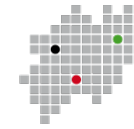




Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



Bezirksregierung Köln
GEObasis.nrw



Landesweites 3D-Mesh in Nordrhein-Westfalen

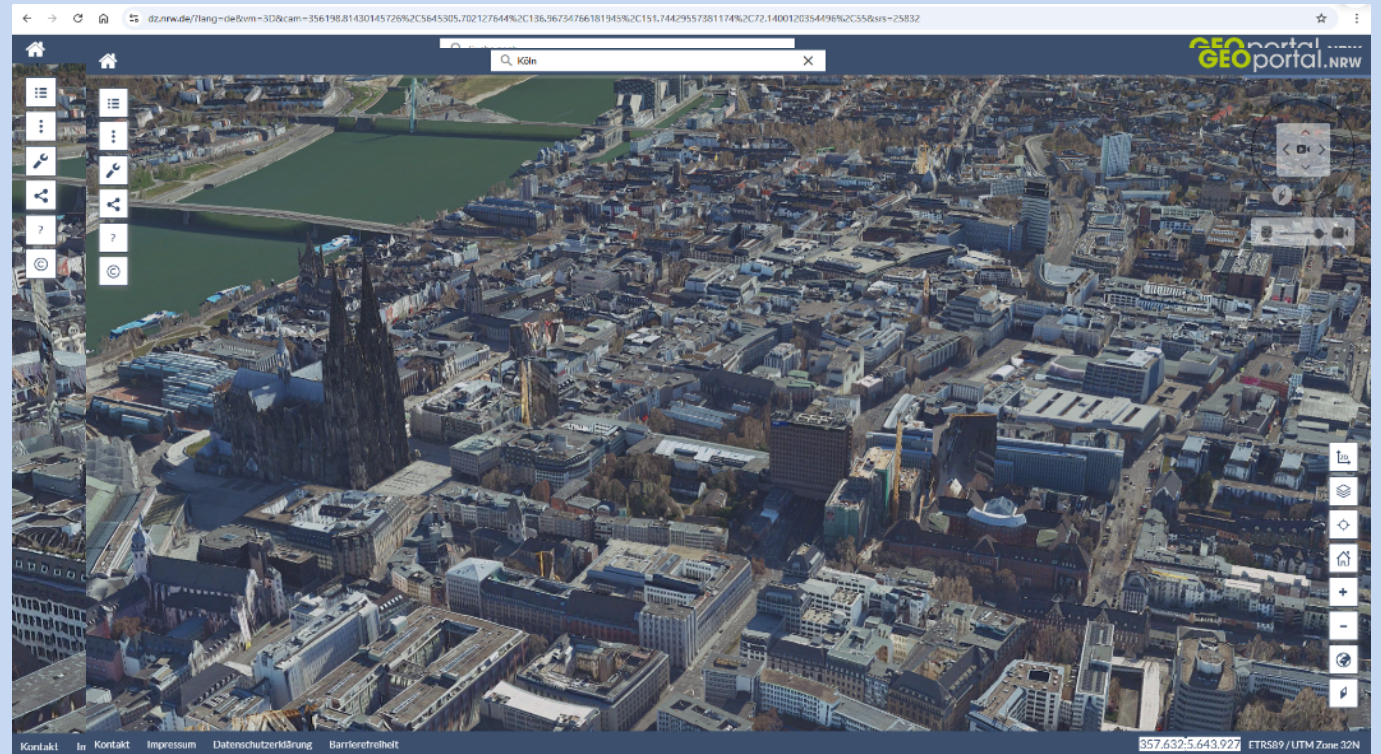
Geobasis für Digitale Zwillinge



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Geo-Quiz

In welcher Stadt befinden wir uns hier?



