

Die neue basemap.de – Amtlich.Flexibel.Aktuell

The new basemap.de – Official.Flexible.Up-to-date

Markus Seifert

Zusammenfassung

Die mit großen Schritten voranschreitende Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung zieht eine umfassende Neuausrichtung bestehender Produkte und Dienstleistungen nach sich, auch solche der amtlichen Geotopographie. Die Standardprodukte müssen dabei in immer kürzer werdenden Entwicklungszeiten an die sich ändernden Technologien und Nutzeranforderungen angepasst werden. Der Aufwand dafür ist enorm, die finanziellen und personellen Ressourcen in den Ländern gehen hingegen immer weiter zurück. Das führt dazu, dass vereinbarte Umsetzungsfristen und Qualitätsmerkmale der Produktstandards von den verantwortlichen Ländern oft nur mit großen Kraftanstrengungen zu erfüllen sind oder zum Teil schlicht nicht eingehalten werden können. Das AdV-Plenum hat daher eine Arbeitsgruppe »Smart Mapping« eingerichtet, in der Bund und Länder gemeinsam ein Verfahren entwickeln sollen, das es ermöglicht, auf der Basis amtlicher Geobasisdaten verschiedene kartographische Produkte an zentraler Stelle und hoch automatisiert zu erstellen. Dabei müssen vielfältige Anforderungen berücksichtigt werden, wie hohe Aktualität, flächendeckende Einheitlichkeit und flexible Erweiterbarkeit sowie die Möglichkeit zur Nachnutzung in den Ländern. In diesem Beitrag werden die aktuellen Entwicklungen, die neuen AdV-Standardprodukte sowie die geplanten weiteren Innovationen vorgestellt.

Schlüsselwörter: Amtliches Vermessungswesen, AdV, Kartographie, basemap.de, VectorTiles, Webkarten, 3D-Dienste, Smart Mapping

Summary

Digitalization in public administration, which is making great progress, needs a comprehensive realignment of existing products and services, including those in official geotopography. The standard products must be adapted to changing technologies and user requirements in extremely short development times. The effort required for this is enormous, but on the other hand the financial and human resources in the countries continue to decline. This means that the agreed implementation deadlines and quality characteristics of the product standards often can be only achieved with great efforts from the responsible countries or in some cases simply cannot be fulfilled. The AdV Plenum has therefore set up a »Smart Mapping« working group in which the federal and state governments will jointly develop a process that makes it possible to create various cartographic products centrally and in a highly automated manner based on official geospatial data. A variety of requirements must be taken into account, such as high actuality, country-wide uniformity and flexible expanda-

bility. This article presents the current developments, the new AdV standard products and the planned further innovations.

Keywords: German Mapping Agencies, topographic maps, basemap.de, VectorTiles, web maps, 3D services, Smart Mapping

1 Paradigmenwechsel bei der Entwicklung neuer Produkte

Um den sich immer schneller verändernden Anforderungen von Nutzern und Technologien auch nachhaltige Lösungen anzubieten, musste die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) neue Wege bei der Realisierung von modernen AdV-Standardprodukten der Geotopographie einschlagen. Hierzu wurde das Projekt »Smart Mapping« initiiert. Smart Mapping ist nicht nur eine Arbeitsgruppe (AG) der AdV, sondern auch ein Projekt zur Einführung eines zentralen Produktionsprozesses, welches die Spezifizierung, die eigene Entwicklung bis hin zur zentralen, vollautomatischen Produktion und Bereitstellung über standardisierte Schnittstellen (z. B. API) umfasst. Die dabei nun sukzessive entstehenden AdV-Standardprodukte werden unter der neu eingeführten Produktpalette mit dem Namen basemap.de veröffentlicht.

Die Abb. 1 zeigt eine Übersicht über die derzeit entwickelten (blau hinterlegt) und in Planung befindlichen (orange hinterlegt) basemap.de-Standardprodukte, die alle über die zentrale Entwicklungsplattform erzeugt werden. Die wesentlichen Inhalte und Funktionalitäten dieser Entwicklungsplattform wurden in einer früheren Veröffentlichung beschrieben (Seifert 2019).

Bisher wurden die in der AdV abgestimmten Spezifikationen dezentral in Länderhoheit umgesetzt. Dies führte zu parallelen Softwareentwicklungen und Produktionsprozessen mit oft nicht einheitlich interpretierten und umgesetzten Vorgaben. Die Zusammenführung zu zentral bereitgestellten Datenbeständen und die länderübergreifende Nutzung wurde dadurch erschwert. Mit Einführung der basemap.de gehören solche Defizite der Vergangenheit an.

