



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR VERMESSUNG  
UND GEOBASISINFORMATION

# Amtliche Geobasisdaten als Grundlage für die digitale Planung

- Produkte und Bereitstellungswege -

VR M.Sc. Christian Klemm

31. August 2022

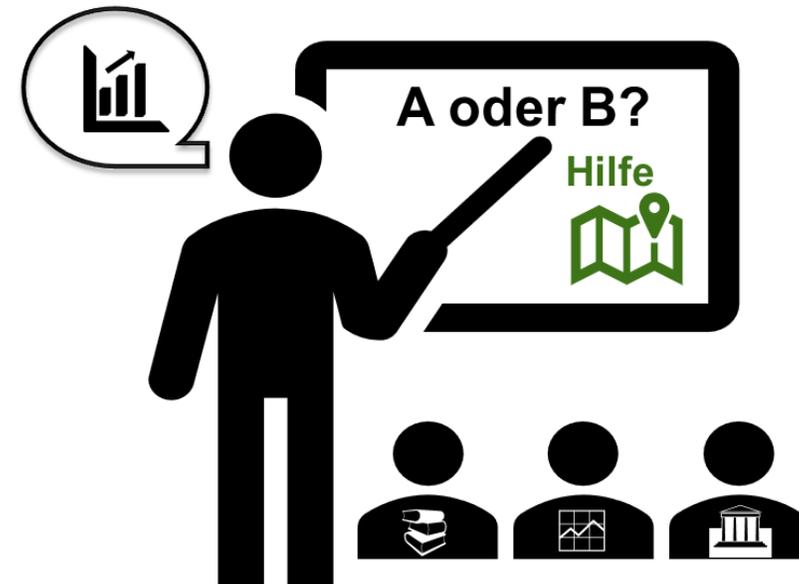
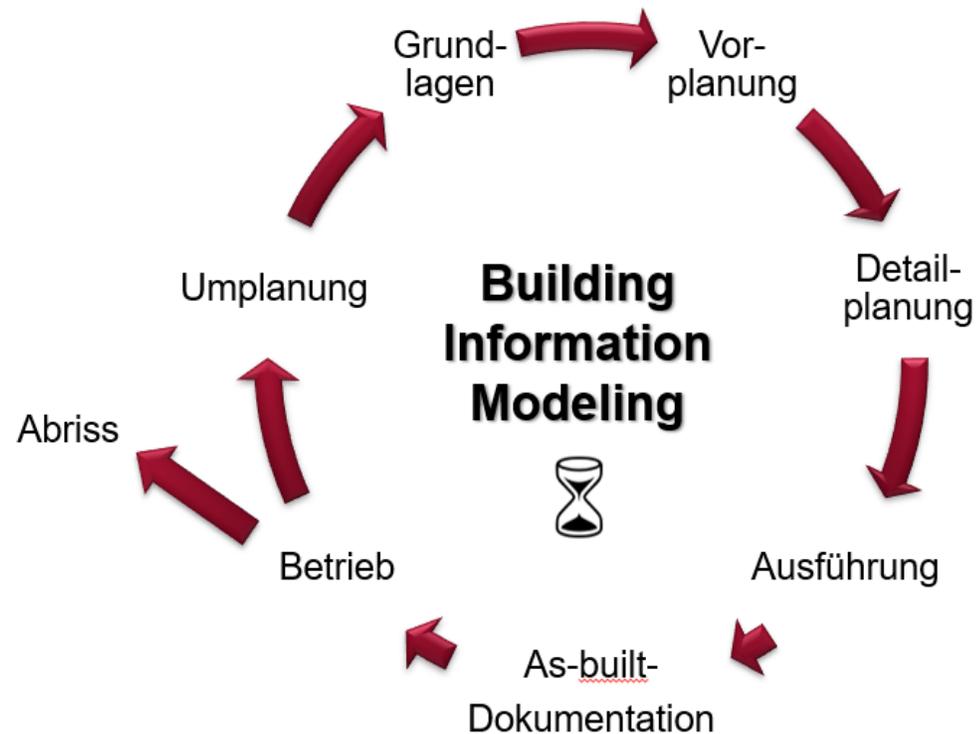


# Gliederung



# Geobasisdaten

## Entscheidungsgrundlage im Bauwerkslebenszyklus



# Spektrum an Geobasisdaten

## Universell anwendbarste Datengrundlage

Technische Datenhaltung

### Geotopographie



ATKIS

- Digitale Kartenwerke
- 3D-Geodaten
- Luftbildprodukte
- Digitale Landschaftsmodelle

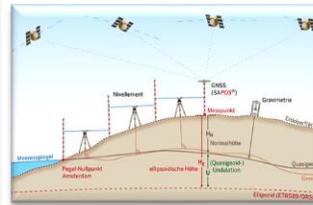
### Liegenschaftskataster



ALKIS

- Liegenschaftskarte
- Eigentümerdaten
- Hauskoordinaten
- Hausumringe

### Raumbezug



AFIS

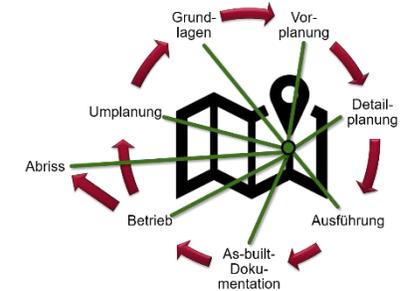
- Festpunkte
- SAPOS
- Quasigeoid

### Wertermittlung



VBORIS

- Bodenrichtwerte
- Landesgrundstücksmarktberichte



Einheitliche  
Georeferenz und  
Interoperabilität  
als Bindeglied!



GeoInfoDok 7.1

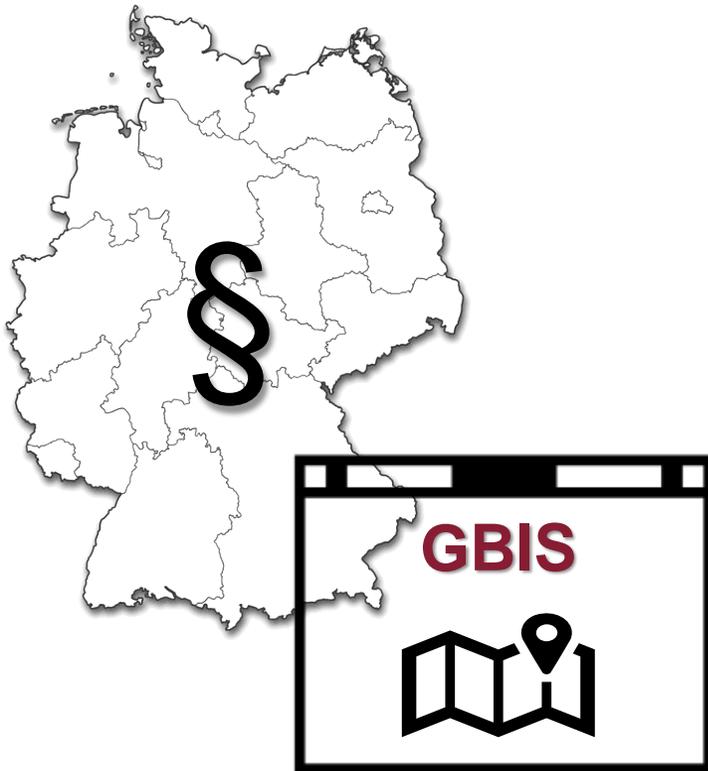
Gesamtkonzept zur Bündelung von Modellierungsgrundsätzen



# Gesetzlicher Auftrag zu Ihrem Vorteil

## Selbstverständnis der Vermessungsverwaltungen

Bereitstellungsauftrag des  
Geobasisinformationssystems (GBIS)

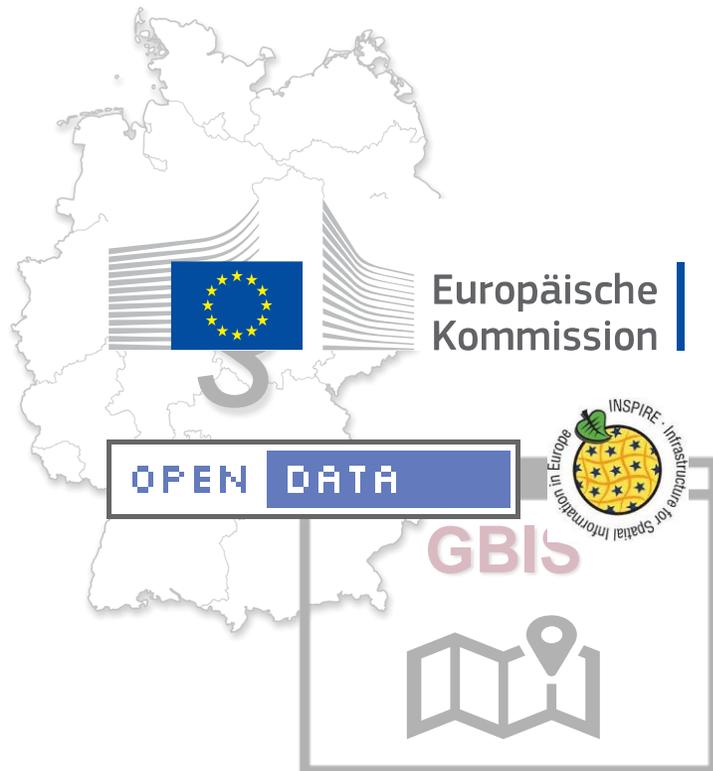




# Gesetzlicher Auftrag zu Ihrem Vorteil

## Selbstverständnis der Vermessungsverwaltungen

Bereitstellungsauftrag des  
Geobasisinformationssystems (GBIS)

