



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



Smart Mapping – amtliche Kartographie der Zukunft

Markus Seifert

INTERGEO Conference, 21.09.2021



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Was ist "Smart Mapping"?

1. Eine Arbeitsgruppe, eingerichtet vom AdV-Plenum
 - 20+ Mitglieder von Bund, Ländern und Kommunen
 - davon etwa die Hälfte Programmierer
2. Ein Projekt zur Entwicklung innovativer Produkte der amtlichen Geotopographie



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Was zeichnet Smart Mapping aus?

- Gemeinsame Entwicklung und **zentrale, automatische** Produktion und Bereitstellung
- "Open Source First"-Strategie
- Agile Eigenentwicklung im Länderverbund, Synergien im Personaleinsatz
- Kostenreduktion und Zeitgewinn bei Entwicklung und Produktion
- Schwerpunkt liegt auf modernen Webkarten und **Web-Schnittstellen**, aber auch Printausgaben und Downloadoptionen sind geplant
- Innovationen durch neue Technologien, Inhalte und flexible Anwendungsmöglichkeiten
- Nachhaltiger Beitrag zur Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung
- Flächendeckend **einheitliche Produkte** (Inhalt, hohe **Aktualität**)



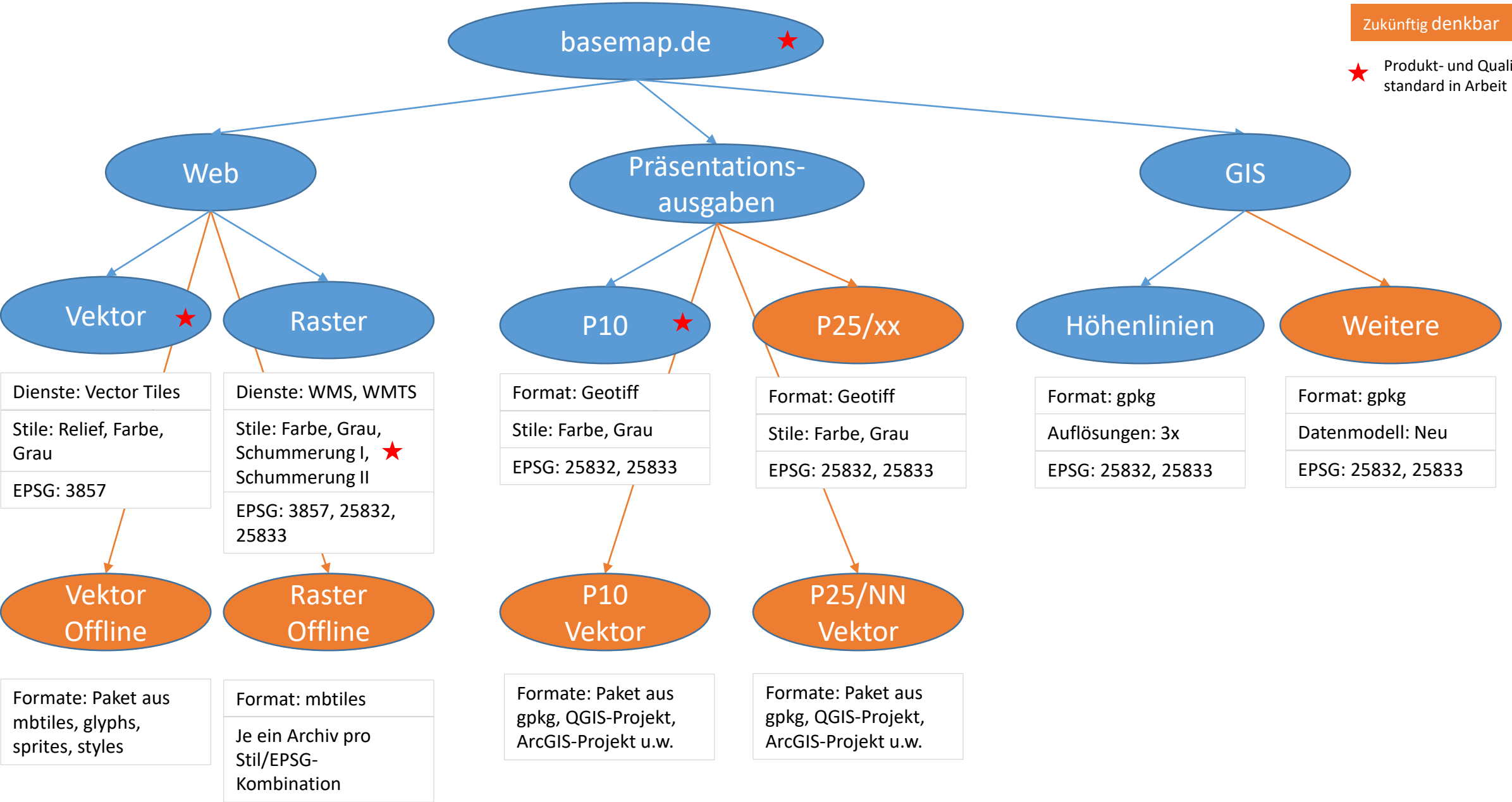
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Smart Mapping-Produkte

Die Produktgruppe trägt den Namen *basemap.de*

The logo for basemap.de is centered on the slide. It consists of the text "basemap.de" in a bold, sans-serif font. The word "base" is in black, "map" is in red, and ".de" is in black. A yellow outline of the map of Germany is positioned behind the text, with the word "map" overlapping it.

