Straßenbefahrungen in der Metropole Ruhr

Vortrag auf der Tagung „Vermessungswesen aktuell“
17.11.2022

Straßenbefahrungen in der Metropole Ruhr

Agenda

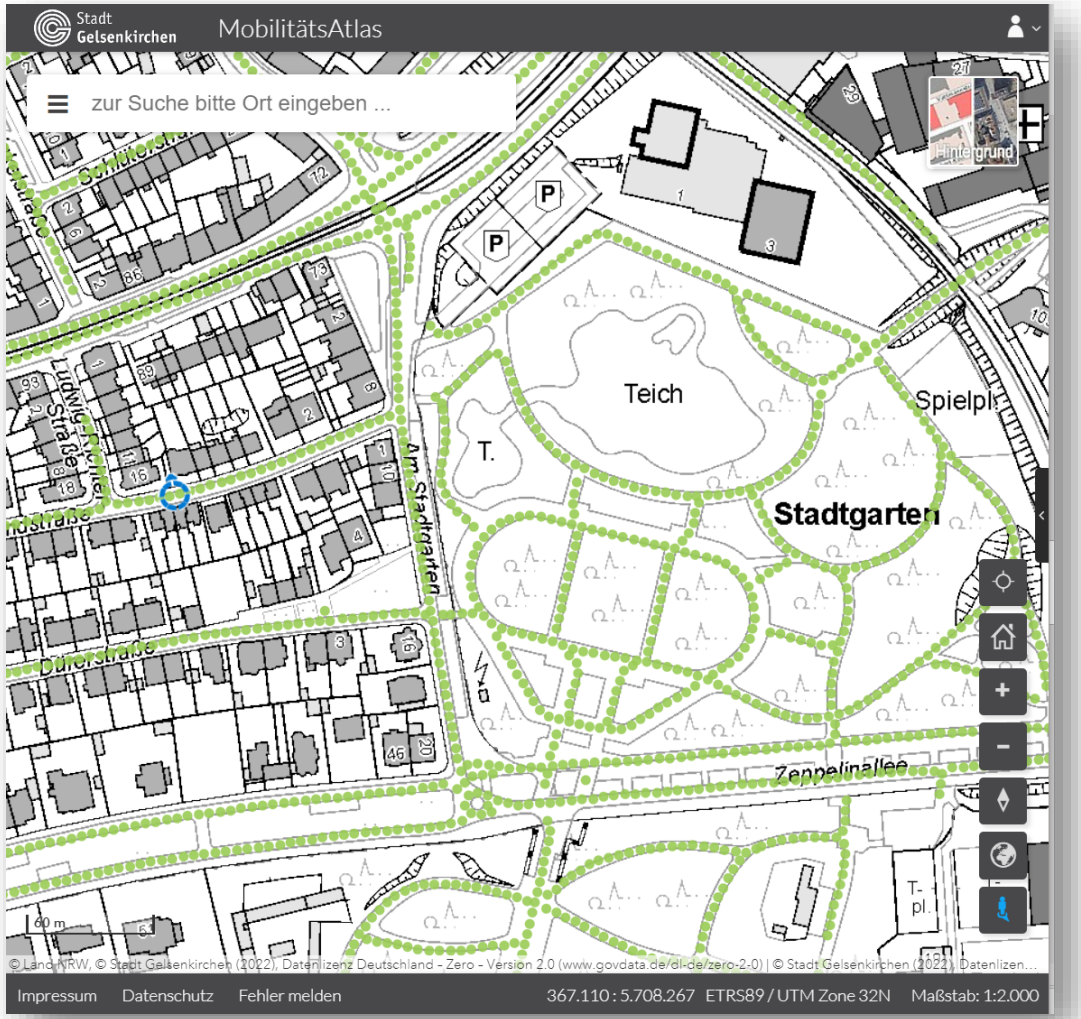
- Bericht aus Anwendersicht (Stadt Gelsenkirchen)
- Erfahrungsbericht eigener kommunaler Befahrungen (Stadt Essen)
- Chancen und Herausforderungen einer regionalen Befahrung (Regionalverband Ruhr)

1. Bericht aus Anwendersicht

Nils Rosenberg
Stadt Gelsenkirchen

Ansatz

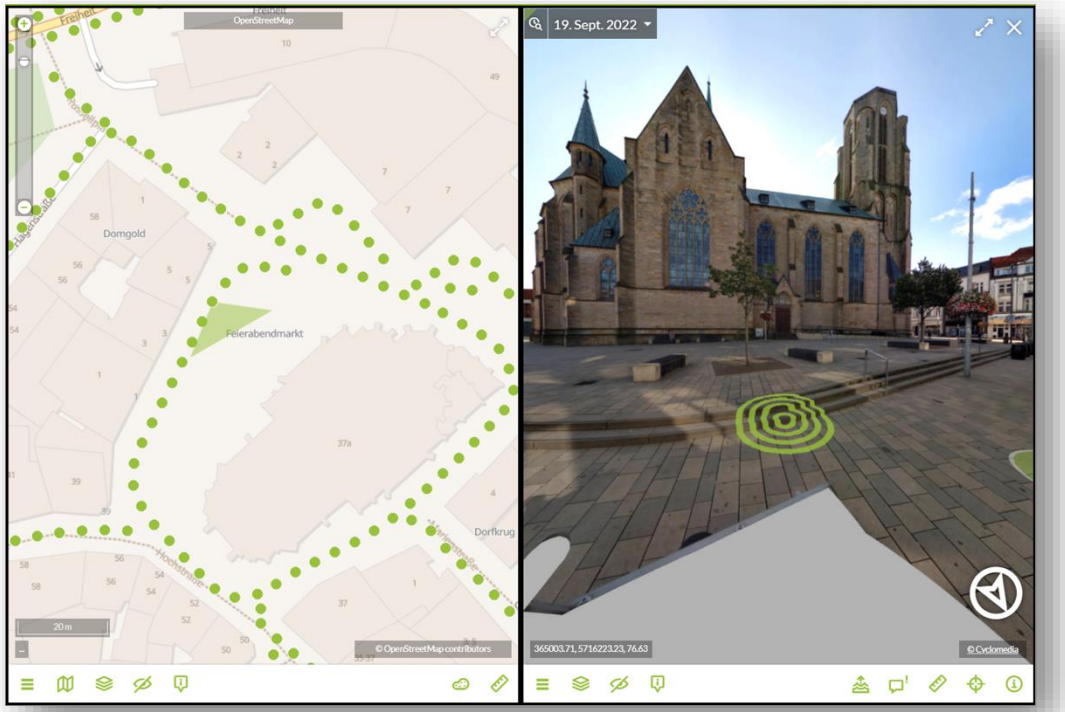
- Ziel: Dienstleisterbasierte Lösung
  - Leistungsverzeichnis
    - Panoramabilder, Laserscan, Straßenorthofotos
  - Vergabeverfahren
- Ergebnis
  - Straßenbefahrung des Stadtgebietes
    - Gelsenkirchen: ca. 800 km Straßennetz
    - tatsächlich ca. 1.200 km Befahrungsachsen
  - Lieferung der Daten zur eigenen Verwendung
  - Zugriffsgeschützte Viewinglösung als Hosting
  - API zur Einbindung ins Geoportal und ins GIS