Um der Arbeitsgruppe Smart Mapping den nötigen Freiraum für die Erprobung und Umsetzung neuer Ideen und Technologien zu geben, losgelöst von den etablierten AdV-Organisationsstrukturen, wurde sie direkt unterhalb des AdV-Plenums eingerichtet. Auf diese Weise konnten die neuen Entwicklungen im Einvernehmen mit den strategischen Zielen umgesetzt werden. Kaum ein anderes

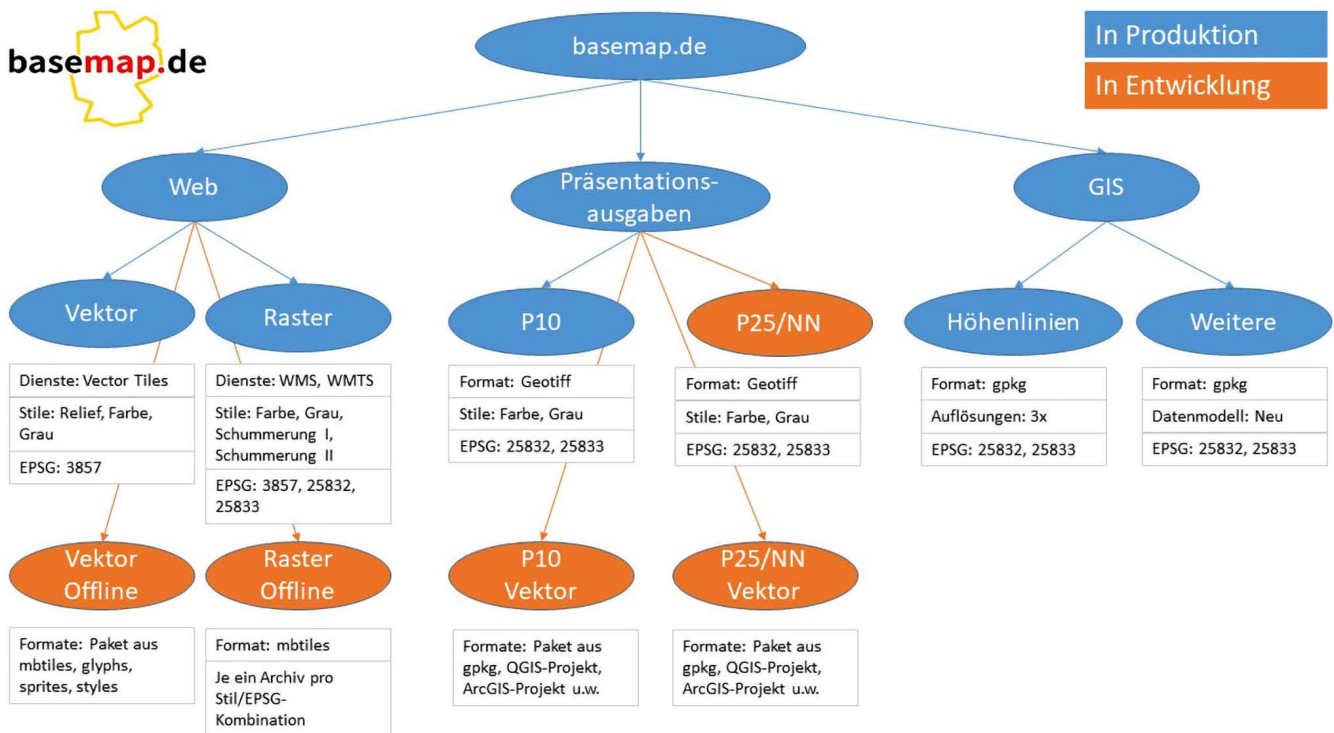


Abb. 1: basemap.de Produktübersicht (topographische Karten)

Projekt wurde vom AdV-Plenum so intensiv betreut und vorangebracht wie Smart Mapping. Die fachlichen Vorgaben im Rahmen der Erstellung von Produkt- und Qualitätsstandards wurden eng mit den betroffenen Arbeitskreisen der AdV – insbesondere den Arbeitskreisen Geotopographie (AK GT) sowie Public Relations und Marketing (AK PRM) – abgestimmt und in Einklang mit den strategischen Vorgaben gebracht.

Die wesentlichen Kennzeichen der neuen basemap.de-Produkte aus Smart Mapping sind:

- **Zentrale Entwicklung, Produktion und Bereitstellung:** Dadurch lassen sich die Ressourcen von Entwicklern und Fachexperten in den Ländern wesentlich optimieren.
- **Einheitliches Erscheinungsbild:** Einhaltung der amtlichen Signaturenkataloge sowie die Bereitstellung verschiedener amtlicher Basis-Styles.
- **Einheitliche Nutzungsbedingungen:** Sämtliche basemap.de-Produkte werden bundesweit unter der Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 und der Creative Commons Namensnennung 4.0 kostenfrei bereitgestellt.
- **Vollständige Abdeckung der Bundesrepublik:** Die Quelldaten aller Bundesländer werden regelmäßig abgerufen und in das Verfahren eingespielt.
- **Hohe Aktualität des Verfahrens:** Durch einen weitgehend vollautomatischen Produktionsprozess können Änderungen der Ausgangsdaten sofort in den Produkten berücksichtigt werden.
- **Einhaltung von definierten Produktstandards:** Die fachlichen Vorgaben von definierten Produkt- und Qualitätsstandards werden eingehalten und im Rahmen eines Qualitätssicherungsprozesses regelmäßig überprüft.