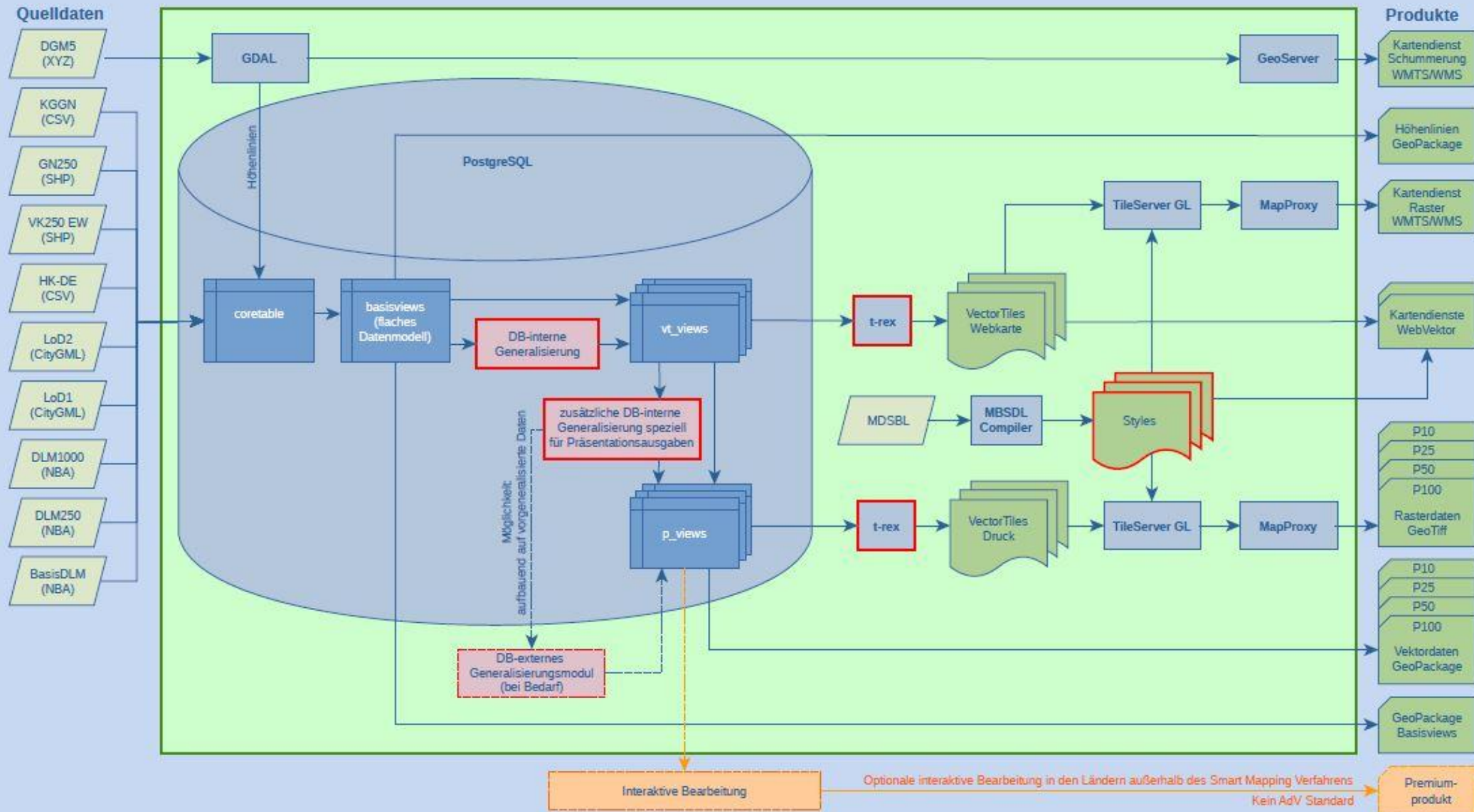
basemap.de





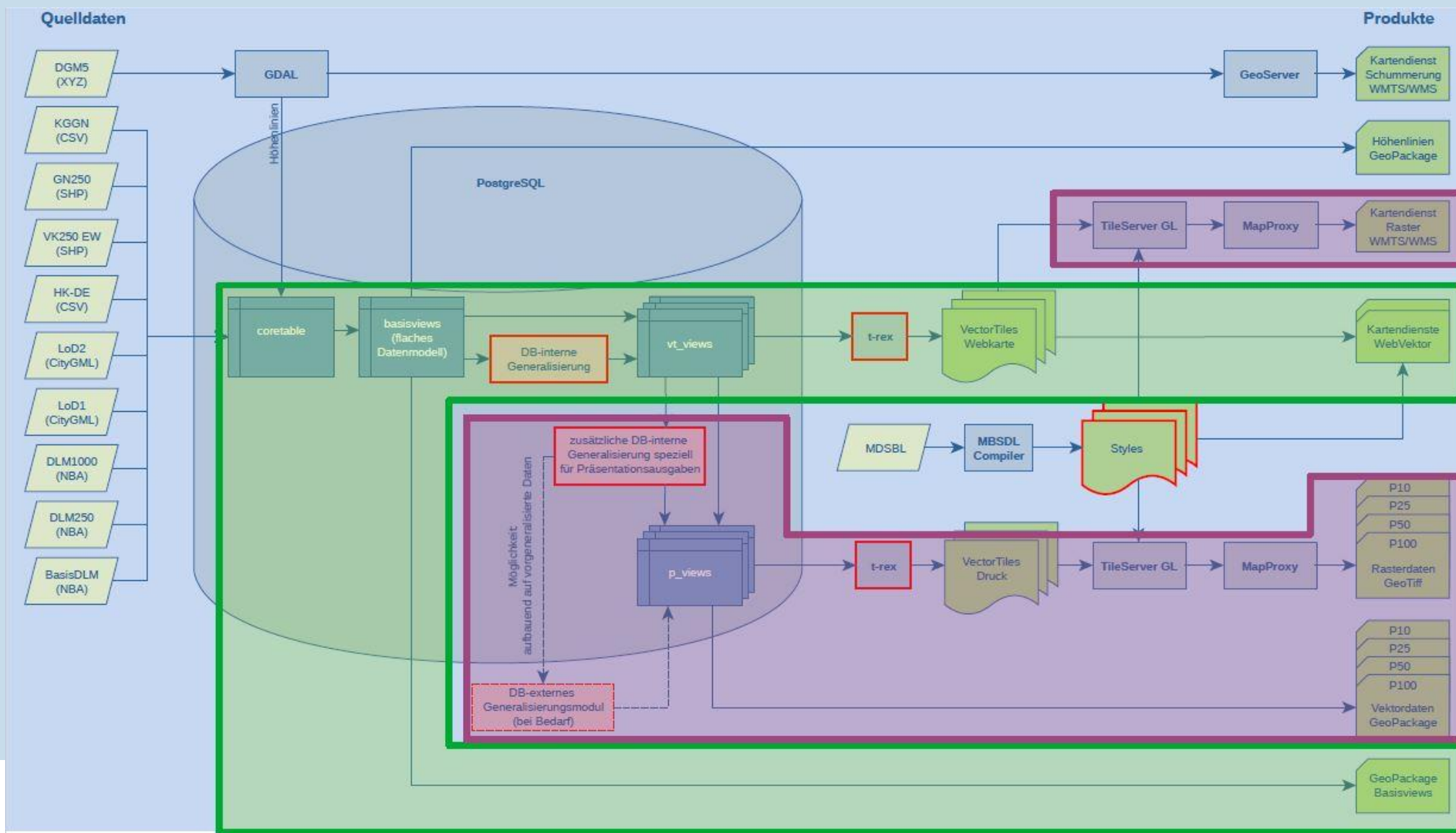
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Smart Mapping Workflow – von den Quelldaten zu den Produkten