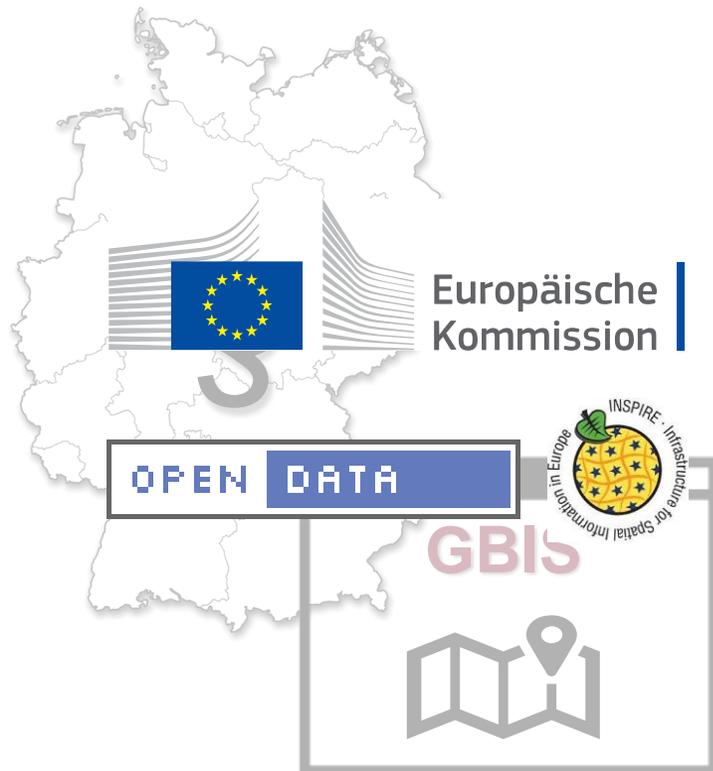




# Gesetzlicher Auftrag zu Ihrem Vorteil

## Selbstverständnis der Vermessungsverwaltungen

Bereitstellungsauftrag des  
Geobasisinformationssystems (GBIS)



Geobasisdaten

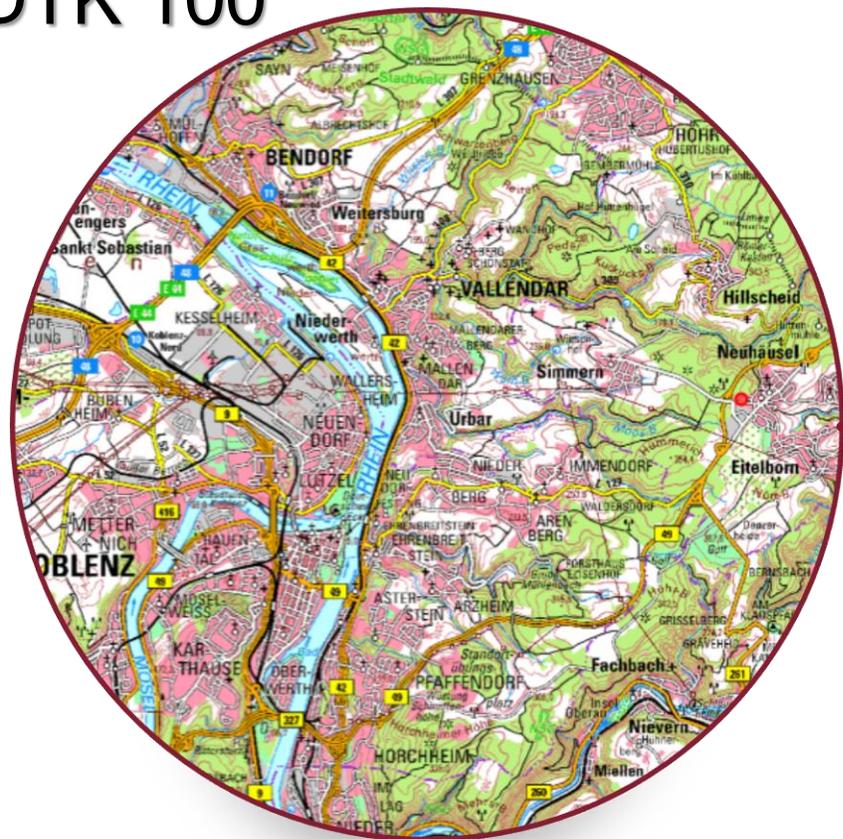


- Mindeststandards
- Normierung (OGC, ISO, DIN)
- Tech. Weiterentwicklung
- Redundanzfreiheit
- Kontinuität
- Interessenneutralität
- Transparenz
- Open Data
- ...