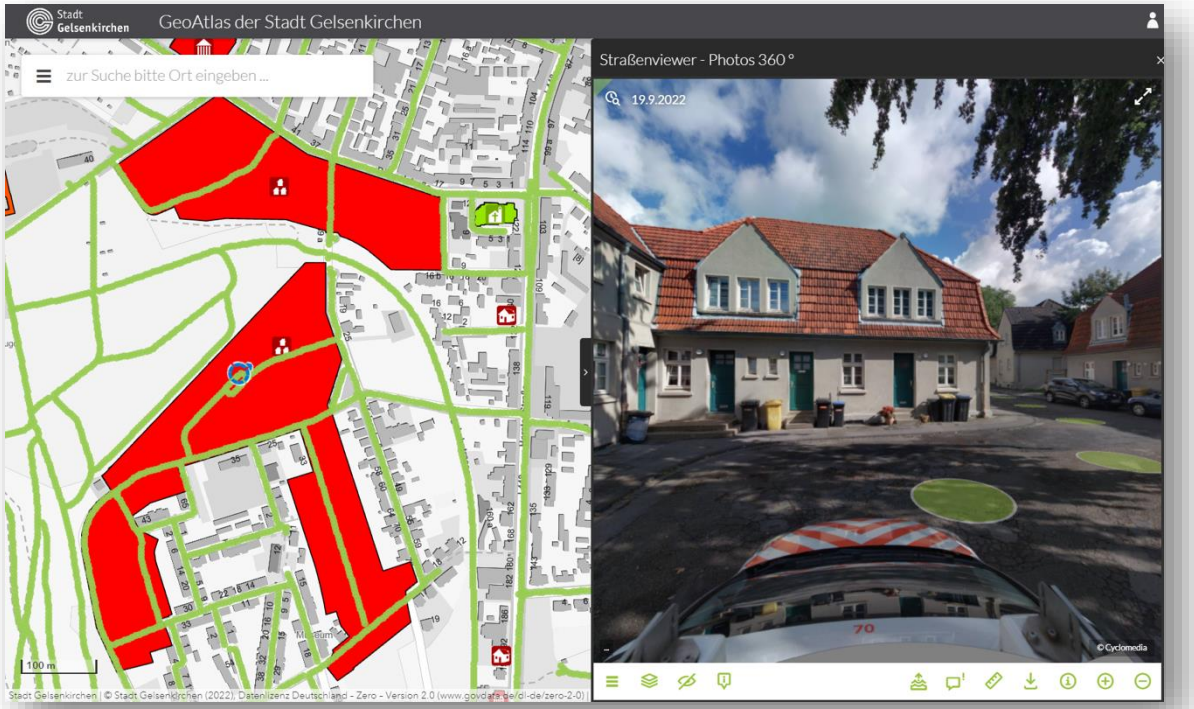
Ergebnis

Zugriffsmöglichkeiten

- Webbasierter Spezialviewer
  - Erweiterte Funktionen

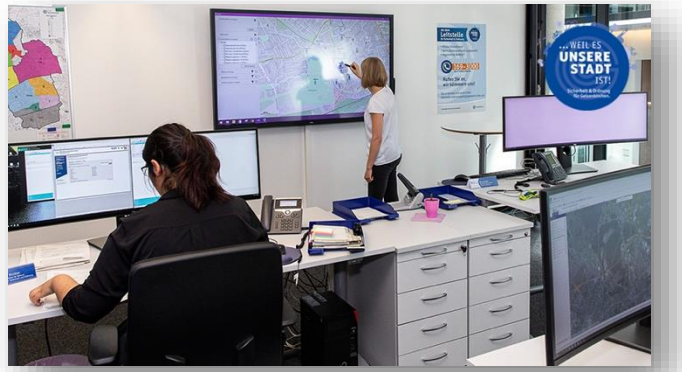


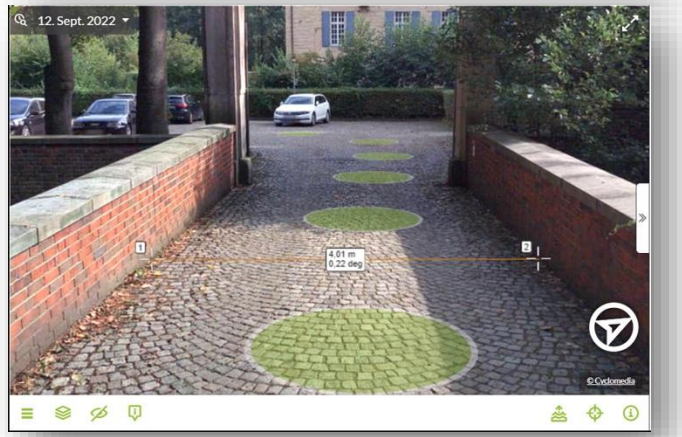
- Integration in das Geoportal
  - schneller Zugriff
  - Betrachtung mit individuellen Themen

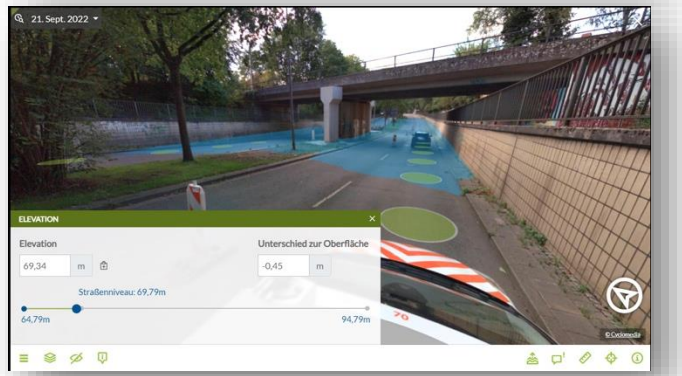


Nutzung

- Stadtbaurat (Dezernent)
- Leitstelle des kommunalen Ordnungsdienstes
- Stadtplanung
- Straßenplanung/Verkehrszeichenkataster
- Amtliche Basiskarte
- Grünflächenpflege/Baumpflege
- Bauordnung

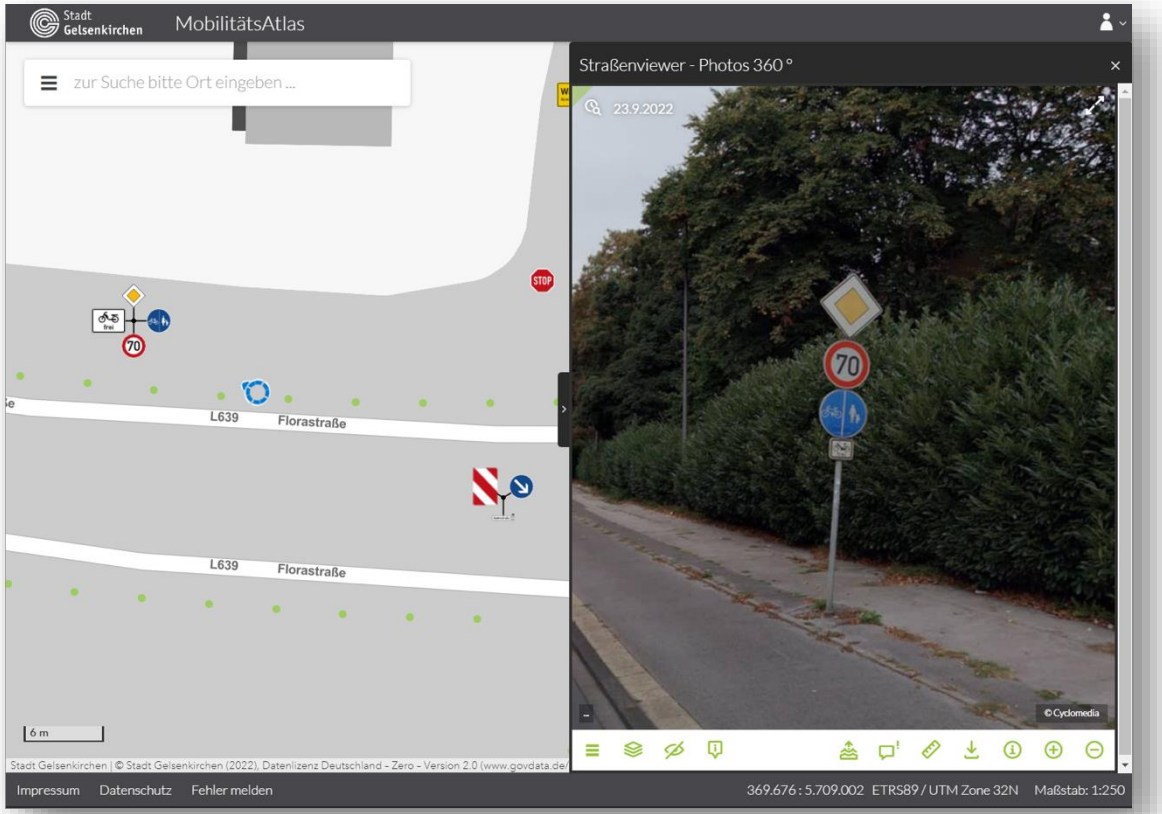






Auswertungen

- Objekterfassung durch Dienstleister
  - Verkehrszeichen
  - Laternen
  - Ampeln
- Kommunale Auswertung am Beispiel der Verkehrszeichen
  - Aufbau eines Verkehrszeichenkatasters
  - ca. 60.000 Verkehrszeichen
  - Etablierung des Aktualisierungsprozesses