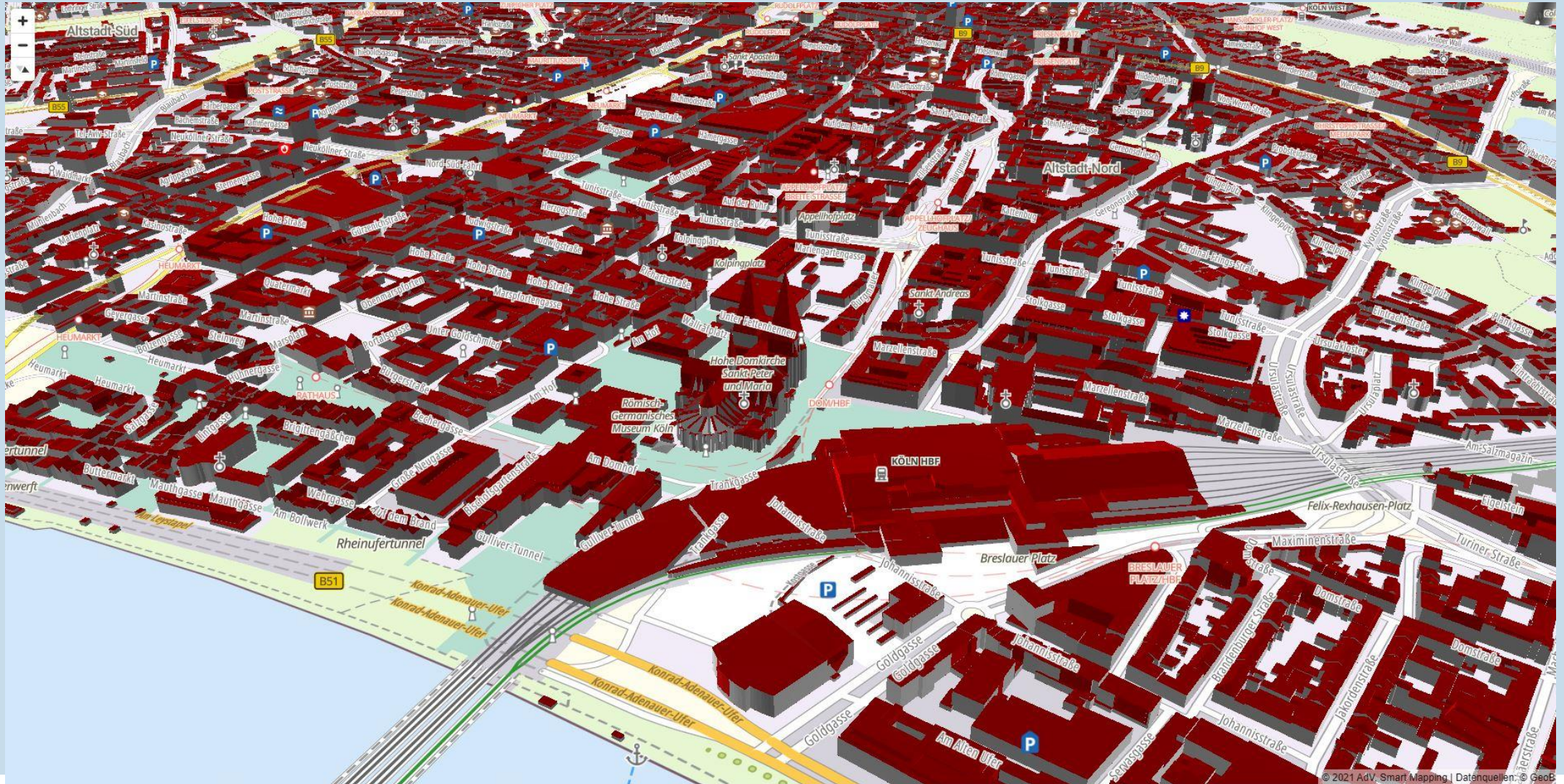
Smart Mapping Workflow – geplante Aktualität der Produkte