# Digitale Topographische Karten (DTK) Generalisierter Landschaft als Planungsgrundlage

## DTK 100



1 : 100.000



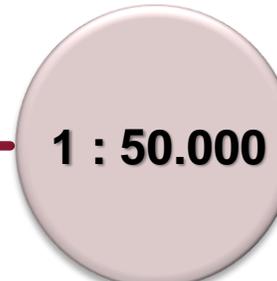
Granularität





# Digitale Topographische Karten (DTK) Für Klein- und Großmaßstäbige Planungen

## DTK 50



Granularität

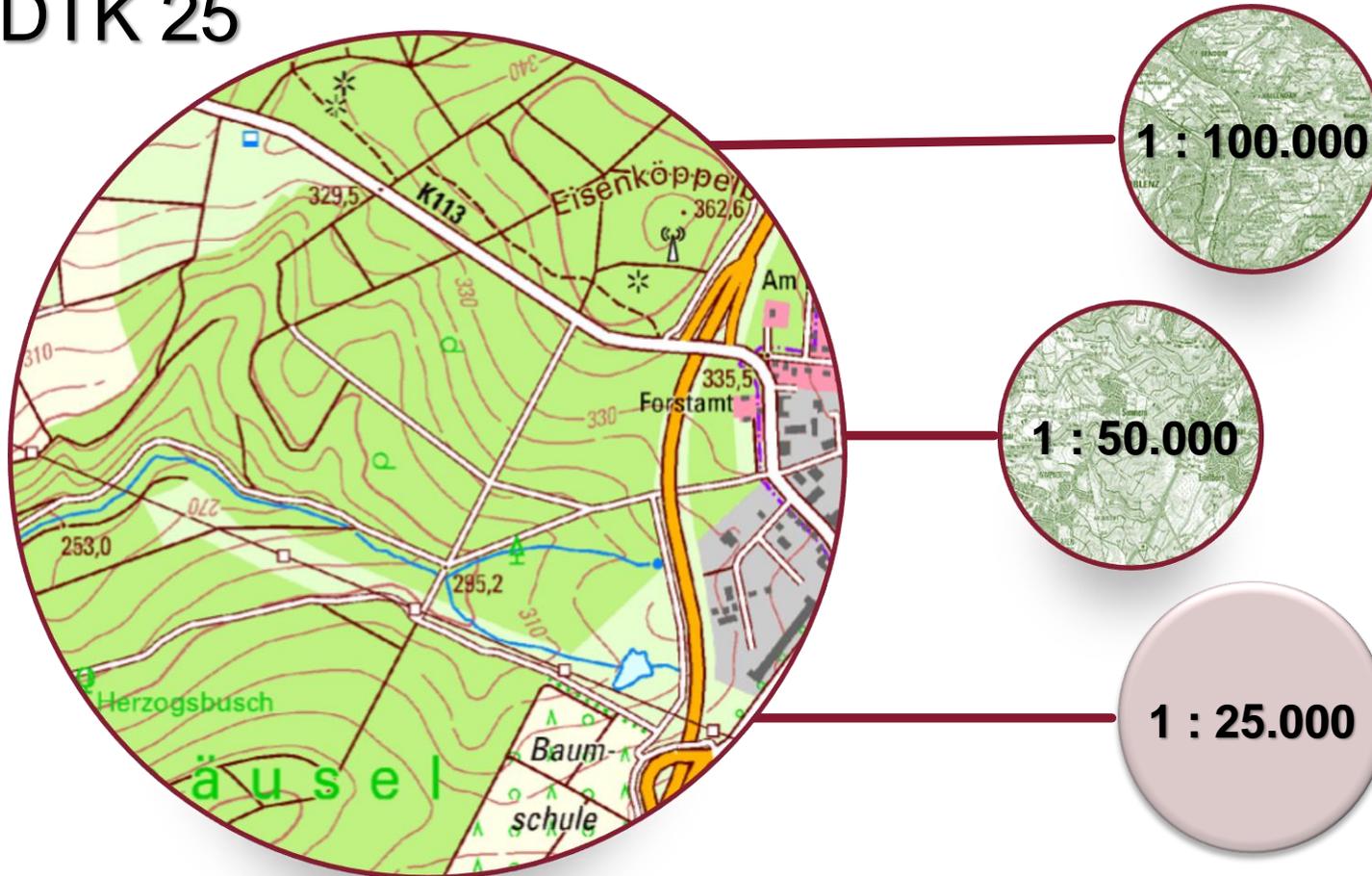


Geotopographie



# Digitale Topographische Karten (DTK) Für Klein- und Großmaßstäbige Planungen

## DTK 25



Granularität





# Digitale Topographische Karten (DTK) Für Klein- und Großmaßstäbige Planungen

## DTK 5



1 : 100.000



1 : 50.000



1 : 25.000



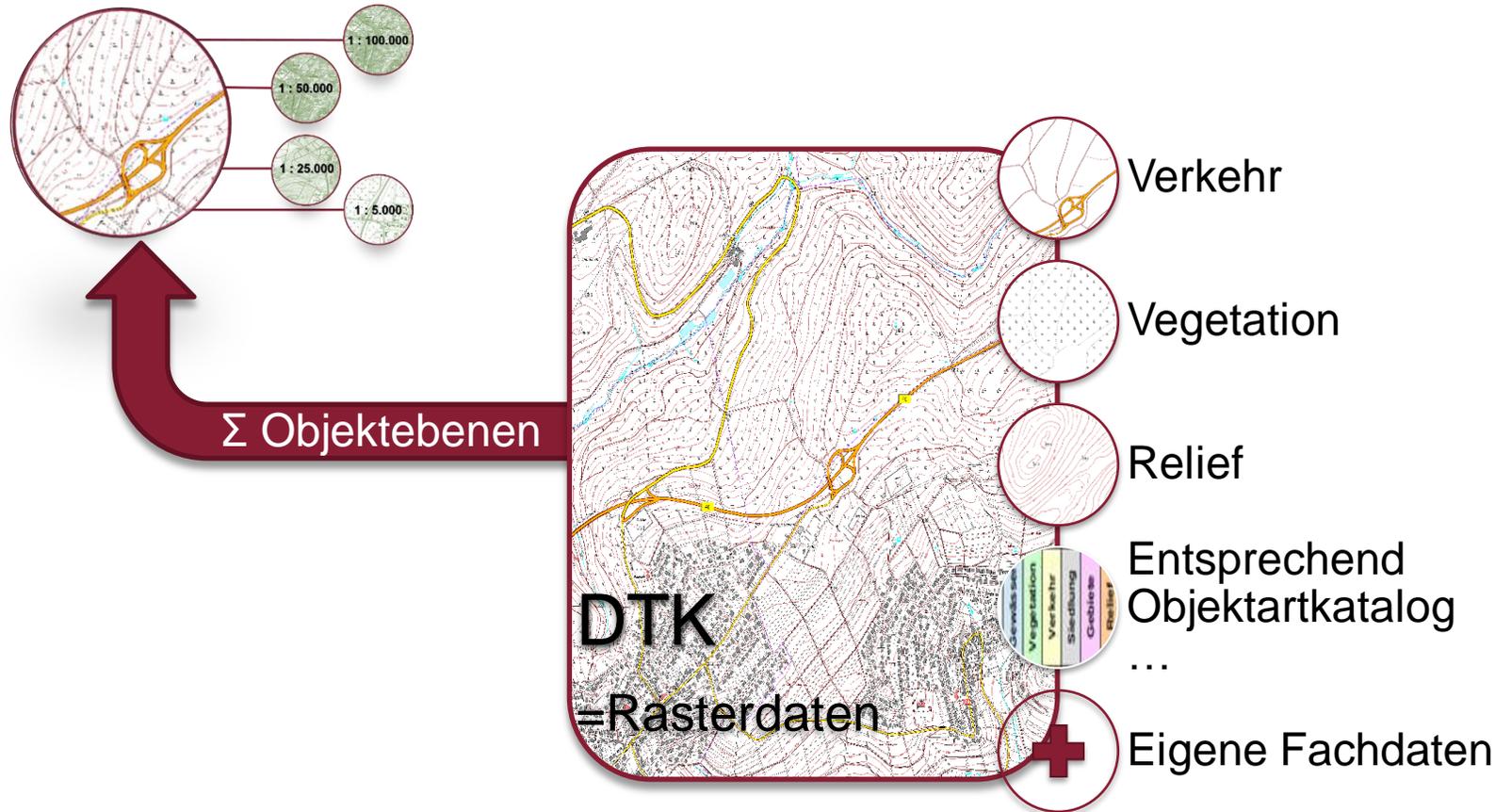
1 : 5.000



Granularität

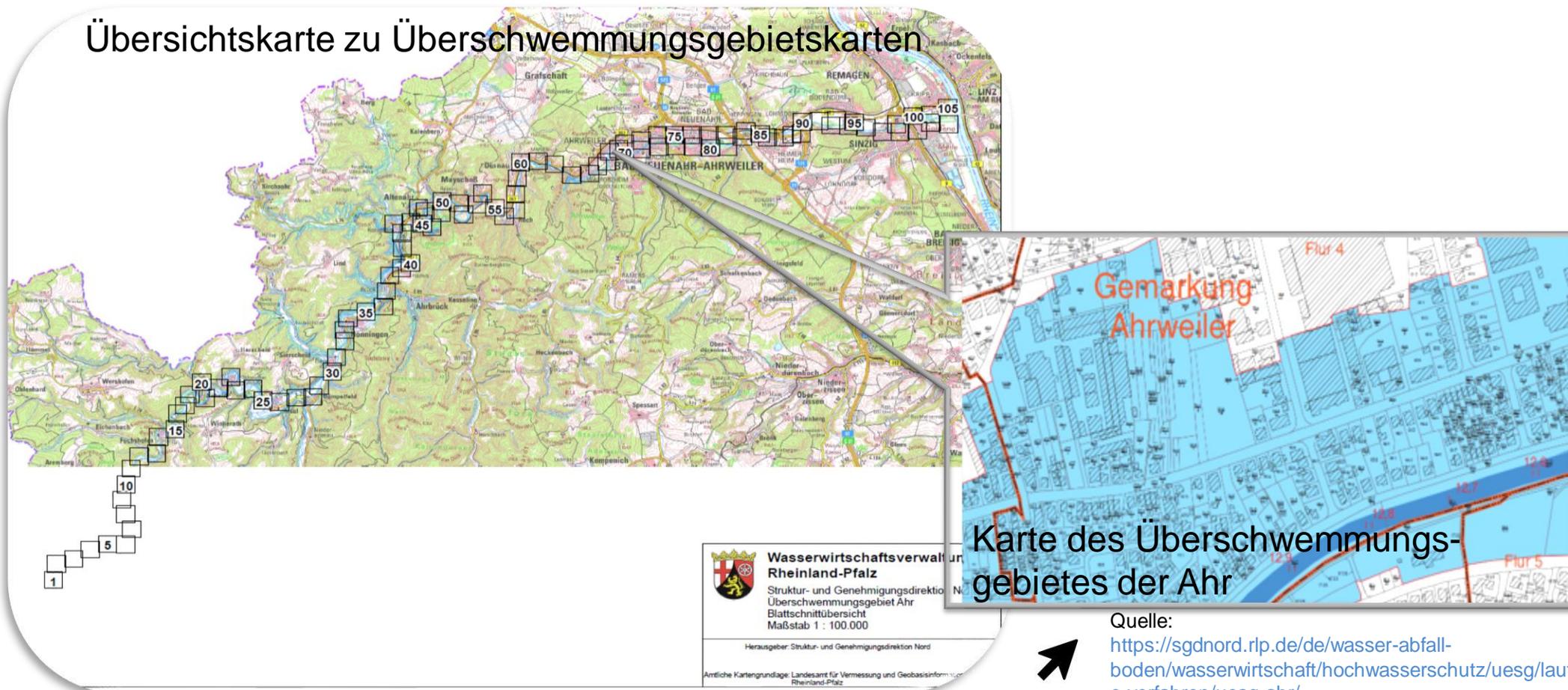


# Digitale Topographische Karten (DTK) Individuelle Konfigurationsmöglichkeiten



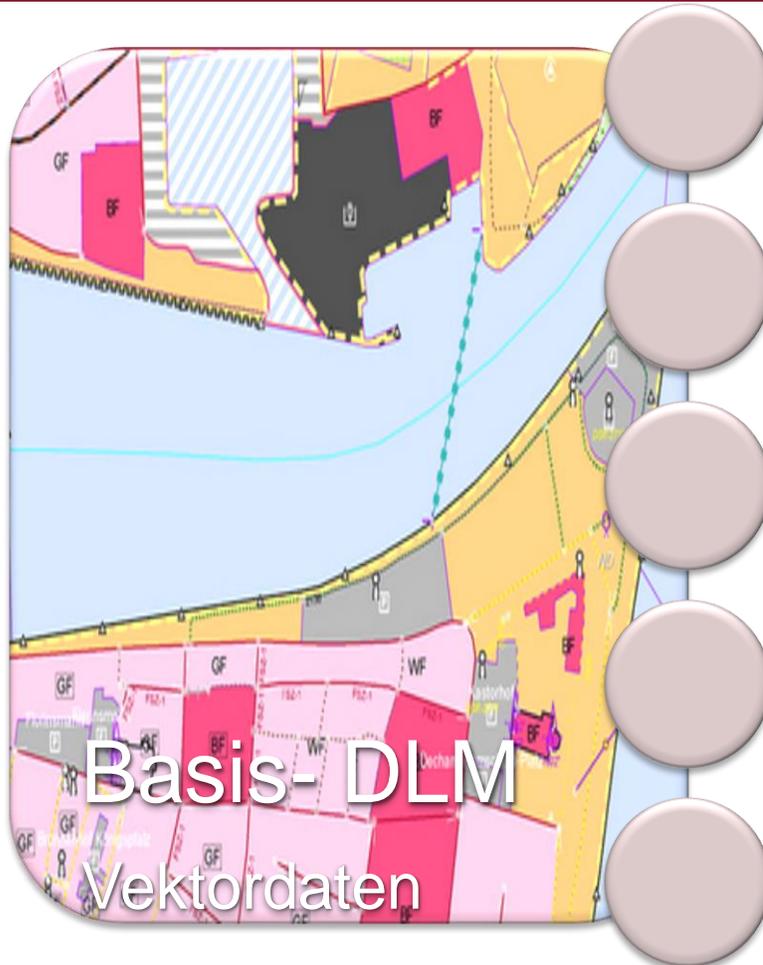
# Überschwemmungsgebiete der Ahr Anwendung von Rasterdaten

