

Geodienstleistungen in der Praxis

Mehrwerte für das Land



Impressum

Herausgeber:

(LGB) Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 103

14473 Potsdam

Telefon: +49 331 8844-123

Telefax: +49 331 8844-126

E-Mail : kundenservice@geobasis-bb.de

Internet: www.geobasis-bb.de

Layout und Druck:

LGB (Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)

Inhalt

Vorworte	2
Im Fokus – Details aus Luftbildern	4
Mehr als nur Karten – Wir machen Geoinformationen nutzbar	8
Grafik-Druck-Versand – Alles aus einer Hand	12
110 – Planung. Einsatz. Sicherheit	16
Die INSPIRE-Zentrale – Wir für Europa	20
Ein Landesprojekt mit Energie – INSPIRE lohnt sich	24
GIS InVeKoS – Kontrollierte EU-Förderung	28
Nationales Hochwasserschutzprogramm – Damit nicht „Land unter“ ist	32
Kulturgut Karte – Geschichte zu neuem Leben erwecken	36

Vorwort



Liebe Leserinnen und Leser,

mit dem Erfassen, Verarbeiten und Präsentieren von Geodaten erfüllt die LGB seit vielen Jahren ihren gesetzlichen Auftrag in guter Qualität. Darüber hinaus ist sie mittlerweile als Geodienstleister für das Land Brandenburg unentbehrlich geworden, da die Verknüpfung von Geodaten mit einer Vielzahl von Fachdaten in zunehmendem Maße an Bedeutung gewinnt. Mit der vorliegenden Auswahl an Dienstleistungen aus unserem Hause möchte ich Ihnen anschaulich darlegen, was die LGB dabei zu bieten hat. Unser Angebot erstreckt sich von der Aufbereitung und Veredlung von Geodaten, der Implementierung von Webdiensten, GIS-Systemen und Geoportalen sowie dem

erforderlichen Consulting dazu, bis hin zum hochwertigen Design und Druck von Karten und Publikationen. Beispielhaft seien an dieser Stelle die Luftbildbefliegungen für die Kommunen und die engen Kooperationsbeziehungen sowohl mit der Polizei als auch mit der Umweltverwaltung genannt.

Die LGB stellt sich darüber hinausgehend aber auch den Aufgaben, die direkt von der Europäischen Union an das Land herangetragen werden: Die Arbeit der INSPIRE-Zentrale für den Aufbau einer einheitlichen und vernetzten Geodateninfrastruktur im Land Brandenburg, der Bundesrepublik Deutschland und in Europa, das Projekt GIS InVeKoS, das die Voraussetzung für eine einheitliche und kontrollierte Agrarförderpolitik bildet und die Unterstützungsleistungen bei der Umsetzung des Nationalen Hochwasserschutzprogramms belegen dies.

Das Fundament der Dienstleistungskompetenz des Landesbetriebes ist die moderne technische Ausstattung und vor allem das auf den Gebieten Kartographie, Geodäsie und Geoinformatik hochqualifizierte und -motivierte Fachpersonal.

Ich freue mich, wenn diese Broschüre Sie dazu anregt, auf uns zuzugehen. Wir werden Ihnen dabei helfen, Ihre Fachaufgaben besser und effizienter zu erfüllen.

A handwritten signature in black ink that reads "Christian Killiches".

Prof. Christian Killiches
Präsident der LGB

Im Fokus

Details aus Luftbilddaten



Der Blick von oben

In den letzten Jahren haben sich die technischen Möglichkeiten Luftbilder aufzunehmen deutlich verbessert. Die Daten werden von Aufnahmesensoren, die auf Flugzeugen montiert sind, digital erfasst und anschließend softwaregestützt verarbeitet. Bodenauflösungen von 10 cm und weniger werden heute von den Bildflugfirmen angeboten und vom Anwender gern angenommen.

Die Luftbilddaten können z. B. optimal für folgende Themenbereiche herangezogen werden:

- Ermittlung und Bewertung des kommunalen Vermögens (Doppik)
- allgemeine Daseinsvorsorge (Polizei, Rettungsdienst)
- Kartierung und Klassifizierung von land- und forstwirtschaftlichen Flächen
- Aufgabenstellungen im Umweltbereich und beim Umweltschutz, z. B. Biotopkartierung, Klassifizierung von versiegelten Flächen
- vielfältige Katasteranwendungen
- topographische Bestandspläne
- Basis für dreidimensionale Gebäudemodelle z. B. zur Solarpotenzialanalyse
- digitales Oberflächenmodell zur Umsetzung der EU-weiten Umgebungslärmrichtlinie
- Infrastruktur- und Funknetzplanung
- Erstellung von Zeitreihen zu bestimmten Gebieten (Darstellung von zeitlichen und räumlichen Entwicklungen)



- Suche nach Bombenblindgängern für den Kampfmittelbeseitigungsdienst durch Verschneidung mit historischen Luftbildern

Die Vorzüge der Luftbilddaten liegen auf der Hand: alle zum Zeitpunkt der Aufnahme aus der Luft sichtbaren Objekte sind abgebildet. Ein Vorteil also, der gerade für diejenigen Anwender interessant ist, die bezogen auf einen Zeitpunkt eine Vielzahl von Informationen unter verschiedenen Gesichtspunkten auswerten wollen.

Gesetzlicher Auftrag

Die LGB hat den gesetzlichen Auftrag, digitale Orthophotos (DOP) herzustellen. Diese sind entzerrte, maßstabstreue Bilder und besitzen

die geometrischen Eigenschaften einer Karte oder eines Plans. Die LGB lässt jährlich ca. ein Drittel der Landesfläche Brandenburgs mit einer Bodenauflösung von 20 cm befliegen. Somit liegen die Daten alle drei Jahre für die jeweiligen Gebiete immer aktuell vor. Die LGB ist weiterhin gesetzlich verpflichtet, die Bildflugvorhaben der öffentlichen Stellen zu koordinieren und die Bildflugplanung grafisch aufbereitet der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. In der Bildflugplanung der LGB ist festgelegt, welche Gebiete in den einzelnen Jahren befliegen werden.

Service aus einer Hand

Die LGB vergibt im Rahmen von Ausschreibungsverfahren die Bildflüge an Bildflugfirmen. Die entstandenen Luftbilder werden in der LGB bearbeitet und als digitale Luftbildprodukte – u. a. als DOP oder als Luftbilder mit Orientierungsparametern – den Nutzern zur Verfügung gestellt.

Die LGB informiert über die im Folgejahr anstehenden Befliegungsgebiete und bietet im Planungsgebiet liegenden Kommunen im Rahmen der aktuellen Bildflugplanung auch Bildflüge mit einer Bodenauflösung von 10 cm an, wenn sich die Gebiete mit denen der Kommunen decken. Bildflüge mit einer höhe-



Abb. 1: Kombination Luftbild mit Katasterdaten

ren Auflösung würden sonst parallel zu den Bildflugvorhaben der LGB durch die Kommunen beauftragt werden. Somit können Synergien bei der Bildflugplanung abgestimmt und auf die Anforderungen der Kommunen und Landkreise im Land Brandenburg noch gezielter eingegangen werden. Damit sind alle interessierten Kunden umfangreich zu Vorteilen einer beauftragten Bildflugleistung informiert. Nach einer Vereinbarungsunterzeichnung im Herbst können sich die Kunden darauf verlassen, dass alle weiteren Schritte sachkundig und kompetent durch die LGB durchgeführt werden.

Dies beginnt bei der Definition von Leistungsparametern in der Ausschreibung, umfasst die Durchführung des Vergabeverfahrens, die Beauftragung einer Bildflugfirma, die Kommunikation mit dem Bildflugunternehmen (z.B. Freigabezeiten für den Bildflug)



Abb. 2: Aufnahme im Frühjahr (oben) und im Sommer (unten)

und reicht bis hin zur Abnahme der Befliegungsleistung. Nach Abnahme der Befliegungsleistung durch die LGB erfolgt die Prozessierung der Bilddaten zur Berechnung der DOP. Die Bilder mit 10 cm Bodenaufösung werden ca. zwei bis drei Monate nach deren Abnahme bereitgestellt. Die individuellen Lieferzeiten hängen somit vom gewählten Luftbildprodukt ab. Grundsätzlich kann mit einer Auslieferung der Produkte ab Juli des jeweiligen Bildflugjahres gerechnet werden.

Auf den Zeitpunkt kommt es an

Die LGB sieht vor, die Bildflüge im März und April jeden Jahres vor dem Laubaustritt durchführen zu lassen. In dieser Zeit herrschen erfahrungsgemäß gute Bedingungen für spätere Auswertungen des Luftbildmaterials. Details sind auch unterhalb von Bäumen gut zu identifizieren und Schatten durch die Belaubung noch nicht vorhanden. Werden durch die Nutzer andere Aufnahmezeitpunkte gewünscht, können diese im Rahmen der Bildflugplanung Berücksichtigung finden.

Die Luftbilder aus einer Frühjahrsbefliegung besitzen einen sehr hohen Informationsgehalt und können aufgrund der fehlenden Belaubung umfangreicher ausgewertet werden.

Farbe bringt Informationen in die Bilder

Bei dem Einsatz digitaler Luftbildkameras wird neben dem sichtbaren Licht (RGB = rot, grün, blau) zusätzlich der Infrarotkanal (I) erfasst. Seit dem Jahr 2010 liegen für alle digitalen Bildflüge und Digitalen Orthophotos die Daten des Infrarotkanals vor.

Das für das menschliche Auge nicht sichtbare infrarote Licht wird intensiv vom Chlorophyll im Blattgrün der Vegetation reflektiert. Mithilfe von Infrarotaufnahmen kann dieser Spektralbereich des Lichts sichtbar gemacht



Abb. 3: DOP10 mit sichtbarem Infrarotkanal

werden. Das kann das Erkennen des vitalen Zustandes der Vegetation erleichtern.

Durch die unterschiedliche Zusammenstellung dieser vier Kanäle (RGBI) werden Echtfarbbilder, Infrarotbilder (Abb. 3) oder verschiedene Falschfarbbilder erzeugt.

Eine Zeitreise anhand von Luftbildern

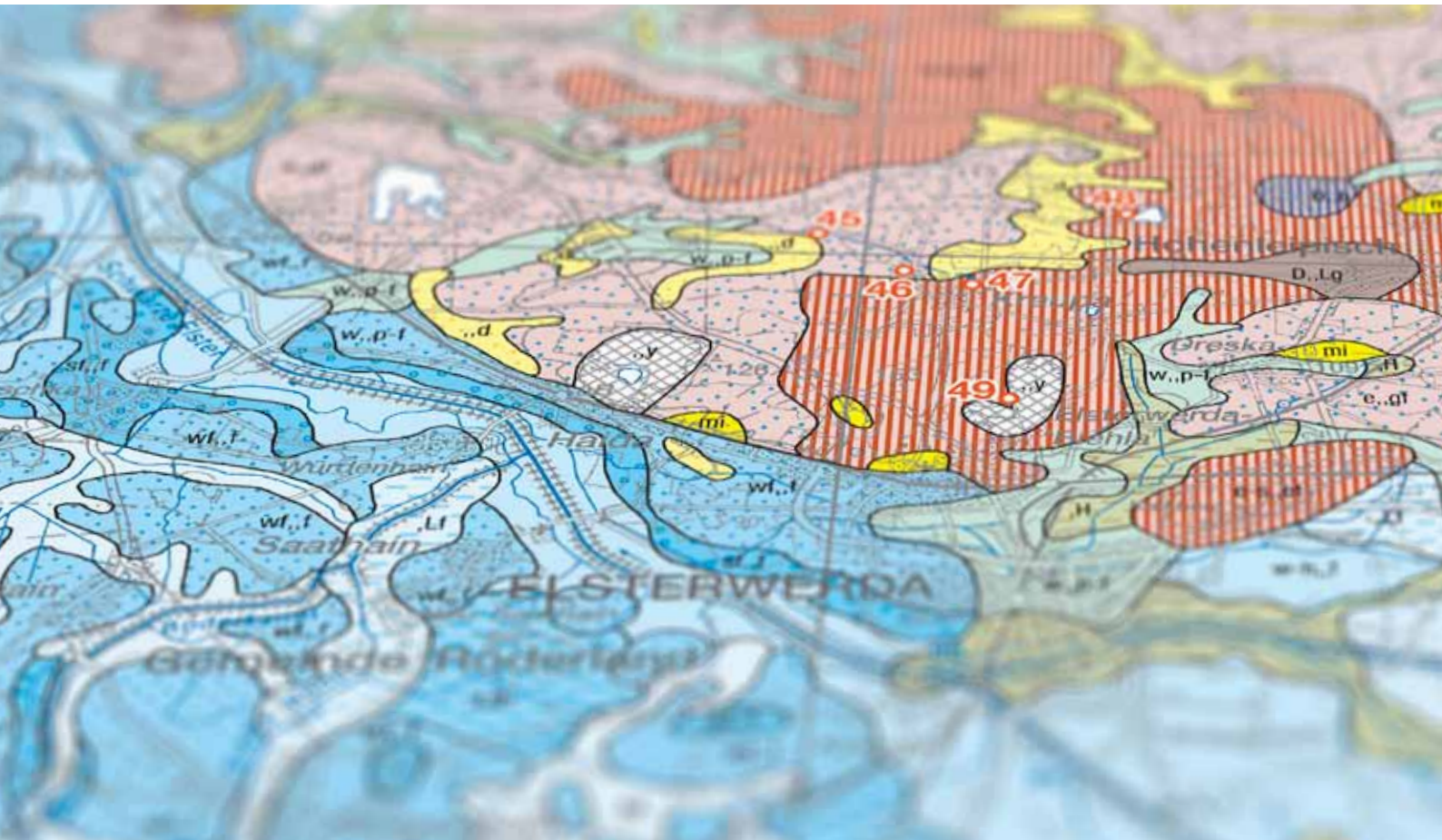
Ähnlich wie historische Karten sind Luftbilder ein geschichtliches Zeugnis der Veränderung der Landschaft. In der Landesluftbildsammelstelle der LGB liegen Bilder von der Kriegs- und Nachkriegszeit (1944/45 und 1953) bis heute in unterschiedlichen Maßstäben vor. Jedes Jahr kommen neue Bilder dazu. Seit der digitalen Befliegung sind das jährlich ca. 16 TerraByte an Daten, die verarbeitet und verwaltet werden müssen. 456.000 analoge oder digitale Luftbilder (bis Ende 2014) können von jedermann jederzeit eingesehen und für verschiedene Anwendungsmöglichkeiten genutzt werden.

Die Kunden haben in den letzten Jahren gute Erfahrungen mit dem Dienstleistungsangebot der LGB gemacht. Über ein Drittel des

Landes ist bereits von Bilddaten in hoher Bodenauflösung (10 cm) abgedeckt. Neben den aus den Produkten gewonnenen fachlichen Informationen schätzen die Kunden vor allem eines: die komplette Auftragsabwicklung durch die LGB bis hin zum fertigen Luftbildprodukt – sei es aktuell oder historisch. Damit erhalten Nutzer im Land das, worauf sie sich verlassen können – ein Qualitätsprodukt der LGB. ■

Mehr als nur Karten

Wir machen Geoinformationen nutzbar



Ein Bild sagt oft mehr als viele Worte und eine Karte zeigt mehr als die ihr zugrunde liegenden Daten.