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

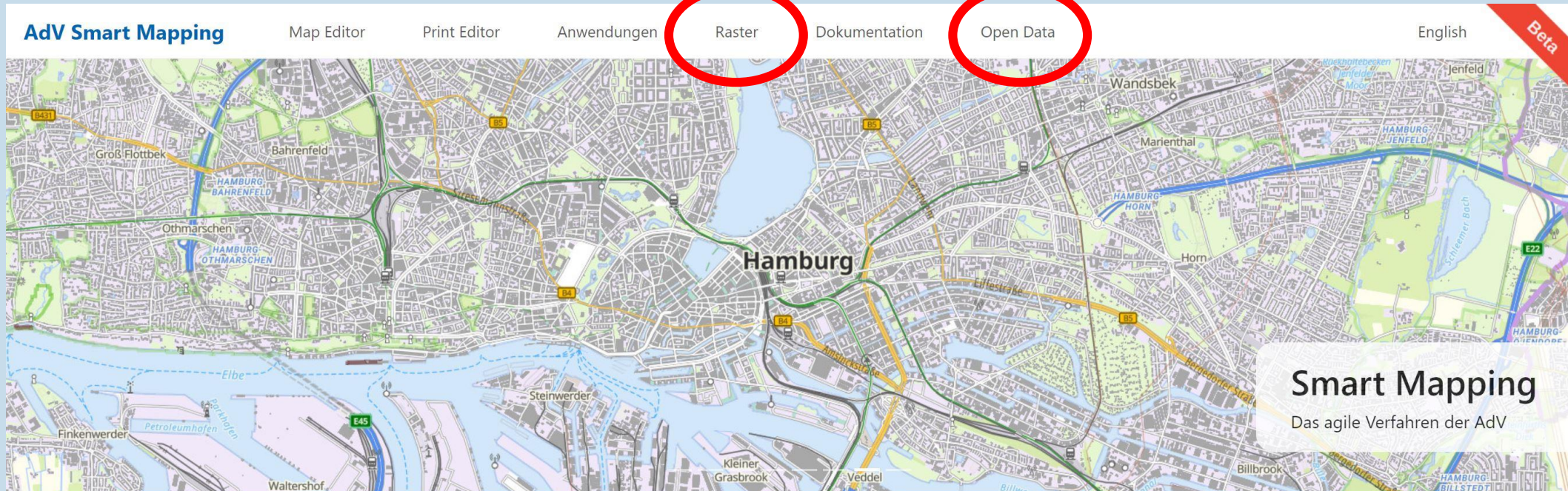
Neu: LoD2-Gebäude in der Webkarte





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Die Smart Mapping Webseite



Karte

Die Beta-Version der neuen Web-Vektorkarte bietet unterschiedliche Basiskarten und die Möglichkeit Kartenstyles und Funktionen individuell anzupassen. Probieren Sie es aus!

[Zum Map Editor »](#)



Anwendungen

Entdecken Sie die Einsatzmöglichkeiten von individuellen amtlichen Vektorkarten in Kombination mit anderen Datenquellen, anhand unserer Anwendungsbeispiele.

[Zu den Anwendungsbeispielen »](#)



Dokumentation

Über die Vector-Tile-API können Sie die amtlichen Daten und Styles auch in eigene Kartenanwendungen einbinden. Wie dies geht, erfahren Sie in der Dokumentation.

[Zur Dokumentation »](#)



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Erzeugung von Rasterkacheln für den WebAtlasDE

- Statt mehrerer Produktionsverfahren in den Ländern gibt es künftig eine zentrale Erstellung der Rasterkacheln
- Zentrales Werkzeug ist Open Source-Software (Tileserver GL)
- Umrechnung nur in Pseudo Mercator möglich und nicht direkt in UTM
- Anpassungen für automatische Ableitung notwendig
- Der WebAtlasDE wird zunächst weiter mit Smart Mapping-Diensten bedient

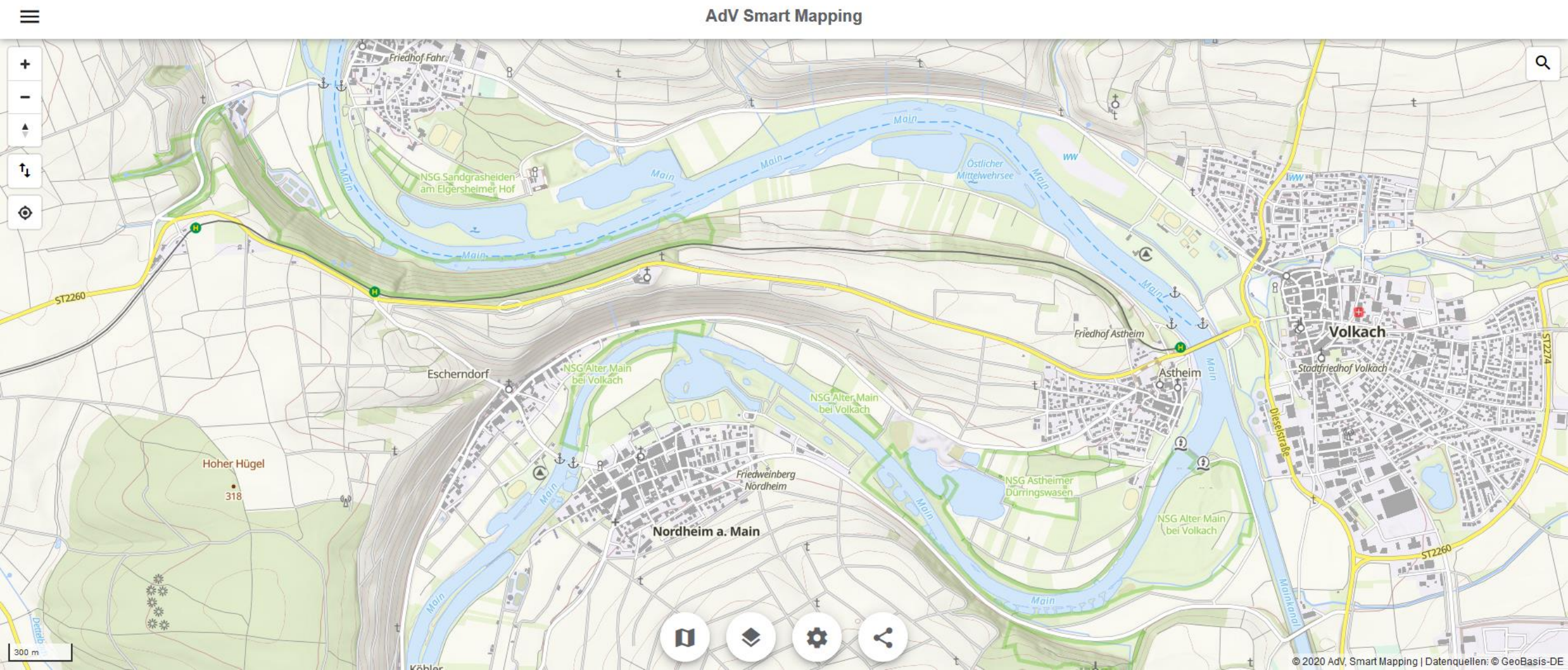




Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Map Editor: Kartenstile anpassen und veröffentlichen

<https://adv-smart.de/map-editor/>





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Print Editor: Karten ausdrucken oder rasterisieren

<https://adv-smart.de/print-editor/>

AdV Print Editor

The screenshot displays the AdV Print Editor interface. On the left, a map of Wiesbaden is shown with various landmarks and roads. A scale bar indicates 500 meters. On the right, a settings panel titled 'Karten- und Druckeinstellungen' is visible. The panel includes sections for 'Styleanpassung', 'Ausgabeformat', 'Druckbereich anzeigen', 'Zoom und Maßstab', and 'Kartenmittelpunkt'. The 'Ausgabeformat' section is currently selected, showing options for 'DIN A4 Querformat', 'Breite [mm]', 'Höhe [mm]', and 'DPI'. The 'Dateiformat' section shows options for 'Erzeuge Worldfile', 'PDF', and 'PNG'. The 'Karte erzeugen' button is at the bottom of the settings panel.