## Übersichtskarte zu Überschwemmungsgebietskarten



# Digitales Basislandschaftsmodell (Basis-DLM)

## Datenquelle der DTK



Maßstabsunabhängige Darstellung

Frei von kartografischer Generalisierung

Landschaftsbeschreibung via Objektartenkatalog (ATKIS-OK-Basis-DLM)

- Bundesweiter Grunddatenbestand
- Landesweite Besonderheiten

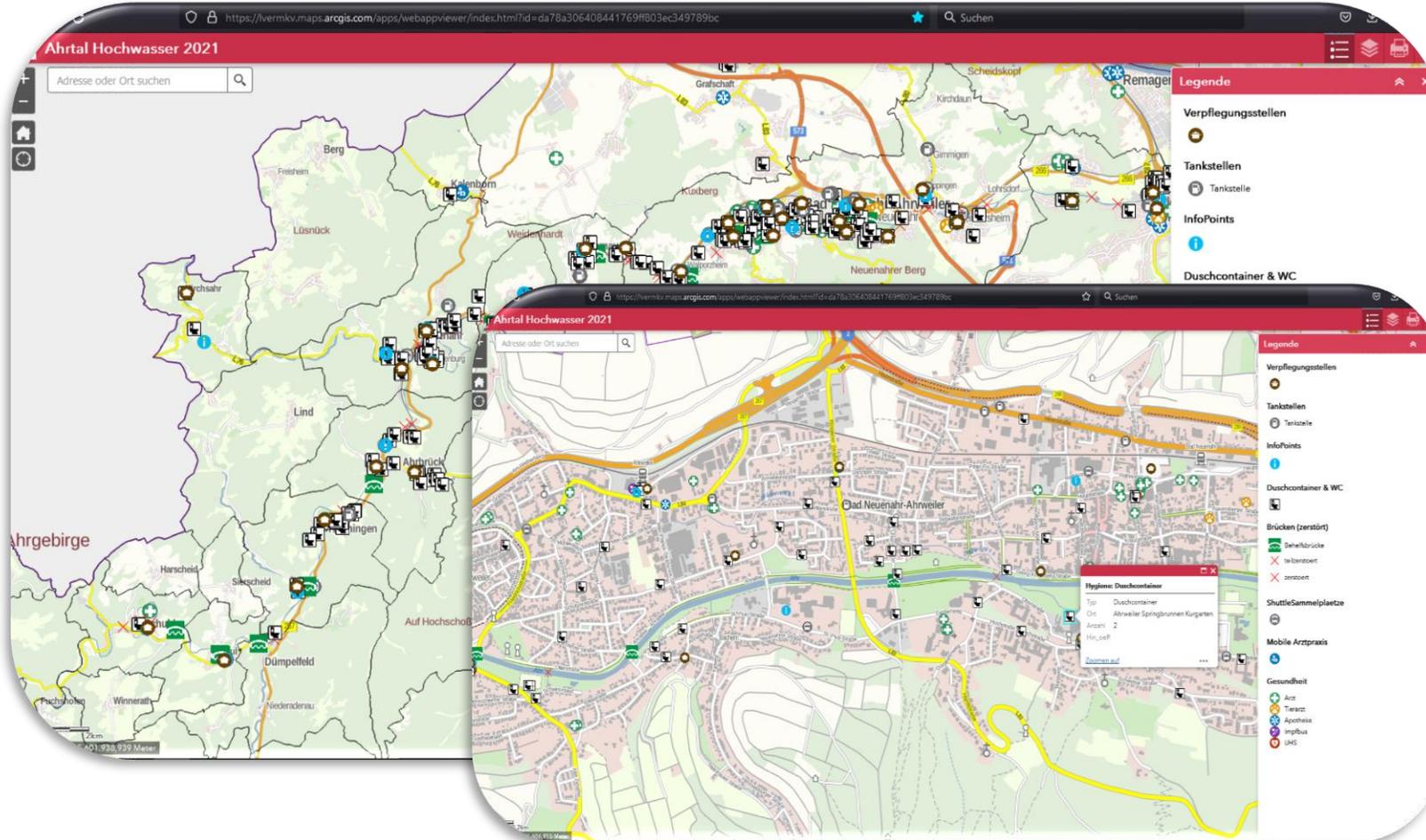
Modellgenauigkeit von  $\pm 3$  m

3-jähriger Aktualitätszyklus

- Spitzenaktualität (3, 6 oder 12 Monate) für priorisierte Objektarten bspw. Verkehrsbereich

# Krisenlage Ahrtal Hochwasser 2021

## Flexible Zoomstufen digitaler Lagekarte



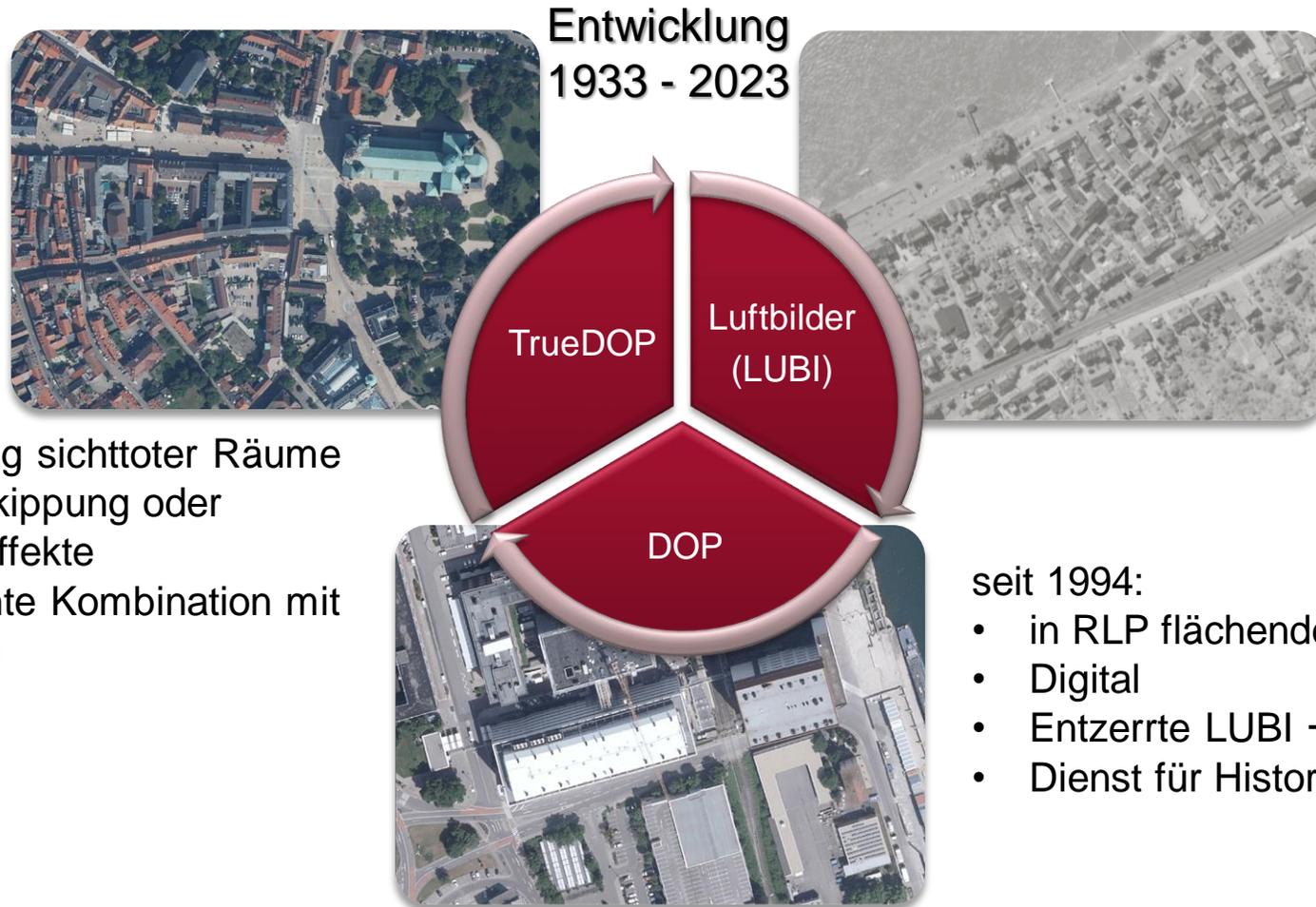
- + Maßstabsunabhängig
- + schnelle Orientierung
- + Dokumentation (Einsatzabschnitten bzw. Materialeinsatz)
- + Flexible Rollenverteilung zwischen (Stab, Verwaltung, Bürger)
- + Zusatzinformation
- + Analoge Druckauszüge



Quelle:  
<https://vermkv.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=da78a306408441769ff803ec349789bc/>

# Luftbildprodukte

## Fernerkundung in diversen Qualitätsstufen



- Analog bis 1994
- Nicht flächendeckend
- SW → RGB
- P: verzerrte Abbildung

Ab 2023:

- Beseitigung sichttoter Räume
- Keine Verkippung oder Umklappeffekte
- Vereinfachte Kombination mit Fachdaten

seit 1994:

- in RLP flächendeckend
- Digital
- Entzerrte LUBI → Lagetreue Abbildung
- Dienst für Historische DOPs



# Luftbildprodukte

## Anwendungsgebiet Zeitdokumentation

➔ [https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische\\_Luftbilder/](https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische_Luftbilder/)

56410 Montabaur (Ort)

Dimension für Ebene wählen

Bitte wählen sie einen Wert für TIME. Ein einzelnes Element kann nach Auswahl auf der Zeitachse verschoben werden. Der Maßstab lässt sich ggf. durch Scrollen anpassen.