- **Flexibilität:** Das Verfahren kann durch seinen modularen Aufbau flexibel neue Datenquellen und neue Werkzeuge erschließen und sich so agil weiterentwickeln (z. B. die Integration von Liegenschaftsdaten). Zudem besteht die Möglichkeit, auf einfache Weise weitere Fachdaten zu integrieren und zu visualisieren.

Smart Mapping hat diese zentrale und modular aufgebaute Entwicklungsplattform für eine schnelle, flexible und wirtschaftliche Erzeugung von bisherigen und neuen kartographischen Produkten der Vermessungsverwaltungen bereits realisiert. In einem nächsten Schritt wird nun auch der dauerhafte operative Betrieb (sog. Wirkbetrieb) für die zentrale Produktion und Bereitstellung der basemap.de-Produkte organisiert. Hierfür konnte die Zentrale Stelle Geotopographie (ZSGT) als zentrale Betriebsstelle beim Bundesamt für Geodäsie und Kartographie gewonnen werden. Künftig wird die Pflege und innovative Weiterentwicklung des Verfahrens durch die Arbeitsgruppe Smart Mapping sichergestellt; Produktion, Bereitstellung und Nutzerbetreuung (First Level Support) erfolgen hingegen bei der ZSGT.

2 Vom Prototyp zur professionellen Produktion und Bereitstellung

Die praktische Projektarbeit in der AG Smart Mapping erledigen Mitarbeitende aus fast allen Vermessungsverwaltungen der Länder, des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) und weitere Experten aus der Geoinformationswirtschaft. Die Arbeitsgruppe besteht derzeit aus über 20 Geodaten-Experten und Entwicklern, die für

Smart Mapping von ihren entsendenden Behörden freigestellt wurden, um gemeinsam an den neuen Smart Mapping-Technologien und deren Umsetzung zu arbeiten.

Die Überführung der basemap.de-Produkte von einer prototypischen Umsetzung in einen regulären Produktionsbetrieb mit weitgehend automatisierter Produktion und Bereitstellung erfordert künftig eine veränderte Organisationsform der AdV. So müssen beispielsweise die bisher durch die Länder freiwillig bereitgestellten Ressourcen langfristig verstetigt werden. Zudem entwickelt die AG Smart Mapping eigene Software-Produkte, die dauerhaft gepflegt, versioniert, getestet und an die Betriebsstelle (ZSGT) abgegeben werden müssen, jeweils in Abhängigkeit der entsprechenden Versionen der Datengrundlagen. Bisher benutzte die AG dafür einen einzigen Server für Entwicklung, Test, Bereitstellung der Software und Datenaktualisierungen. Dieses seinerzeit für einen Prototyp ausreichende Vorgehen muss nun durch eine professionelle DevOps-Umgebung abgelöst werden. Die logische Trennung zwischen Weiterentwicklung der Module und Weitergabe sowie Betrieb der Module bei der Betriebsstelle funktioniert nur durch Einführung einer solchen Plattform.

Smart Mapping setzt konsequent automatische Verfahren für die Herstellung von AdV-Produkten der Geotopographie ein. Produktstandards, Regelwerke und alle Entwicklungen von Produktionsprozessen werden dabei auf automatische Methoden und Ansätze ausgerichtet und nicht umgekehrt. Die Qualität von Produkten ist somit in einem gewissen Grad an die erreichbaren Ergebnisse der Automation anzupassen, wenn interaktive Aufwände vermieden werden sollen.

Eine Herausforderung dabei ist, sämtliche erforderlichen Quelldatenbestände der Länder und vor allem deren laufende Fortführungen vollautomatisch in das Verfahren zu integrieren. Quell- und Differenzdaten werden dafür von den Ländern (z. B. Basis-DLM) oder den zentralen Stellen (z. B. ZSHH) in fest vereinbarten Zeitabständen bereitgestellt. Die erforderlichen Datenbestände werden mittels Transfer- und Import-Modulen in eine zentrale

Aufbereitungsdatenbank der Smart Mapping-Plattform importiert. Wo differenzielle Schnittstellen wie das NBA-Verfahren zur Verfügung stehen, werden diese verwendet, um eine möglichst hohe Aktualität und kürzere Übernahmezeiten zu erhalten. Durch diese Automation können die basemap.de-Produkte in einer bisher nicht erreichbaren, einheitlichen Aktualität produziert und bereitgestellt werden.