Thematische Karten stellen fachliche Informationen übersichtlich und raumbezogen dar. Mit der Herstellung von Fachkarten bietet die LGB einen praktischen und vielseitigen Service für interessierte Landesbehörden im Land Brandenburg – darin sind wir die Experten.

Durch die Bearbeitung von Fachdaten in einem Geoinformationssystem (GIS) und deren umfangreiche Datenanalyse und Lösung raumbezogener Fragestellungen, ergibt sich eine Vielzahl von Darstellungsmöglichkeiten zu unterschiedlichen Themen. Die Aufbereitung der Fachda-

ten, von einfachen bis hin zu komplexen Sachverhalten, dient der visuellen Vermittlung fachlicher Themen in ihrem räumlichen Kontext. Die amtlichen topographischen Karten der LGB bilden dabei die Kartengrundlage.

Serviceleistungen der LGB

Die LGB macht Geodienstleistung sichtbar. Sie entwickelt Verfahren, Produkte und Dienste, mit denen sich thematischen Fachinformationen mit den topographischen Geobasisdaten kombinieren lassen. Dabei übernimmt die LGB das Consulting, berät zu individuellen kartographischen Konzepten von der Planung und Realisierung mit optimaler Kartengrundlage bis hin zur grafischen Ausgabe.



Datenverarbeitung

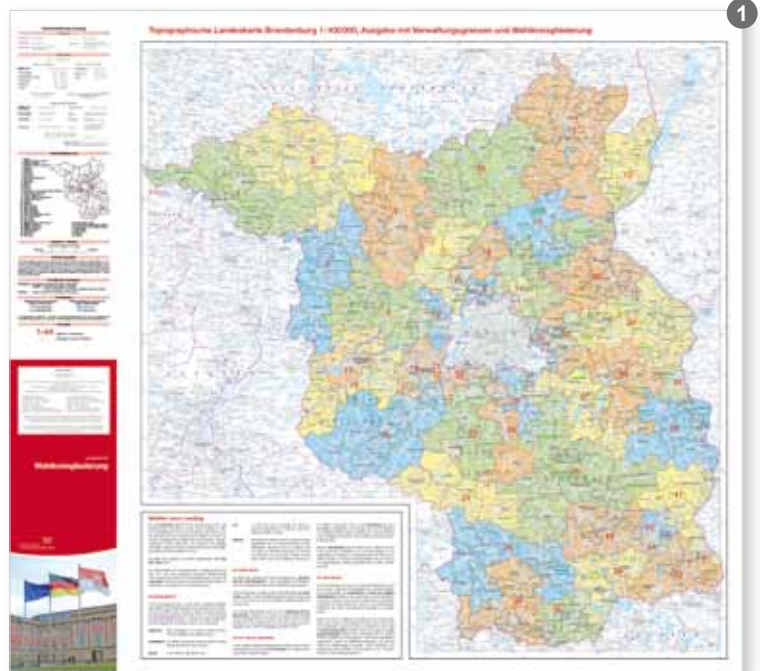
In der Verarbeitung von unterschiedlichen Ausgangsdaten kommen die vorliegenden professionellen kartographischen Kompetenzen der LGB für den Entwurf und die Gestaltung von Karten und Kartenserien in einem einheitlichen Duktus zum Einsatz. Die Konzeption und Umsetzung von Signaturen und Piktogrammen unter Berücksichtigung kartographischer Kommunikationsziele (Hervorheben, Betonen, Visualisieren) steht dabei im Fokus. Das Kartenlayout wird unter Berücksichtigung vorhandener Richtlinien (z. B. zum Corporate Design oder zur Integrierung in Print-Produkte wie Broschüren) angefertigt.

Die Geologischen Karten für das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR) sind hierfür ein Beispiel. Im Vordergrund der Herstellung geologischer Karten **2** steht die gestalterische Kompetenz der LGB. Die gelieferten Ausgangsdaten (Shape-Daten) sind entsprechend der komplexen Anforderungen an geologische Karten visualisiert und mit den amtlichen topographischen Grundlagen zusammengeführt. Hier-

Datenerfassung

Im Rahmen der Datenaufbereitung digitalisiert, erfasst und verortet die LGB Geofachdaten für räumliche Analysen. Als Referenz kann hier die Wahlkreiskarte Landtag Brandenburg 2014 **1** genannt werden. Auf der Grundlage einer Excel-Tabelle der Gemeinden und deren Zugehörigkeit zum Wahlkreis mit Gemeindeschlüssel und Wahlkreisnummer sowie der Verknüpfung mit den Gemeindegrenzen der LGB wurden die Gemeinden zu Wahlkreisen grafisch zusammengefasst.

Als Ergebnis ist eine gedruckte Übersichtskarte des Landes Brandenburg entstanden, die die Wahlkreise mit Verwaltungsgrenzen des Landes darstellt.



für wurden über 250 geologischen Flächen-
signaturen entworfen.

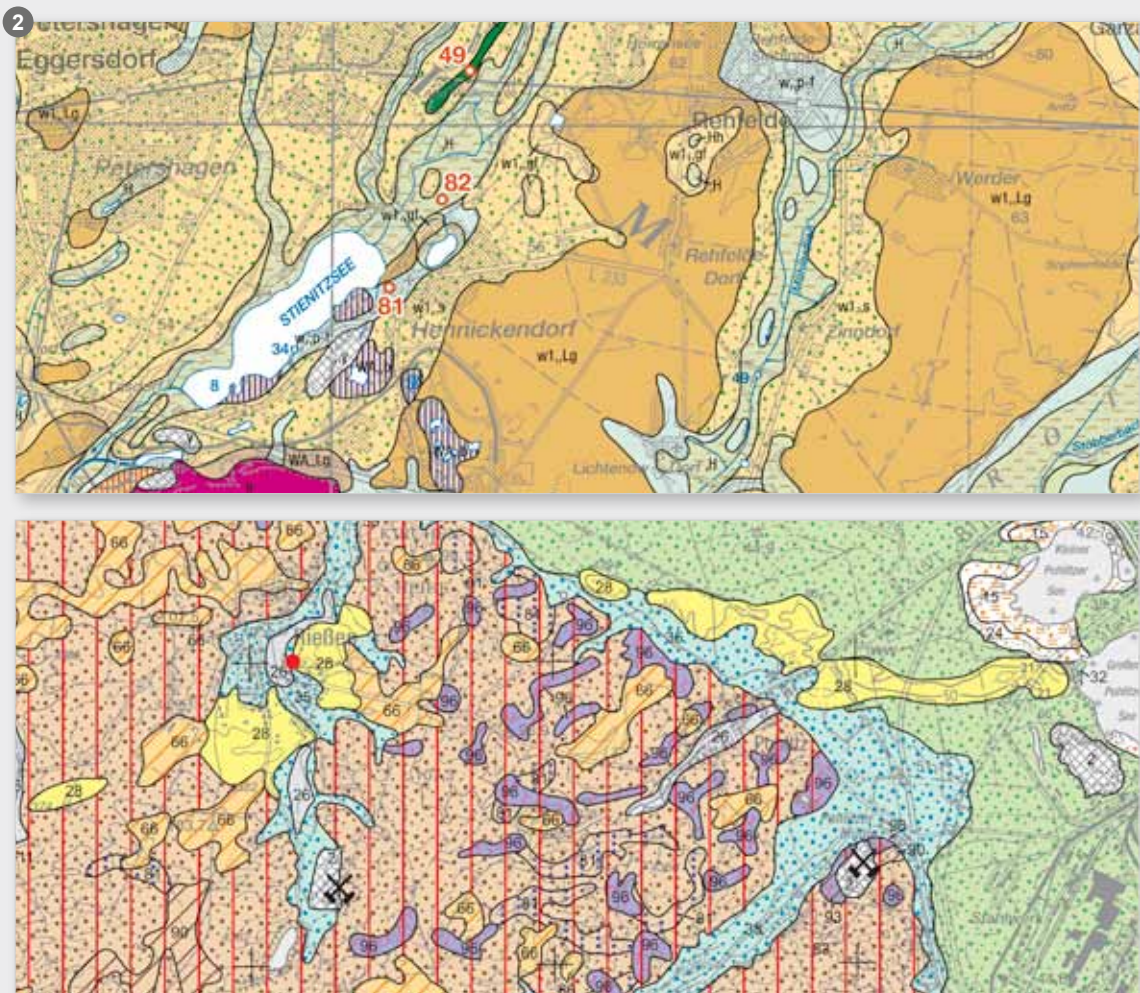
Im Ergebnis werden die verschiedensten
geologischen Karten mit einem Beiheft bei
der LGB erstellt, gedruckt und gemeinsam
mit dem LBGR herausgegeben.

Datenbereitstellung

Die LGB liefert Vektor- oder Rasterdaten in
den gewünschten Dateiformaten (z. B. bar-
rierefreie pdf-1A-Dokumente), die für Print-
medien und/oder für die Visualisierung im
Internet oder mobilen Displays optimiert sind.
Für eine nachhaltige Datenhaltung liefert die
LGB die erfassten Fachinformationen als
ESRI-Shapedatei oder als Geodatabase.

Darüber hinaus können ebenso offene Da-
tenformate mit und ohne Georeferenzierung
bereitgestellt werden. Gern übernimmt die
LGB die drucktechnische Ausgabe und die
entsprechende Weiterverarbeitung.

Als Referenz kann hier die Ausweisung von
Trinkwasserschutzgebieten für das Ministe-
rium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und
Landwirtschaft des Landes Brandenburg
(MLUL) genannt werden. Speziell für Auf-
gaben der Umweltverwaltung des Landes
Brandenburg ist die LGB mit ihrem Dienst-
leistungsangebot tätig. Die LGB erhält die
digitalen Fachdaten zur Ausweisung von
Trinkwasserschutzgebieten. Layout und Le-
genden sind speziell für die Anforderungen



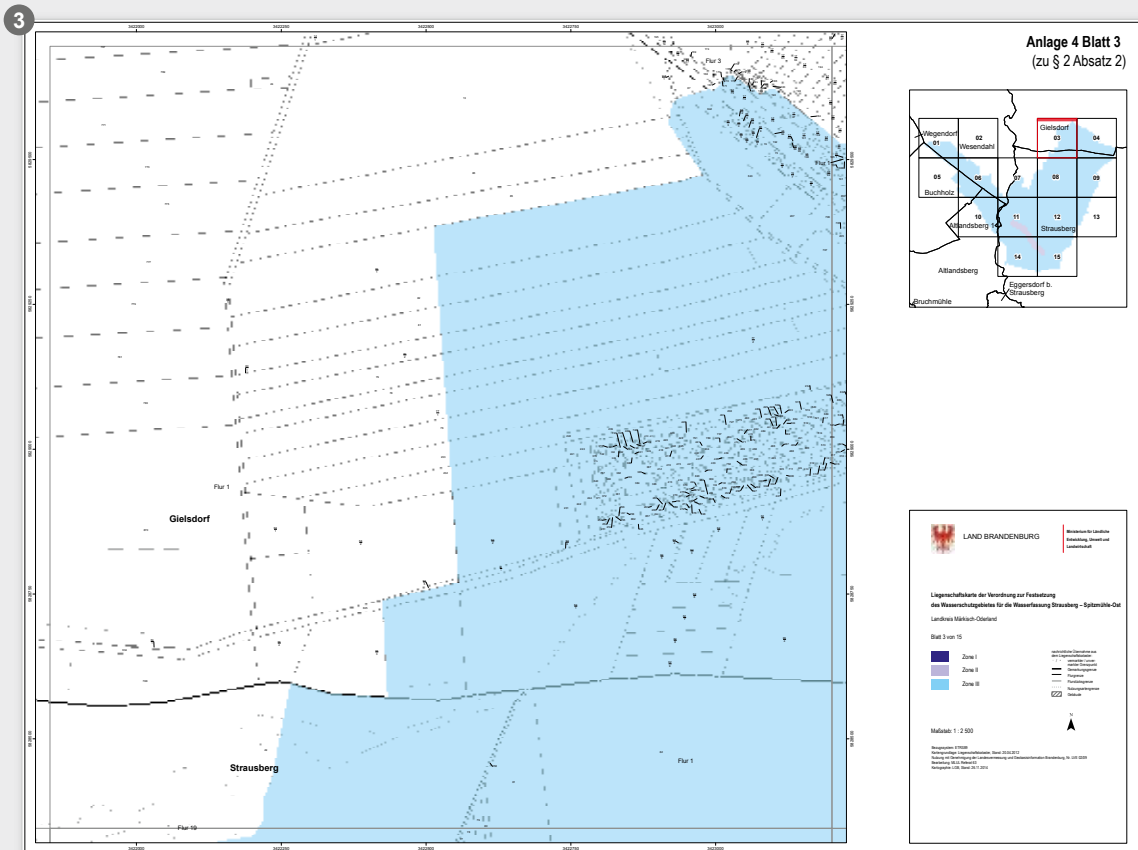
des Auftraggebers entwickelt worden. Hierbei kommen die kartographischen Kompetenzen bei der Erstellung von Karten, Signaturen und Legenden, der Verwendung von unterschiedlichen Basisdaten (Topographische Karten, digitale Luftbilder, Liegenschaftskarten) und die Ausgabe in verschiedenen Formaten (z. B. barrierefreie pdf-1A-Dokumente) auch für das Internet zum Einsatz.

Bei Festsetzung des Schutzgebietes werden die gedruckten Karten **3** zur amtlichen Siegelung und Hinterlegung dem MLUL übergeben. Die Dateien werden als barrierefreie pdf-1A-Dokumente aufbereitet und auf der Plattform des Brandenburgischen Landesrechts (BRAVORS) veröffentlicht.

Gerade für das sensible Ausweisungsverfahren von Schutzgebieten ist eine über Jahre kontinuierliche und von hoher Qualität geprägte Arbeit erforderlich – gerade hierin liegt die Stärke der LGB.

