischen Umweltrichtlinie INSPIRE im Land ist seit 2007 ein zentrales Thema in der GDI-BB. Mit der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie wurden die in Brandenburg vorliegenden originären Geodaten den insgesamt 34 INSPIRE-Datenthemen zugeordnet und über Internettechnologie (sog. Webdienste) verfügbar gemacht. Seit 2022 werden diese interoperablen Datensätze über standardisierte Webdienste im Dauerbetrieb der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen des Managementdialogs wurden die Mehrwerte sowie die Herausforderungen beim Umgang mit INSPIRE-Daten herausgestellt. Am Beispiel des Fischsterbens an der Oder im Sommer 2022 wurden die INSPIRE-Daten und -Dienste aus der Republik Polen, Brandenburg und den benachbarten Bundesländern genutzt, um zunächst eine einheitliche Geodatengrundlage zu erhalten. Durch die ressortübergreifende Kontaktstelle GDI-DE im Land Brandenburg



Abb.: Managementdialog 2023 im MIK

wurde anschaulich gezeigt, dass für dieses konkrete Anwendungsszenario interoperable Geodaten aus verschiedensten INSPIRE-Datenthemen vorliegen und miteinander kombiniert als Grundlage für grenzübergreifende Bewertungen und Entscheidungen dienen können.

Während die INSPIRE-Datenmodelle und die Webdiensttechnologie internationalen Standards folgen, ist die inhaltliche Tiefe in den Geodaten selbst zum Teil heterogen. INSPIRE-Daten und -Dienste sind daher gegenwärtig als Expertentechnologie zu bewerten. Durch eine zielgerichtete Fortentwicklung von INSPIRE werden zukünftig die Daten und Dienste einfacher zugänglich werden. Gleichzeitig werden die Mehrwerte grenzübergreifender, harmonisierter Geodateninfrastrukturen von weiteren Ebenen der Verwaltung, Wirtschaft und Gesellschaft erschlossen.

### **„Ziele jenseits von INSPIRE – Der Aktionsplan GDI-BB“**

Der Ausbau der GDI bedeutet gleichzeitig ein Vorantreiben der Digitalisierung im Land Brandenburg. Um die Digitalisierung zu fördern, wurde 2018 die Zukunftsstrategie „Digitales Brandenburg“ beschlossen. Eine Maßnahme darin ist der „Aktionsplan GDI-BB zur Fortentwicklung der Geodateninfrastruktur im Land Brandenburg“, der 2022 im 4. Managementdialog einvernehmlich beschlossen wurde. Ziel des Aktionsplans GDI-BB ist es, die Anforderungen an den weiteren Ausbau der GDI-BB festzulegen und den GDI-Ausbau koordiniert zu gestalten. Folgende konkrete Ziele werden hierbei verfolgt:

- Geodaten ein Leben lang anwenden – Die sachgerechte Verwendung von Geodaten ist genereller Ausbildungsgegenstand und Teil der Allgemeinbildung
- Geodaten einmal erfassen und vielfach nutzen – Mit stringenter Publikation von Vorhaben zur Geodatenerfassung wird Mehrfacherfassung vermieden und ressourcenschonende Qualitätssicherung möglich
- Mehrwerte gewinnen: Geodaten in Verwaltungsprozesse integrieren – Durch Nutzung von Geodaten wird die Digitalisierung von Verwaltungsprozessen vervollständigt und die Bearbeitungsgeschwindigkeit im Gesamtprozess erhöht

Derzeit laufen fünf Aktionen gemäß Aktionsplan GDI-BB. Eine Aktion konnte bereits abgeschlossen werden.

Im Rahmen des 5. Managementdialogs haben sich die Abteilungsleiterinnen und Abteilungsleiter der Ressorts zu den aktuellen Potenzialen für weitere Aktionen ausgetauscht. Dabei wurden mögliche Themen u. a. von den Ressorts MLUK (bspw. GDI-Schulungen), MIL (bspw. Radverkehrsdaten in der GDI), MBSJ (bspw. GDI in der Schule) und MSGIV (bspw. Gesundheitsdaten in der GDI) diskutiert. Im Zuge dessen wurde der Interministerielle Ausschuss für das Geoinformationswesen im Land Brandenburg (IMAGI Bbg) als Forum benannt, in dem die Aktionen vertiefend erörtert werden. Die ressortübergreifende Kontaktstelle der GDI-DE im Land Brandenburg steht in beratender Funktion den Ressorts und nachgeordneten Behörden zur Verfügung und begleitet mögliche Aktionsvorhaben.