Die technische Plattform in Smart Mapping erzeugt alle Standardprodukte auf Basis eines neuen, schlanken und vektoriellen Datenmodells. Die Verarbeitung erfolgt automatisiert und modular. Die Module können an verschiedenen Stellen mehrfach im Prozess der Produktherstellung verwendet werden. Die Plattform stellt vorprozessierte Smart Mapping-Daten auch für die weitere Bearbeitung auf Bundes- und Länderebene zur Verfügung, um sie individuell nachnutzen zu können. In der Smart Mapping-Entwicklungsplattform kommt derzeit im Kern ausschließlich Open Source-Software zum Einsatz.

3 Die neuen Webkarten

Die steigende Leistungsfähigkeit von Web-Clients und Bandbreiten ermöglicht den Einsatz neuer Web-Technologien, auch im Zusammenhang mit komplexen Geodaten und Kartenanwendungen. Karten werden im Web zunehmend nicht mehr als nur vorkonfektionierte Rasterbilder angeboten, sondern als Vektordaten an den Client geliefert, der sie dann selbst signaturiert (rendert). Prominente Beispiele sind google maps oder die Open Street Map. Diese noch recht neue Technologie basiert auf sogenannten *VectorTiles*. Smart Mapping hat sich zum Ziel gesetzt, diese moderne Technologie auch für amtliche Datenquellen nutzbar zu machen. Die neue Webkarte auf Basis von VectorTiles bietet gegenüber den bisherigen Rasterdatenprodukten für Nutzer zahlreiche Vorteile, wie eine einfache und flexible Möglichkeit zur Integration von Fachdaten sowie eine individuelle Signaturierung.



Abb. 2:
Die neue,
vektorbasierte
basemap.de Web
Vektor, Ausschnitt
Hamburg

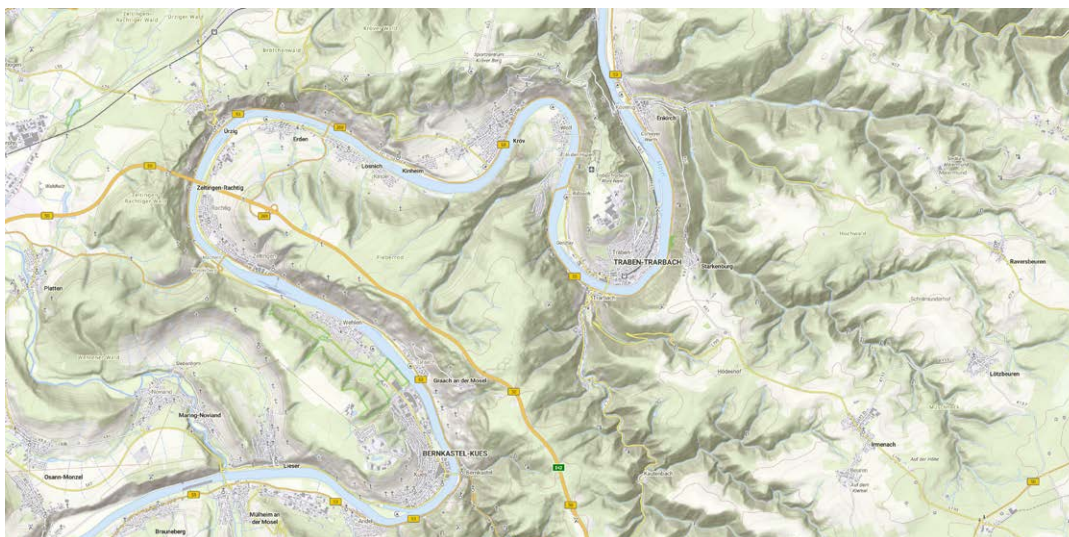


Abb. 3:
basemap.de Web
Vektor mit Höhen-
linien und Schum-
merung, Ausschnitt
Mosel

Im ersten Realisierungsschritt wurde daher unter der Produktpalette basemap.de die Herstellung einer neuen, auf VectorTiles basierenden Webkarte (*basemap.de Web Vektor*) umgesetzt, die Mitte des Jahres 2022 veröffentlicht wurde (siehe Abb. 2). Der Zusatz »Web« in der Produktbezeichnung wurde eingeführt, um die im Internet verfügbaren Produkte von den »offline«-Produkten, wie maßstabsbezogenen Präsentationsausgaben, zu unterscheiden.