94 1996 1998 2000 2002 2003

1995 1997 1999 2001

Schließen

100 m Maßstab: 1 : 1000

Karten entdecken?

Nutzungsbedingungen

Anwendungen:

- Altlasten
- Beweissicherung
- Schadensermittlung
- Massenermittlung
- KI-Analyse, etc.

# Luftbildprodukte

## Anwendungsgebiet Zeitdokumentation

➔ [https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische\\_Luftbilder/](https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische_Luftbilder/)

56410 Montabaur (Ort)

Dimension für Ebene wählen

Bitte wählen sie einen Wert für TIME. Ein einzelnes Element kann nach Auswahl auf der Zeitachse verschoben werden. Der Maßstab lässt sich ggf. durch Scrollen anpassen...

94 1996 1998 2000 2002 2003  
1995 1997 1999 2001

Schließen

100 m Maßstab: 1 : 1800

Karten entdecken?

Nutzungsbedingungen

Anwendungen:

- Altlasten
- Beweissicherung
- Schadensermittlung
- Massenermittlung
- KI-Analyse, etc.

# Luftbildprodukte

## Anwendungsgebiet Zeitdokumentation

➔ [https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische\\_Luftbilder/](https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische_Luftbilder/)

The screenshot displays the Geoportal interface for 'Historische Luftbilder Rheinland-Pfalz'. The main map shows an aerial view of Montabaur (Ort) with a scale of 1:1000. A 'Dimension für Ebene wählen' dialog box is open, allowing users to select a year from a timeline (2010-2020) to view historical imagery. The year 2015 is currently selected. The left sidebar contains various layers, including 'Luftbild RP historisch (zeitvariabel)' and '2015 Luftbild RP historisch (zeitvariabel)'. A 'Karten entdecken?' button is visible at the bottom of the map area.

### Anwendungen:

- Altlasten
- Beweissicherung
- Schadensermittlung
- Massenermittlung
- KI-Analyse, etc.

# Luftbildprodukte

## Anwendungsgebiet Zeitdokumentation

➔ [https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische\\_Luftbilder/](https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische_Luftbilder/)

Themen Werkzeuge L VermGeo Historische Luftbilder Rheinland-Pfalz 56410 Montabaur (Ort)

Meine Themen Speichern

- historisch LIKA WMS-T
- Liegenschaften RP
  - Hintergrund
  - Lagebezeichnungen
  - Flurstueck
  - GebäudeBauwerke
  - Nutzung
- Karte RP
- Relief RP
- WMS RP DOP40\_Sonderbefliegung\_Hochwasser
- Luftbild RP historisch (Layer pro Jahr)
- Luftbild RP historisch (zeitvariabel)
  - rp\_hk0op40\_info
  - 2018 Luftbild RP historisch (zeitvariabel)**
- Luftbild RP Basisdienst
- WMS TopPlus-Web Open

Dimension für Ebene wählen

Bitte wählen sie einen Wert für TIME. Ein einzelnes Element kann nach Auswahl auf der Zeitachse verschoben werden. Der Maßstab lässt sich ggf. durch Scrollen anpassen.

10 2012 2014 2016 2018 20 2011 2013 2015 2017 2019

Schließen

100 m Maßstab: 1:1000

Karten entdecken?

Nutzungsbedingungen

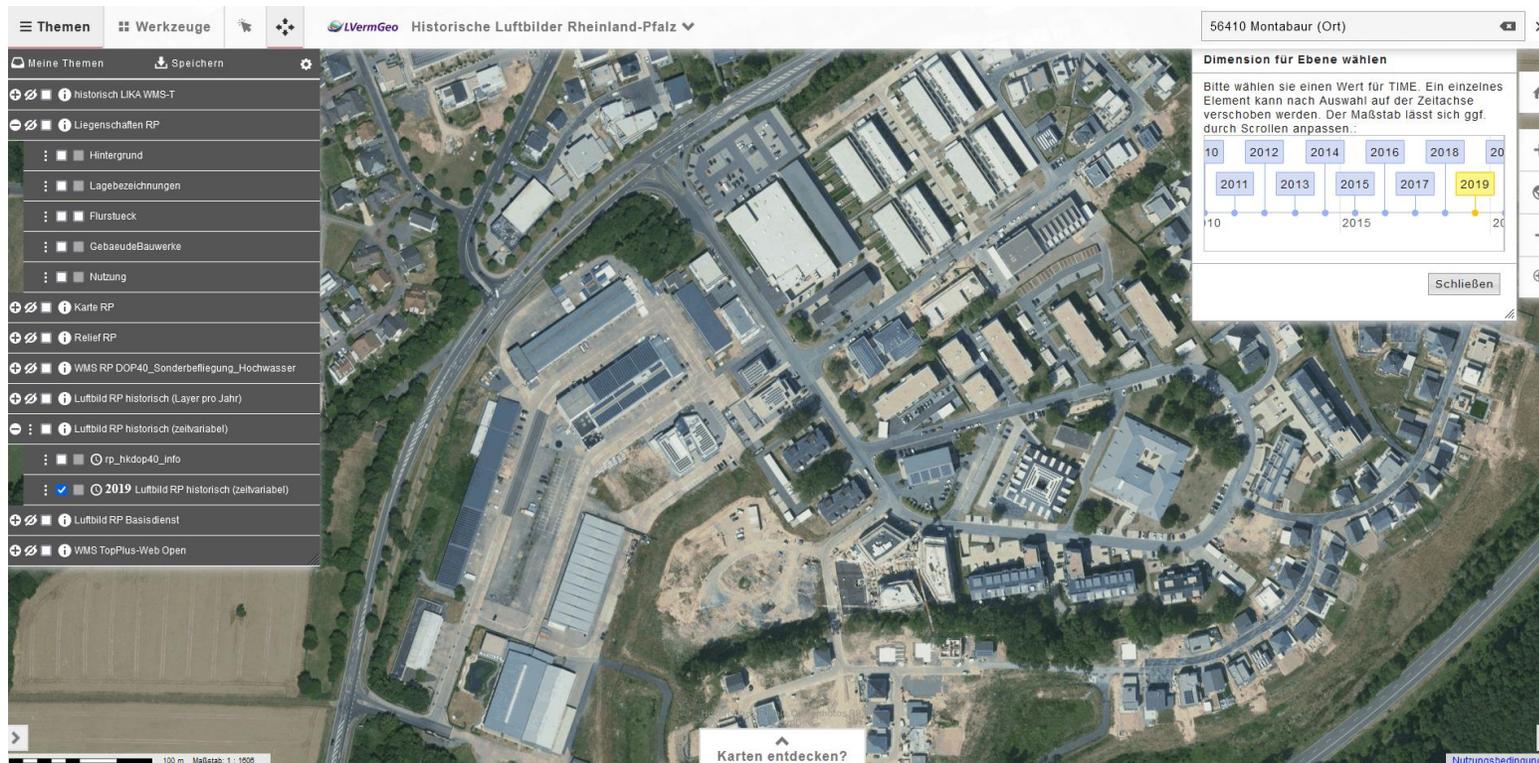
Anwendungen:

- Altlasten
- Beweissicherung
- Schadensermittlung
- Massenermittlung
- KI-Analyse, etc.

# Luftbildprodukte

## Anwendungsgebiet Zeitdokumentation

 [https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische\\_Luftbilder/](https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische_Luftbilder/)



Anwendungen:

- Altlasten
- Beweissicherung
- Schadensermittlung
- Massenermittlung
- KI-Analyse, etc.