### **„Open Data und GDI“**

Im Zuge der Digitalisierung und der Nutzung digitaler Daten steht das Thema Open Data im Fokus der Gesellschaft. Zur Erreichung der Ziele der Landesregierung im Open-Data-Kontext wurde die Offene-Daten-Strategie des Landes beschlossen. Im Rahmen des Managementdialogs wurde der Sachstand der Offenen-Daten-Strategie und der europäischen Durchführungsverordnung zu Hochwertigen Datensätzen (DVO-HVD) im Land Brandenburg präsentiert. Die GDI-BB erfüllt bereits jetzt die in der Strategie gestellten Anforderungen. Auch die seitens der EU geforderte Bereitstellung besonders hochwertiger Daten (DVO-HVD) ist für den Geobereich abgesichert.

Um die GDI im Land Brandenburg weiterhin zielgenau und bedarfsorientiert auszubauen, ist der regelmäßige Austausch im Rahmen eines Managementdialogs sinnvoll. Insbesondere vor dem Hintergrund der verschiedenen Digitalisierungsstrategien in den Ressorts und des gemeinsamen Digitalprogramms 2025 auf Landesebene sowie den Vorgaben und Zielen auf nationaler und internationaler Ebene bietet diese Dialogplattform einen angemessenen Rahmen, um Schritte mit überregionaler Tragweite gemeinsam zu gehen. Zusätzlich schafft der Managementdialog zielgerichtete Impulse für ressortübergreifende Abstimmung auf interministerieller Ebene und gibt die Richtung für den Austausch und die Steuerung im IMAGI Bbg vor.

(Dr. Conrad Franke, LGB,  
Sabine Schwermer, MIK)

## Teamtag der Katasterbehörde Teltow-Fläming

Das Ziel unseres Teamtages im Oktober 2023 war, fachliche Themen beim Besuch der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) in Potsdam mit der Erkundung der Sehenswürdigkeiten der Landeshauptstadt zu verbinden.

Begrüßt wurden wir von einem unserer früheren Auszubildenden, Herrn Christian Bischoff, heute Dezernatsleiter des Grafikzentrums und zuständig für Geo-Applikationen. Aufgrund unserer Gruppengröße und der vielen spannenden Themen, welche die LGB anzubieten hat, wurden wir aufgeteilt.

Eine Gruppe unserer Kolleginnen und Kollegen erhielt eine praktische Einführung in die Erstellung von 3D-Gebäudemodellen. Auf der Grundlage der Gebäudegrundrisse der amtlichen Liegenschaftskarte (ALKIS) werden die Höhen und Dachgeometrien der Gebäude mittels automatischer Auswertung und ggf. manueller Überarbeitung aus Luftbildern abgeleitet. Für 3D-Gebäudemodelle gibt es ein breites Anwendungsspektrum.

Die Fachkolleginnen und -kollegen der LGB gaben uns Einblick in die Welt der Fernerkundung und Photogrammetrie und machten uns mit berührungslosen Messverfahren vertraut. Beim flugzeuggestützten Messen mithilfe von Lasern wird die Entfernung des Geländes zum Flugzeug direkt bestimmt. Die Laserscanner sind in der vegetationsarmen Zeit in der Lage, Wald- und Krautschichten weitestgehend zu durchdringen und ein dreidimensionales Abbild der Erdoberfläche zu liefern. Für die Katasterbehörde, welche in Bezug auf die Anwendung von Geodaten auch

Beratungen im Landkreis übernimmt, waren das wertvolle Hintergrundinformationen.

Die zweite Gruppe besichtigte das technisch moderne Grafik- und Druckzentrum der LGB. Als Hausdruckerei für die Landesverwaltung werden hier Grafik- und Druckaufträge für Ministerien und Behörden umgesetzt. Von Glückwunschkarten über Faltblätter, Broschüren, Poster bis hin zu Topographischen und Thematischen Karten, kann einschließlich Falzen, Binden, Kleben und Schneiden alles umgesetzt werden. Besonders interessierte uns die Vorführung der seit 2022 in Betrieb genommenen 12 Meter langen und 30 Tonnen schweren Bogenoffsetdruckmaschine „HEIDELBERG Speedmaster“, mit der sehr hohe Vervielfältigungsraten erreicht werden.