Diese moderne Vektorkarte ist ein völlig neues AdV-Standardprodukt und gleichermaßen für Desktop wie auch für mobile Anwendungen auf dem Smartphone einsetzbar. Rasterkarten sind in der Regel auf Standard-Auflösungen für Desktop-Bildschirme und nicht für die hochauflösenden Smartphone-Bildschirme abgestimmt und beanspruchen weit größere Datenmengen. Beim Drehen und Neigen sind VectorTiles sehr flexibel, da sich das Kartenbild zu einer 3D-Schrägsicht neigen lässt und die Schriften beim Drehen stets auf den Nutzer ausgerichtet bleiben (Sehner 2023). Da die VectorTiles stets beim Client gerendert werden und die Kartenbilder nicht mehr aufwendig für alle angebotenen Zoomstufen als Rasterkacheln vorberechnet werden müssen, werden sehr kurze Aktualisierungszyklen erreicht (für das gesamte Bundesgebiet nur wenige Stunden statt einiger Wochen). Derzeit wird diese Webkarte monatlich aktualisiert, mit dem Ziel einer 14-tägigen Aktualisierung. Neben der Bereitstellung erfolgt bei diesem Dienst auch die Produktion der Kachelarchive schon bei der ZSGT, der zentralen Betriebsstelle für die basemap.de-Produkte.

Zusätzlich soll die basemap.de Web Vektor auch in gängigen Portal-Softwarelösungen zum Einsatz kommen, oft als Hintergrundinformation für fachspezifische Anwendungen. Beispielfhaft sei hier die Digitale Plattform Unbemannte Luftfahrt (dipul) genannt, die basemap.de Web Vektor als Hintergrundinformation für Drohnenflugbeschränkungen einsetzt (DIPUL 2024). Dafür sind auch Schnittstellen zu Standardsoftware-Produkten sowie zum Masterportal in Arbeit. Das Masterportal ist ein weit verbreitetes Geoportal, das in einer Implementierungspartnerschaft auf Basis von Open Source-Software entwickelt

wird (Masterportal 2024). Bereitgestellt wird der Kartendienst über eine moderne VectorTile-API zur einfachen Integration in eigene Anwendungen. Zudem wird mit der Vektorkarte eine nutzerfreundliche Webapplikation (*basemap.de Viewer*) entwickelt und veröffentlicht, mit der sich die neuen, flexiblen Funktionalitäten testen lassen. Eine kommerzielle App wird die AdV nicht entwickeln.

Gleichzeitig mit der Vektorkarte wurde auch ein deutschlandweiter, aus dem digitalen Geländemodell abgeleiteter Schummerungsdienst veröffentlicht (*basemap.de Web Raster Schummerung*). Er wird bereits der Vektorkarte hinterlegt (siehe Abb. 3). Auch ein solches AdV-Standardprodukt gab es bisher nicht. Da sich das Geländemodell vergleichsweise selten ändert, reicht hier eine jährliche Aktualisierung des angebotenen Dienstes.

Mittlerweile hat die basemap.de Web Raster den seinerzeit von den Ländern produzierten WebAtlasDE abgelöst. Dabei werden die Vorgaben der bisherigen Produktspezifikation so weit wie möglich eingehalten und die amtlichen Abbildungen (UTM) unterstützt. Die Rasterdienste werden jeweils in einer Farb- und einer Schwarz-Weiß-Variante als WMTS- und WMS-Dienst bereitgestellt (siehe Abb. 4), die alle drei Monate bundesweit aktualisiert werden. Da viele Webportale noch immer vorgerechnete Kacheln in einem Kartendienst benötigen, wird er parallel zur Vektorkarte angeboten. Die Rasterdaten werden dabei aus den Vektordaten durch Anwendung eines selbstentwickelten Softwaremoduls automatisch abgeleitet. Die fachlichen Inhalte der angebotenen Webkarten sind dadurch identisch.

4 Von der Webkarte zur maßstabsbezogenen Karte

Auch im Zeitalter der digitalen Webkarten gibt es klare Nutzeranforderungen für Karten, die sich auf feste Maßstäbe beziehen. Insbesondere die Anforderungen der Landesverteidigung für eine amtliche Karte im Maßstab 1:50.000 sind zwingend zu erfüllen. Die strategischen Ziele



Abb. 4:
basemap.de Web
Raster, Ausschnitt
Rostock

von Smart Mapping beinhalten daher auch maßstabsbezogene Präsentationsausgaben (sog. *P-Ausgaben*). Diese sollen integraler Bestandteil des Smart Mapping-Verfahrens sein und kein Parallelverfahren. Die P-Ausgaben sollen nach der Evaluierung durch die entsprechenden Fachgremien der AdV zu AdV-Standardprodukten sowie im Rahmen des Wirkbetriebs zentral produziert und bereitgestellt werden.