Karten- und Druckeinstellungen

Styleanpassung

Ausgabeformat

Druckbereich anzeigen

Ausgabeformat **DIN A4 Querformat**

Breite [mm] Höhe [mm] DPI

297 210 300

Dateiformat Erzeuge Worldfile

☐ PDF ☒ Worldfile

☒ PNG

Zoom und Maßstab

Kartenmittelpunkt

Karte erzeugen

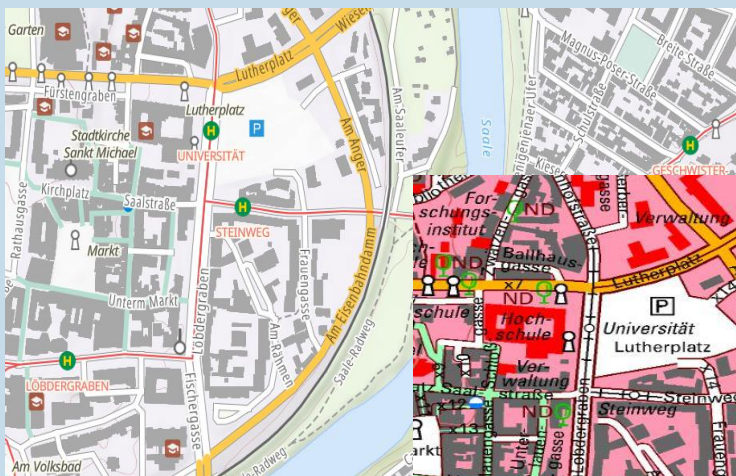


Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

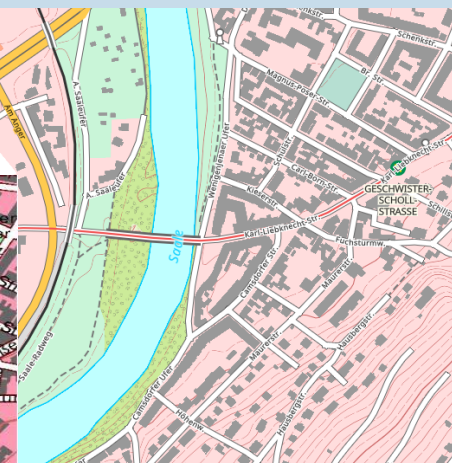
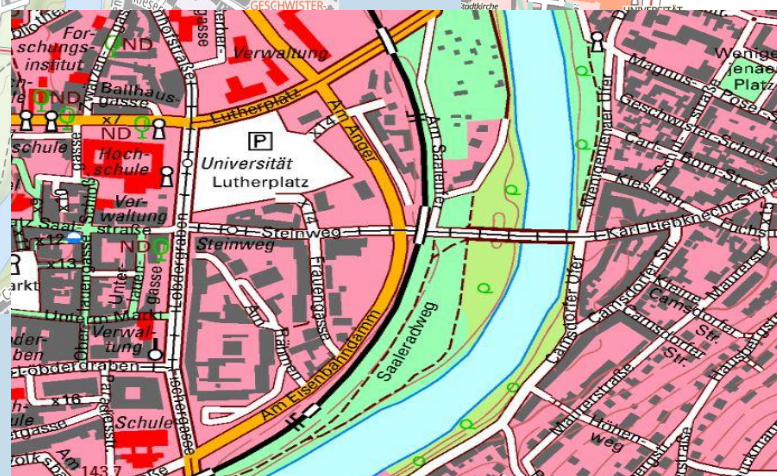
Und die bisherigen Karten in den Standardmaßstäben?

1. Schritt (P10) realisiert: Smart Mapping-Webkarte + Präsentationsgrafik (DTK10-Style)

Nächster Schritt: P25, P50, Pxx



Auszug aus der Webkarte



te im DTK-Style

Zum Vergleich: die DTK10



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Welchen Generalisierungsansatz verfolgen wir?

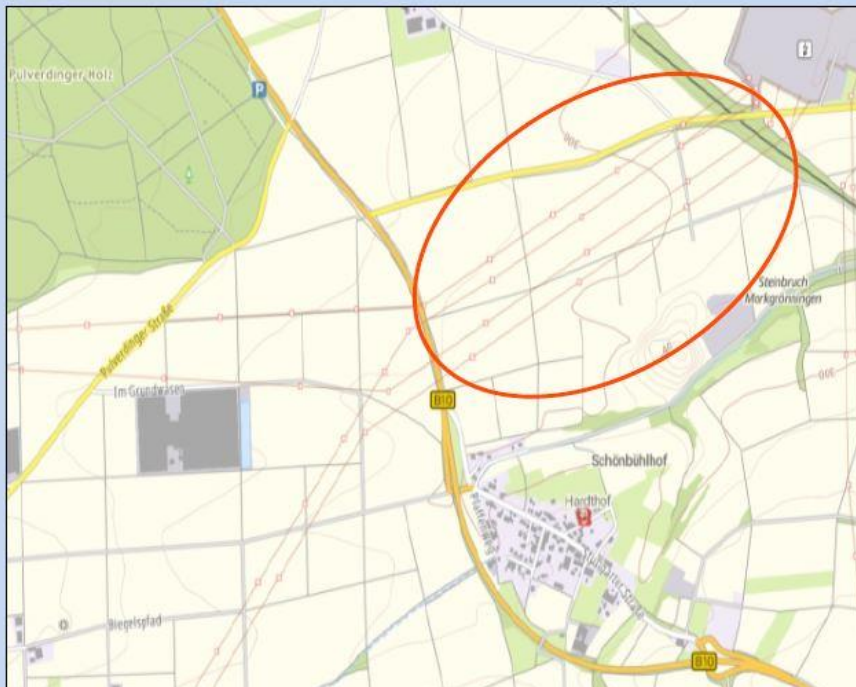
- Ziel der Smart Mapping Herstellungstechnologie ist eine tägliche Aktualisierung der Webkarte (Vektor) sowie eine mindestens quartalsweise Aktualisierung der Präsentationsausgaben (Printkarten).
- Eine dynamische, zoombare und tagesaktuelle **Webkarte hat grafisch andere Ansprüche** an die Generalisierung als Printkarten in festen Maßstäben. In einer Webkarte kann häufig das Nichtdarstellen von Objekten genutzt werden, um Generalisierungskonflikte aufzulösen. Detailinformationen gehen dabei nicht verloren, da sie beim weiteren Hereinzoomen sichtbar werden.
- Bei den Printkarten hingegen wird die Generalisierung genau auf den jeweiligen Maßstab abgestimmt. Hier sind erweiterte Generalisierungsfunktionalitäten notwendig z.B. Linienverdrängung.