Nach einem gemeinsamen Mittagessen, folgte der gemütliche Teil dieses sonnigen Tages. Eine Schlösserrundfahrt mit einem Ausflugsschiff der Weißen Flotte führte uns über die Havel und ihre Seen, vorbei an den schönsten am Wasser liegenden Sehenswürdigkeiten.

Die vielen Informationen und Eindrücke bieten uns im Fachamt reichlich Gesprächsstoff zum Thema Geodaten. Einmal mehr wurde uns bewusst, dass unsere Geobasisdaten die Grundlage für raumbezogene Darstellungen und Anwendungen sind.

Ein Ausflug nach Potsdam, der sich aus fachlicher Sicht am Vormittag und visuell und teambildend am Nachmittag gelohnt hat.

(Ralf Burgschweiger,  
Katasterbehörde Teltow-Fläming)



Abb.:  
Herr Bischoff  
erläutert den  
Vier-Farb-Offsetdruck  
einer Bogenoffset-  
druckmaschine

# Neue Webseite „SAPOS® Aktuelles“ verbessert Kundenservice

Der Support der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) für die Dienste SAPOS® Brandenburg ist seit vielen Jahren ein anerkannter und verlässlicher Ansprechpartner für über 2 800 registrierte Nutzende mit rd. 8 500 Endgeräten aus dem Bereich des Vermessungswesens, der Landwirtschaft und vieler weiterer Anwendungsfelder. Im telefonischen Austausch oder per E-Mail werden die individuellen Belange der Nutzenden behandelt, Fragen beantwortet und Hilfestellungen gegeben, damit die SAPOS-Dienste bestmöglich eingesetzt werden können. Die Übermittlung von Informationen mit allgemeingültigen Inhalten erfolgt per E-Mail an alle Nutzenden, die dem Empfang zugestimmt haben. Die Homepage der LGB bietet unter <https://geobasis-bb.de/lgb/de/geodaten/raumbezug-sapos/> zusätzlich ein Informationsangebot zu den SAPOS-Diensten, den Referenzstationen, dem permanenten SAPOS-Monitoring und weiteren Themen.

Um die Bereitstellung aktueller Informationen rund um SAPOS und damit den Kundenservice weiter zu verbessern, hat das Sachgebiet SAPOS der LGB in der zweiten Jahreshälfte 2023 die neue Statusseite „SAPOS Aktuelles“ konzipiert und die Nutzenden am 23.01.2024 über die Freischaltung informiert (Abb. 1). Die Seite ist auf der Homepage der LGB und über folgenden Link erreichbar: <https://geobasis-bb.de/lgb/de/geodaten/raumbezug-sapos/sapos-aktuelles/>.

Auf der neuen Webseite, die auch für Mobilgeräte optimiert ist, können sich Interessierte jederzeit selbständig ohne Zugangsbeschränkung über die aktuelle Verfügbarkeit der SAPOS-Dienste in Brandenburg informieren. Beispielsweise können SAPOS-Nutzende bei Messproblemen unkompliziert die neue Seite aufrufen und sich erkundigen, ob bereits eine Störung bekannt ist (Abb. 2). Im Falle einer Störung werden detaillierte Informationen und ggf.