Theoretisch können maßstabsbezogene Karten auch direkt aus einer Webkarte hochauflösend ausgedruckt werden, die dann jedoch aufgrund ihrer verschiedenen Zoomstufen hinsichtlich der Inhalte (Fachobjekte, Schriften, Symbole etc.) nicht für feste Maßstäbe optimiert sind. Dadurch können Inhalte sich überlagern oder missinterpre-

tiert werden und somit zu einer nicht sachgerechten Darstellung führen. Daher werden eigene maßstabsbezogene Präsentationsausgaben mit definiertem Inhalt im Verfahren produziert. Diese werden ergänzt mit einem Styling, das besonders für eine Druckausgabe geeignet ist. Begonnen wurde mit der Präsentationsausgabe im Maßstab 1:10.000 (*basemap.de P10*), die seit Anfang 2024 zentral produziert und im Wirkbetrieb als Rasterkachel-Archive bereitgestellt wird (siehe Abb. 5). Sie wurde vom AdV-Plenum als Standardausgabe beschlossen und ist einem laufenden Verbesserungsprozess unterworfen. Weiterentwicklungsbedarf besteht vor allem bezüglich der Themenbereiche Vollständigkeit (Schriftgut und Reliefinformationen) und Lesbarkeit der Karte, Schrift- und Symbolplatzierung. Eine

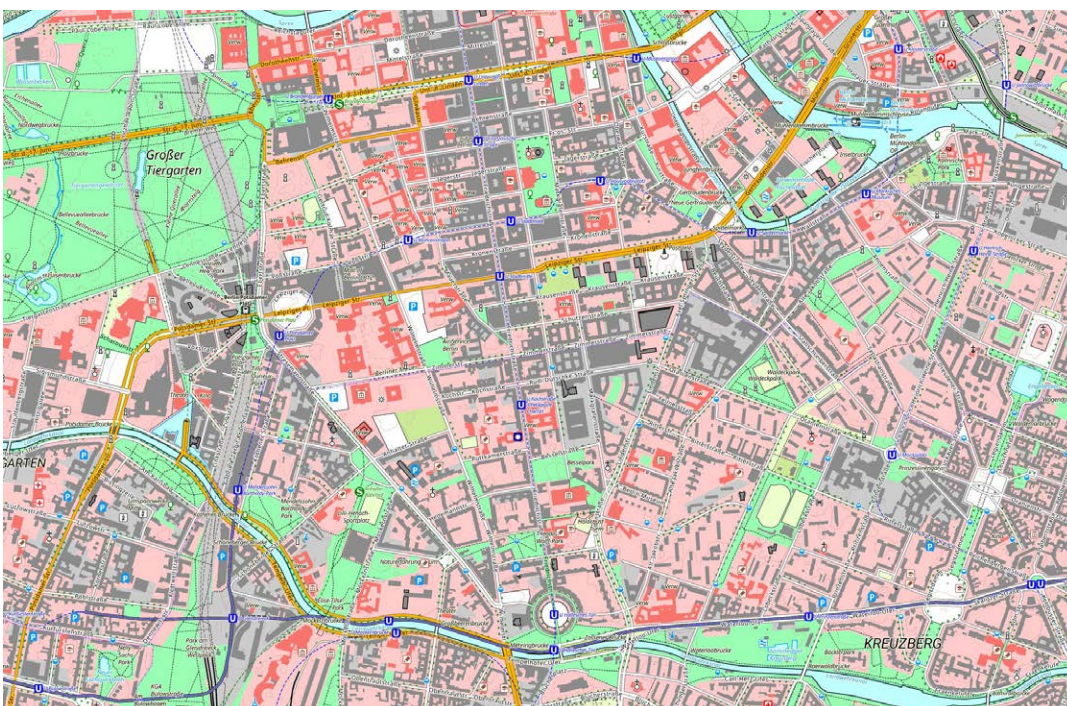


Abb. 5:
basemap.de P10,
Präsentations-
ausgabe im
Maßstab 1:10.000,
Ausschnitt Ulm

entsprechende Präsentationsausgabe im Vektorformat ist ebenfalls in Planung.

Eine kartographische Generalisierung (insbesondere die Verdrängung) ist für die großmaßstäbige P10 nicht notwendig. Für die kleineren Maßstäbe hingegen ist dies sehr wohl der Fall. Die bisherigen digitalen topographischen Karten (DTK) werden sehr aufwendig kartographisch generalisiert, allerdings mit manueller Nacharbeit, um höchsten kartographischen Ansprüchen zu genügen. Für die Webkarte mit ihren niedrigeren Ansprüchen an eine kartographische Generalisierung wurden auch schon entsprechende Funktionalitäten integriert. Welche Generalisierungsfunktionalitäten für höhere kartographische Ansprüche bei maßstabsbezogenen Ausgaben künftig gebraucht werden, ist noch nicht abschließend entschieden und wird derzeit im Rahmen der agilen Produktentwicklung analysiert und festgelegt. Entscheidend für die AG Smart Mapping ist, dass sich diese Funktionalitäten problemlos in das Verfahren integrieren lassen und der automatische Produktionsprozess erhalten bleibt (ohne interaktive Nacharbeit). Die Produktion der gebräuchlichen kleinmaßstäbigen Präsentationsausgaben ist fest einge-

plant, beginnend mit der P25 und P50. Ob und wann diese von Smart Mapping entwickelten Präsentationsausgaben die bestehenden DTK-Produkte ablösen werden, wird von den Gremien der AdV evaluiert und ist abhängig von der erreichbaren Qualität des vollautomatischen Smart Mapping-Verfahrens.