Digitaler Zwilling Gefahrenabwehr

Projekt der Abteilung 3 (Gefahrenabwehr, Vermessung) des IM NRW

- Unterstützungsleistung für BOS
- Start 2023 – Anforderungsprofil entwickelt aus der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr
- Ziel: einfacher Datenzugriff zur Nutzung durch GIS-Laien
- Bedarf: 3D-Mesh, (neues) Produkt der Vermessungsverwaltung

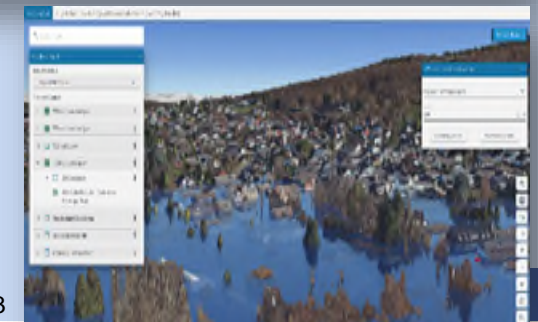


Abb.: IM NRW, Abt 3, Caffier, 11.2023



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Digitaler Zwilling ...

... digitale Repräsentanz eines materiellen oder immateriellen Objekts aus der realen Welt in der digitalen Welt - ermöglicht digitalen Datenaustausch, kann Simulationen und Services enthalten.

Es existieren diverse fachbezogene Definitionen, u.a. hier:

„Urbane Digitale Zwillinge. Eine Stadt sehen, verstehen und lebenswert gestalten“ –

Expertenpapier Deutscher Städtetag Mai 2025, Fachkommission Geoinformation, Vermessung und Bodenordnung



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Datenbasis für Digitale Zwillinge



Digitales Landschaftsmodell



3D-Meshes



Liegenschaftsdaten



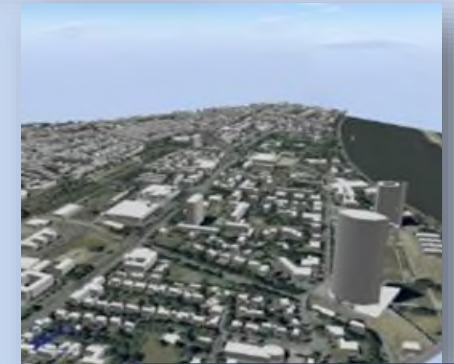
Orthophotos



Geländeinformationen



Satellitenpositionierungsdienst



3D-Gebäudemodelle

Projektablauf

- Projektentscheidung „DZ Gefahr“ des Innenministeriums NRW
- Erlass IM NRW zum Aufbau eines 3D-Meshes durch Geobasis NRW
- Produktionsergebnis Mesh ~ 33 %
- Bildflug und Produktion
- Open Data-Bereitstellung
- Flächendeckung 3D-Mesh
- Erste Fortführung (Aachen/Eifel)