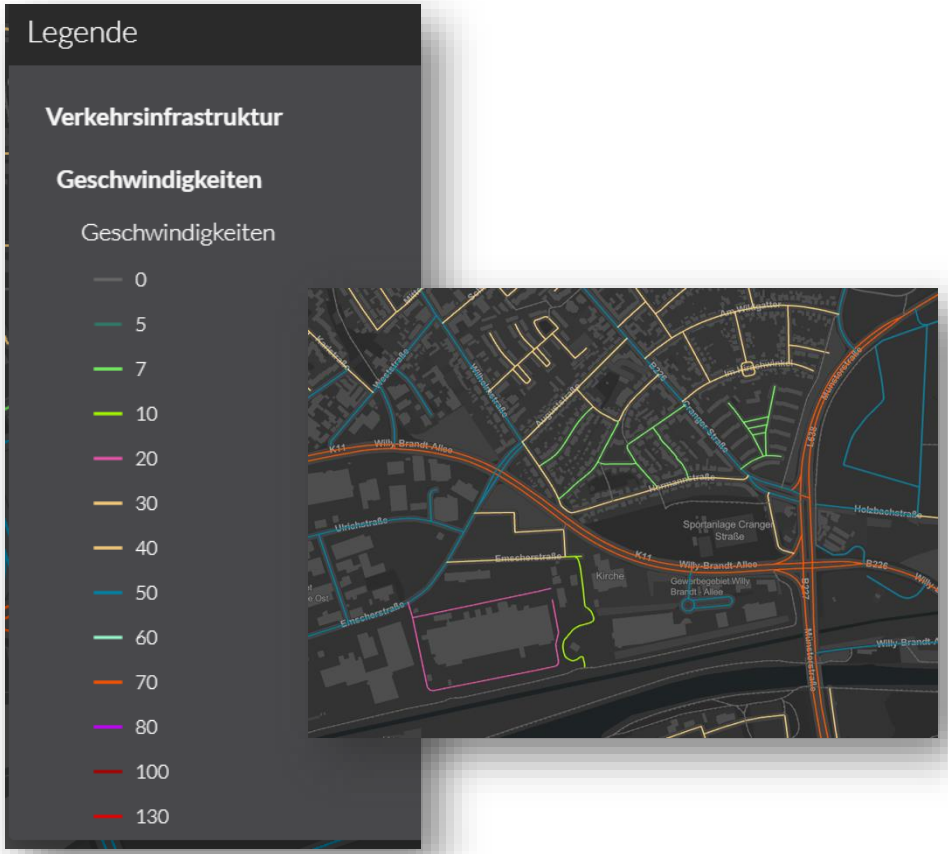


Ableitung von Geschwindigkeitsbeschränkungen

- ca. 60.000 Verkehrszeichen im Stadtgebiet
- davon ca. 3.000 relevante Verkehrszeichen mit Geschwindigkeitsbezug
- Qualitätssicherung, Bereinigung von Baustellenschildern
- Übertragung der Verkehrszeichen auf das Straßen- und Wegenetz
- Darstellung der streckenhaften Höchstgeschwindigkeiten

Ableitung von Geschwindigkeitsbeschränkungen

Geschwindigkeit [km/h]	Länge [km]
7	52
10	13
20	15
30	589
40	0,5
50	302
60	0,8
70	62
80	91
100	53
130	3



- öffentliche Bereitstellung im MobilitätsAtlas der Stadt Gelsenkirchen

2. Erfahrungsbericht eigener kommunaler Befahrungen

Mobile Mapping im Amt für Geoinformation, Vermessung und Kataster der Stadt Essen
Dr. Frank Knospe

Motivation

Viele Straßen in katastrophalem Zustand

Städte sprechen von drohendem Kollaps. Hunderte Millionen fehlen für Reparatur

Von Christopher Onkelbach und Matthias Korfmann

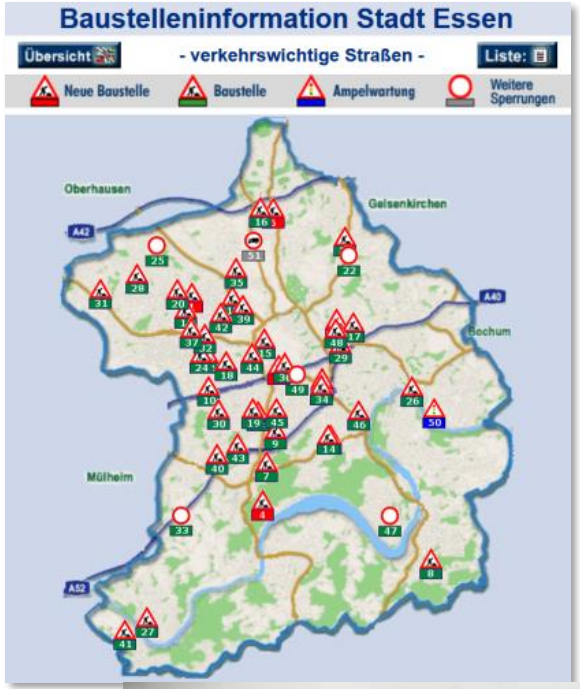
Essen. Nicht nur die Autobahnbrücken in NRW machen Probleme, auch viele Landesstraßen und kommunale Straßen sind in einem katastrophalen Zustand. Wirtschaftsförderer beklagen bereits einen massiven Standortnachteil für die NRW-Wirtschaft durch zahlreiche Engstellen und Sperrungen. Zudem werde die Mobilität der Bürger immer weiter beeinträchtigt, klagt der Städte- und Gemeindebund NRW und fordert staatliche Hilfe für regionale Verkehrswege: „Den Straßen in den Kommunen droht der Kollaps."

Manche Gewerbegebiete seien nur noch über Umwege zu erreichen, sagt Roland Thomas, Verkehrsexperte beim Städtebund. Das schränke die Leistungsfähigkeit der Betriebe ein. Von 15000 Brücken in den Städten müsse ein gutes Drittel mit einem geschätzten Aufwand von 500 Millionen Euro saniert werden. Wenn das Geld nicht fließe, müssten die Straßen gesperrt werden. Folge: „Das Verkehrsnetz auch für den wichtigen Güterverkehr wird massiv ausgedünnt", so Thomas zur WAZ.

Die benötigten Summen, um lediglich den Status quo des Verkehrsnetzes zu erhalten, sind gewaltig. Für die Sanierung der Bundesfernstraßen und Brücken in NRW sind nach Angaben des Verkehrsministeriums 4,5 Milliarden Euro nötig. Um allein die Landesstraßen in einem annehmbaren Zustand zu erhalten, seien jährlich 100 Millionen Euro erforderlich. Um sie auf den Stand von 2008 zu bringen, sogar 156 Millionen Euro. Darin seien die Kosten für die Brücken (650 Millionen Euro) noch gar nicht enthalten.

In den Kommunen sieht es kaum besser aus. Die Finanzlücke beziffert der Deutsche Städtetag hier auf bundesweit 2,7 Milliarden Euro pro Jahr. Hans-Heinrich Gerbrand vom Städtebund mahnt: „NRW drohen massive Nachteile. Es brennt der Baum." Peter Meintz vom ADAC Westfalen: „Je bedeutender die Straße ist, desto besser ist sie. Der Zustand der Autobahnen ist gut, der der Stadtstraßen nicht." Das Ruhrgebiet schneide daher besonders schlecht ab.