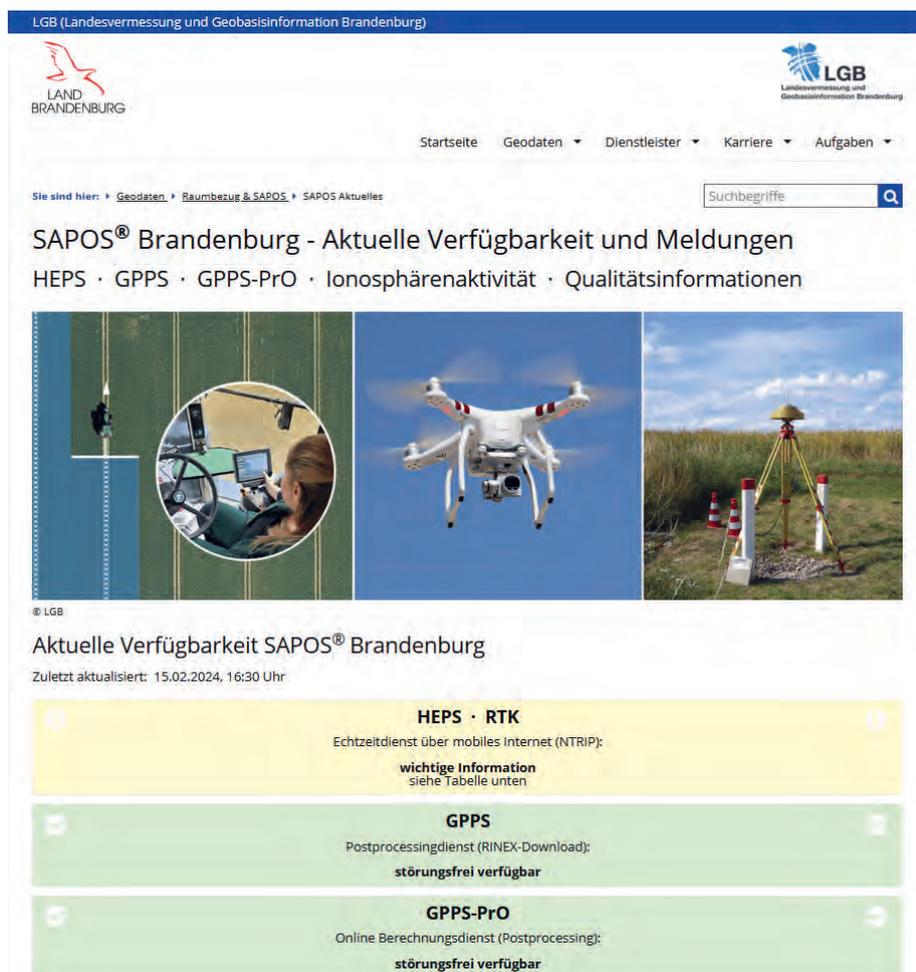


Abb. 1: Webseite „SAPOS Aktuelles“ mit dem aktuellen Status der Verfügbarkeit der Dienste SAPOS Brandenburg

## Aktuelle Meldungen SAPOS® Brandenburg

### Legende:

rote Einträge - Störung	Meldung über kompletten Ausfall eines oder mehrerer SAPOS®-Dienste
gelbe Einträge - Info	Allgemeine Neuigkeit oder Information zur eingeschränkten Dienstverfügbarkeit
grüne Einträge - gelöste Störung	Meldung über bereits gelöste SAPOS®-Ausfälle

Datum	Meldung
09.07.2024 Info	<p>Thema: <b>Einführung Kurzlinks</b></p> <p>Ab sofort erreichen Sie unsere beliebtesten SAPOS® Brandenburg-Webseiten zusätzlich zu den gewohnten Links auch über die neu eingeführten b9g.de Kurzlinks:</p> <p><a href="https://b9g.de/sapos-bb-anmeldung">https://b9g.de/sapos-bb-anmeldung</a> </p> <p><b>Anmeldeformular</b> für den kostenfreien Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® Brandenburg</p> <p><a href="https://b9g.de/sapos-bb-aktuelles">https://b9g.de/sapos-bb-aktuelles</a> </p> <p>Informationsseite zur <b>aktuellen Verfügbarkeit</b> der SAPOS®-Dienste, Störungen, anstehende Wartungen und weitere wichtige SAPOS®-Meldungen</p> <p><a href="https://b9g.de/sapos-bb-startseite">https://b9g.de/sapos-bb-startseite</a> </p> <p><b>Einstieg</b> zu den Informationsseiten über den Satellitenpositionierungsdienst SAPOS® Brandenburg</p> <p><a href="https://b9g.de/sapos-bb-monitoring">https://b9g.de/sapos-bb-monitoring</a> </p> <p><b>Qualitätsinformationen und Monitoring</b> des Satellitenpositionierungsdienstes SAPOS® Brandenburg</p> <p>Den Link finden Sie auch jeweils am Ende aller Webseiten, die über einen Kurzlink erreichbar sind.</p> <p><b>Merktipp</b></p> <p><b>b9g</b> ist ein zentraler Dienst für die Landesverwaltung Brandenburg. Der Buchstabe <b>b</b> steht für den ersten Buchstaben von Brandenburg, der Buchstabe <b>g</b> für den letzten. Die Zahl <b>9</b> steht für die Anzahl der zwischen b und g fehlenden Buchstaben. Die Domain b9g.de gehört dem Land Brandenburg.</p>

Abb. 2: Beispiel für eine Information unter „SAPOS Aktuelles“

Lösungsvorschläge zur Behebung des Problems angezeigt.