11/2022

05/2023

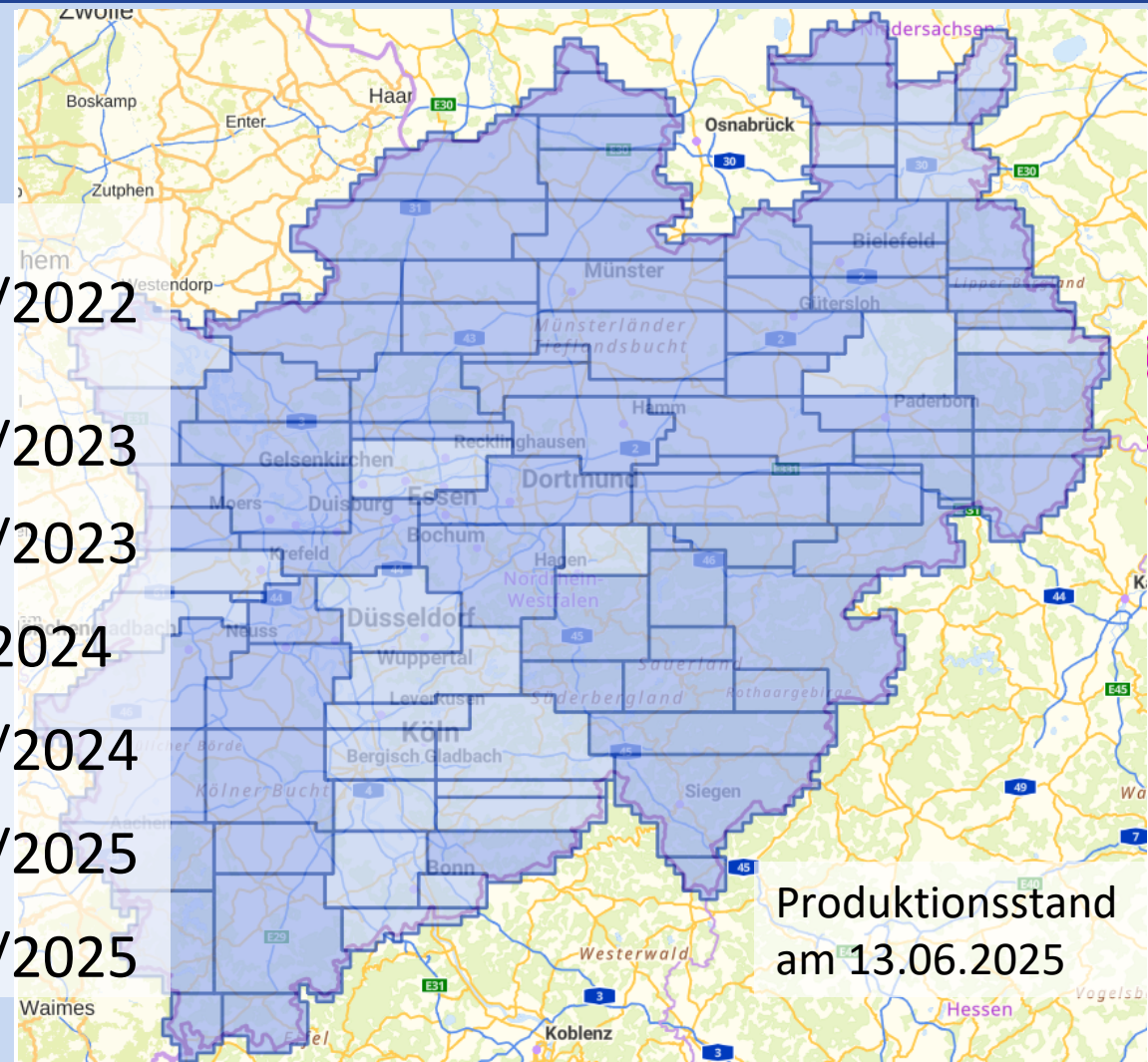
12/2023

in 2024

09/2024

02/2025

06/2025



Produktentwicklung

- Mesh wird nur aus Nadir-Bildern gerechnet
- Ergebnis: 3D-Mesh in einer 2.5D Ausprägung (DSM-Mesh)
- Formate: OSGB, SLPK, 3D-Tiles (seit Juni 2025)
- Visuelle Kontrolle: DZ NRW und ArcGIS Earth
- keine Historisierung
- Fortführung im 2-Jahres-Turnus wie TrueDOP
- Vollautomatisiert, keine manuelle Nachbearbeitung