Der Städtetag NRW wird heute im Landtag den Straßen-Sanierungsstau beschreiben und seine Forderungen vorstellen. *Kommentar* **S. 1** / *Bericht* **Politik**

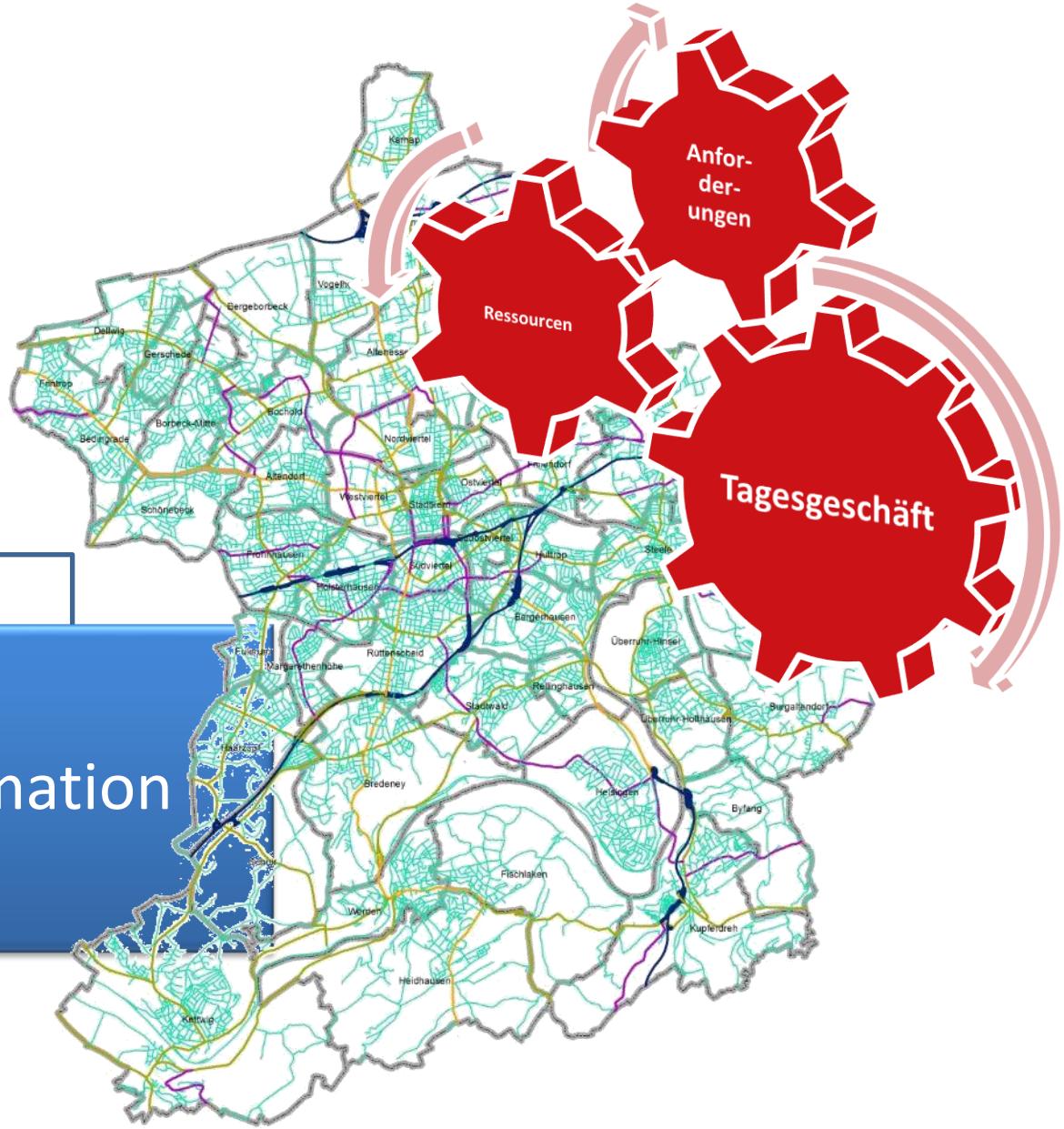


Organisatorisches

Amt für Geoinformation, Vermessung u. Kataster

Vermessung

Geoinformation



Geschäftsmodell

ERFASSUNG

Mobile Multi-Sensorik