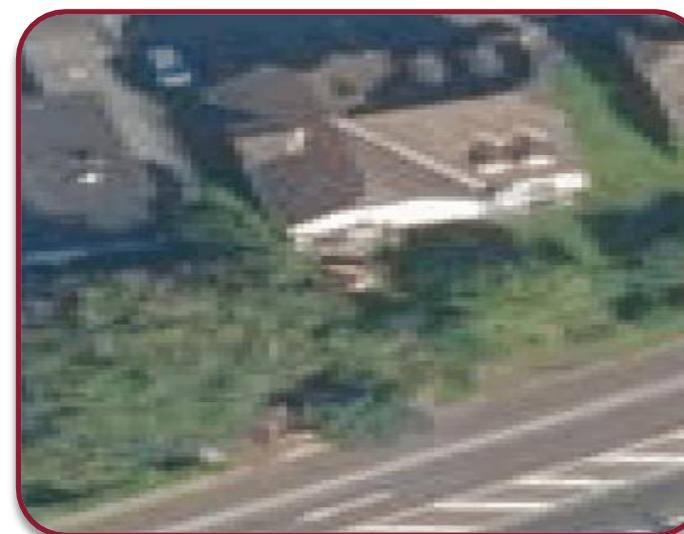
# Digitale Orthophotos (DOP)

## Auflösungsstufen entzerrter Luftbilder

DOP 20



DOP 40

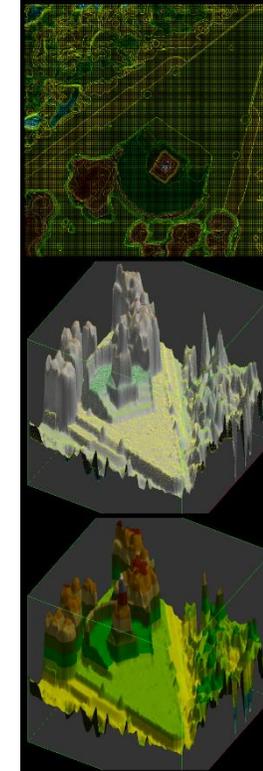
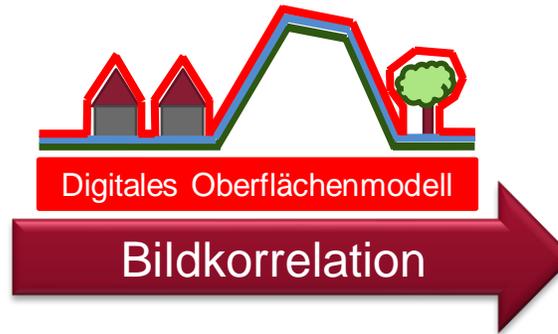


- 2-jähriger Befliegungszyklus
- Bodenauflösungen in 20 cm, 40 cm, 80 cm
- Seit 2009 zusätzliche Bereitstellung des Infrarotkanals

① großmaßstäbiger Planungen



# Bildbasierte Oberflächenmodelle (bDOM) 3D-Produkt aus Luftbilderkorrelation



Anwendungsgebiete:

- Immissionspläne
- Umweltsimulationen
- Funknetzplanung

- Gitterweite: 0,5 m
- Höhengenaugigkeit: 1m

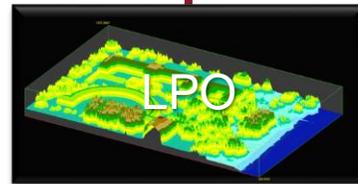
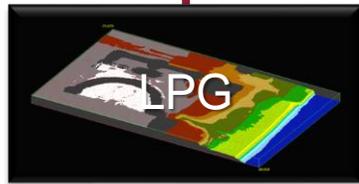
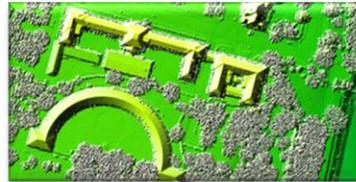


# Laserscan-Befliegung

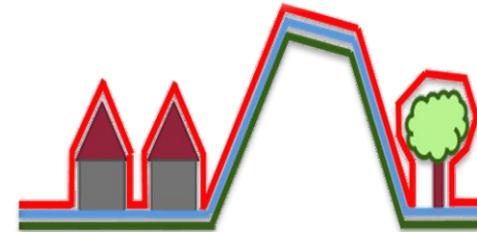
## Digitale Gelände- und Oberflächenmodelle

Laserpunkte:

- 4 Punkte/m<sup>2</sup>
- Aktualitätszyklus: 4 Jahre (seit 2021)
- Höhe- und Lagegenauigkeit abhängig von Geländebeschaffenheit 15 - 30 cm



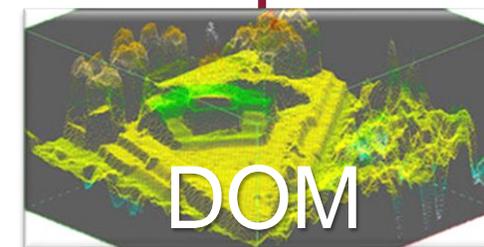
Lasergeländepunkte Laseroberflächenpunkte



- Digitales Geländemodell (DGM)
- Digitales Oberflächenmodell (DOM)

Verfügbare DGM Gitterweiten:

- 1 m, 5 m, 10 m, 25 m und 50 m

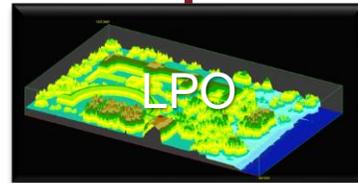
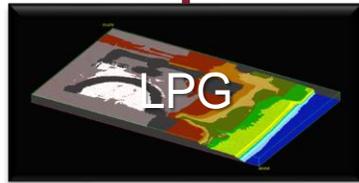


# Laserscan-Befliegung

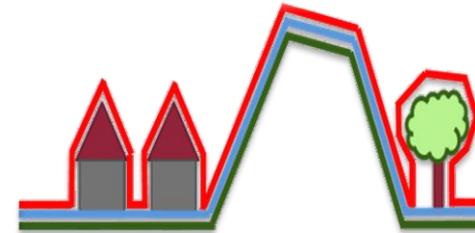
## Digitale Gelände- und Oberflächenmodelle

### Laserpunkte:

- 4 Punkte/m<sup>2</sup>
- Aktualitätszyklus: 4 Jahre (seit 2021)
- Höhe- und Lagegenauigkeit abhängig von Geländebeschaffenheit 15 - 30 cm



Lasergeländepunkte Laseroberflächenpunkte



Besonderheit RLP:  
Nur bildbasiertes  
Oberflächenmodell (bDOM)

- Digitales Geländemodell (DGM)
- Digitales Oberflächenmodell (DOM)

Verfügbare DGM Gitterweiten:

- 1 m, 5 m, 10 m, 25 m und 50 m



# 3D-Gebäudemodelle

## Ob einfach oder komplex - Ihre Basis für BIM

<http://www.rheinland-pfalz-in-3d.rlp.de/>



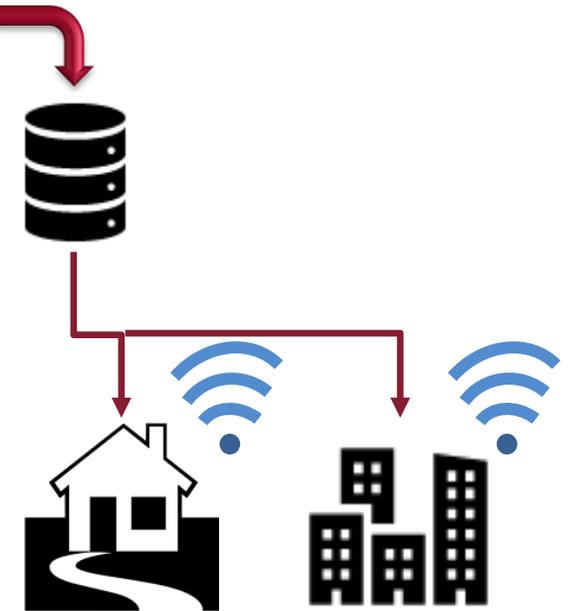
LoD1

Flachdach  
auf mittlerer  
Höhe



LoD2

Firstverlauf  
mit  
Traufhöhe



Anwendung:  
Geometrische Grundlage für  
SmartCities oder SmartBuildings

	LoD1	LoD2
Lagegenauigkeit	Katastergenauigkeit	
Höhengenauigkeit	5 m	1 m
Format	CityGML	CityGML

# Liegenschaftskarte Digital oder Analog

**Darstellendes und beschreibendes** Verzeichnis der Grundstücke i.S.d.  
Grundbuchordnung



Nachweis von  
Flurstücken u. Gebäude



Flächeninhalt  
der Flurstücke



Öffentlich-rechtliche  
Festsetzungen



Eigentumsangaben   
• Herausgabe erfordert Einzelfall  
bezogene Prüfung



Grundbuchangaben



Hauskoordinaten

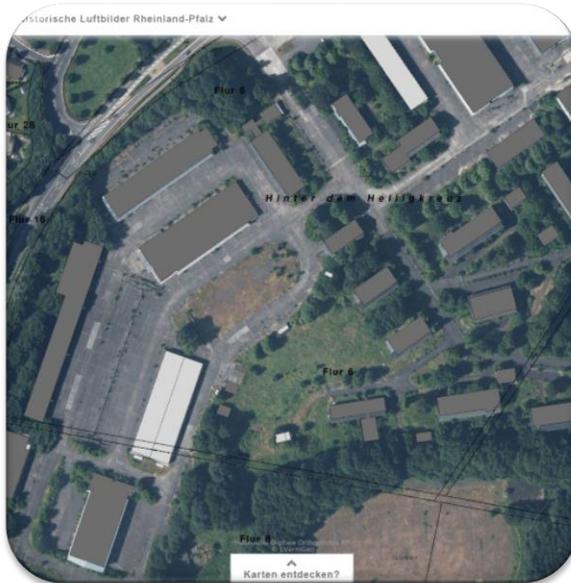
Liegenschaftskataster



# Planungssicherheit im zeitlichen Verlauf Kombination mit DOP vereinfacht den Überblick

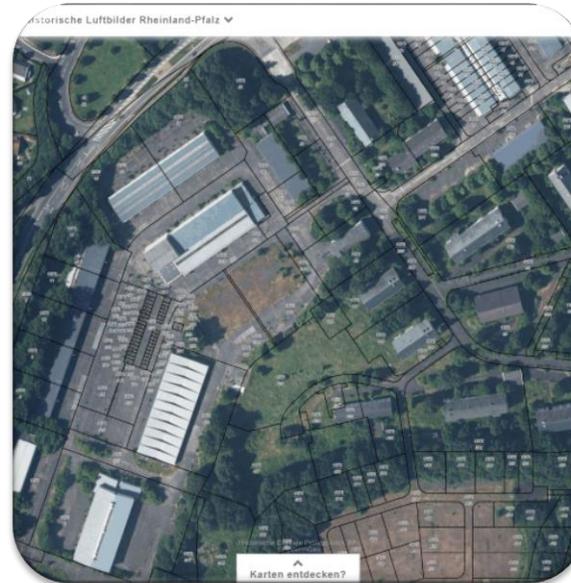
[https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische\\_Luftbilder/](https://www.geoportal.rlp.de/article/Historische_Luftbilder/)