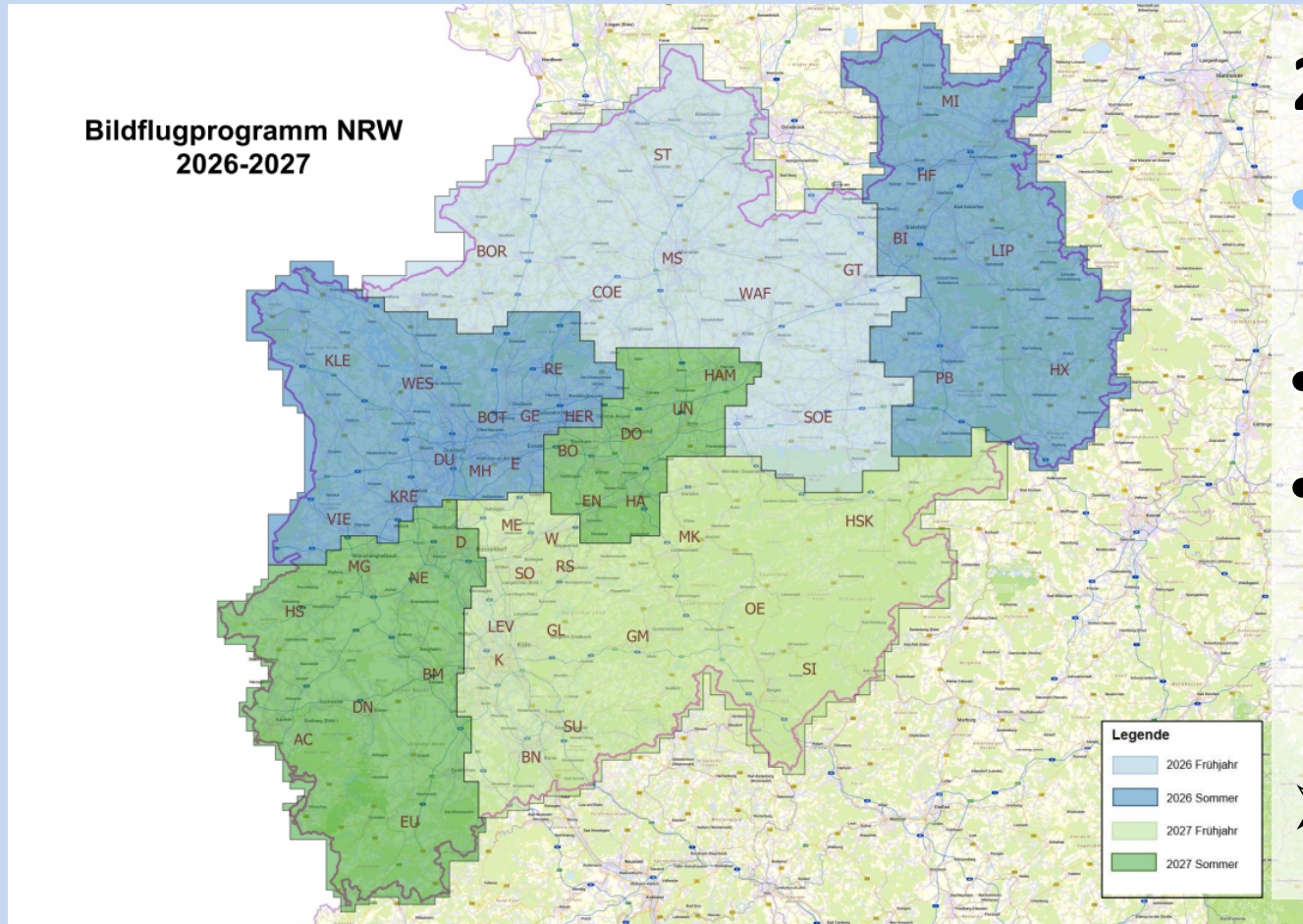




Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Bildflug – 2026/2027

Turnus Geobasis NRW



2-Jahres-Turnus

- **Frühjahrs-** und **Sommer**befliegung im Wechsel
- **10 cm** Bodenauflösung
- 80/60er-Überdeckung für **TrueDOP**

➤ **Jährlicher Bildflug ca. 18.000 km²**



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Neue Datenangebote nutzbar machen...

Bedarf -> Datengrundlage für dreidimensionale Darstellungen z.B. in Digitalen Zwillingen

3D-Mesh - im Format SLPK/I3S

Stand: 100% Landesfläche sind bereitgestellt,
Kontinuierliche Fortführung (2 Jahre)

Unsicherheitsfaktor: Witterungsbedingungen für Befliegung/Produktion

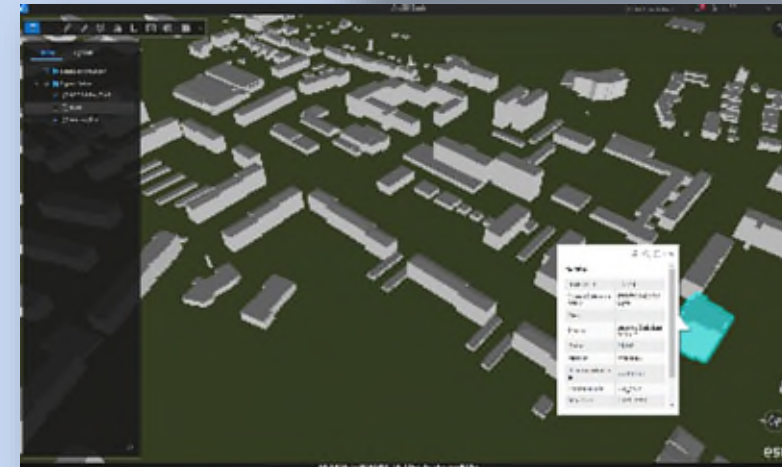
LoD2 - im Format SLPK/I3S

Stand: 100% Landesfläche sind bereitgestellt

Bereitstellung Open Data:

Prozessierung und Datenangebot im OGC-Standard (SLPK/I3S*)

Entwicklung ggf. zum Produktstandard in der AdV - offen



Esri Indexed 3d Scene Layer (I3S) and Scene Layer Package (.slpk) Format Specification

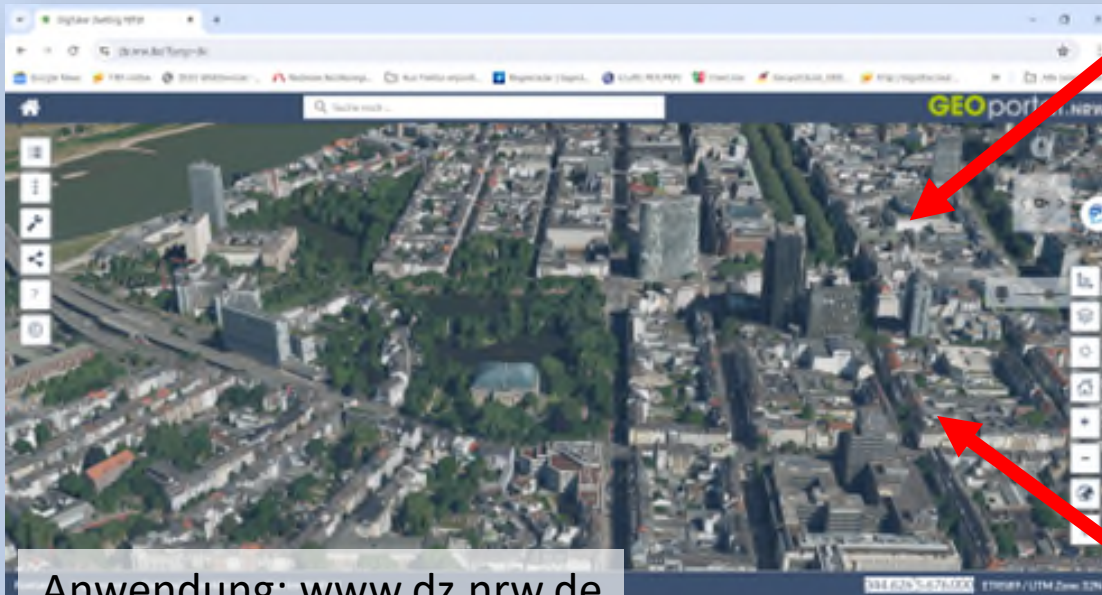
ESLPK/I3S in
ArcGIS arth



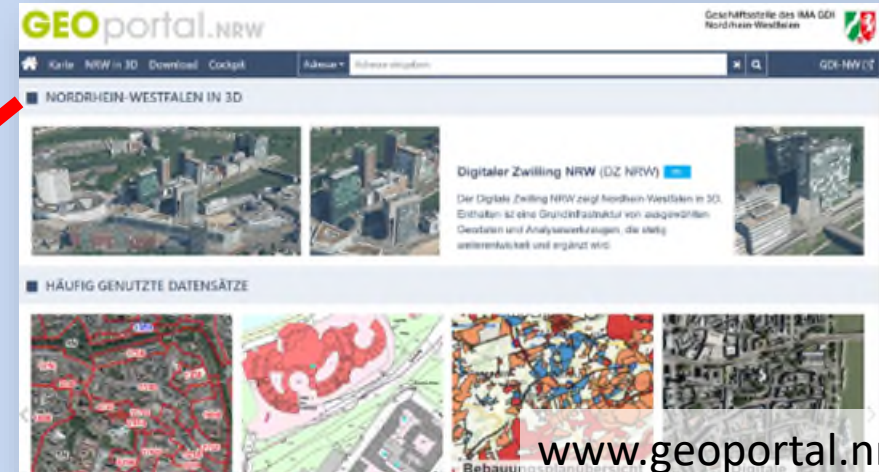
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Portal-Entwicklung 3D-Viewer...