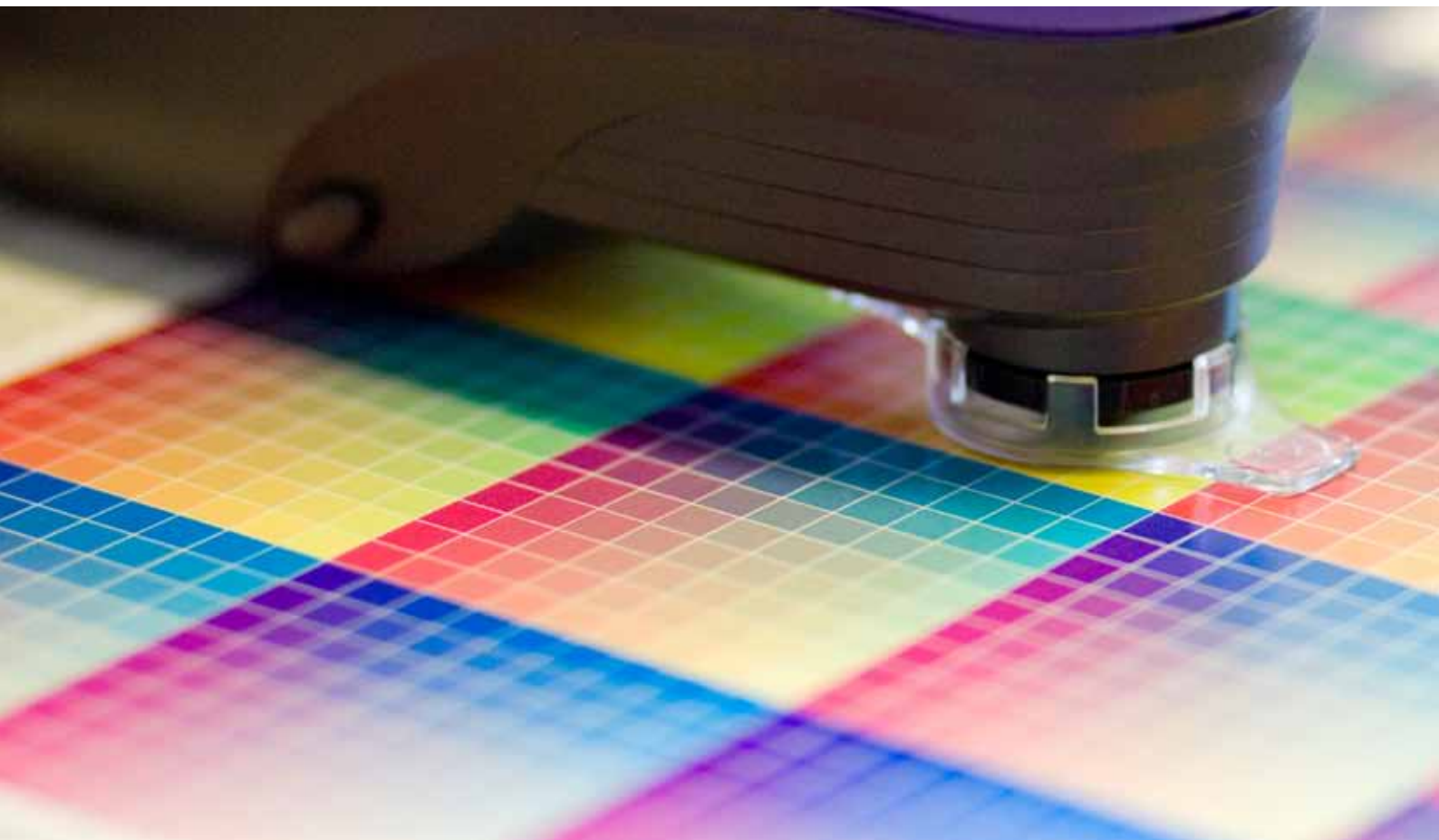
Referenzen zeugen von Erfahrung

Als Nutzer von Geobasisdaten haben Sie mit der LGB einen verlässlichen Partner, der Ihnen die gewünschten Geodaten mit Ihren Fachdaten verknüpft und hocheffizient nutzbar macht. Zu den Kunden zählen u. a. Ministerien, Landesämter und Landesbetriebe, Landkreise, Werbeagenturen, Verlage, Freiberufler und Hochschulinstitute. ■



Grafik-Druck-Versand

Alles aus einer Hand

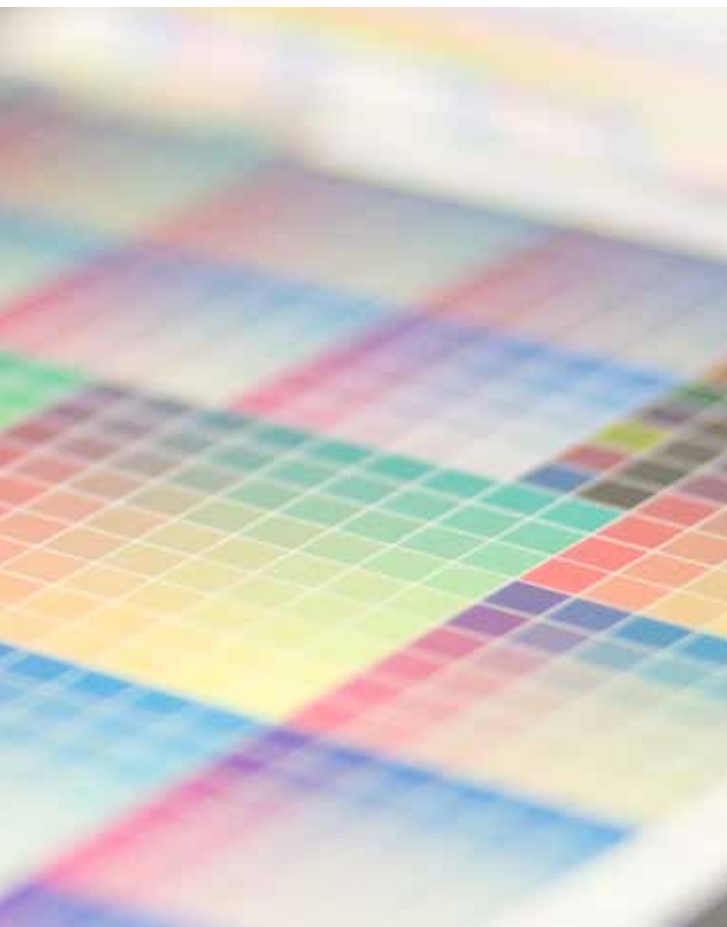


Eines der Endprodukte der LGB sind gedruckte Karten. Seien es topographische Karten in unterschiedlichen Maßstäben oder Reproduktionen historischer Karten. Auch wenn Smartphones immer beliebter werden, gibt es Menschen, die Karten zukünftig in gedruckter Form für die Arbeit oder in der Freizeit nutzen werden. Um nicht nur in der hauseigenen Druckerei der LGB diese Produkte zu vervielfältigen, sondern ihnen mit Titel und Legende ein ansprechendes Aussehen zu geben, sowie auf deren Verbreitung in Verzeichnissen aufmerksam zu machen, verfügt die LGB über ein eigenes Grafik- und Rezentrum. Dies schließt einen Bereich für Gestaltung und Mediendesign ein. Plots, Scans und anderweitige Vervielfältigungen sowie die Gestaltung und Umsetzung von Faltblättern, Flyern, Bro-

schuren und Plakaten zählen neben dem Kartendruck zum Repertoire. Jährlich werden über 300 unterschiedliche Druckaufträge ausgeführt, bei denen über 1 Mio. Bögen Papier verarbeitet werden.

Moderne Ausstattung

Zur Druckerei gehören die Druckvorstufe, eine bewährte 4-Farb-Offset-Druckmaschine, eine moderne Digitaldruckmaschine, zwei Falzmaschinen, eine Broschurenfertigung mit Rückstichbindung, eine halbautomatische Klebebindemaschine und ein Planschneider. Damit kann die LGB große und kleine Druckauflagen in höchster Qualität wirtschaftlich herstellen, die Druckprodukte bei Bedarf professionell mehrfach falten, binden und exakt zuschneiden. Über



den gesamten Herstellungsprozess, von der Gestaltung über die Belichtung und Papierauswahl bis zum Druck, sorgt ein ausgefeiltes Farbmanagementsystem dafür, dass die einmal festgelegten Farben ohne Nuancenunterschiede im Druckprodukt sichtbar werden. Technische Entwicklungen werden von der LGB genau beobachtet und analysiert, um bei geplanten Neuinvestitionen Maschinen anzuschaffen, mit denen die Aufgaben nicht nur ökonomisch erfüllt, sondern gleichzeitig die ökologischen Standards eingehalten werden können.

Im Grafikzentrum verfügt die LGB außerdem über modernste Geräte, wie Großformatplotter, Auflicht- und Durchlichtscanner und Geräte zur Datenkonvertierung. Auch hier stellt das Farbmanagementsystem gleich-

bleibende Farbausgaben sicher. Für die moderne Gestaltung der Produkte im Bereich Mediendesign benutzen die kreativen Köpfe des Hauses neueste Grafikdesignsoftware.

Produktvielfalt

Nach der Umwandlung der LGB in einen Landesbetrieb wurde die Produktpalette der Landkarten um Produktverzeichnisse, Broschüren und eine Vielzahl von Faltblättern für die LGB, aber auch für externe Kunden u. a. aus der Landesverwaltung erweitert. Alle Produkte können fast vollständig im eigenen Haus gefertigt werden. In Einzelfällen wird auf Kooperationspartner zurückgegriffen, um auch bestimmte Technologien zur Weiterverarbeitung anbieten zu können, über die die LGB selbst nicht verfügt. Die angebotenen Dienstleistungen nutzen verschiedene Landeseinrichtungen, so z. B. das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, mit dem gemeinsam eine geologische Fachkarte mit entsprechendem Beiheft herausgegeben wurde. Nicht nur die kartographischen Arbeiten an der Karte, ebenso das Layout des Heftes sowie der Druck von Karte und Beiheft erfolgten in der LGB. Bei den Aufträgen aus der Landesverwaltung handelt es sich um sogenannte Inhouse-Geschäfte, die deshalb innerhalb der Landesverwaltung besonders zu betrachten sind. Behörden und Einrichtungen des Landes können die LGB – wegen ihrer besonderen Stellung als Landesbetrieb – ohne Durchführung einer Ausschreibung direkt beauftragen (6.10 HWR 2015 v. 18.06.15).

Im Zuge einer Rahmenvereinbarung übernimmt die LGB für die Umweltverwaltung nicht nur die grafische Gestaltung und den Druck von Schriften für die Öffentlichkeitsarbeit, sondern auch die Lagerung und deren Versand. Die LGB gliederte den gesamten vorhandenen Bestand an Druckschriften so



Abb. 1: Plot on demand, Kartendruck gleich zum Mitnehmen

in ihr Vertriebssystem ein, dass eine quartalsweise Abrechnung der Einnahmen entsprechend der geschlossenen Vereinbarung möglich ist. Inzwischen werden jährlich ca. 50 neue Druckschriften hergestellt. Im Jahr 2014 sind neben dem Versand der Zeitschrift „Naturschutz und Landschaftspflege“ an über 1.000 Abonnenten weitere 16.000 Druckschriften abgegeben worden. Wegen der positiven Erfahrungen bei beiden Partnern wird die Zusammenarbeit fortgeführt.

Scannen – Grundstein für die moderne Archivierung

Neben der Grafischen Ausgabe besitzt die LGB Flachbettscanner, großformatige Durchlaufscanner und Plotter. Diese werden zum Beispiel für Aufgaben innerhalb der LGB aber auch für das hochgenaue und hochauflösende Scannen von Luftbildern sowie für die sichere Archivierung von Unterlagen der Katasterbehörden eingesetzt. So wurden im Jahr 2014 ca. 30.000 Grenzniederschriften eingescannt und in das Liegenschaftskatasterauskunftssystem eingepflegt. Derzeit wird ein gemeinsames Projekt mit den Ka-

tasterbehörden im Land Brandenburg konzipiert, damit bis Ende 2018 alle bisher noch nicht archivierten ca. 100.000 großformatigen Katasterunterlagen gescannt werden und online zur Verfügung stehen.

Seit vielen Jahren gibt es mit dem Bundesarchiv in Berlin eine Kooperation zum Scannen von historischen Luftbildern. So werden Luftbilder aus dem Archiv (z. B. 40.000 historische Bilder des heutigen Landes Sachsen-Anhalt) und wichtige, aus der Jahrhundertwende stammende Katasterunterlagen, die aufgrund des Alterungsprozesses sehr empfindlich sind, für die weitere Arbeit in den Katasterbehörden erhalten. Für diese Arbeit besitzen die Mitarbeiter der LGB das notwendige Fingerspitzengefühl und viel technische Erfahrung, um mit dem Material umgehen zu können und es in einer sehr guten Qualität für die Zukunft zu sichern. Denn in einigen Fällen ist ein erneutes Scannen der Unterlagen aufgrund des schlechten Zustands nicht mehr möglich.

Qualitätsarbeit

Leitlinie für die beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der LGB ist die termin- und qualitätsgerechte Erfüllung aller Aufträge. Vor der Annahme von neuen Aufträgen in der Druckerei, der Grafischen Verarbeitung oder im Reprozentrum bringen sie ihr berufliches Fachwissen, etwa als Druckmeister oder Medieninformatiker, ihre Fähigkeiten und langjährigen Erfahrungen bei der Herstellung oder der Veredelung von neuen Produkten mit ein. So treffen die Kunden ein Team von hervorragend ausgebildeten Fachkräften in den jeweiligen Bereichen an, die mit den Kunden zusammen neue Ideen und Möglichkeiten für eine interessante und ansprechende Gestaltung entwickeln. ■

Abb. 2: Produkte für die LGB und verschiedene Auftraggeber ►

LAND BRANDENBURG

Internationalisierungsstrategie für das Land Brandenburg

LAND BRANDENBURG

Geschäftsbericht 2013/2014

LGB

GEOPORTAL BRANDENBURG

Zentraler Baustein einer Geodateninfrastruktur ist das Geoportal. Das GEOPORTAL BRANDENBURG übernimmt als Sammelzentrum die Sammlung von Daten und Anlässen von Geodaten in der Region. Einfach und komfortabel können Geodaten gesucht, dargestellt und heruntergeladen werden. Ein zentraler Zugriff auf verteilte Geodatenbestände wird somit für alle möglich, die über einen Internetzugang und einen Internetbrowser verfügen. Das GEOPORTAL BRANDENBURG wird von der LGB betreut und wurde im Jahre 2003 durch die EU mit Mitteln aus dem Europäischen Fonds für regionalen Entwicklung (ERDF) gefördert.

Die von der LGB im gemeinsamen Auftrag betriebene GEOPORTAL BRANDENBURG stellt Brandenburg 'Analoge' und 'Digitale' Geodaten bereit und stellt sie über mehr als 300 Adressen - als Browser-Einstiegsseite zur Verfügung. Ihre Geodaten-Angebote können zur Verfügung gestellt werden: für thematische Verläufe, für den Austausch zwischen...

- Land- und Waldkataster
- Abgrenzung
- Landeshydrographische
- Kataster
- Landeshydrographische
- Kataster
- Landeshydrographische
- Kataster
- Landeshydrographische
- Kataster

Das GEOPORTAL BRANDENBURG erlaubt nach dem Nutzer in drei Schritten Geodaten zu suchen, anzufragen und heruntergeladen zu werden. Die Geodaten sind in drei Schritten heruntergeladen zu werden. Die Geodaten sind in drei Schritten heruntergeladen zu werden.

Heft 1 2014

NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG

Beitrag zu Ökologie, Natur- und Landschaftsschutz

LGB

Historische Karten des Landes Brandenburg, 18. Jahrhundert

Die Produkte der LGB

Hängen Sie uns auf!

HISTORISCHE KARTEN der Landesvermessung

à la carte

Einladung zur Eröffnung der Ausstellung

24. März 2015

in der LGB in Potsdam

Die Bekämpfung der Berufskilligfliegen

auf landwirtschaftlichen Flächen

Veranstaltungskalender 2015

Borghausverband Brandenburg

Historische Karten des Landes Brandenburg, 18. Jahrhundert

Ausgewählte Exemplare

Schönknecht, „Schauplatz der Welt“

Die Produkte der LGB

Historische Karten der Landesvermessung

Hängen Sie uns auf!