Webportal

DataHub

bis zu 40GB / km
200 TB / Jahrgang

AUSWERTUNG

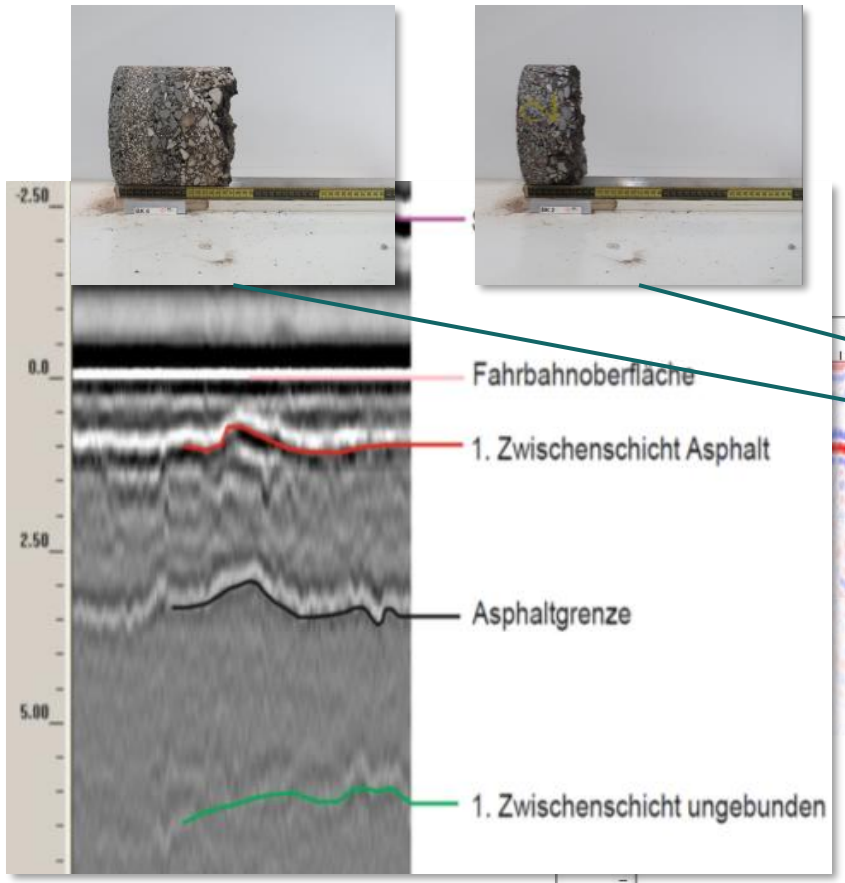
Fachämter

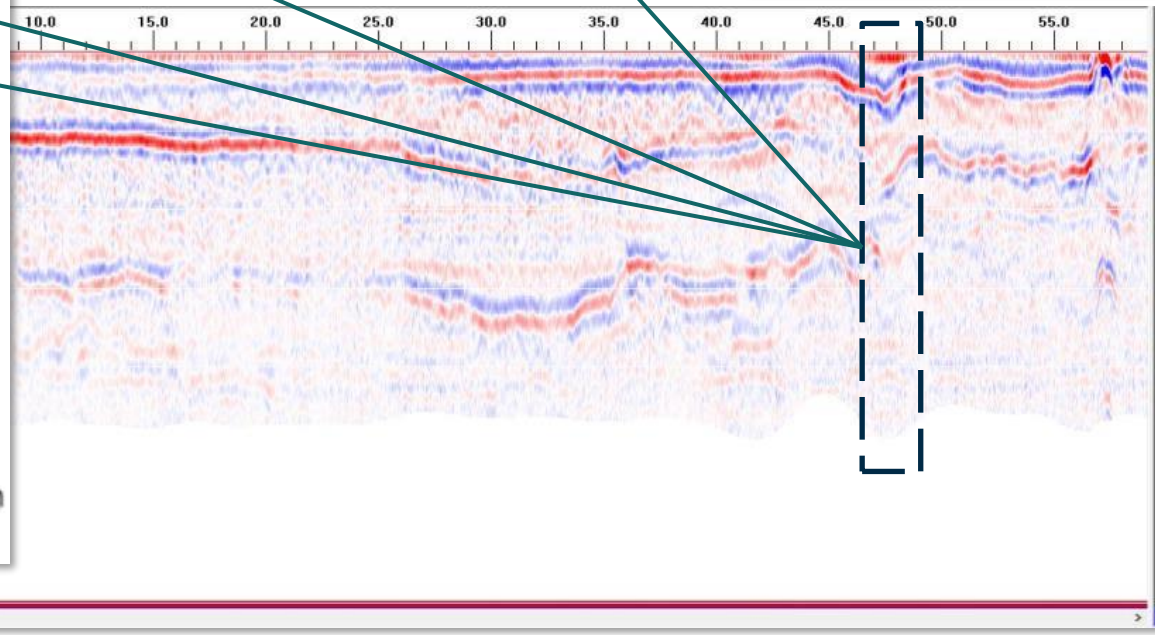
Konzerntöchter

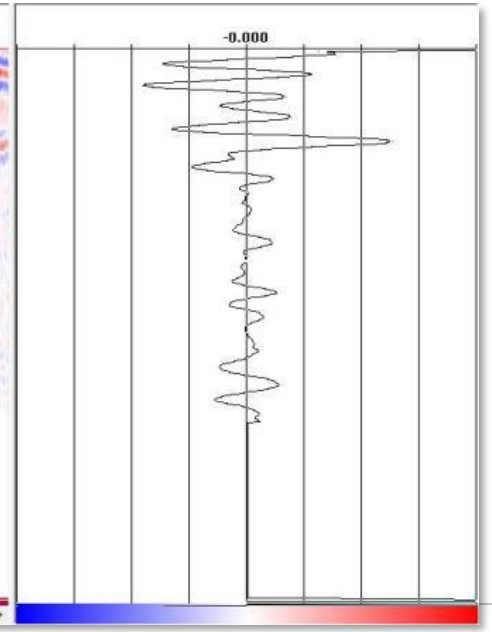
Download

Analytik/
Change Detection

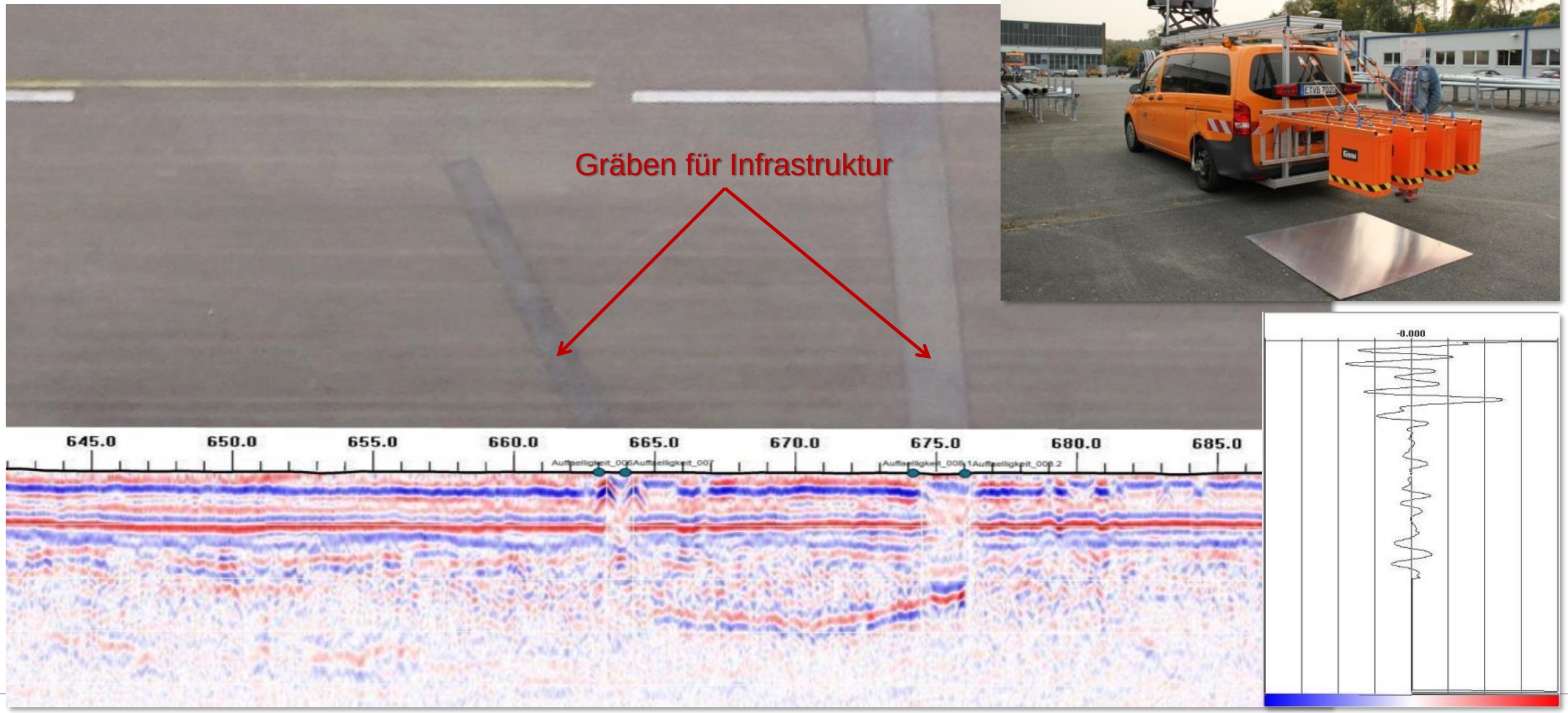
Straßenzustandsbewertung des Untergrundes