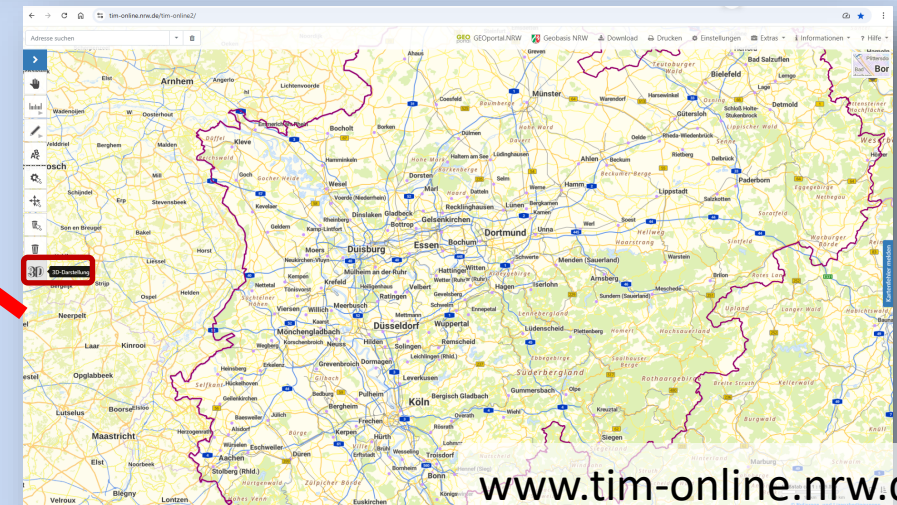
Digitaler Zwilling NRW – DZ.NRW



Anwendung: www.dz.nrw.de



www.geoportal.nrw



www.tim-online.nrw.de

1. Einbindung REST-API 3D-Mesh:
https://www.gis.nrw.de/geobasis/3D_mesh/SceneServer

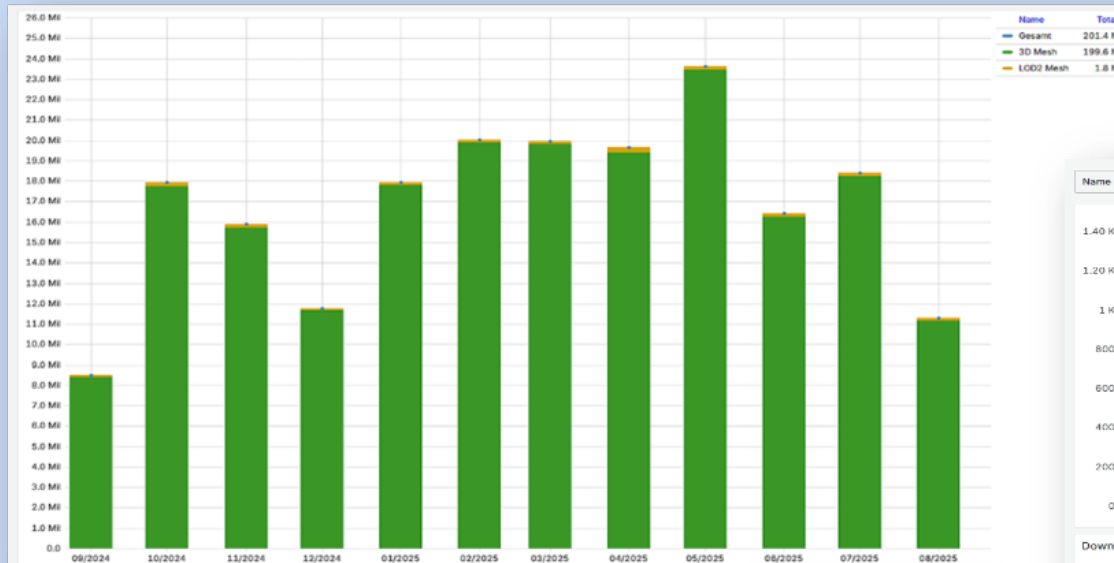
2. Download:
81x Scene Layer Package (SLPK) – bis 280GB