Die Produkte der LGB



„GISPolBB“ steht für das zentrale Geoinformationssystem (GIS) der brandenburgischen Polizei. Es wurde 2005/2006 projektiert und 2007 in Betrieb genommen. Seit dem 1. Juli 2009 steht GISPolBB allen Bereichen der Polizei und damit ca. 6.000 Polizistinnen und Polizisten produktiv zur Verfügung und erfährt einen ständigen Ausbau. Die LGB war von Beginn an maßgeblich an der Konzeption dieses Projektes beteiligt und brachte dabei ihre Kompetenz im Bereich Geodaten und Geoinformationssysteme ein. „GISPolBB“ wird in Zusammenarbeit mit dem Zentraldienst der Polizei Brandenburg (ZDPol) entwickelt und betreut. Der laufende Betrieb wird durch den Zentralen IT-Dienstleister des Landes Brandenburg (ZIT-BB) sichergestellt.

Aufbau einer Geodateninfrastruktur

Den ersten Schwerpunkt der Zusammenarbeit bildete der Aufbau einer zentralen Geodateninfrastruktur im polizeiinternen IT-Netzwerk. In GISPolBB integrierte die LGB ihre Geobasisdaten der Landschaft, vor allem digitale Kartenwerke und Luftbilder, die Daten des Liegenschaftskatasters sowie die internen Fachdaten aus vielen Bereichen der Polizei. In enger Abstimmung mit der Polizei recherchiert sie nach vorhandenen Geofachdaten weiterer Behörden und Einrichtungen des Landes Brandenburg, anderer Bundesländer, von Bundesbehörden und weiteren privaten Datenanbietern, wie etwa der Deutschen Bahn AG. Gleiches gilt auch für ausländische Kartenwerke (Topographische Karten der Republik Polen). Die



LGB beschafft diese Daten, bereitet sie für GISPolBB auf und sichert deren Qualität. Hauptaugenmerk legt sie dabei auf die kontinuierliche Aktualisierung des mittlerweile mehr als 300 Datensätze umfassenden Datenbestandes.

GISPolBB – GIS für die gesamte Polizei

GISPolBB ist ein GIS für die gesamte Polizei. Es besitzt als zentralen Baustein eine einfach bedienbare WebGIS-Anwendung. Diese Anwendung hat die LGB auf der Grundlage einer GIS-Programmierung als Web-Client nach gemeinsam erarbeiteten Vorgaben der Polizei programmiert. Sie ist mithilfe eines üblichen Internetbrowsers nutzbar und bietet neben der reinen Darstellung und Auskunft von Daten und

Karten eine Reihe von maßgeschneiderten GIS-Funktionen an. Die Anwendung ist modular (bestehend aus verschiedenen Fenstern, Werkzeugleisten und Elementen) aufgebaut und lässt sich intuitiv bedienen. Dies alles ermöglicht es, dass GISPolBB uneingeschränkt jedem Nutzer im polizeiinternen Netzwerkbereich zur Verfügung steht.

Die Web-Anwendung der Polizei greift auf die gesamte Bandbreite an Geobasis- und Geofachdaten zu. Diese können je nach Einsatzerfordernis in individueller Ausprägung zusammengestellt werden. Eine umfangreich angelegte Suchfunktion ermöglicht die Navigation von Orten in der Bundesrepublik bis hin zur adressscharfen Suche über Ort, Straße und Hausnummer für die Länder Brandenburg und Berlin. Eine Messfunktion erlaubt die Ermittlung von Objektlängen, Flächeninhalten und Radien von Sperrkreisen in verschiedenen Einheiten. Da Dokumentation in der Polizeiarbeit eine wichtige Rolle spielt, sind Werkzeuge zur Übergabe von Datenauszügen, Bildern und Links in andere Anwendungen sowie eine Druckfunktion integriert.

In den letzten Jahren lag der Fokus auf der Erweiterung der Geodateninfrastruktur mit externen Fachdaten und der Integration der Geodaten in weitere Bereiche der polizeilichen Fachanwendungen, wie etwa in das Einsatzleitsystem für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (ELBOS), in den Kriminalitätsatlas für Geographische Einsatzrecherche (GeoKonklusion) oder in die Elektronische Unfalltypensteckkarte (EUSKA).

Zusammen mit dem GIS-Team beim ZDPol und dem Bereich Einsatztechnik der Fachdirektion „Besondere Dienste“ entwickelte die LGB außerdem „GISZell“, eine Anwendung zur Auswertung der Mobilfunkversorgung. GISZell ist ein Baustein von GISPolBB und

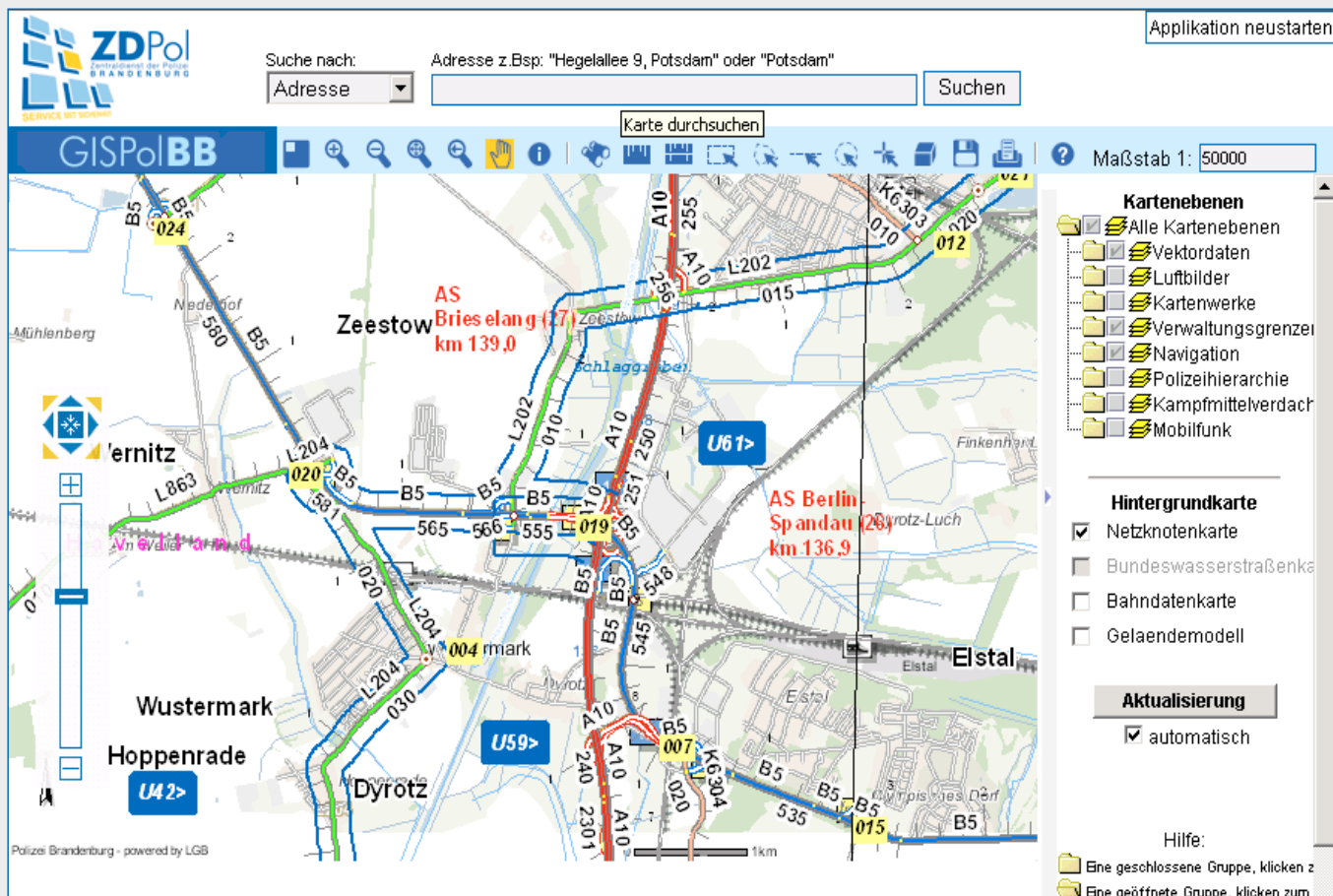


Abb. 1: Weboberfläche des GISPolBB

visualisiert in einer Karte die Mobilfunkversorgung von operativ vermessenen Mobilfunkzellen, um beispielsweise die Suche nach vermissten Personen zu unterstützen.

Geodaten gehen in die Luft

Auch außerhalb des polizeiinternen IT-Netzwerks versorgt die LGB die Polizei mit Geodaten. Auf der Grundlage einer eng abgestimmten Konzeption baute die LGB für die Brandenburger Polizeihubschrauberstaffel eine Flug-Hindernisdatenbank auf, die alle bisher in verschiedenen Kartenmaterialien verteilten Geodaten zusammenfasste und in ein einziges GIS-System integrierte. Die LGB erfasste aus verschiedenen eigenen und fremden Datenquellen alle Luffahrtshindernisse, unter anderem alle Mobil- und Richtfunktürme, Waldbrandbeobachtungs- und Aussichtstürme, Antennenmasten, Wassertürme, Freileitungen, Windräder,

Schornsteine, Gebäude über 200 Fuß Höhe, Kirchtürme, Halden, Brücken und Fesselballone (Wetter). Darüber hinaus stellte sie der Hubschraubercrew an Board für eine zielsichere Navigation ihre Verzeichnisse der Orte und Ortsteile, Straßennamen, Regionaldaten, Gebäude- und Adressdaten bereit. Zur noch besseren Orientierung und Einsatzleitung können die Besatzungen auf die Kilometrierungen von Autobahnen, Bahnstrecken sowie von Wasserstraßen zurückgreifen. All diese Daten sind nun Bestandteil des neuen Missionsrechners im polizeitaktischen Arbeitsplatz.

In einer Rückmeldung bedankten sich die Kollegen der Polizeihubschrauberstaffel: „Wir haben alles gut abgesprochen und Ihr habt gute Arbeit abgeliefert, denn die Daten sind integriert. Im ersten umgerüsteten Hubschrauber funktioniert die Einblendung des Kartenmaterials und der Hindernisse auf-

grund der guten Qualität der Daten.“ Inzwischen ist auch der zweite Hubschrauber mit diesem Datenpaket ausgerüstet.

Wie geht es weiter?

Aktuell laufen die Arbeiten für den Neuaufbau der gesamten GIS-Infrastruktur (Migration der Geodateninfrastruktur, GIS-Server und GISPoIBB-Anwendungen), da die bisherigen Systemkomponenten in der Wartung nicht mehr unterstützt werden. Hier kommt das Expertenwissen der LGB bei der Modernisierung von GIS-Hard- und Software zum Einsatz, die gemeinsam mit dem Zentraldienst der Polizei und dem Zentralen IT-Dienstleister des Landes jetzt die Voraussetzungen schafft, einen reibungslosen Übergang der einzelnen GISPoIBB-Komponenten mit allen beteiligten Bereichen der Polizei zu realisieren. Die einzuführende GIS-Servertechnologie eröffnet neue Möglichkeiten für eine effektive Datenhaltung

und Bereitstellung von Kartendiensten, sowie neue Funktionalitäten in den Anwendungen für das neue GISPoIBB.

Ziel für die Zukunft ist es, alle polizeilichen IT-Anwendungen mit Raumbezug zentral zu vernetzen. ■



Abb. 2: polizeitaktischer Arbeitsplatz im Polizeihubschrauber

Die INSPIRE-Zentrale

Wir für Europa



Behördliche Geodaten, die häufig in verschiedenen Verwaltungsebenen und Sektoren vorliegen, bilden für viele politische Entscheidungsprozesse auf regionaler, nationaler und europäischer Ebene eine wichtige Grundlage. Der Austausch und die gemeinsame Nutzung von Geodaten sind jedoch schwierig, wenn diese nur umständlich zu erhalten und in Strukturen vorliegen, die nicht aufeinander abgestimmt sind.

Mit dem Ziel, diesen Zustand zu verbessern, wurde die INSPIRE-Richtlinie zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE, 2007/2/EG) erlassen und mit dem Brandenburgischen Geodateninfrastrukturgesetz auf Landesebene umgesetzt. In Brandenburg ist die Landesverwaltung verpflichtet, bereits bestehen-

de und in elektronischer Form vorliegende behördliche Geodaten über die Geodateninfrastruktur Brandenburg bereitzustellen. In einem Identifizierungsprozess wurde ermittelt, dass in der unmittelbaren Landesverwaltung etwa 130 Geodatenätze vorliegen, für die INSPIRE zutrifft.

Expertenwissen gefragt

Die Bereitstellung von Geodatenätzen auf der Grundlage von INSPIRE ist eine komplexe Aufgabe. Umfassendes Expertenwissen ist erforderlich, um die Geodaten über INSPIRE-konforme Darstellungs- (WMS) und Downloaddienste (WFS) verfügbar und über eine offene Schnittstelle (CS-W) durch Metadaten auffindbar zu machen. Die technischen Entwicklungen auf europäischer und

nationaler Ebene müssen dabei stets genau im Auge behalten werden. Hohe technische Anforderungen bezüglich Leistung, Kapazität und Verfügbarkeit der Webdienste („Quality of Service“) müssen gewährleistet und überwacht werden. In Abhängigkeit vom Thema sollen die Geodaten ab November 2017 bzw. Oktober 2020 zudem in standardisierten Datenmodellen (Stichwort: Interoperabilität) überführt und verfügbar gemacht werden.

Zentrale Umsetzung aus einer Hand

Nicht zuletzt aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wurde im Land Brandenburg eine zentrale Stelle geschaffen, welche die unmittelbare Landesverwaltung bei der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie umfänglich unterstützt. Aufgrund der langjährigen und ausgepräg-

ten Kompetenz der LGB auf dem Gebiet der Geodateninfrastrukturen wurde die INSPIRE-Zentrale im Jahr 2012 in der LGB gegründet. Nach dem Motto „EINE für ALLES“ begleitet die LGB andere Behörden seither Schritt für Schritt auf dem langen Weg von den Geofachdaten hin zu INSPIRE-konformen Diensten und bietet umfangreiche Dienstleistungen aus einer Hand an.

Dabei hilft das fachlich breit aufgestellte Team von Mitarbeiter/innen der LGB beim „Bergen“ von Geodatenschätzen. Geodaten, die bislang z. B. in Excel-Dateien geführt wurden und daher eher im Verborgenen blieben, können durch die LGB aufbereitet und über Geodatendienste weltweit zugänglich gemacht werden. Für die fachliche Qualifizierung von Geodaten, einschließlich der Sachdaten, bietet die LGB ein Online-Tool an, mit dem beispielsweise die Standorte der Feuerwehren im Land Brandenburg durch die zuständigen Stellen gepflegt werden können.

Für dreizehn Datenthemen von fünf verschiedenen Landeseinrichtungen betreibt die INSPIRE-Zentrale derzeit bereits INSPIRE-konforme Dienste und Metadaten (siehe Tabelle). Die umgesetzten Themen sind dabei vielfältig und umfassen die Bodengeologie, den Naturschutz, den technischen Umweltschutz, das Straßenwesen, den Brand- und Katastrophenschutz sowie die Polizei. Die Umsetzung von insgesamt ca. 90 Datenthemen soll bis Ende 2016 weitgehend abgeschlossen sein.