Zusätzlich informiert die Seite über Updates, anstehende Wartungen und weitere aktuelle Themen rund um den SAPOS-Dienstbetrieb. Im unteren Seitenbereich sind außerdem die Webseiten der LGB zu Ionosphärenaktivität sowie SAPOS-Qualitätsinformationen und -Monitoring mit weiterführenden Informationen verlinkt.

Die Webseite wird vom Support SAPOS Brandenburg während der Bürozeiten aktuell gehalten. Der bekannte Kontakt über Telefon und E-Mail bleibt bestehen und soll weiterhin aktiv genutzt werden.

Wir möchten alle Nutzenden der Dienste SAPOS Brandenburg ermutigen, sich die Statusseite genauer anzuschauen und hoffen, dass ein Mehrwert aus den bereitgestellten Informationen gezogen werden kann. Gern nehmen wir Anregungen, Lob und Kritik entgegen, sodass wir diese Webseite entsprechend der Bedürfnisse aus der Praxis weiterentwickeln können.

(Mathias Meißies, Karina Rattke,  
Melanie Seedorf, LGB)

# Umstellung von AFIS-ALKIS-ATKIS (AAA) auf die neue GeoInfoDok - AS 7.1.2

Auf Grundlage eines Beschlusses der Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) wird seit einigen Jahren von allen Vermessungsverwaltungen der Länder an der Migration der AAA-Daten in das neue Datenmodell der Dokumentation zur Modellierung der Geoinformationen des amtlichen Vermessungswesens (GeoInfoDok – kurz GID) – Anwendungsschema (AS) 7.1.2 gearbeitet. Ziel aller Vermessungsverwaltungen in Deutschland ist es, im Laufe des 1. Halbjahres 2024 die Migration durchzuführen und danach die AAA-Daten im neuen Format anbieten zu können.

In Brandenburg wird die Migration von AFIS-ALKIS-ATKIS im Juni 2024 erfolgen. Die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) informiert die betroffenen Stellen über den genauen Ablauf und Terminplan der Migration. In diesem Zeitraum müssen die ALKIS-Daten für Veränderungen gesperrt werden. Die Nutzung der Daten z. B. aus dem Geobroker, LikaOnline oder dem Bereitstellungsportal ist jedoch uneingeschränkt möglich. Neue NBA-Verfahren bzw. Änderungen an bestehenden Verfahren können in dem Zeitraum der ALKIS-Migration allerdings nicht veranlasst werden.

Die Vermessungs- und Katasterverwaltung Brandenburg (VuKV) wird den Nutzenden ab 1. Juli 2024 die Daten im neuen Format GID AS 7.1.2 bereitstellen. Eine Rückmigration ist nicht vorgesehen, das bedeutet, die VuKV kann nach der Umstellung die AAA-Daten nicht mehr im alten Format der GID 6 anbieten.

Die Umstellung auf die neue GID wurde erforderlich aufgrund fachlicher Bedarfe, Kundenwünschen sowie technologischer Weiterentwicklungen. Mit der neuen GID werden Vorteile und Verbesserungen umgesetzt, beispielsweise der medienbruchfreie Datenaustausch zu behördlichen Stellen und die Erweiterung der Daten um die Landbedeckung und Landnutzung. Die Modifikationen haben großen Einfluss auf weitere Verfahren und Datenschnittstellen. Hierzu zählen das Projekt Bundeseinheitliches Datenbankgrundbuch (dabag), die Flurbereinigung mit dem Landentwicklungsfachinformationssystem (LEFIS), die Statistik sowie Verfahren in der

Finanzverwaltung zur Bodenschätzung. Mit diesen Stellen wurden die Änderungen im Vorfeld sowohl auf Ebene der AdV als auch konkret auf Landesebene abgestimmt.

Mit der Änderung auf die GID AS 7.1.2 wird auch die Normbasierte Austauschschnittstelle (NAS) an die Standards OGC Web Feature Service 2.0 und OGC Filter Encoding 2.0. angepasst. Die NAS bildet zudem nach der Umstellung die AAA-Daten im Format GID AS 7.1.2 ab. Von der Umstellung sind deshalb alle Nutzenden der AAA NAS-Daten betroffen sowie alle Systeme bzw. Portale mit Schnittstellen zu AAA-Verfahren.