5 Die dritte Dimension in Smart Mapping

Das Potenzial der Möglichkeiten von Smart Mapping ist noch lange nicht ausgeschöpft. Daher sind auch Zukunftsthemen zentraler Bestandteil der Projektarbeit. Insbesondere die amtlichen Webkarten müssen und werden sich technologisch und inhaltlich weiterentwickeln. So wird derzeit die Visualisierung eines 3D-Geländes (siehe Abb. 6) erprobt, zunächst als Rasterdaten, später auch mit Vektordaten.

Auch weitere Inhalte werden schrittweise in die AdV-Standardprodukte übernommen, wie beispielsweise die LOD2-Daten für das gesamte Bundesgebiet (siehe Abb. 7).

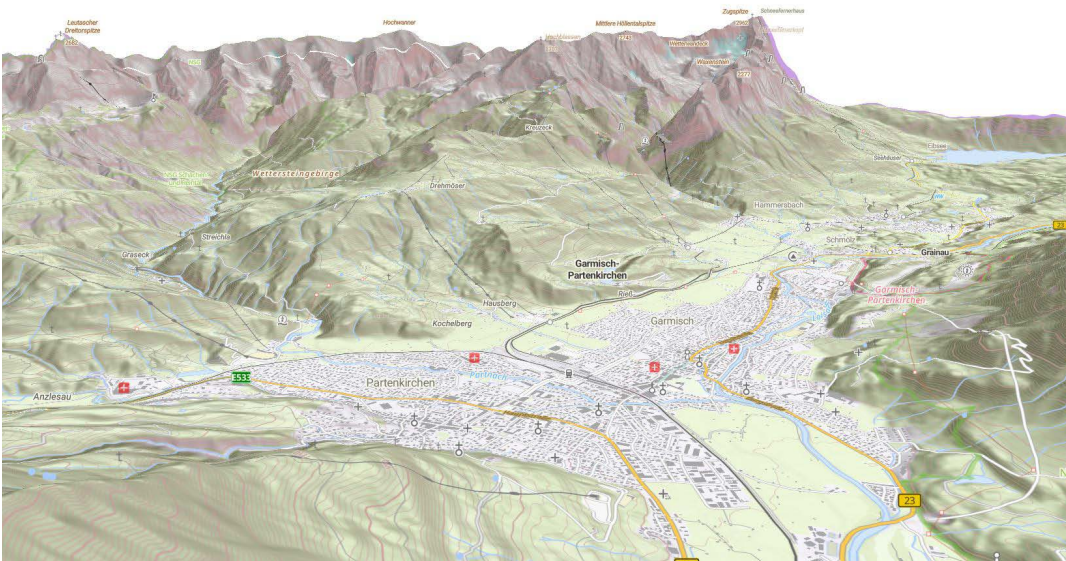


Abb. 6:
3D-Gelände zusammen mit der basemap.de Web Vektor



Abb. 7:
Landesweite LOD2-Daten in der Vektorkarte, Ausschnitt Regensburg

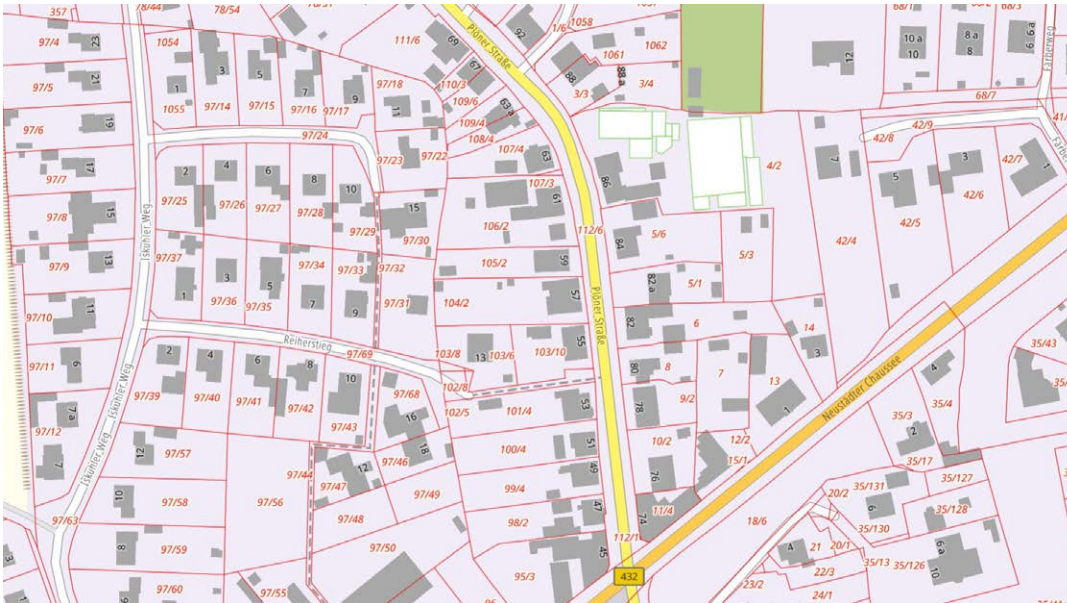


Abb. 8:
Versuchsweise
Integration von
Flurstücken

Durch einen Klick auf die Gebäude können diese ausgewählt und zusätzliche Eigenschaften abgerufen werden, wie beispielsweise der Objektidentifikator und die Gebäudefunktion. Es können auch beliebige weitere Informationen mit diesen Gebäuden verknüpft und dargestellt werden.

Derartige neue Entwicklungen und Dienste werden, bevor sie in den dauerhaften Wirkbetrieb gehen, zunächst als Beta-Dienste unter www.basemap.de zum Testen veröffentlicht.

6 Ausblick

Smart Mapping hat bisher gezeigt, dass mit einem eigenen Entwicklerteam moderne Web-Kartenprodukte und Präsentationsausgaben mit ansprechendem Layout, neuen Möglichkeiten in der Signaturierung (Styles) und einer bisher nie erreichten Einheitlichkeit und Aktualität entstehen können. Das Verfahren hat zudem bewiesen, dass vorhandene Online-Produkte wie der WebAtlasDE durch neue Produkte, in einem einheitlichen automatisierten Prozess an einer Stelle zentral erzeugt werden können, wodurch sofort Ressourcen in den Ländern eingespart werden konnten. Die AdV verfolgt bei der Entwicklung, Produktion und Bereitstellung künftig das »Wenige-für-Alle-Prinzip«. Auch wenn die nun anstehende, verlässliche Produktion (Wirkbetrieb) noch viel Kraft und Abstimmungsaufwand kosten wird, wird dieses Ziel konsequent umgesetzt.