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

3D-Viewer - Datenabrufe

Datenabrufe 3D-Mesh als online-Dienst (max. 25 Mio. Monat)

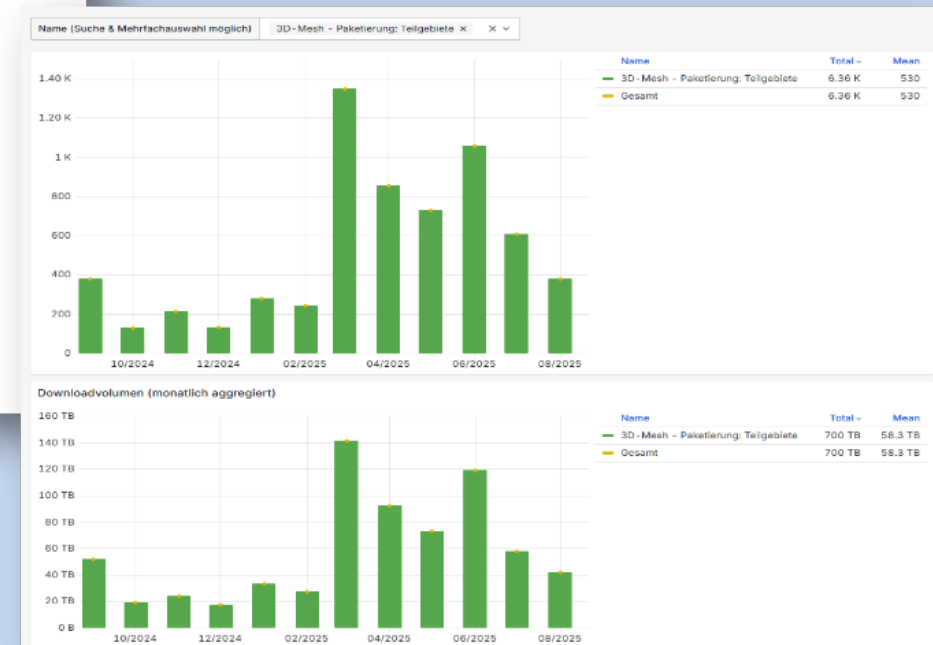


Volumen 3D-Mesh NRW
34.000km² -> 14 TB



3D-Mesh Download

(max. 1.350 Teilgebiete Monat)