Weiterhin ist zu beachten, dass bestehende NBA-Verfahren nach der Migration neu aufgesetzt werden müssen. Allen NBA-Nutzenden wird deshalb eine neue Erstabgabe kompletter Daten im geänderten Datenmodell bereitgestellt, wobei NBA-Nutzende den Stichtag der neuen Erstdatenabgabe frei wählen können. Die Erstdatenabgabe erfolgt innerhalb von sechs Wochen nach der Umstellung durch die LGB.

Sowohl durch die AdV als auch die Vermessungsverwaltungen der Länder wurden die bekannten Anbieter von Software für AAA-Anwendungen bzw. Schnittstellen in die Entwicklung der GID AS 7.1.2 einbezogen bzw. informiert. Die allermeisten Anbieter haben ihre Anwendungen an die Erfordernisse der GID AS 7.1.2 angepasst bzw. entsprechende Schnittstellen erstellt.

Alle Bezieher von AAA-Daten sollten sich dennoch unbedingt mit ihren Softwareanbietern hinsichtlich der Kompatibilität der eingesetzten Produkte zur neuen NAS verständigen.

Detaillierte Informationen zur GID AS 7.1.2 finden Sie auf der Internetseite der AdV unter: <https://www.adv-online.de/GeoInfoDok/Aktuelle-Anwendungsschemata/>

Aktuelle Informationen zur Umstellung in Brandenburg und zu Testdaten sind auf der Internetseite der LGB verfügbar unter: <https://geobasis-bb.de/lgb/de/geodaten/liegenschaftskataster/geoinfodok-7-1/>

(Klemens Masur, MIK)

# Potsdamer Tag der Wissenschaften 2024

## Forschen. Entdecken. Mitmachen

Die Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) war beim Potsdamer Tag der Wissenschaften 2024 wieder mit dabei. Dieser fand am 4. Mai in der Zeit von 13:00 bis 19:00 Uhr statt. Bereits zum elften Mal präsentierten mehr als 33 Hochschulen, Schulen, Forschungseinrichtungen und andere öffentliche Einrichtungen Brandenburgs ihren Arbeitsalltag jenseits der Institutsmauern, in diesem Jahr im traditionsreichen und wunderschön gelegenen Wissenschaftspark „Albert Einstein“.

Bestes Sonnenwetter lockte 6200 einheimische, aber auch viele internationale Besucher und Besucherinnen auf den Telegrafenberg. Vor allem Familien mit Kindern konnten sich unter dem Motto „Forschen. Entdecken. Mitmachen“ so richtig austoben. Das Programm war so vielfältig und bunt, dass es kaum zu schaffen war, alles zu sehen und auszuprobieren. Die LGB war mit einem Stand im Forschercamp vertreten. Dieser befand sich auf der Wiese direkt vor dem Helmerthaus, der Wiege der deutschen Landesvermessung.

Wo liegt Schönschornstein? Zu welchem Landkreis gehört Siedichum? Gibt es Landschaften in Brandenburg, die „Ochsenbruch“ heißen? Welche Hausnummern existieren an der Dorfstraße und wo liegen die Gebäude dazu? Die Kenntnis des geographischen Ortes gibt Orientierung und Handlungssicherheit. Egal ob bei der Vermessung von Grundstücken, bei Bauvorhaben, bei der Erstellung von Landkarten oder auch beim Nachweis von Eigentumsrechten an Grundstücken – der Bedarf an amtlichen Geobasisdaten wächst stetig. Dies spiegelte sich auch

in den zahlreichen Fragen und dem großen Interesse der Besuchenden wieder.

Aber auch in den Leitstellen der Feuerwehr, in den Einsatzsystemen der Polizei, bei der Kampfmittelbeseitigung oder bei der Lagedarstellung im Falle eines Hochwassers, Waldbrandes bzw. dem Ausbruch einer Pandemie sind unsere Geodaten essentiell und nicht mehr wegzudenken.