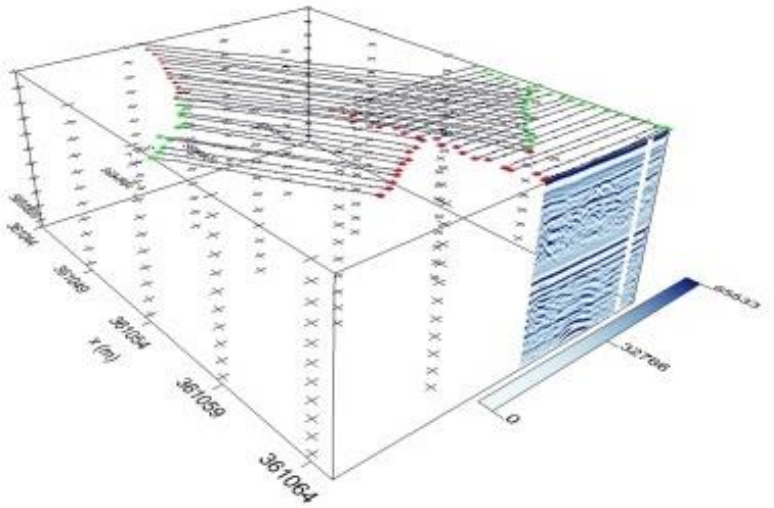


Straßenzustandsbewertung des Untergrundes

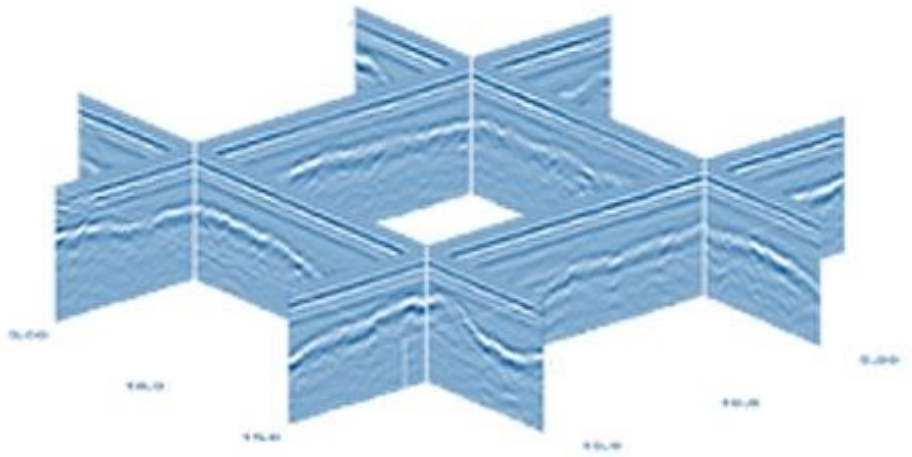


Straßenzustandsbewertung des Untergrundes

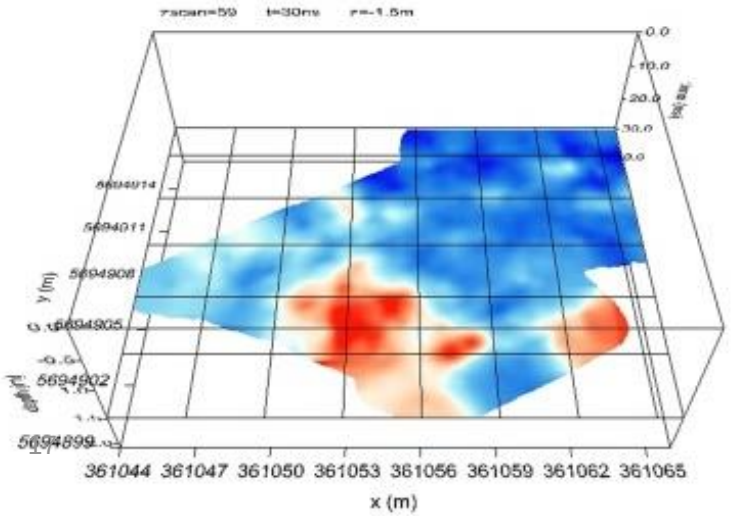
1



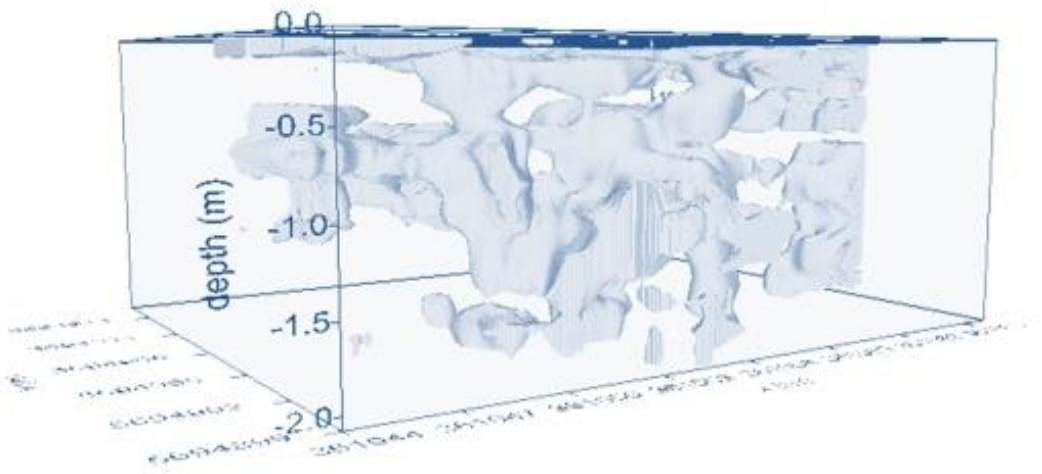
2



3

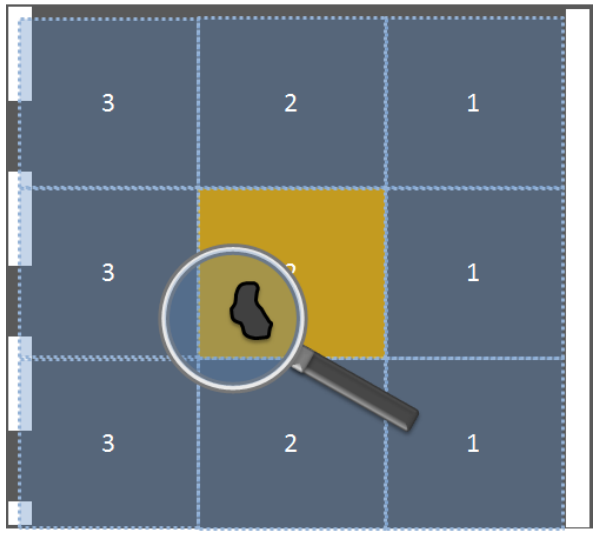


4

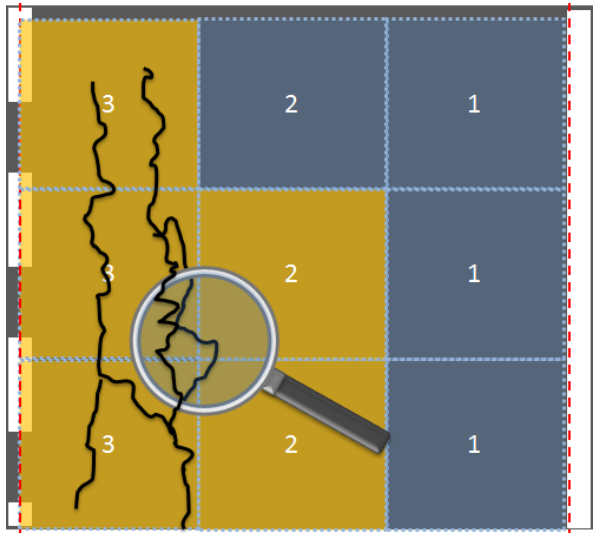


REGIONALVERBAND RUHR

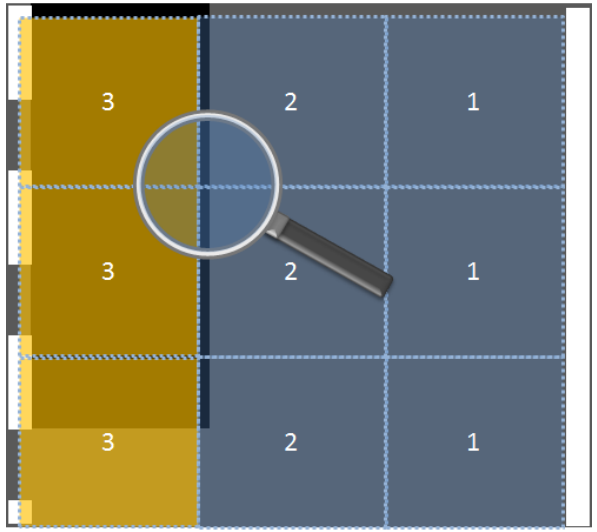
Straßenzustandsbewertung



Ausbrüche

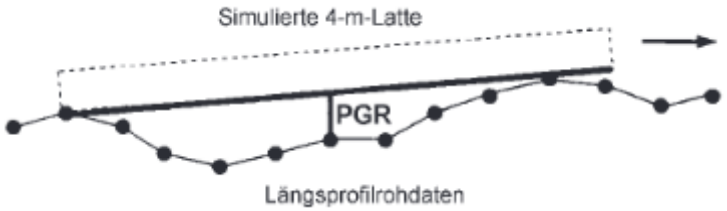


(Netz-)risse



Flickstellen

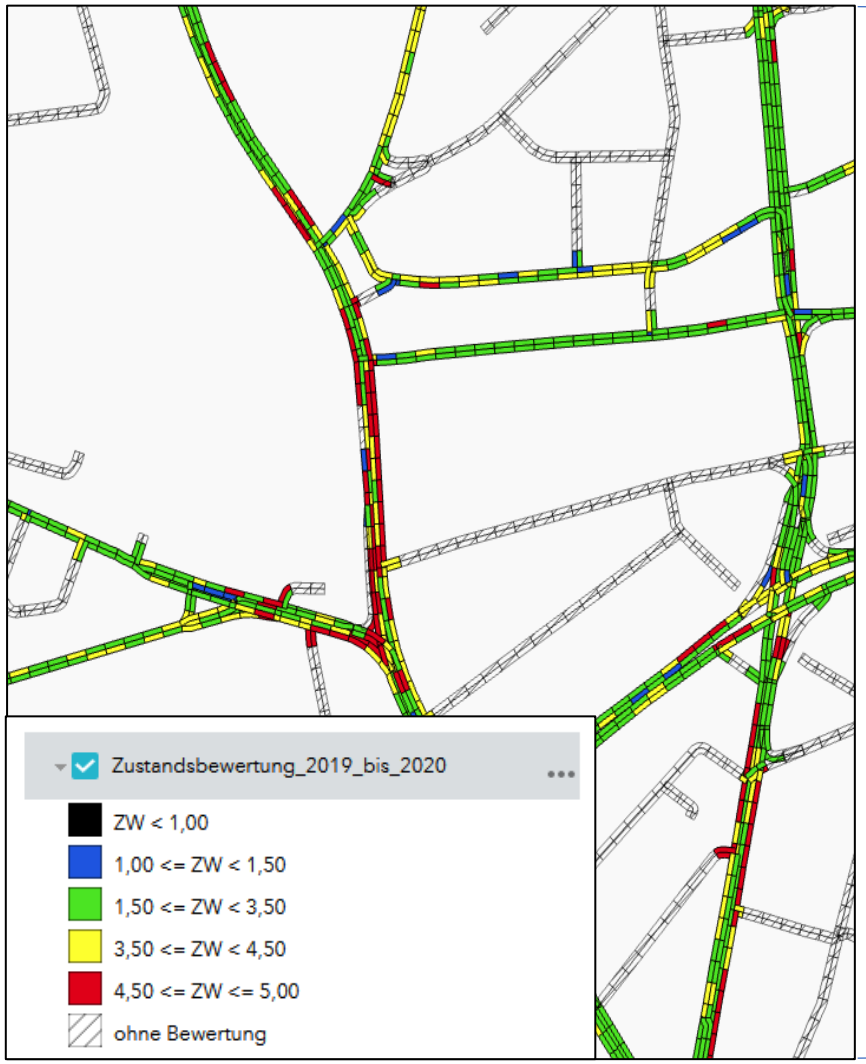
Datengrundlage	Auswertung
Punktwolken	Geometrisch und KI
Radardaten	Geometrisch und KI
Bilddaten	KI