Die AG Smart Mapping hat wie beschrieben noch einige konkrete Aufgaben zu lösen, hat aber auch viele Pläne für weitere innovative Produkte. Beispielsweise ist die weltweite Abdeckung der Webkarte eine zentrale Anforderung an die basemap.de. Es gibt zahlreiche Nutzer, die eine solche Abdeckung benötigen, insbesondere auch die Visualisierung der grenzübergreifenden Gebiete zu unseren Nachbarländern. Dazu wurde für einen Prototyp eine weltweite VectorTiles-Karte gerechnet, mit ausgeschnittenem Deutschlandpolygon und einem schon weitestgehend

an die basemap.de Webkarte angepassten Style. Innerhalb Deutschlands werden die amtlichen Daten der Bundesländer (basemap.de Web Vektor) verwendet. Außerhalb Deutschlands kommen OSM-Daten (openmaptiles) zur Anwendung, die dann im Style der basemap.de Web Vektor visualisiert werden. Dies wurde in einem WebGIS prototypisch umgesetzt. Dieser Prototyp muss noch weiterentwickelt werden, bevor er als weiterer basemap.de-Dienst in den operativen Betrieb gehen kann. Dennoch wird die Weltkarte in Kürze als Beta-Version veröffentlicht.

Auch die Integration von ALKIS-Daten (Liegenschaftskataster) wird derzeit zur Optimierung der Gebäudeaktualität geprüft. Mit den Daten aus ALKIS würden neben der besseren Aktualität auch vollständige Attribute der originalen ALKIS-Gebäude zur Verfügung stehen, inklusive korrekt positionierter Hausnummern. Zudem ließen sich auch weitere ALKIS-Daten auf einfache Weise visualisieren, wie z. B. die Flurstücke (siehe Abb. 8).

Literatur

- DIPUL (2024): Digitale Plattform Unbemannte Luftfahrt, Bundesministerium für Digitales und Verkehr, www.dipul.de, letzter Zugriff: 04.01.2024.
- Masterportal: www.masterportal.org, letzter Zugriff 04.01.2024.
- Sehner, J. (2023): Die neue Ära der Web-Karten. In: Mitteilungen des DVW Bayern, 3/2023.
- Seifert, M. (2019): Smart Mapping – das agile Verfahren der AdV. In: zfv – Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, Heft 6/2019, 144. Jg., 362–368. DOI: 10.12902/zfv-0280-2019.
- Smart Mapping-Projektseite: www.basemap.de, letzter Zugriff 04.01.2024.
- Web Editors für VectorTiles: <https://basemap.de/viewer/>, letzter Zugriff: 04.01.2024.

Kontakt

Dr. Markus Seifert
Leiter der Arbeitsgruppe Smart Mapping
Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern
markus.seifert@ldbv.bayern.de