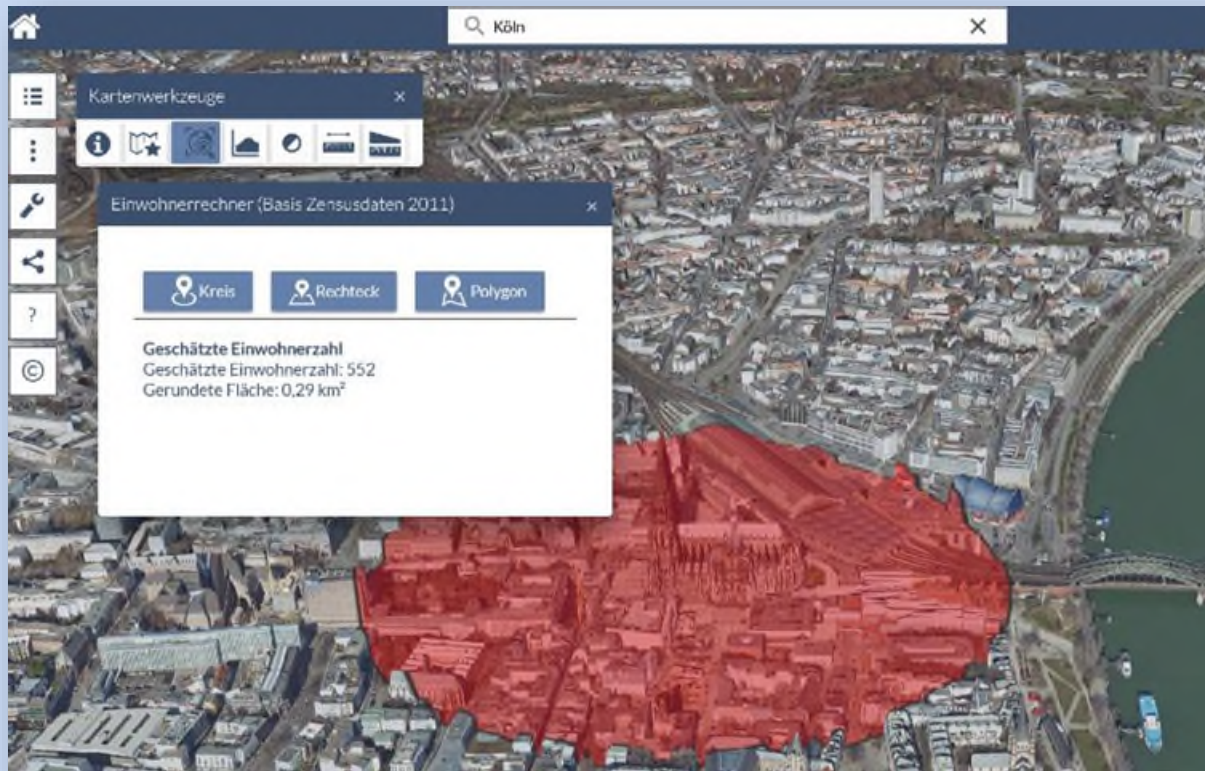


Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

... in der Anwendung

3D-Meshes kombiniert mit weiteren Datenangeboten

(Einwohnermeldedaten, Sammelräume, Feuerdaten...)



Digitaler Zwilling Gefahrenabwehr Nordrhein-Westfalen - Ein zentrales Angebot zur Erstellung digitaler Lagebilder – in „Feuerwehreinsatz NRW“

Verbandszeitschrift der Feuerwehren, in Vorbereitung – 09/2025

Landesstelle für den Katastrophenschutz IM NRW - Strategie und Steuerung im Katastrophenschutz, Lagebild, Risiko- und Krisenkommunikation - Referat311@im.nrw.de

Realisierung der Anwendung: IM NRW, IT.NRW, con terra



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

3D-Simulation Hochwasser (DZ Gefahr NRW)



- Lagebilder auch ohne tiefgehende Fachkenntnisse schnell und unkompliziert erstellen
- Informationen zu Starkregengefahren
- Hochwasserrisiken (inkl. DWD-Daten)
- Feuerdaten

Landesstelle für den Katastrophenschutz, ©IM.NRW 2025

Analysen und Ergänzungen durch hochaufgelöste Daten



Digitaler Zwilling - Denkmal

2. August 2024 - Online -

➤ **Geobasis von Digitalen Zwillingen (hier Digitaler Zwilling NRW)**

Anwendungsbeispiele

- ✓ **Polizei NRW bei der EM**
→ alle EM Stadien von NRW im Prototypen des Digitalen Zwilling NRW abrufbar für die **Einsatzplanung der Hundertschaft**
- ✓ **Denkmalschutzbehörden NRW**
→ **DZ Denkmal NRW**
→ UAV-Befliegungen aller UNESCO Kulturerbestätten NRWs
→ 3D Mesh mit Infos, Videos und Bildern ergänzt



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Gracias

Tänan

Tack

Сағ олун

Merci

Thank you

Děkuji vám

Kiitos

Tak

Dǎkujem vám

Danke

Ačiū

Dank u

Paldies

ευχαριστο

Dziękuję

Grazie

Mulțumesc

Obrigado

Köszönöm

Hvala

Благодаря



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Michael Huppertz

Bezirksregierung Köln
Abteilung 7 – Geobasis **NRW**
50606 Köln

Dienstgebäude: Scheidtweilerstraße 4
50933 Köln

Telefon: 0221 / 147 - 3972
E-Mail: michael.huppertz@brk.nrw.de
Internet: www.brk.nrw.de

Digitale Vorläufige Orthophotos
histOrthophotos
Digitale 2,5D-Mesh
histLuftbilder
Datendienste DigitaleBildModelle
bDOM nDOM tDOM