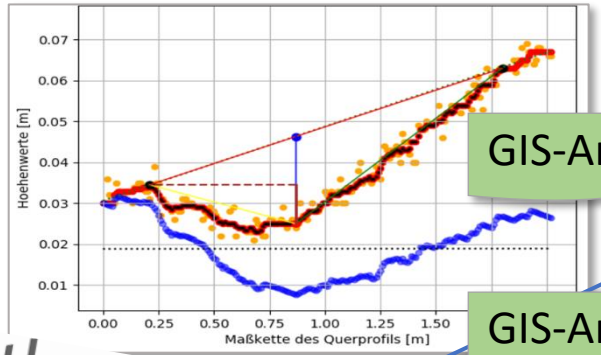


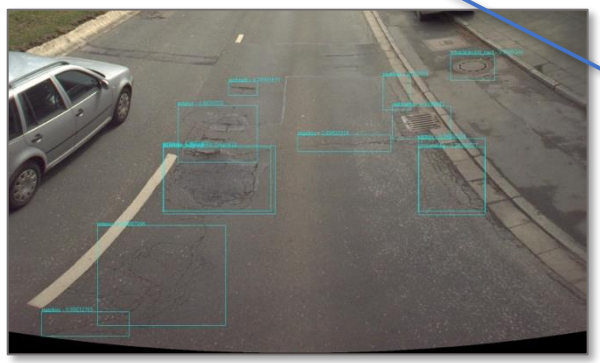
Längsebenheit

Querebenheit

Straßenzustandsbewertung







Einflussgrößen

GIS-Analyse

Querebenheit

GIS-Analyse

Längsebenheit

KI

Risse

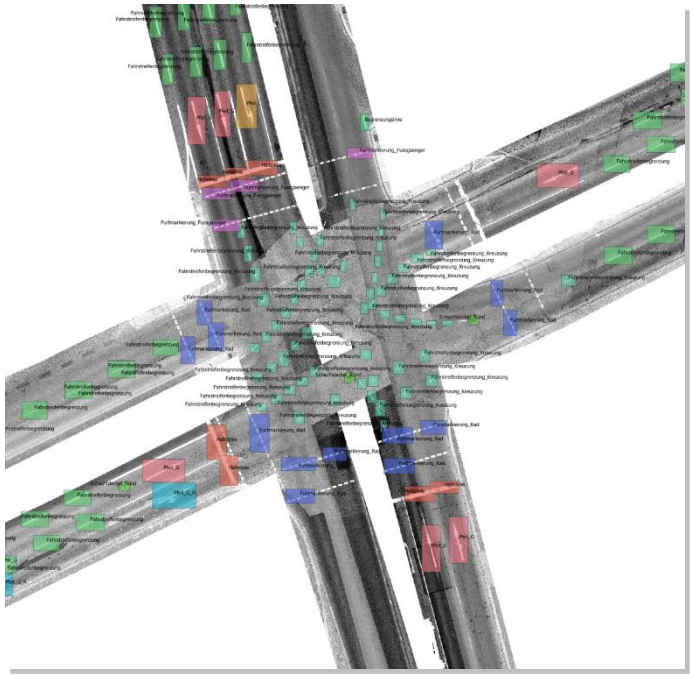
KI

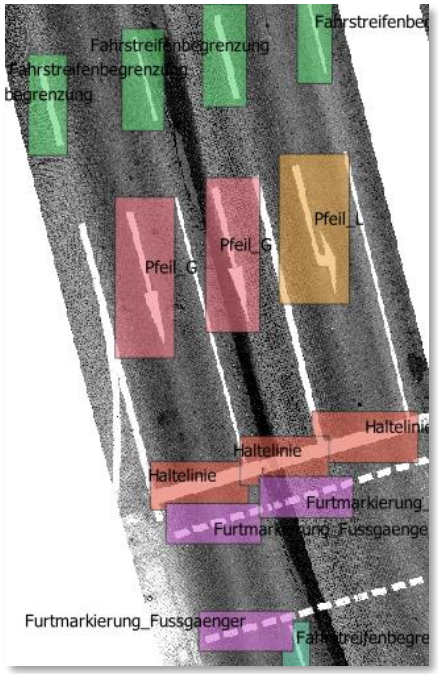
Flickstellen

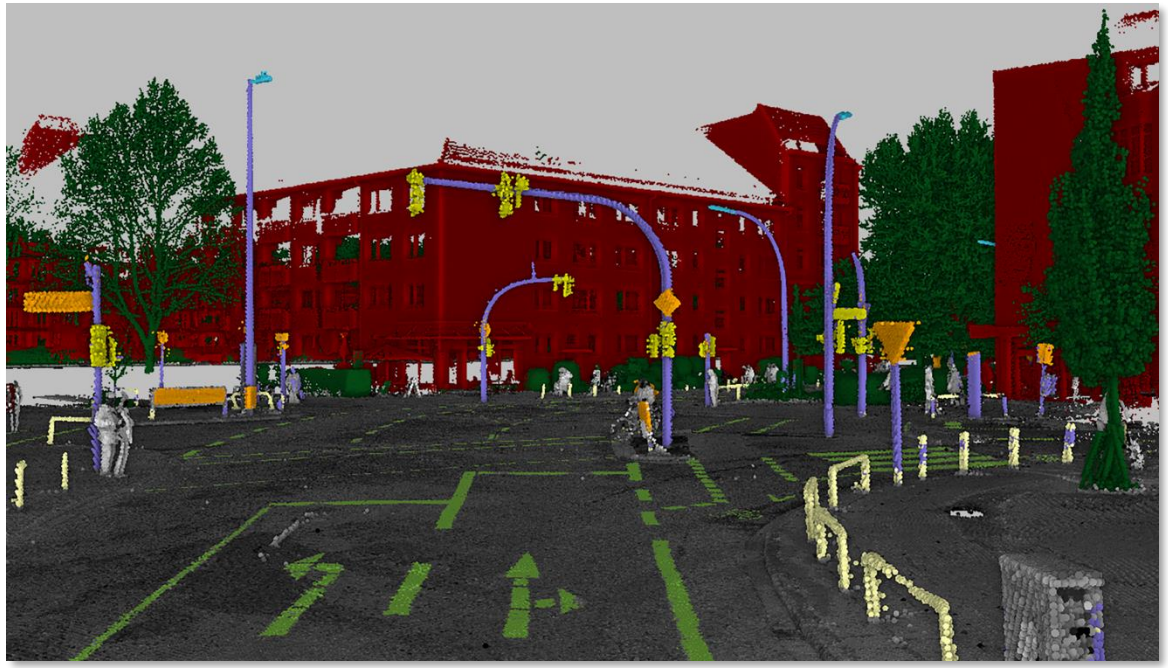
KI

Ausbrüche

Objekterkennung & Infrastrukturdatenbank







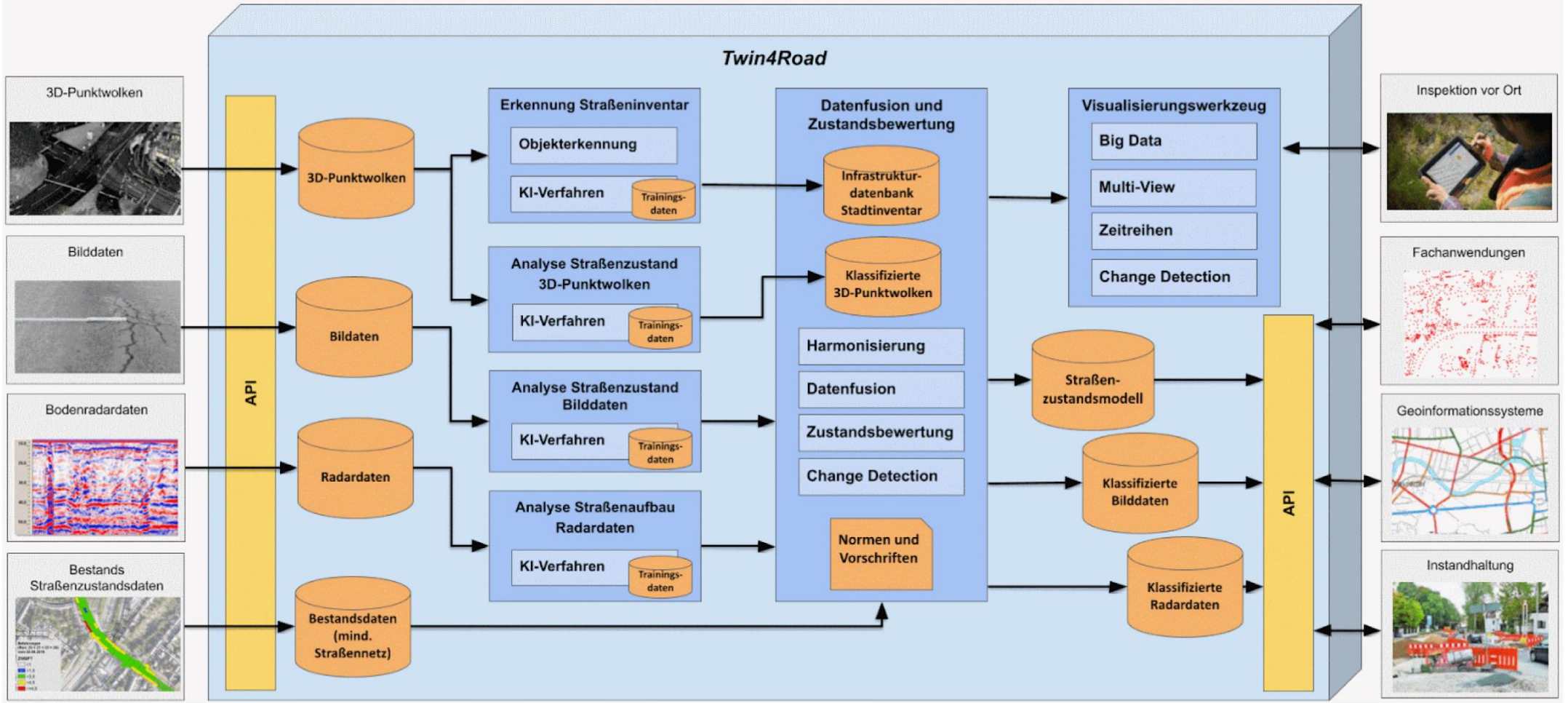
Java

PostGIS

ArcGIS

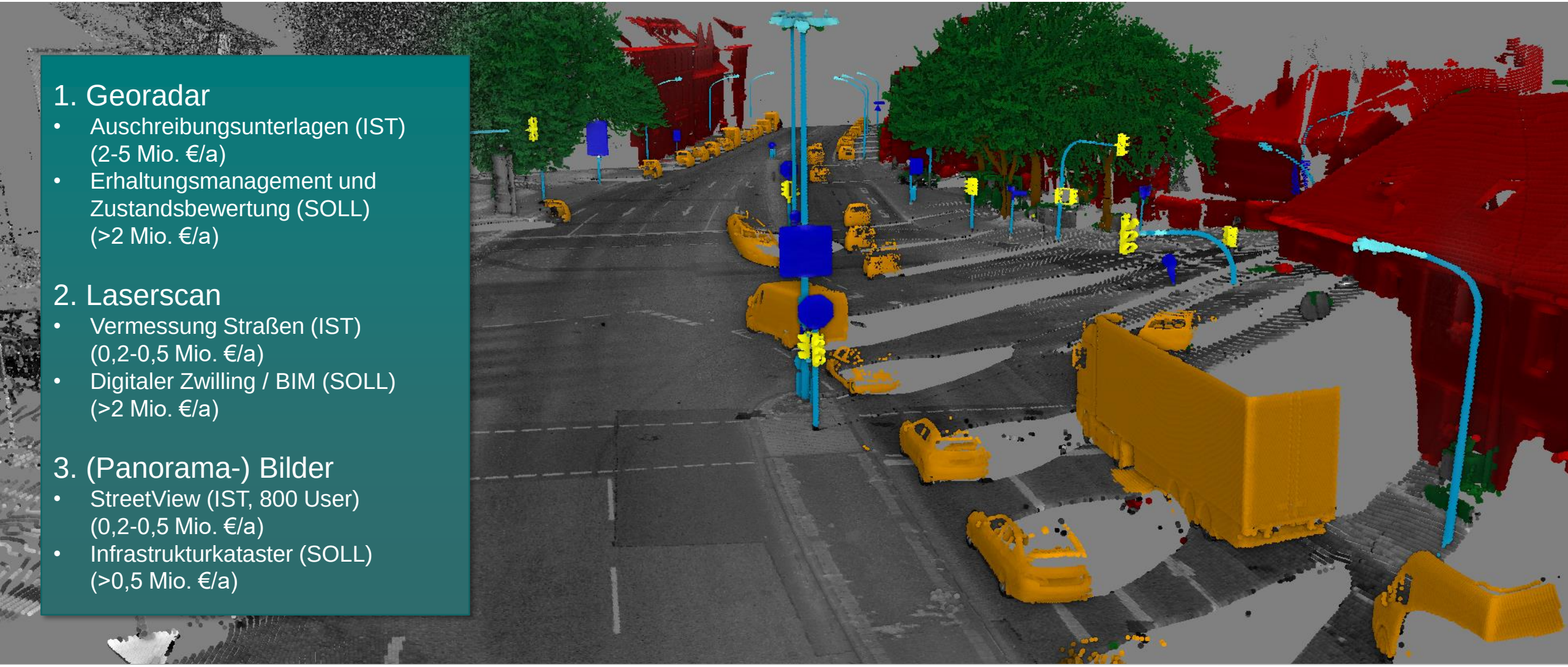
QGIS

Twin4Road: Ausblick Analytik



StreetView Essen