Abb. 1: Stand der LGB auf dem Potsdamer Tag der Wissenschaften 2024 © LGB



Abb. 2: Potsdamer Tag der Wissenschaften 2024 © Regina Kehn



Abb. 3: Besucherandrang am LGB-Stand im Forschercamp direkt vor dem Helmerthaus © LGB



Abb. 4: Beliebtes Fotomotiv: Karte der kuriosen Ortsnamen in Brandenburg © LGB

Neben der umfassenden Information und der Körperhöhenmessung, die ca. 320 große und kleine Leute gern in Anspruch nahmen, herrschte ebenso großer Andrang bei unserem Spiel der kuriosen Ortsnamen in Brandenburg. Es ist immer wieder erstaunlich, wie positiv und spielfreudig die Menschen verschiedenen Alters auf die Ortsnamen reagieren. Wir sind damit seit mehreren Jahren auf unterschiedlichsten Veranstaltungen vertreten und hören immer wieder lustige Kommentare, aber auch viel Lob zur Idee und deren Umsetzung. Die Karte war daher auch ein sehr beliebtes Fotomotiv für unsere Gäste.

Und da nicht früh genug für ausreichend Nachwuchs in der Geoinformationsbranche geworben werden kann, sind auch über hundert der beliebten Pixi-Bücher „Ich habe eine Freundin, die ist Geodätin“ und zahlreiche Hefte der Reihe „Nachgefragt! Potsdamer Kinder fragen – Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler antworten“ an Kinder oder aber an deren Eltern und Großeltern verteilt worden. Teenager und junge Erwachsene informierte die LGB ferner über Ausbildung, Studium und Laufbahnausbildung.

Unser Fazit: Es hat sehr viel Spaß gemacht, auch wenn es mitunter anstrengend war und im nächsten Jahr sind wir natürlich gern wieder mit dabei!

(Katja Schulze, LGB)

# Erstaunliches

## Analoge Zwillinge in der Schweiz – anschaulich, praktisch, gut – und noch nicht mal teuer

Unsere hiesige Geoinformationswelt beschäftigt sich überaus angestrengt mit digitalen Zwillingen zur virtuellen Abbildung der real zugebauten Welt. Das Konzept, mögliche Bausünden vor der Realisierung erst einmal im Computer durchzuspielen, klingt genial.

Allerdings benötigt man dafür eben auch alle Daten der realen Welt im Computer, möglichst in Echtzeit, verständlich visualisiert und sämtlichen potenziellen Zielgruppen zur Kenntnis gebracht. Ein wenig Kleingeld ist außerdem vonnöten.

Die im Aufbau begriffenen Expertensysteme sind ohne Frage schon nützlich, allerdings nur für Fachleute. Eine überwältigende Mehrheit der kritischen Touristinnen und Touristen, Nachbarinnen und Nachbarn sowie Trägerinnen und Träger sonstiger Belange bestaunt und kritisiert erst das fertige Bauwerk; in der Regel deutlich zu spät für Änderungen.

Die Schweiz mit ihrem speziellen Verständnis von Demokratie löst diese Herausforderung unverändert analog – mit Stangenpolitik, schweizerisch Baugespann.

Vor der Erteilung der auch dort erforderlichen Baugenehmigung muss man die Umriss des geplanten Vorhabens mit Metallstangen oder Holzplatten ausstecken und zwar mindestens zwanzig Tage lang. Dadurch können sich Anwohnerinnen und Anwohner, Passantinnen und Passanten und der ganze Rest in der realen Welt bildhaft vorstellen, was zukünftig an der Stelle stehen soll. Das dann gelegentlich folgende freundliche Gespräch unter Nachbarinnen und Nachbarn soll dem Vernehmen nach vielfach förderlich für den Grenzfrieden gewesen sein.

Es gibt dort offensichtlich auch keine Scheu vor technischen Herausforderungen. Beim Bau des Prime Tower bei der Hard Brücke in Zürich West hat die mit der Planung beauftragte Firma von

sich aus (zugegebenermaßen nach Kritik aus Anwohnerkreisen) die Aussteckung auf 126 Meter Höhe erweitert, obwohl das zuständige Baudepartement nur 40 Meter gefordert hatte.

### Quellen:

*Stangenpolitik; ZEITMAGAZIN 47/2022 – 16. November 2022*

*Prime Tower in Zürich-West wird ganz ausgesteckt; Neue Zürcher Zeitung, 17. Juni 2006; <https://www.nzz.ch/articleE7WLL-Id.64456>*