LGB als verlässlicher Partner

Bei der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie in Brandenburg hat sich die LGB als verlässlicher Partner erwiesen. Die Kunden der INSPIRE-Zentrale profitieren dabei auch von den GDI-Kernkomponenten, die bei der LGB über die letzten zehn Jahre aufgebaut und seither stetig weiterentwickelt wurden. Diese umfassen den

Geodiensteserver, die Geodienstesecurity, den Geometadatenkatalog, das Geodienstemonitoring, das **GEOPORTAL BRANDENBURG** sowie den **BRANDENBURGVIEWER** als Geoviewer.

Bei der IT-Infrastrukturqualität der LGB hat sich ebenfalls ein hohes Maß an Professionalität herausgebildet und immer wieder bewährt. So ist das komplexe System auf virtueller Hardwaretechnik aufgebaut, die Last

wird optimal verteilt (Load Balancing) und Ausfallsysteme stehen jederzeit bereit. Alle IT-Komponenten der LGB werden gemäß den Standards des Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) betrieben und bereits vor der Inbetriebnahme durch externe und unabhängige Auftragnehmer auf Sicherheitsrisiken unabhängig überprüft, um den wachsenden Ansprüchen der Informationssicherheit zu entsprechen. Durch diesen hohen Anspruch konnten die „Quality of

Tab.: Übersicht der durch die INSPIRE-Zentrale betriebenen INSPIRE-konformen View- und Download-Dienste (Stand: 30.04.2015).

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR)
<ul style="list-style-type: none"> Bodenarten und Substrate Basensättigung und Sorptionsvermögen Bodenerosionsgefährdung Humus und Kohlenstoff Bodenwasserverhältnisse
Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV)
<ul style="list-style-type: none"> Schutzgebiete in Brandenburg Naturraumgliederung in Brandenburg Windkraftanlagen in Brandenburg Anlagen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz in Brandenburg Anlagen nach Industrieemissions-Richtlinie in Brandenburg
Landesbetrieb Straßenwesen (LS)
<ul style="list-style-type: none"> Klassifiziertes Straßennetz Brandenburg
Landesschule und Technische Einrichtung für Brand- und Katastrophenschutz (LSTE)
<ul style="list-style-type: none"> Brand- und Katastrophenschutz
Zentraldienst der Polizei (ZDPol)
<ul style="list-style-type: none"> Zuständigkeitsbereiche und Standorte der Polizei Brandenburg

Service“-Anforderungen für alle Dienste und zu jeder Zeit stets gewährleistet werden.

INSPIRE als Chance für Mehrwerte

Schon jetzt bewirken die Dienste der INSPIRE-Zentrale, dass behördliche Geodaten des Landes Brandenburg leichter zugänglich sind und durch andere Stellen einfach nachgenutzt werden können. Zum Beispiel ermöglicht eine spezielle Erweiterung des **BRANDENBURGVIEWER** der LGB auf Grundlage der INSPIRE-Straßendaten nach Straßenabschnitten, Netzknoten und der Autobahnkilometrierung zu recherchieren. Die Darstellungsdienste des Landesbetriebs Straßenwesen sind zudem in zahlreiche Portale von Landkreisen, Kommunen, Ämtern, Gemeinden und Städten eingebunden. Dank des Geodateninfrastrukturansatzes müssen die Geodaten nur einmal durch die geodatenhaltende Stelle vorgehalten werden und liegen bei allen nachnutzenden Stellen stets in aktueller Fassung vor. Als weiteres Beispiel sei der Energie- und Klimaschutzatlas Brandenburg (EKS) genannt, der Darstellungsdienste aus dem Bereich des technischen Umweltschutzes verwendet (siehe Seite 28).

Mit einer zunehmenden Verfügbarkeit behördlicher Geodaten als INSPIRE-Webdienste können politische Entscheidungsprozesse im Land Brandenburg gezielter unterstützt werden. Aber auch die Bürgerinnen und Bürger, die Wissenschaft und die Wirtschaft können dank INSPIRE von der unmittelbaren Verfügbarkeit behördlicher Geodaten profitieren. Die INSPIRE-Zentrale bei der LGB leistet hierzu einen wichtigen Beitrag, in dem sie die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie für die unmittelbare Verwaltung des Landes Brandenburg wesentlich voranbringt und eine sehr hohe Qualität der technischen Implementierung garantiert.



Internetadressen:

INSPIRE-Zentrale im **GEOPORTAL**
BRANDENBURG:

<http://geoportal.brandenburg.de/inspire-zentrale>

Dienste der INSPIRE-Zentrale im
GEOPORTAL BRANDENBURG:

<http://geoportal.brandenburg.de/inspire-zentrale/datenanbieter>

INSPIRE-Richtlinie:

<http://inspire.ec.europa.eu>

Brandenburgisches Geodateninfrastrukturgesetz (BbgGDIG):

<http://bravors.brandenburg.de/de/gesetze-212464>

BRANDENBURGVIEWER mit klassifiziertem Straßennetz:

<http://isk.geobasis-bb.de/strassennetz/basis-karte.html>

Energie- und Klimaschutzatlas Brandenburg:

<http://eks.brandenburg.de>

Ein Landesprojekt mit Energie

INSPIRE lohnt sich



„Brandenburg ist Energieland und wird es auch bleiben.“ Dieses Motto hat sich das Ministerium für Wirtschaft und Energie auf die Fahne geschrieben und will auch mit dem Mosaikstein des Energie- und Klimaschutzatlas einen Beitrag dazu leisten, dass die notwendige und gewollte Energiewende in Brandenburg und in ganz Deutschland ein Erfolg wird. Damit das Voranschreiten der Maßnahmen der „Energiesstrategie 2030“ von der Bevölkerung nachvollzogen werden kann, sind Kontrollwerkzeuge von großer Bedeutung.

Windenergie, Bio-, Sonnen- und Wasser- sowie konventionelle Energien – alles auf einen Blick: Mit dem Energie- und Klimaschutzatlas (EKS) des Landes Brandenburg wird der Stand des Klimaschutzes und damit der Umbau der Energieversorgung durch schnell-

le und gut aufbereitete Informationen und Orientierungshilfen zur Energieversorgung präsentiert. In ihm werden ausgewählte Geodatenätze (INSPIRE-relevante GIS-Daten) angezeigt, die für die Europäische Union im Rahmen des INSPIRE-Prozesses durch die jeweilige Fachbehörde bereitzustellen sind. Die Daten sind damit nicht nur für den Energie- und Klimaschutzatlas standardisiert aufbereitet worden, sondern sind gleichzeitig für die INSPIRE-Richtlinie zur Schaffung einer Europäischen Gemeinschaft relevant.

Daher kann der Energie- und Klimaschutzatlas als eine Wertschöpfung durch bedeutende Synergieeffekte für die Umsetzung der EU-Richtlinie zum INSPIRE-Prozess bezeichnet werden. INSPIRE lohnt sich – ein Beispiel aus der Praxis.

Energieland Brandenburg



Der Aufbau eines Energie- und Klimaschutzatlas Brandenburg wird in der „Energiesstrategie 2030“ zur Unterstützung transparenter Informationspolitik explizit genannt. Sämtliche Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energie sind hier in einer Landkarte zusammengefasst und werden online präsentiert. Zusätzlich sind weitere Geofachdaten zu Stromnetzen, statistischen Daten und zu den Klimaschutzkonzepten der verschiedenen Kommunen einbezogen worden. Ziel ist es unter anderem, den Bürgern größtmögliche Transparenz zum Ausbau- und Planungsstand zu bieten.

Der EKS ist online

Der EKS wurde vom damaligen Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucher-

schutz zusammen mit der LGB ins Leben gerufen und am Energietag 2014 freigeschaltet. Inzwischen wird der Atlas als Kooperationsvorhaben aller zuständigen Ressorts durch das Ministerium für Wirtschaft und Energie fortgeführt und hat bei seiner Präsentation am Stand des IT-Planungsrates auf der CeBIT 2015 großen Zuspruch erhalten.

Der Energie- und Klimaschutzatlas liefert Karteninformationen, welche allen Bürgerinnen und Bürgern sowie Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft die Möglichkeit bietet, sich über das Internet kosten- und zugangsfrei über Energie- und Klimaschutz zu informieren. Der EKS ist deshalb für den Aufgabenbereich „Beteiligung und Transparenz“ zum Leitprojekt bei der Umsetzung der „Energiesstrategie 2030“ geworden.

Der Werkzeugkasten der LGB

Für Internetanwendungen wie z. B. den EKS hält die LGB einen „Werkzeugkasten“ mit ihrem flexibel anpassbaren (modularisierten) **BRANDENBURGVIEWER** bereit, der nahezu beliebige kundenspezifische Kartenpräsentationen generieren kann. Dabei kommen als Hintergrundkarten webbasierte Geodienste der LGB zur Anwendung, auf denen die gewünschten Geofachdaten präsentiert werden. Beim EKS sind diese Geofachdaten zu den Themen „Energie- und Klimaschutz“ von verschiedenen Landesbehörden, wie dem Landesamt für Bauen und Verkehr, dem Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe mit Mitteln der thematischen Kartographie abgebildet.

Diese Geofachdaten sind in der Regel mit zusätzlichen Sachinformationen verbunden, die abgefragt und angezeigt werden können. Sie werden in einem europaweit vereinbarten technischen Verfahren präsentiert und sind somit Bestandteil der Europäischen Geo-

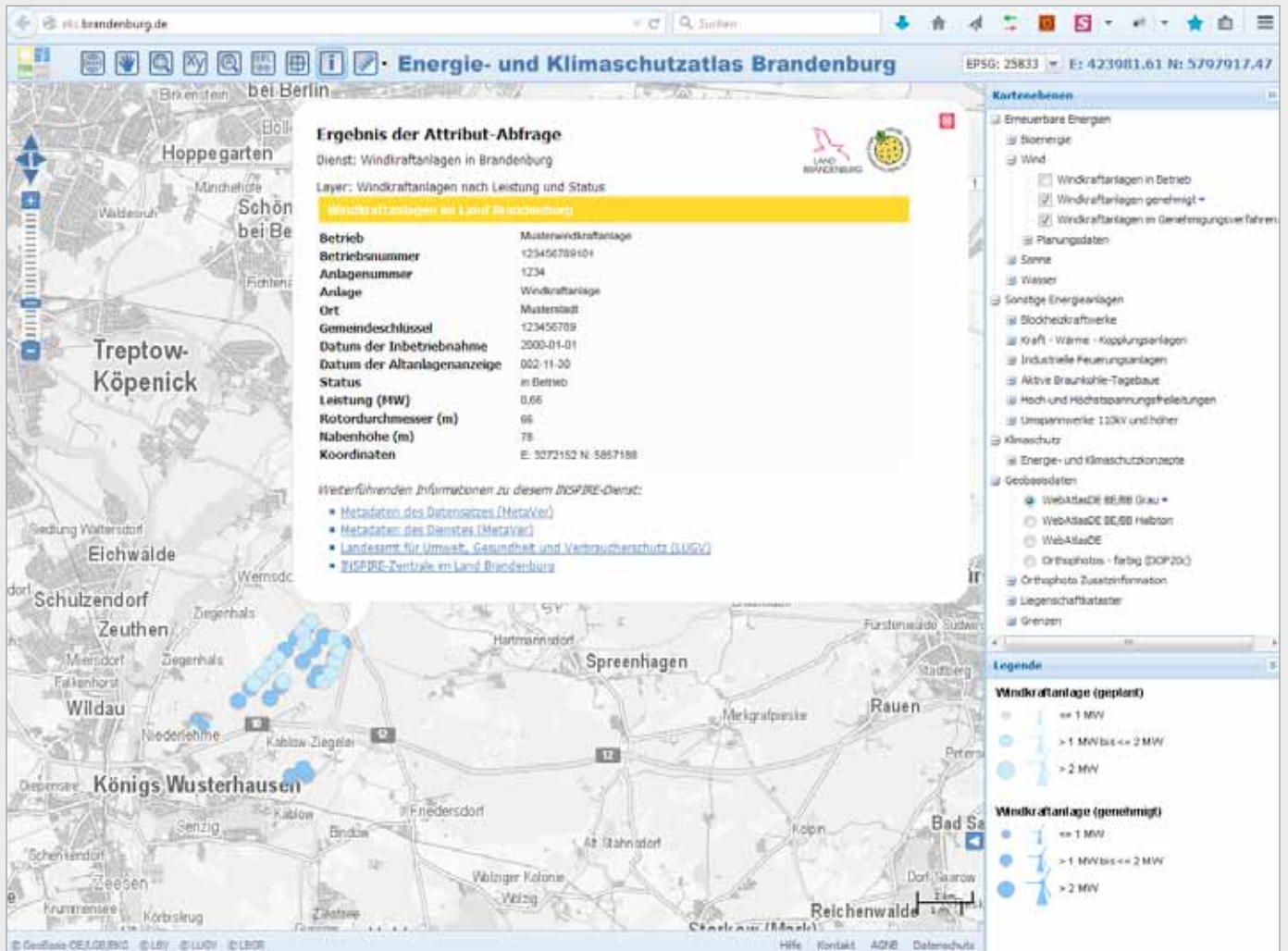


Abb. 1: Ergebnis zur Attribut-Abfrage im EKS

dateninfrastruktur. Informationen, die den INSPIRE-Spezifikationen genügen, können im Energie- und Klimaschutzatlas besonders einfach nachgenutzt werden. So ergeben sich Synergieeffekte, zum einen für den INSPIRE-Prozess und zum anderen im Auskunftssystem EKS – also ein Anwendungsfall für eine gelebte Geodateninfrastruktur.

Der **BRANDENBURGVIEWER** wird entsprechend den aktuellen technischen Anforderungen weiterentwickelt, gibt diese Verbesserungen an seine Nachnutzungen weiter und kann an die jeweiligen Bedürfnisse angepasst werden. Als Beispiel dafür steht der EKS, in welchem zahlreiche Funktionen zur Verfügung stehen: Zoomen, Orts- und Koordinatensuche, Messen, Weiterleitung der Ansicht als Link, Wechsel in verschiedene Kartenebenen mit Überlagerung von Fach-

daten, Transparenz-Schieberegler, Sachdatenabfrage und weitere mehr.

Dreiklang der Geokompetenz

Die LGB erfasst nicht nur die Geobasisdaten (u. a. Topographie, Luftbilder, Gebäudedaten) des Landes, sondern kombiniert diese mit Geofachdaten anderer Einrichtungen. Dabei bringt sie ihre Erfahrungen ein, sowohl einen Raumbezug bei Sachdaten herzustellen als auch die Topographie (Geobasisdaten) mit verschiedenen Geofachdaten zu überlagern. Beim Energie- und Klimaschutzatlas wurden z. B. Daten durch den Auftraggeber im Tabellenformat übergeben, mittels Verschneidung zu einem Geodatensatz umgewandelt und mit Signaturen in Form von Tortendiagrammen angereichert. Im **BRANDENBURGVIEWER** findet sich deren Präsentation wieder.