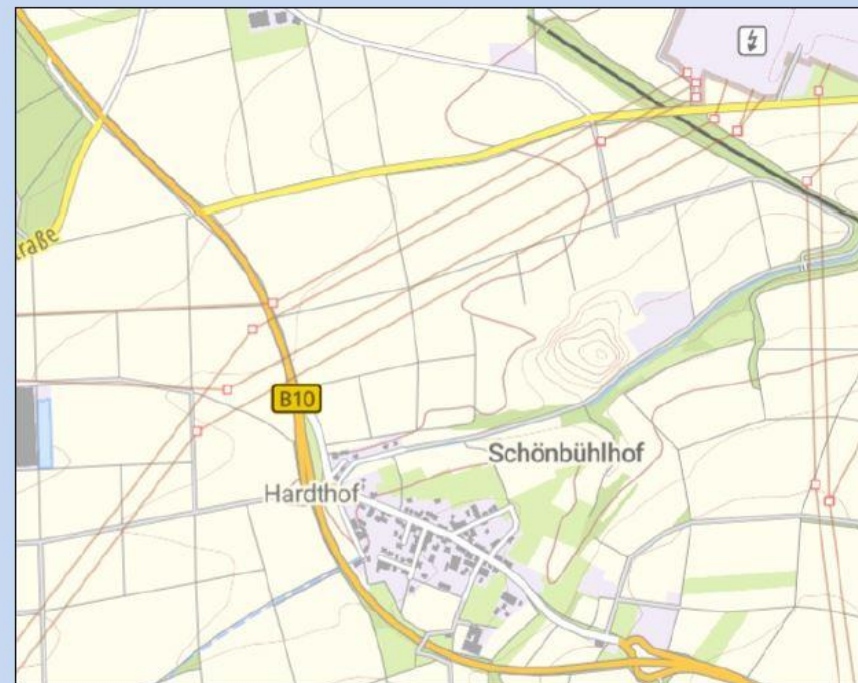
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Zuordnung von Generalisierungsfunktionen zu Maßstäben, bzw. Zoomstufen

vorher



nachher



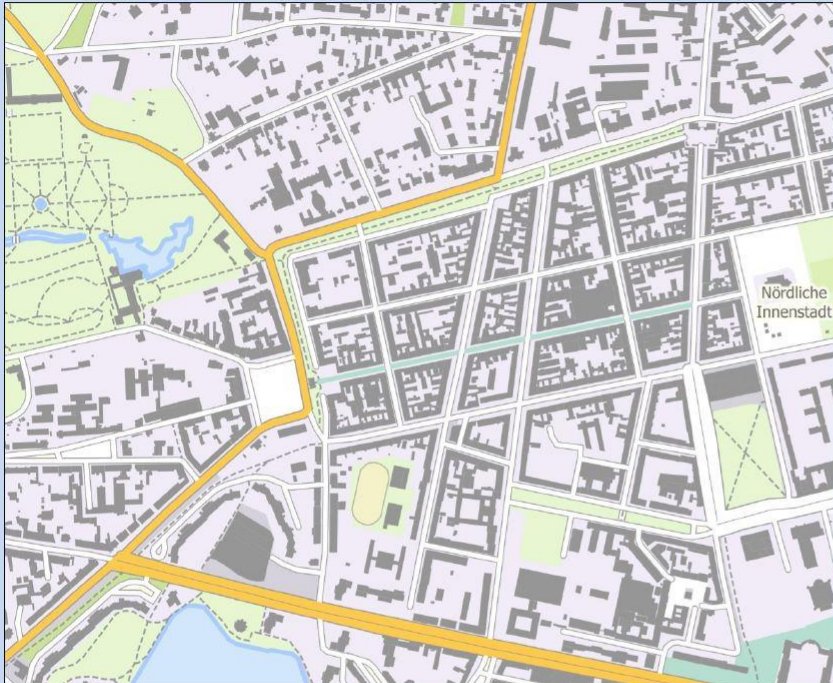
Anwendung: Webkarte Zoom 11 bis 13 / Printkarte P50, P100
Verfahren: PostGIS Funktionalitäten
Klassen: Versorgungsleitungen
Rechenzeit: ca. 2 Minuten (DE)



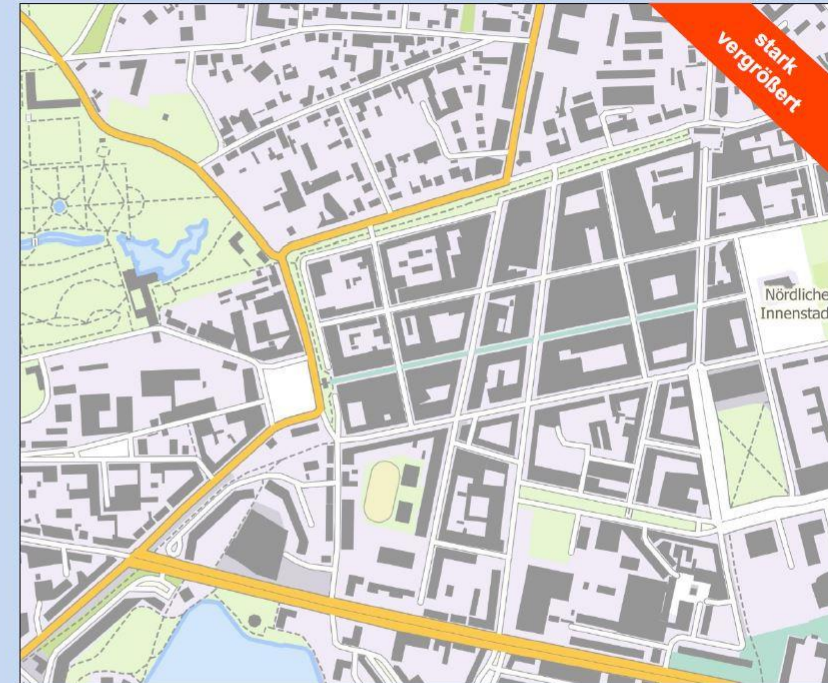
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Generalisierung in Smart Mapping - Beispiel

vorher



Generalisierung für Zoom 12



Anwendung: Webkarte Zoom 12 bis 14 / Printkarte P10, P25, P50
Verfahren: PostGIS Funktionalitäten (Grundlage Straupis-Algorithmus)
Klassen: Gebäude
Rechenzeit: 72 Stunden (DE) – 3 Zoomstufen (12, 13, 14)