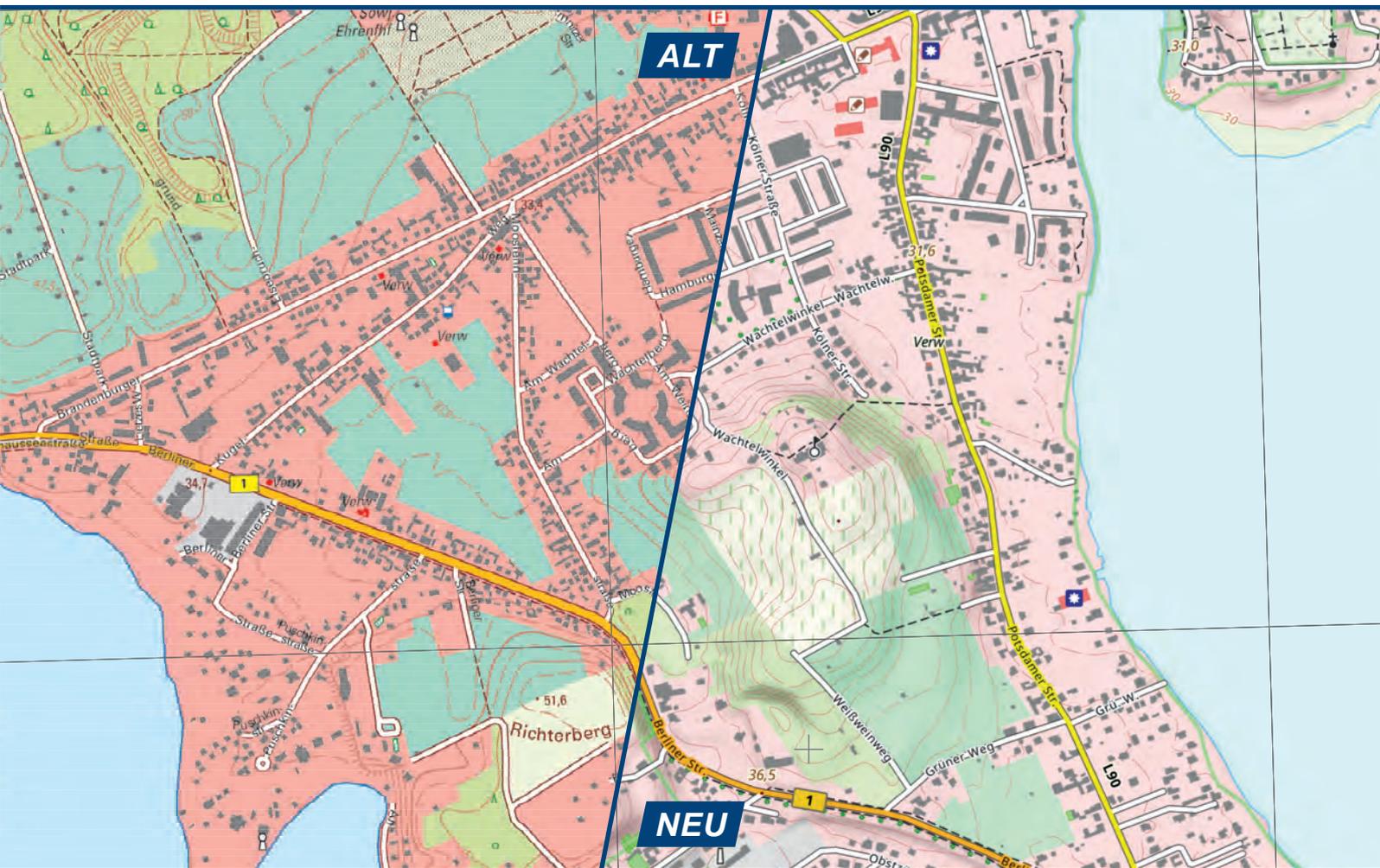


Abb.: das 126 Meter hohe Baugespann des Prime Tower im Juli 2006 (© Ralph Bensberg)

# Aus dem Angebot der LGB

## Topographische Karte 1 : 10 000 mit neuer Präsentationsgrafik

Amtliche Geobasisdaten in einer  
modernen kartographischen Ausgabe



- Topographische Karte im Maßstab 1 : 10 000 präsentiert in neuer moderner Kartengrafik
- deutschlandweit einheitliche und flächendeckende amtliche Geobasisdaten basierend auf der basemap.de P10-Raster
- verfügbar als digitale Kartendaten, als webbasierter Geodienst und als analoge Plotausgabe
- Umstellung in Brandenburg im Juni 2024



<https://geobasis-bb.de/>

✓ **Ministerium des Intern und für Kommunales  
des Landes Brandenburg**

Vermessungs- und Geoinformationswesen,  
Grundstückswertermittlung

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

1/2024