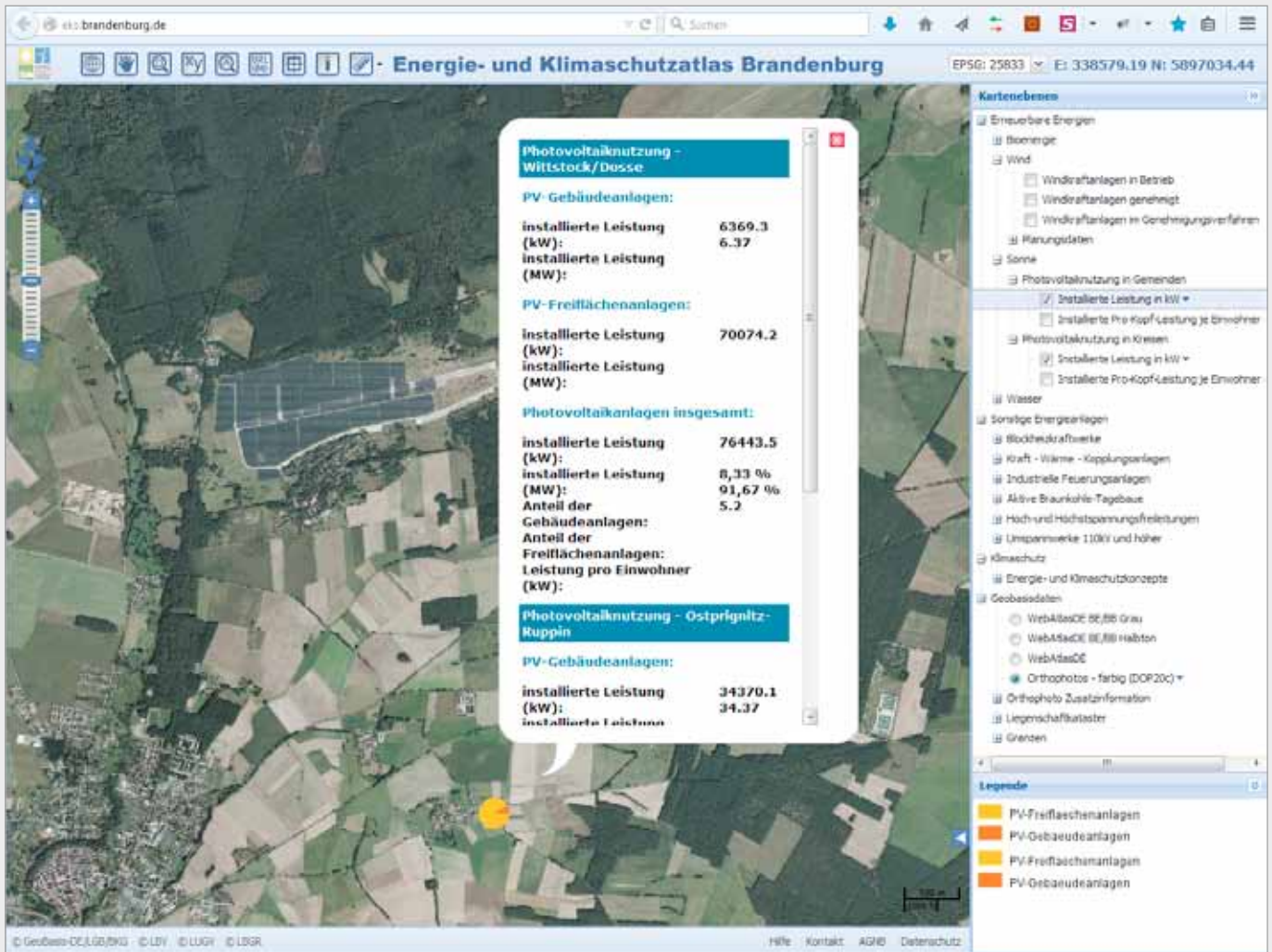


Abb. 2: Nutzung eines ehemaligen Flugplatzes

Hier ist der Dreiklang der Geokompetenz der LGB spürbar: mit dem Erfassen von Geobasisdaten – der Verarbeitung und Anreicherung mit Fachinformationen – und der Präsentation der Daten für den Bürger.

<http://eks.brandenburg.de>

Ausblick

Der EKS ist nahezu beliebig ausbaufähig und wird als nächstes um weitere statistische Daten und Auswertungen ergänzt. Jede neue Lieferung von Daten aus verschiedenen Ressorts wird das webbasierte Informationssystem zum Ausbaustand erneuerbarer Energien sowie zu Energiesystemen im Land Brandenburg bereichern und die Möglichkeiten zur regionalen Beteiligung an der Gestaltung einer nachhaltigen Energieversorgung erhöhen. ■

GIS InVeKoS

Kontrollierte EU-Förderung



Eine Erfolgsgeschichte der anwenderfreundlichen Verbindung von Geobasisdaten und Geofachdaten ist das Verfahren GIS InVeKoS. Die Abkürzung „InVeKoS“ steht für Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem und bezieht sich auf die Förderung landwirtschaftlich genutzter Flächen durch die EU-Kommission mit dem Ziel, europaweit eine einheitliche Agrarpolitik durchzusetzen. Die EU-Mitgliedstaaten sind für die konkrete Umsetzung des InVeKoS zuständig.

Agrarförderung

Zur Erhaltung des ländlichen Raums und zugunsten der ganzen Gesellschaft wird finanzielle Hilfe und strukturelle Unterstützung benötigt. Hierbei geht es um die Erhaltung der erforderlichen Infrastruktur, die Schaffung und

Kombinierung von Arbeitsplätzen sowie um den Schutz der Umwelt. Letzteres insbesondere durch die Erhaltung und Förderung nachhaltiger Landbewirtschaftungsformen. Die Herausforderung an das Verfahren verdeutlichen folgende Zahlen: Im Jahre 2014 wurden so z. B. in der Region Brandenburg/Berlin annähernd 335 Mio. Euro an ca. 5.500 Antragsteller, die rund 1,2 Mio. ha landwirtschaftlicher Nutzfläche bewirtschaften, ausgezahlt. Hinzu kamen etwa 57 Mio. Euro für sogenannte Flächenmaßnahmen als Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete, Natura 2000 Richtlinie, Agrar- und Umweltmaßnahmen/Kulturlandschaftsprogramm. Zahlungsgrundlage hierfür sind verschiedene Fachdaten der Landesverwaltung (Referenzdaten), die im Prüf- und Kontrollverfahren den jährlichen Förderanträgen gegenübergestellt werden.



Identifizierung der Flächen

Um für bestimmte Flächen nach einheitlichen Kriterien Fördergelder auszahlen zu können, wird gemäß entsprechender EU-Richtlinien, ein landwirtschaftliches Parzellenidentifizierungssystem (LPIS) verwendet. Die einzelnen Agrarflächen werden in Land Brandenburg durch ein Geoinformationssystem (GIS), dem digitalen Feldblockkataster (DFBK), identifiziert. Derzeit umfasst es rund 88.000 Parzellen (Feldblöcke). Grundlage für das DFBK sind nach gesetzlicher Vorgabe Luft- oder Satellitenbilder. Die verwendeten digitalen Luftbilder (Digitale Orthophotos) der LGB werden für die Feldblockpflege in höchster Aktualität über Webdienste bereitgestellt. Darin werden laufend alle Eigenschaften erfasst, die von

Bedeutung für eine mögliche Förderung sind (Abb. 1).

Zusätzlich werden die Daten mit anderen Geofachdaten überlagert, um die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben (z. B. des Pflanzenschutzes oder der Vermeidung von Bodenerosion) kontrollieren zu können. Durch Verknüpfung von Informationen z. B. über förderwürdige Schutzziele können so abgestimmte Bewirtschaftungsmethoden ermittelt werden.

Dienstleistungen der LGB

Betrieb des Digitalen Feldblockkatasters

Die LGB stellt für die Ämter für Landwirtschaft (ÄfL) in den Landkreisen die notwendige GIS-Software zur kontinuierlichen Fortführung des Digitalen Feldblockkatasters bereit, sichert deren Funktionsfähigkeit und testet deren Weiterentwicklungen ausführlich. Sie beantwortet täglich die Fragen der Mitarbeiter/-innen der ÄfL und bietet für sie Schulungen an. Die Ergebnisse der Landesbefliegung der LGB stellt sie bereits im gleichen Jahr vollständig in das Kataster ein. Um dies erreichen zu können, hat die LGB im Rahmen der stetigen Aufgabenoptimierung die Prozesse „Bildaufbereitung Landesbefliegung“ und „Bereitstellung im Feldblockkataster“ eng miteinander verzahnt.

Um ein homogenes Kataster zu gewährleisten sowie zur Umsetzung neuer Förderanforderungen führt die LGB im Auftrag des Fachreferates im Umweltministerium (Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft – MLUL) und darüber hinaus GIS-Analysen durch, die nach Fachentscheidungen im Kataster hinterlegt werden. Auf Anforderung der EU sind außerdem jährlich Nachweise der Katasterqualität zu erbringen. Die hierzu notwendigen Arbeiten der Kontrolldigitalisierung und Berichterstattung werden durch die LGB begleitet und auch selbst durchgeführt.

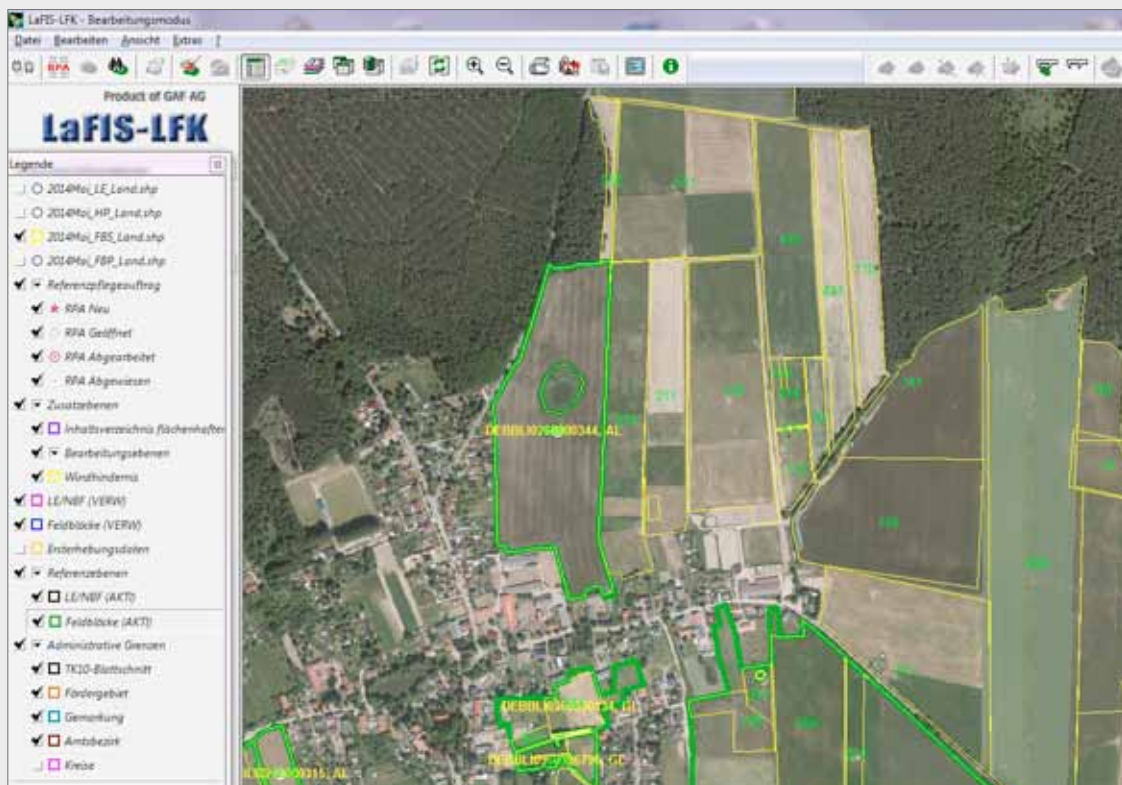


Abb. 1: Weboberfläche des Landesflächeninformationssystems

Integration und Verwaltung förderrelevanter Geofachdaten

Eine besondere Herausforderung ist es, förderrelevante Geofachdaten aus verschiedenen Quellen (individuelle Genauigkeit und Aktualität) so aufzubereiten und in das System kontinuierlich zu integrieren, dass daraus jahresübergreifend stabile Förderaussagen abgeleitet werden können. Jede Veränderung, auch an einzelnen Objekten, wird zusammen mit dem Fachreferat im MLUL genau analysiert, bevor sie übernommen wird. Gegebenenfalls erfolgt eine Freigabe auch für einzelne Fachobjekte (z.B. Ergänzung der Geofachdaten zu nährstoffsensiblen Flächen).

Auf diese Weise sind stabile Förderinformationen am Feldblock über die gesamte Förderperiode gesichert. Die LGB unterstützt die terminliche und technische Planung der Datenübernahme durch enge Abstimmung mit den datenliefernden Stellen. Sie integriert

neue Informationen in das Feldblockkataster, sodass die Fördermöglichkeiten erkannt und kontrolliert werden können.

GIS InVeKoS-Auskunftskomponenten

Die Förderantragsteller und die interessierte Öffentlichkeit können sich mit dem InVeKoS-Kartendienst, einer Anwendung der LGB im Internet, über aktuelle geographische Informationen zu neuen Fördermöglichkeiten informieren (Abb. 2). Dieser Dienst enthält neben sämtlichen förderrelevanten Angaben als GIS-Datenbestand alle landwirtschaftlich genutzten Feldblöcke und beihilfefähigen Landschaftselemente (Baumreihen, Feldgehölze usw.) der Länder Brandenburg und Berlin (Daten des digitalen Feldblockkatasters). Die LGB bietet für die interne Nutzung einen Verwaltungskartendienst an, um Kontrollschritte bei den zuständigen Stellen (MLUL, ÄfL, Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung) zu unterstützen. Hierzu werden spezielle Analyseergebnisse



Abb. 2: GIS InVeKoS-Auskunfts-komponente

und verfahrensrelevante Geoinformationen eingebunden.

GIS-technologische Begleitung der Weiterentwicklung von GIS InVeKoS

Das Fachverfahren InVeKoS ist durch einen engen, jährlich fixierten Terminplan gekennzeichnet. Da der Informations- und Auswertungsbedarf ständig steigt, kommt der technologischen Optimierung von InVeKoS eine erhebliche Bedeutung zu. Die LGB kann hierbei in ihrer Funktion als GIS-Kompetenzpartner und fachnaher Dienstleister besondere Impulse geben. So werden derzeit unter Beachtung der neuen Förderbedingungen Datenmodellierungen produktiv umgesetzt und dadurch eine Straffung der Verarbeitungsprozesse erreicht. ■

http://luaplms01.brandenburg.de/invekos_internet/viewer.htm

Nationales Hochwasserschutzprogramm

Damit nicht „Land unter“ ist



Am 2. September 2013 beschloss die Umweltministerkonferenz in einer Sondersitzung die Erarbeitung eines Nationalen Hochwasserschutzprogramms, welches bundesweit die vordringlichen Maßnahmen für den Hochwasserschutz beschreibt:

- 29 Projekte zur Deichrückverlegungen
- 57 Projekte zur gesteuerten Hochwasserrückhaltung (z. B. Flutpolder)
- 16 Projekte zur Beseitigung von sonstigen Schwachstellen

Für die Planung dieser Maßnahmen stellt die LGB für die Umweltverwaltung die aktuellen digitalen Karten und Luftbilder, Geländemodelle sowie Daten des Liegenschaftskatasters bereit. Doch auch die Geo-Dienstleistungen der LGB werden benötigt.