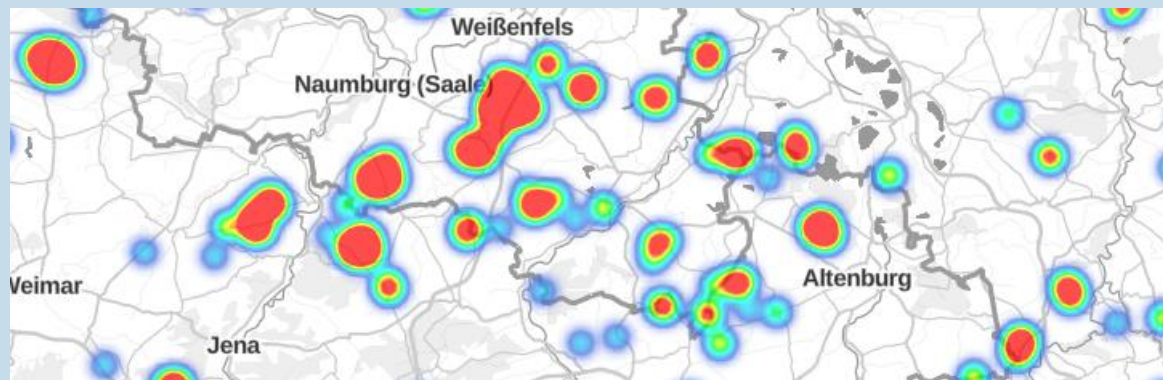


Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Anwendungsbeispiele



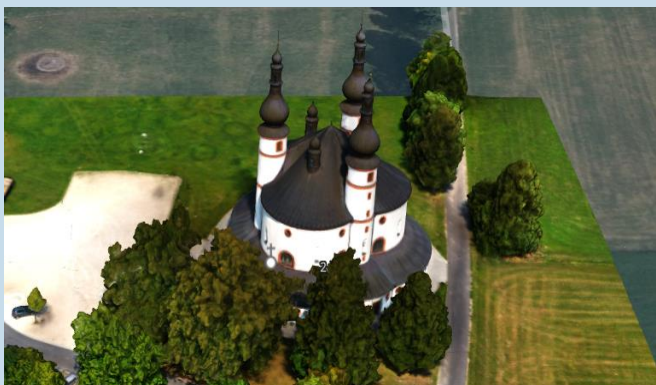
Kombination mit weiteren VektorTile-Diensten



Windraddichte in Deutschland (Heatmap)



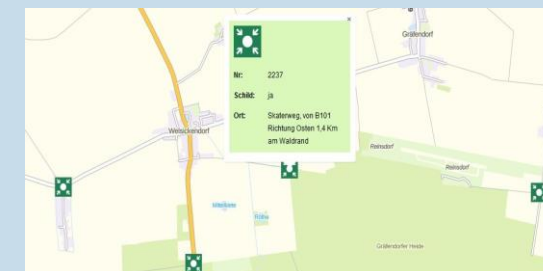
Thematische Karte mit Baudenkmalen



Kombination mit 3D-Daten aus Drohnenbefliegung



Thematische Karte mit 3D-Bäumen



Thematische Karte mit Rettungspunkten



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

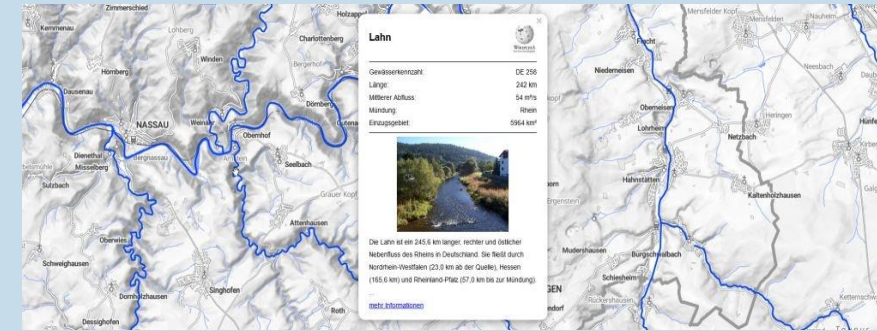
Anwendungsbeispiele



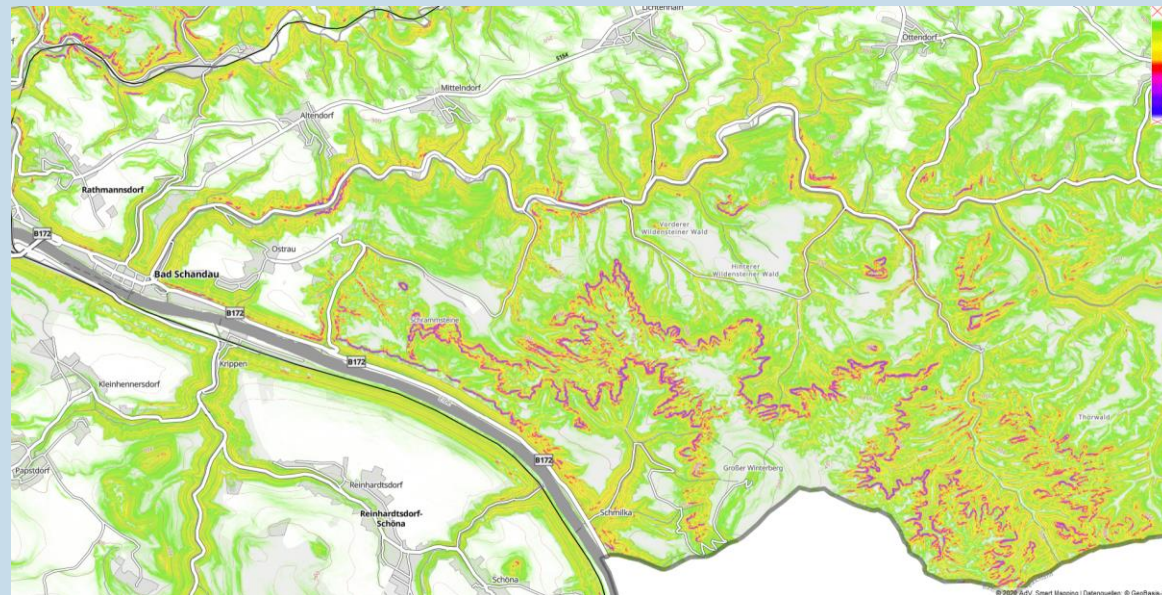
Druckoptimierte Karte im Maßstab 1:250.000