Urzustand



LiKa 2014  
DOP 2014

Vorher-Nachher-Vergleich



LiKa 2022  
DOP 2014

Abweichung von Soll



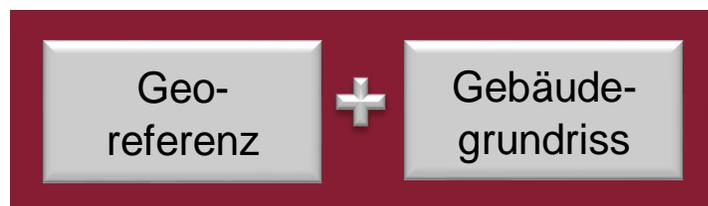
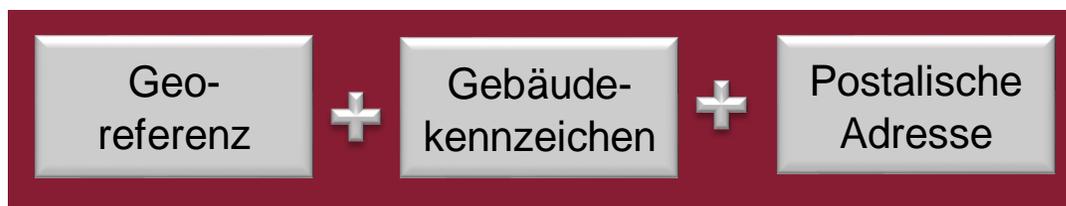
LiKa 2022  
DOP 2022



# Hauskoordinaten und Hausumringe

## Positionsangaben von Gebäuden

Testdatensatz: N;DERPLP050000Mrwc;B;07;1;11;000;0000;00304;20;;32398102,143;5579554,645;Ferdinand-Sauerbruch-Straße;56073;Koblenz;am Rhein;Raental



Anwendungen:

- Indoor-Outdoor Navigation
- Statistiken

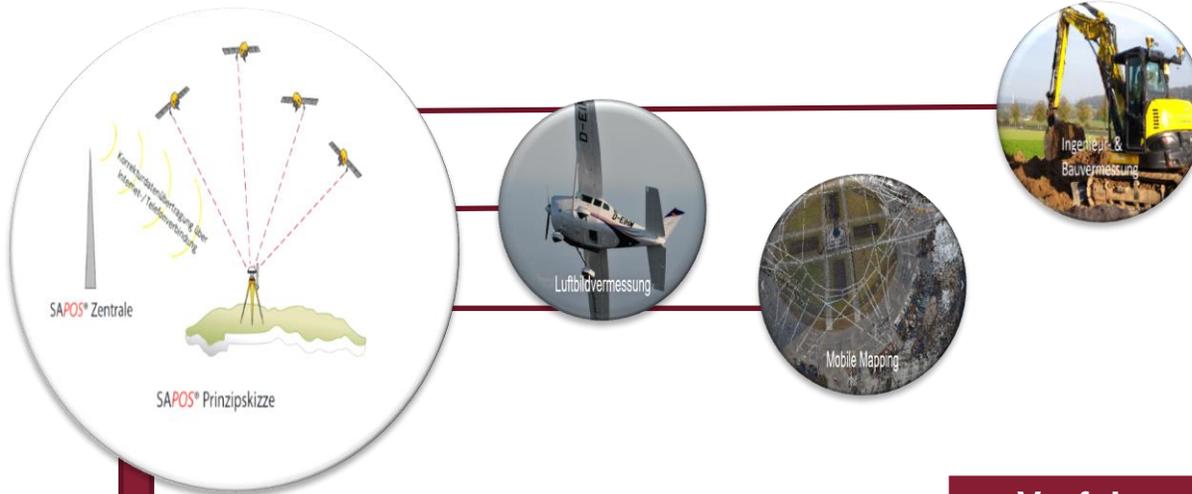
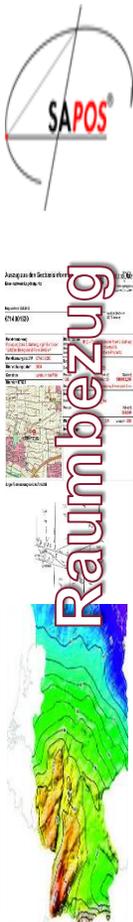
> 1 Mio. Hauskoordinaten  
> 3 Mio. Hausumringe



# Satellitenpositionierungsdienst SAPOS

## Zur Herstellung des Raumbezugs

Verknüpft lokale Systeme mit dem Raumbezug



Grundlage für  
SmartFarming

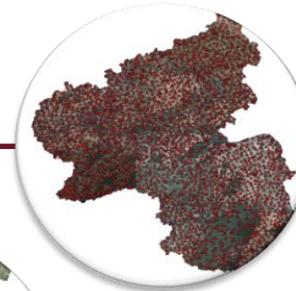


Verfahren	EPS	R-HEPS	HEPS	GPPS
Lagegenauigkeiten	1 – 3 m	5 – 7 cm	1 – 5 cm	1 cm – 1 mm
Verfahren	Echtzeit	Echtzeit	Echtzeit	Postprocessing
Übertragungsverfahren	Ntrip	Ntrip	Ntrip	Internet

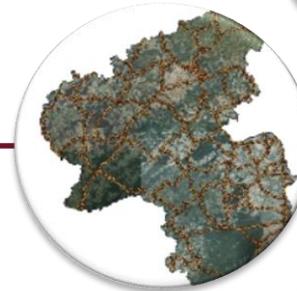
# Lage-, Höhe- oder Schwerefestpunkte Damit Sie den Anschluss nicht verlieren

Auszug aus amtlichen Festpunktinformationssystem (AFIS)  
Analog oder digital

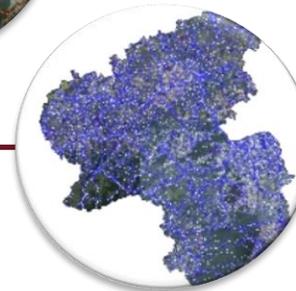
<b>Benennung</b> 2. bis 5. Ordnung, Kopf 16x16 oder 30x30 cm, Bezugspunkt Platte 30x30 cm	<b>Klassifikation</b> Ordnung TP (3) - Trigonometrischer Punkt 3. Hierarchiestufe 0 Wertigkeit Übergeordneter Festpunkt
<b>Benennung als SFP</b> 0714 01000	<b>Lage</b> System ETR089_UTM32 Messjahr 1998
<b>Wachstumsdatum</b> 2003	<b>Geographische Koordinaten</b> Süd [m] 5451903,95 Standardabweichung 5 kleiner gleich 5 m
<b>Ort</b> Landau in der Pfalz	<b>Höhe</b> System DE_DHM92_NH Messjahr 1998
<b>Ortsrichtungscode</b> DTRK5	<b>Pfeilerhöhe [m]</b> 0,9 Messjahr 1998
<b>Einmessungsskizze/Ansicht</b>	<b>Bemerkungen</b> keine



Übergeordnete  
Festpunktfelder

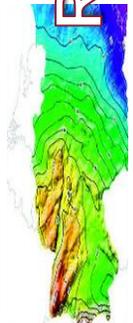


Höhenfestpunktfeld



Schwerefestpunktfeld

- + Planung
- + Auffindbarkeit





# Wertermittlung

## Ob zonale Richtwerte oder genaue Kennzahlen

Bodenrichtwertinformationssystem  
(BORIS)



Analog | Digital



- Basis für die Verkehrswertermittlung
- Bereitstellung stichtagsbezogener Verkehrswerte



# Bei Interesse an vertiefender Produktinformation Besuchen Sie Bitte unsere Internetseite

Unter: <https://lvermgeo.rlp.de/de/produkte/>

**Digitales Basislandschaftsmodell (Basis-DLM)**

Die Landschaft wird im Basis-DLM durch das Netz der Straßen, Fahrwege, schattene abgrenzte Verkehrswege und Gewässer in Maschen aufgeteilt. Diese werden durch flächenbezogene Objekte aus dem Objektkatalog wie der 'Flächenkategorie Nutzung (Siedlung, Verkehr, Vegetation und Gewässer)' kodiert und räumlich referenziert.