Bis wohin steht das Wasser?

Zur schnellen und regelmäßigen Information zu den Pegelständen wurde in Verantwortung des Bundes ein länderübergreifendes Hochwasserportal geschaffen. Die Bundesländer stellen hierfür laufend aktuelle Daten von Hochwassermeldepegeln und eine Kurzinformation zur aktuellen Hochwasserlage zur Verfügung. Die LGB hat die Umweltverwaltung bei dieser Aufgabe beraten und für das Land Brandenburg in Ergänzung des länderübergreifenden Portals eine interaktive Pegelkarte realisiert. Diese Kartenanwendung basiert auf der in der LGB seit vielen Jahren erprobten und individuell an Kundenwünsche anpassbaren Technik des **BRANDENBURGVIEWER**. Im Hintergrund dieser Internet-Anwendung werden alle



15 Minuten die Pegelstände direkt aus einer Fachdatenbank der Umweltverwaltung ausgelesen und präsentiert (Abb. 1).

Bis wohin könnte das Wasser kommen?

Die genaue Kenntnis der Wasserstände reicht allein nicht aus. Zum sachgerechten Hochwasserrisikomanagement gehört auch das Wissen um mögliche Überschwemmungsgebiete und die Auswirkungen einer Überflutung. Aus diesem Grund hat die Europäische Kommission eine Hochwasserrisikomanagementrichtlinie beschlossen. Entsprechend dieser Richtlinie haben alle Mitgliedstaaten zur Ableitung von Handlungsempfehlungen für die Gefahrenabwehr, den Katastrophenschutz, die Kommunal- und Regionalplanung sowie die allgemeine Daseinsvorsorge Ge-

fahren- und Risikokarten zu erstellen. Generell werden in den Gefahrenkarten diejenigen Gebiete ausgewiesen, für die bei bestimmten Hochwasserereignissen eine Überflutung prognostiziert wird. Die Risikokarten stellen mögliche hochwasserbedingte Folgen dar, zum Beispiel:

- die Anzahl der potenziell betroffenen Einwohner,
- Anlagen mit hohem Schadstoffpotenzial für die Umwelt und
- Schutzgebiete (z. B. Trinkwasserschutzgebiete, Badegewässer).

Die LGB erstellt und betreibt im Auftrag der Umweltverwaltung eine interaktive Kartenanwendung, welche es dem Nutzer gestattet, diese Daten anzuschauen, durch sie zu navigieren und wenn gewünscht, auch abzuspeichern. Die eingesetzte Web-GIS-Technologie ermöglicht es, erforderliche Aktualisierungen in kürzester Zeit im Internet verfügbar zu machen (Abb. 2).

Die Anwendung wurde nach Vorgaben der Umweltverwaltung konfiguriert, dabei war insbesondere die Ausgabe der Karten als un-



Abb. 1: Wasserstandswerte in interaktiver Pegelkarte, eingebunden in den **BRANDENBURGVIEWER**

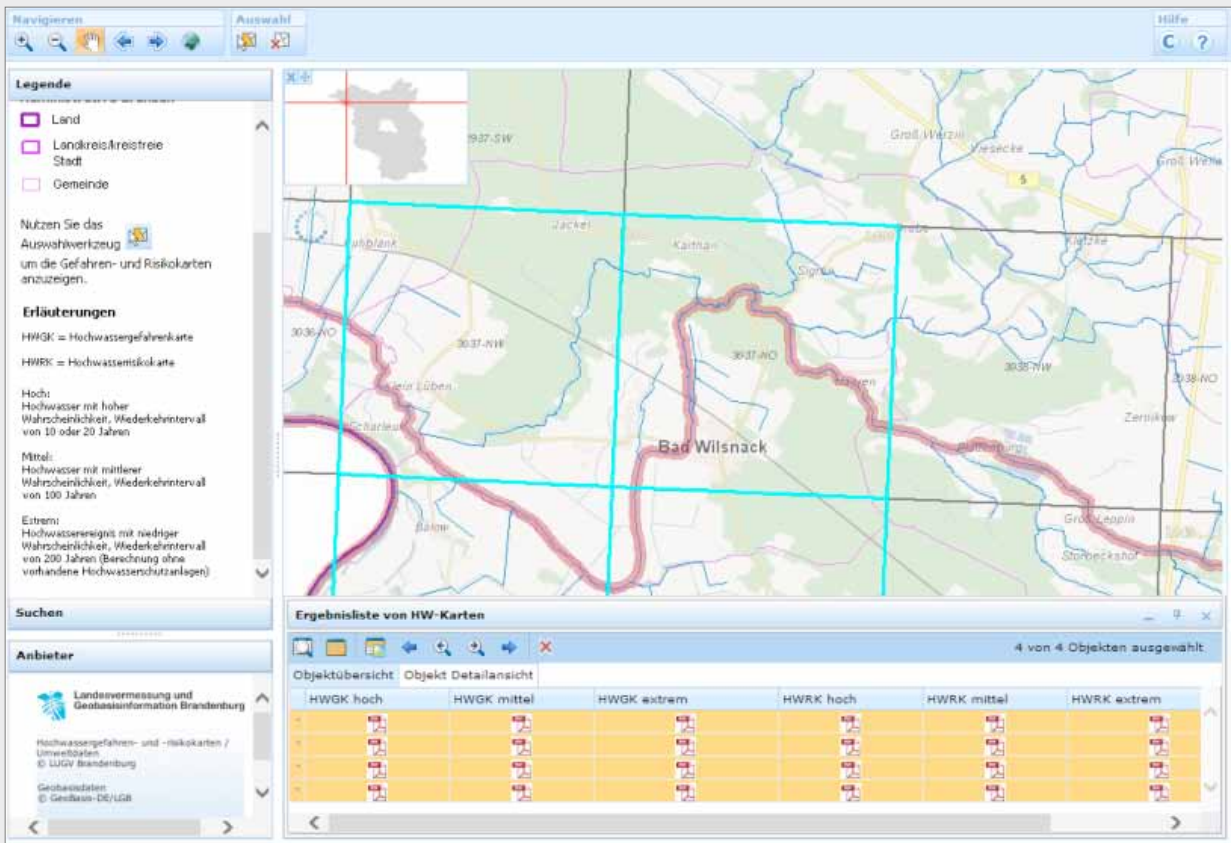


Abb. 2: interaktive Kartenanwendung im Auftrag der Umweltverwaltung

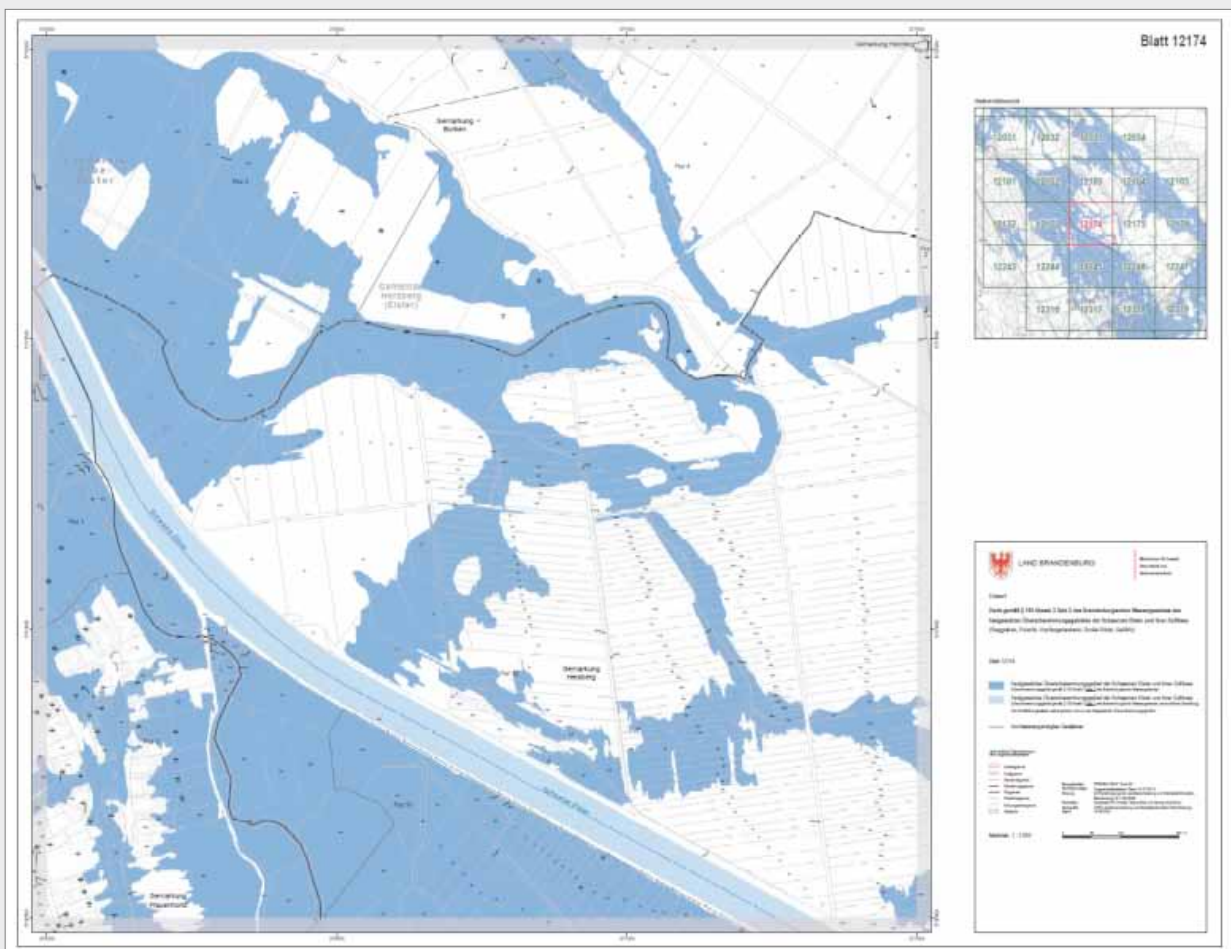


Abb. 3: Karte des Projektgebiets „Schwarze Elster“

veränderliche Dateien im pdf-Format gefordert. Die LGB gewährleistet dabei die komplette Prozesskette von der Datenhaltung bis zur Datenpräsentation. In Ergänzung zur Europäischen Hochwasserrisikomanagementrichtlinie fordert das Brandenburgische Wassergesetz die separate rechtliche Festsetzung der Überschwemmungsgebiete, die von einem angenommenen Jahrhunderthochwasser betroffen wären, und ihre Darstellung in den Gefahrenkarten. Im Auftrag der Umweltverwaltung stellte die LGB für das Flussgebiet der Schwarzen Elster die entsprechenden Karten her. Das Projekt „Schwarze Elster“ ist Pilotverfahren für die kartographische Ausweisung der Überschwemmungsgebiete (Abb. 3), wobei die LGB den gesamten Produktionsprozess für diese Karten übernommen hat.

Der Fokus wurde dabei auf die Entwicklung eines geeigneten Kartenlayouts gelegt, um bei nachfolgenden Projekten landesweit systematisch vorgehen zu können. Die LGB realisierte eine schnelle Produktion der digitalen Karten und entwickelte Verfahren zur Vorhaltung und Ableitung von erforderlichen Sekundärdaten (z.B. aktuellen Flurstücksinformationen). Auch für die technische Qualitätssicherung der Daten zeichnete die LGB verantwortlich. Die zunächst digital erstellten Karten wurden schließlich in hoher Qualität gedruckt, um sie den Bedarfsträgern im Einzugsgebiet „Schwarze Elster“ auch analog zur Verfügung stellen zu können.

Nach dem Hochwasser ist vor dem Hochwasser

Bei der Visualisierung der raumbezogenen Daten für den Hochwasserschutz ist die LGB schon seit langem ein verlässlicher Partner der Umweltverwaltung. Dabei werden vor-

rangig Anwendungen für das Internet, bei Bedarf auch analoge Produkte entwickelt und vertrieben. Für den Katastrophenschutz bzw. andere Aufgaben der staatlichen Daseinsvorsorge bietet die LGB eine technisch hoch entwickelte Produktionsumgebung mit spezialisierten und gut ausgebildeten Beschäftigten an. Als Dienstleister steuert und dokumentiert sie die Gesamtheit der durch den Gesetzgeber von der Verwaltung geforderten Maßnahmen. ■

Kulturgut Karte

Geschichte zu neuem Leben erwecken



Die Erfassung der topographischen Informationen über die Landesoberfläche und ihre Bereitstellung in gedruckter und digitaler Form ist eine der Hauptaufgaben der Landesvermessungsverwaltungen. Seit Jahrzehnten wird diese Aufgabe im Land Brandenburg durch die LGB und ihre Vorgängereinrichtungen wahrgenommen. Dabei entstehen chronologische Kartenreihen, die Geschichte darstellen. Kaum sind sie veröffentlicht bzw. je älter sie werden, können sie als historische Karten bezeichnet werden. Es hat seine Gründe, warum Kartenarchive von allen Veröffentlichungen Exemplare erhalten und zu ihren Sammlungen nehmen. Das mag bei neueren Produkten zunächst wenig einleuchten, doch wenn für Dokumentationen über die Entwicklung von Regionen Karten aus vergangenen Jahrhunderten herangezogen werden, wird schnell

bewusst, welche Schätze historische Karten darstellen. Je weiter ein Forscher, beruflich oder als Hobby, dabei in die Geschichte eintaucht, umso deutlicher wird, dass Karten in früherer Zeit nicht so selbstverständlich jedem zur Verfügung standen wie heute. Herstellungsmethoden von einst erlaubten nicht immer die Vervielfältigung in hohen Auflagen. In den Archiven liegen somit historische Karten, die teils nur als Unikate erstellt wurden oder in kleinen Auflagen vorliegen bzw. erhalten sind. Es ist ein hoher Wert, der in den Archiven lagert – das Kulturgut Karte.

Historie zum Anfassen – durch das Know-how der LGB uneingeschränkt möglich

Es bestehen große Bemühungen, diese Werte zu erhalten. Besonders wertvolle Kar-



tenblätter werden in säurefreie Kartonagen eingeschlagen und plano in Kartenliegeschränken in klimatisierten Tresormagazinen gelagert. Dennoch wollen Forscher regelmäßig Einblick in die Karten nehmen, besonders in die alten Unikate. Spannt man den Bogen straff, kann sicher davon gesprochen werden, dass jede Nutzung das Kartenblatt ein kleines Stück schädigt, bis irgendwann der Verfall einsetzt. Der höchstmögliche Schutz wäre da wohl, die Schätze unter den genannten Bedingungen unter Verschluss zu halten. Doch auch die Forschung anhand historischer Karten hat ihre Berechtigung.