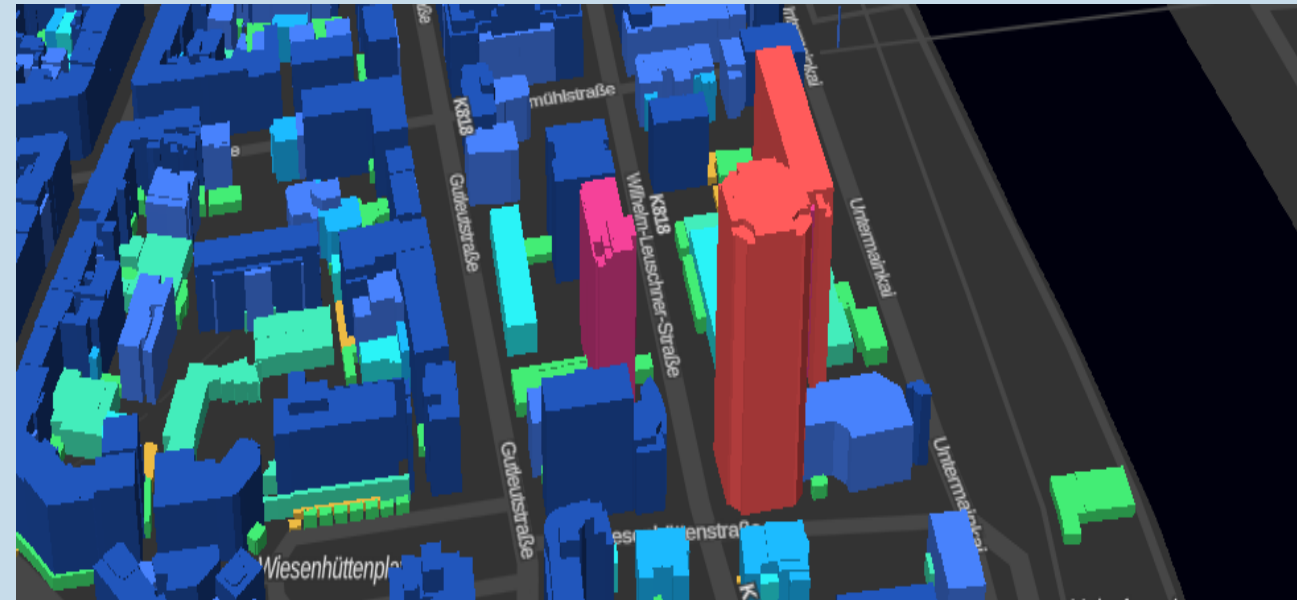
Thematische Karte mit Flurstücken



Kombination mit Wikidata



Hangneigungskarte



Thematische Karte zu Gebäudehöhen



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Ausblick: Arbeitsprogramm (Grobplanung) bis Ende 2023

2021

- Überführung der Webkarte in den Wirkbetrieb
 - basiskarte.de Web Vektor
 - basiskarte.de Web Raster
- Automatisierung der Herstellungsprozesse
- Entwicklung von Generalisierungsfunktionalitäten (Web und P10)
- Optimierung der Darstellung (Web und P10)
- Erstellung von Produktbeschreibungen
- Bereitstellung der VectorTiles-Archive (Web und Druck)
- Weiterentwicklung Map- und Print-Editor

2022

- Überführung der P10 in den Wirkbetrieb
 - basiskarte.de P10 Raster
 - basiskarte.de P10 Vektor
- Weitere Automatisierung der Herstellungsprozesse
- Entwicklung der P25 und P50
- Implementierung von Funktionen zur Generalisierung für P25 und P50 (vor allem Linienverdrängung)
- Optimierung der Darstellung (Web, P10, P25 und P50)
- Anpassung des Imports an AS 7.1
- Import und Visualisierung LoD2
- Weiterentwicklung Map- und Print-Editor

2023

- Überführung der P25 und P50 in den Wirkbetrieb
 - basiskarte.de P25 Raster
 - basiskarte.de P25 Vektor
 - basiskarte.de P50 Raster
 - basiskarte.de P50 Vektor
- Optimierung von Funktionen zur Generalisierung für P50 und P100
- Optimierung der Darstellung (Web, P10, P25, P50 und P100)
- Entwicklung P100
- 3D-Gelände

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



Smart-Mapping

Ziele und Arbeitsplan bis 2023

Abschnittswechsel (Nächste Seite)



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Die nächsten Schritte zur Veröffentlichung

- Produkt **basemap.de Web Raster**: operative Bereitstellung von Rasterkartendiensten (WMS, WMTS) für die Ablösung WebAtlasDE bis 1. Quartal 2022 beschlossen
- Produkt **basemap.de Web Vektor**: operative Bereitstellung der Webkarte im Vektorformat einschließlich Schummerungsdienst bis 1. Quartal 2022 geplant
- Produkt **basemap.de P10**: operative Bereitstellung der Printausgabe 1:10.000 in 2022 geplant
- Automatisierung der Prozesse (Produktion und Bereitstellung) bei der zentralen AdV-Bereitstellungsstelle (ZSGT)
- Laufende Verbesserungen bei allen Produkten, z.B. bezüglich Aktualität, Karteninhalte und Kartendarstellung



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Besuchen Sie uns bei Interessen auch auf der
INTERGEO EXPO Halle 20 C.45