Der Inhalt des Basis-DLMs ist in einem Objektentwurf (OF **ATKIS-DLM-Basis-DLM**) festgelegt. Der OF Basis-DLM definiert einen bundesweit einheitlichen Grunddatensatz, der von allen Bundesländern zu übernehmen ist. Darüber hinaus können die Bundesländer innerhalb des vom OF festgelegten Rahmens zusätzliche Informationen einbringen. In Rheinland-Pfalz werden beispielsweise für das Flächengewässer relevante Gewässer (Kläranlagen, Schöpfwerke, Fließgewässer, Vegetationsfreie 'Flächengewässer', 'Flächengewässer', 'Landschaftsbezogene (Mauern, Dämme) und Flußuferbereiche im Basislandschaftsmodell Rheinland-Pfalz erfasst. Die restlichen im Basis-DLM Rheinland-Pfalz 77 unter sonstigen Objektkategorien geführt, die durch 138 Attributarten und 367 Wertebereiche in ihren Eigenschaften detailliert beschrieben werden.

Die Datenerfassung erfolgt im Regelfall auf der Grundlage aktueller Luftbilder (Orthofotos 1 : 5 000) und Katasterunterlagen in Verbindung mit den Ergebnissen örtlicher Felderkundungen sowie aus Informationen des Geographischen Informationsmanagements (GIM). Alle drei Jahre werden alle im Basis-DLM geführten topographischen Objekte kritisch überprüft und aktualisiert (Grundaktualisierung). Darüber hinaus werden besonders wichtige Werte der Daten, wie sie sich bei Änderungen der Objekteigenschaften im Verlaufe der Zeit ergeben, gemittelt in Zeiträumen von 3 bis 12 Monaten in das Basis-DLM übernommen (Spitzenaktualisierung).

**Preisübersicht**

Landschaftsfläche km <sup>2</sup>	EUR pro km <sup>2</sup>
1 bis 500	7,50
501 bis 5000	3,75
ab dem 5.001	1,875

Zu Ermäßigungen für den Bezug einzelner Objektarten (Siedlung, Verkehr, Gewässer ...) fragen Sie unsere Mitarbeiter in digitalen Verkaufsstellen.

Die vorgeschlagenen Preise gelten für die interne Nutzung. Für die Bereitstellung von digitalen Geobasisdaten wird ein Mindestbetrag von 20.000 EUR pro Jahr angesetzt.

Die oben genannten Beträge sind umsatzsteuerfrei.

**Produktinformation Basis-DLM**

- Produktmerkmale
- Nutzungsmöglichkeiten
- Datenabgabe

Hinweise auf:



Ansprechpartner zur Beratung und Vertrieb



Produktbeschreibung



Objektartenkatalog (AFIS, ALKIS, ATKIS)



Testdaten



Aktualitätsstände



Kosten | OpenData



# Klassischer Übermittlungsweg in Abhängigkeit des Datenvolumens



## Bestellungen



Telefonisch oder per Mail über  
persönliche Ansprechpartner  
aus den Fachbereichen

Oder



Vor-Ort Servicestellen  
Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation  
Rheinland-Pfalz  
Mo-Fr: 8.00 - 13.00 Uhr



LDI-Safe (Downloadlink) bei großen Datenmengen



Festplatten/USB-Sticks



Mailanhang



Papierauszüge

## Koblenz

Von-Kuhl-Straße 49

56070 Koblenz

Telefon: 0261/492-0

Telefax: 0261/492-492

## Dienstort Bad Kreuznach

Ringstraße 2

55543 Bad Kreuznach

Telefon: 0261/492-555

Telefax: 0261/492-499

<https://www.geoportal.rlp.de/>



Suchdienst  
Für Navigation



Darstellungsdienst (WMS)  
Für schnelle Visualisierung von Rasterdaten



Datendienst (WFS)  
Für Visualisierung objektstrukturierter Inhalte aus Vektordaten



Downloaddienst  
Bei großen Datenmengen



Keine  
Archivierung



Direkter  
Datenzugang



Immer  
aktuell



Schnelle  
Lieferung



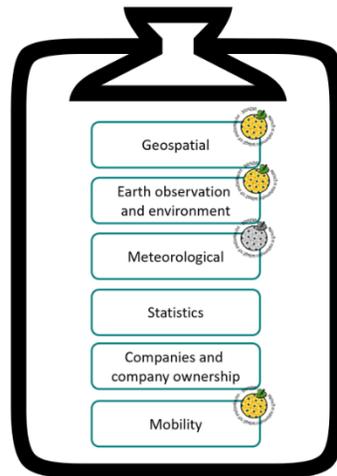
Kein aufwändiger  
Datenimport

# Veränderungen der Bereitstellungsstrategie

## Zunehmend kostenfreie Bereitstellung hochwertiger Verwaltungsdaten (HVD)

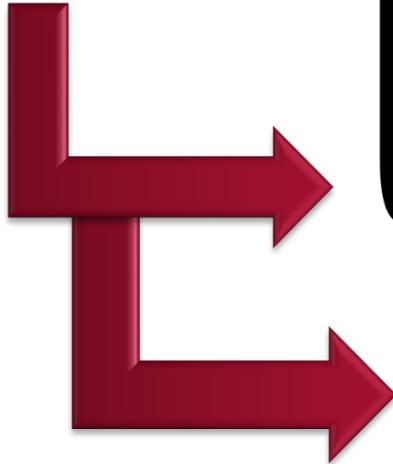


Entwurf Durchführungsverordnung zur  
Open Data Richtlinie (2019/1024)



Die in der Verordnung enthaltenen hochwertigen Datensätze sind

- kostenfrei;
- in maschinenlesbaren Formaten;
- über „APIs“ und als „bulk download“ von den Mitgliedstaaten bereitzustellen.

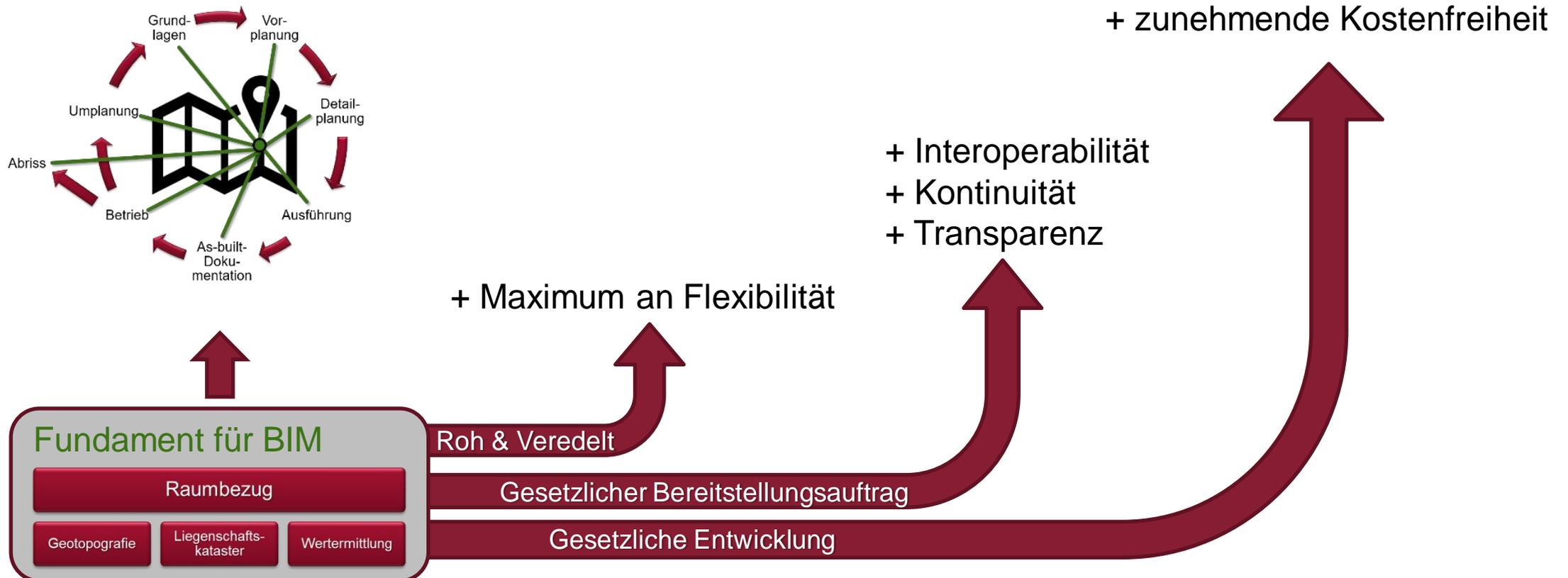


Adaption: Voraussichtlich Q3/2022

Umstellungszeit: zwischen 6 Monaten und 2 Jahren ab In-Kraft-Treten

# Zusammenfassung

## Aspekte zur Integration von Geobasisdaten





Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR VERMESSUNG  
UND GEOBASISINFORMATION

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Landesamt für Vermessung  
und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz

Von-Kuhl-Straße 49

56070 Koblenz

[www.lvermgeo.rlp.de](http://www.lvermgeo.rlp.de)

**Wir liefern die GeoBasis.**

UTM-Koordinate:  
32 U 399363 5581262

Geografische Koordinate:  
7° 35' 5,0" L 50° 22' 29,3" B