Eine wirksame Unterstützung, die Karten soweit möglich zu schonen, ist deren Vervielfältigung, Reproduktion oder bestenfalls Faksimilierung. Durch möglichst originalgetreue

Nachbildung ist ein Zugriff auf die Archive in vielen Fällen nicht notwendig. Die LGB unterstützt den Erhalt der historischen Karten im möglichen Rahmen durch eben solche Methoden. Geschulte Experten beurteilen die Ergebnisse des Scannens, wählen Materialien für den Druck aus und führen Druckverfahren durch. In Zusammenarbeit z. B. mit der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, dem Brandenburgischen Landeshauptarchiv oder dem Geheimen Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz ist bei der LGB über mittlerweile 25 Jahre ein Angebot an Reproduktionen historischer Karten entstanden, das sich sehen lassen kann. Durch sich weiter entwickelnde Scan- und Drucktechniken wurde die Qualität dabei in den letzten Jahren erheblich verbessert.

Schmettaus Kartenwerk und noch viel mehr – aber bitte auch digital

Mit der Bereitstellung des Schmettauschen Kartenwerkes durch die LGB für jedermann ist durch den Einsatz von Wissen und Kontakten ein Paradebeispiel gelungen. Zunächst wurden im Jahr 2006 die Blätter des heutigen Landes Brandenburg reproduziert. Hochwertige Scan-, Aufbereitungs- und Druckverfahren haben ein viel beachtetes Ergebnis erbracht. Keine Herausgabe eines historischen Kartenwerkes durch die LGB hat bisher so viel Aufmerksamkeit erlangt. Aber auch die Reproduktionen der Urmesstischblätter, der Deckerschen Karten oder verschiedener Einzelblätter unterschiedlicher Maßstäbe des Landes Brandenburg sind durch Historiker immer wieder nachgefragt. Das gedruckte Blatt für jeden hat dabei nach wie vor einen angesehenen Stellenwert. Wichtig dabei ist, dass durch den Auflagendruck ein Einzelpreis für den Verbraucher möglich wird, der angemessen ist. Das spart am Ende Zeit und Geld und ermöglicht dem Historiker das Recherchieren am eigenen Arbeitsplatz. Die Anzahl der Dokumentationen durch Karten in

Ausstellungen und Büchern ist ungezählt und nicht selten finden alte Kartenmotive einen dekorativen Platz an der Wand.

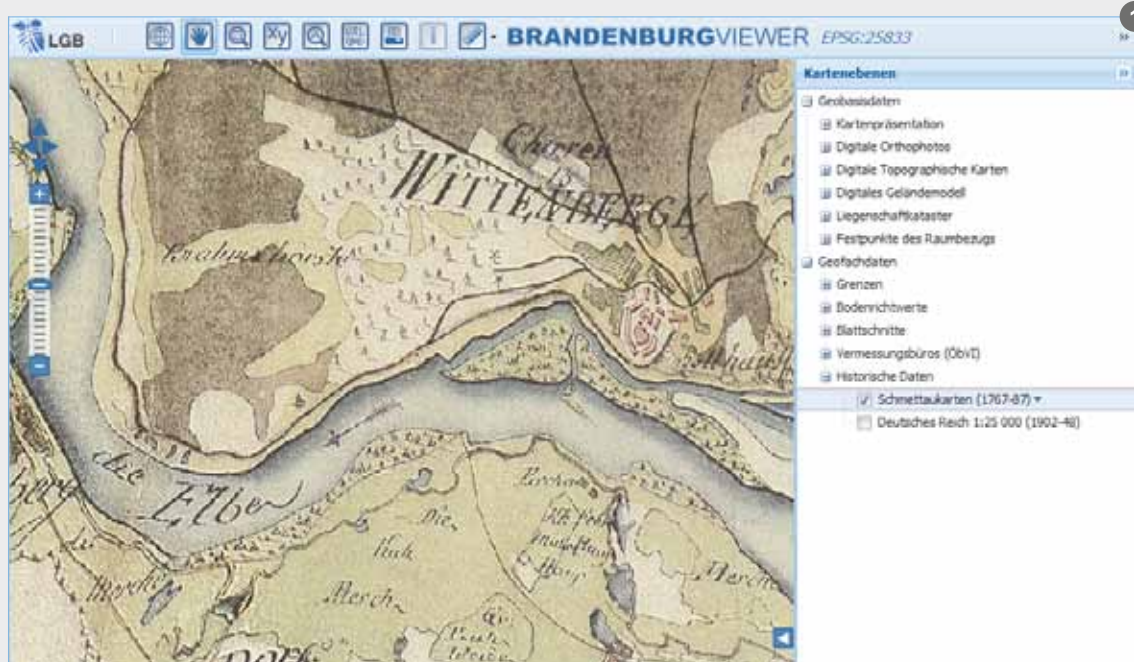
In Zeiten der Digitalisierung und des Internets werden seit dem Jahr 2013 bei der LGB neue Wege beschritten. Die Darstellung von Karten im Internet ist dabei nicht mehr besonders hervorzuheben. Die Veröffentlichung historischer Karten sehr wohl. Erst recht, wenn es sich um ein Kartenwerk handelt, das durch damalige Aufnahmefethoden auf keiner geometrisch genauen und einheitlichen Grundlage basiert. Die Veröffentlichung des georeferenzierten Schmettauschen Kartenwerks, das über den **BRANDENBURVIEWER** der LGB frei zugänglich ist, stellt dabei einen Meilenstein dar. Auch hier sind bei der LGB gebündeltes Wissen und Kontakte die Grundlage. Die durch ein europäisch gefördertes Projekt (EFRE) der Landesforstverwaltung georeferenzierten Daten sind neben den Topographischen Karten 1 : 25 000 des Deutschen Reiches als Kartendienst im Internet für jeden einzusehen. Vergleiche mit

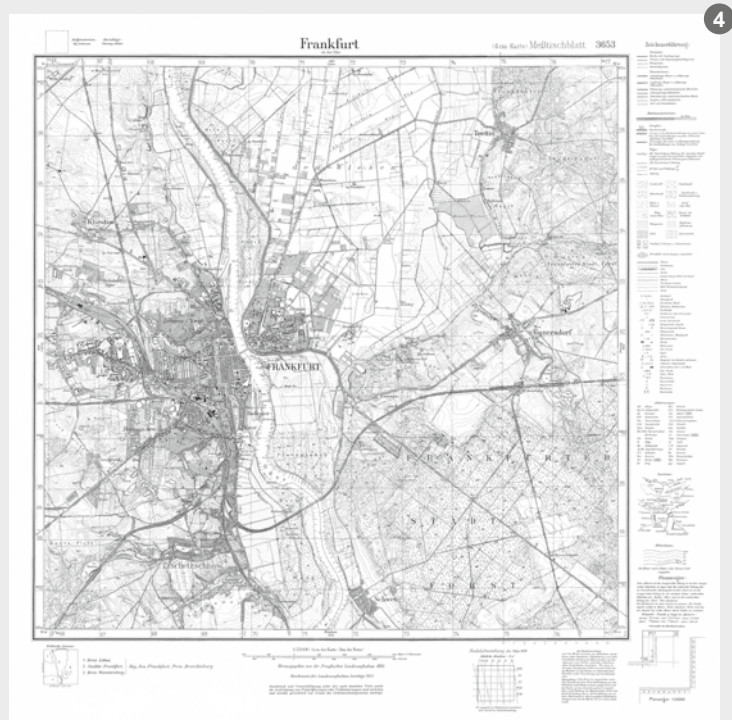
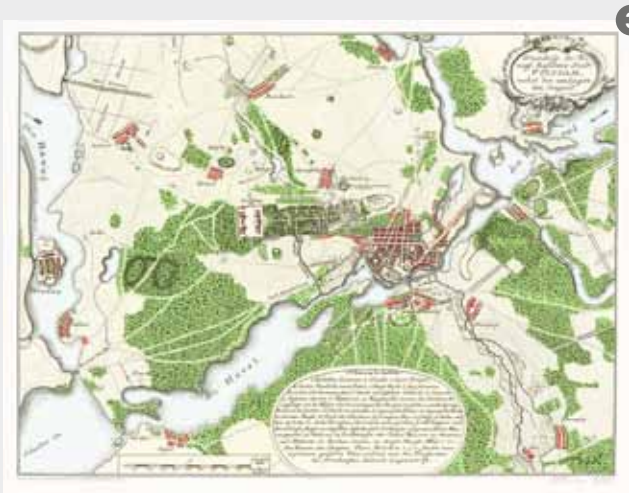
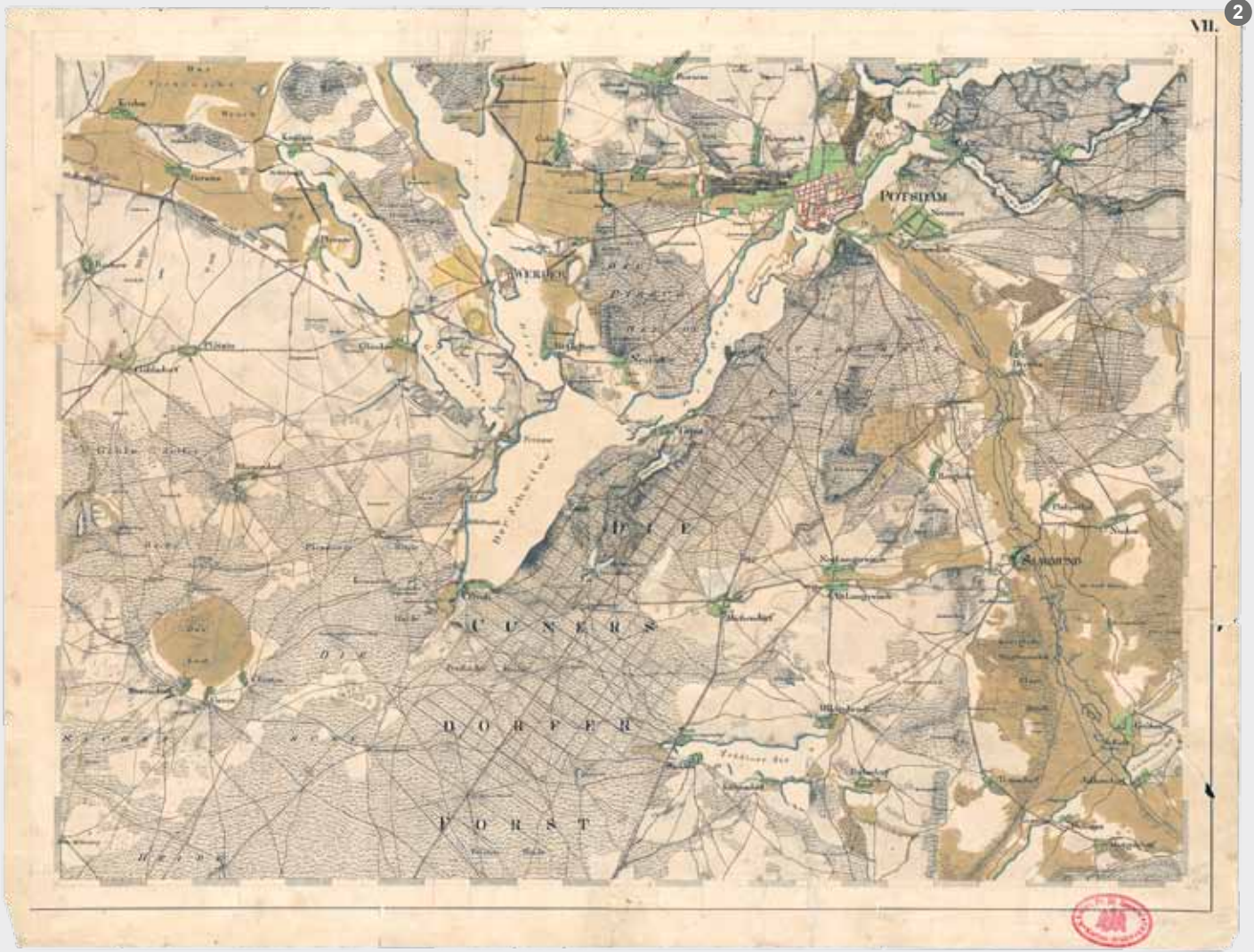
aktuellen Situationen sind nun an jedem Ort der Welt mit der entsprechenden Technik möglich – ein wahrer Dienst zum Erhalt des Kulturguts Karte. ■

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

Beispiele für historische Karten

- 1 Schmettausches Kartenwerk im **BRANDENBURVIEWER** der LGB
- 2 Deckersches Kartenwerk, Blatt 7, 1816/1819
- 3 Grundriss von der königlichen Residenzstadt Potsdam nebst der umliegenden Gegend, 1770
- 4 Messtischblatt 1:25 000, Blatt 3653 Frankfurt, 1934







Glossar

Bodenauflösung	Auflösung der von digitalen Luftbildern, bei einer Bodenauflösung von 20 cm entspricht ein Pixel im Bild einer Größe von 0,2 x 0,2 m in der Natur
BRANDENBURGVIEWER	flexibel anpassbarer (modularisierter) Kartennavigator der LGB
Broschur	hochwertige geheftete Ausgabe einer Druckschrift mit einem weichen flexiblen Umschlag
CeBIT	Fachmesse "Centrum für Büroautomation, Informationstechnologie und Telekommunikation
CS-W	Catalogue Service for the Web, Internet-gestützte Veröffentlichung von Informationen über Geoanwendungen, Geodienste und Geodaten in einer Geodateninfrastruktur.
DOP	Digitale Orthophotos, digital entzerrte Luftbilder, die alle zum Aufnahmezeitpunkt luft sichtbaren Objekte abbilden
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
INSPIRE	Infrastructure of Spatia Information in Europe, Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Gemeinschaft
InVeKoS	Integriertes verwaltungs- und Kontrollsystem zur Durchsetzung einer einheitlichen Agrarpolitik in den EU-Mitgliedsstaaten
LGB	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Landesbetrieb der dem Ministerium des Innern und für Kommunales zugeordnet ist
WFS	Web Feature Service, Objektdienst
WMS	Web Map Service, Darstellungsdienst für Karten

Bildnachweis:

Titel (Bild Polizei):	© Picture-Factory-Fotolia.com
Titel (Bild Windräder):	© elxeneize-Fotolia.com
Seite 9 (Karte):	© Landtag Brandenburg
Seite 10 (Karten):	© LBGR/LGB
Seite 11 (Karte):	© MLUL
Seite 12–14 (Fotos):	© LGB
Seite 15:	© LGB/MWE/LUGV/LS/LGB/MLUL
Seite 16–19 (Karten):	© Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz
Seite 19 (Messtischblatt, Historische Ansicht):	© LGB
Seite 20–21 (Foto):	© chalabala.cz-Fotolia.com
Seite 23 (Foto Hubschrauber):	© Polizei Brandenburg
Seite 24–25 (Foto):	© Nelos-Fotolia.com
Seite 28–29 (Foto):	© elxeneize-Fotolia.com
Seite 30–31:	© MWE/LGB/LBV/MLUL/LBGR
Seite 32–33 (Foto):	© countrypixel-Fotolia.com
Seite 33:	© MIL
Seite 35:	© MIL/LGB
Seite 36–37 (Foto):	© Heiko Kverling-Fotolia.com
Seite 37:	© MLUL/LGB
Seite 38:	© MLUL



Landesvermessung und
Geobasisinformation Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 103

14473 Potsdam

Telefon: +49 331 8844-123

Telefax: +49 331 8844-126

E-Mail : kundenservice@geobasis-bb.de

Internet: www.geobasis-bb.de

Stand: Oktober 2015