Wertschöpfungsketten



1. Georadar

- Auschreibungsunterlagen (IST) (2-5 Mio. €/a)
- Erhaltungsmanagement und Zustandsbewertung (SOLL) (>2 Mio. €/a)

2. Laserscan

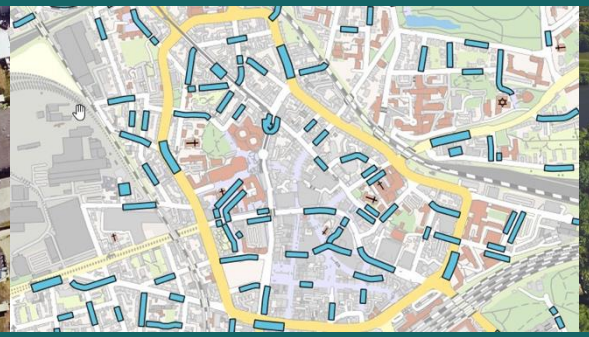
- Vermessung Straßen (IST) (0,2-0,5 Mio. €/a)
- Digitaler Zwilling / BIM (SOLL) (>2 Mio. €/a)

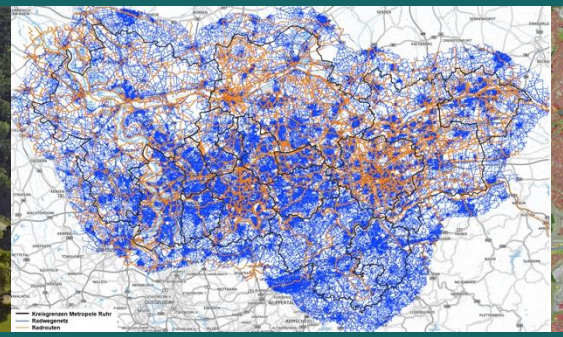
3. (Panorama-) Bilder

- StreetView (IST, 800 User) (0,2-0,5 Mio. €/a)
- Infrastrukturkataster (SOLL) (>0,5 Mio. €/a)

3. Chancen und Herausforderungen einer regionalen Befahrung

Andreas Weßel
Regionalverband Ruhr / Geonetzwerk.metropoleRuhr

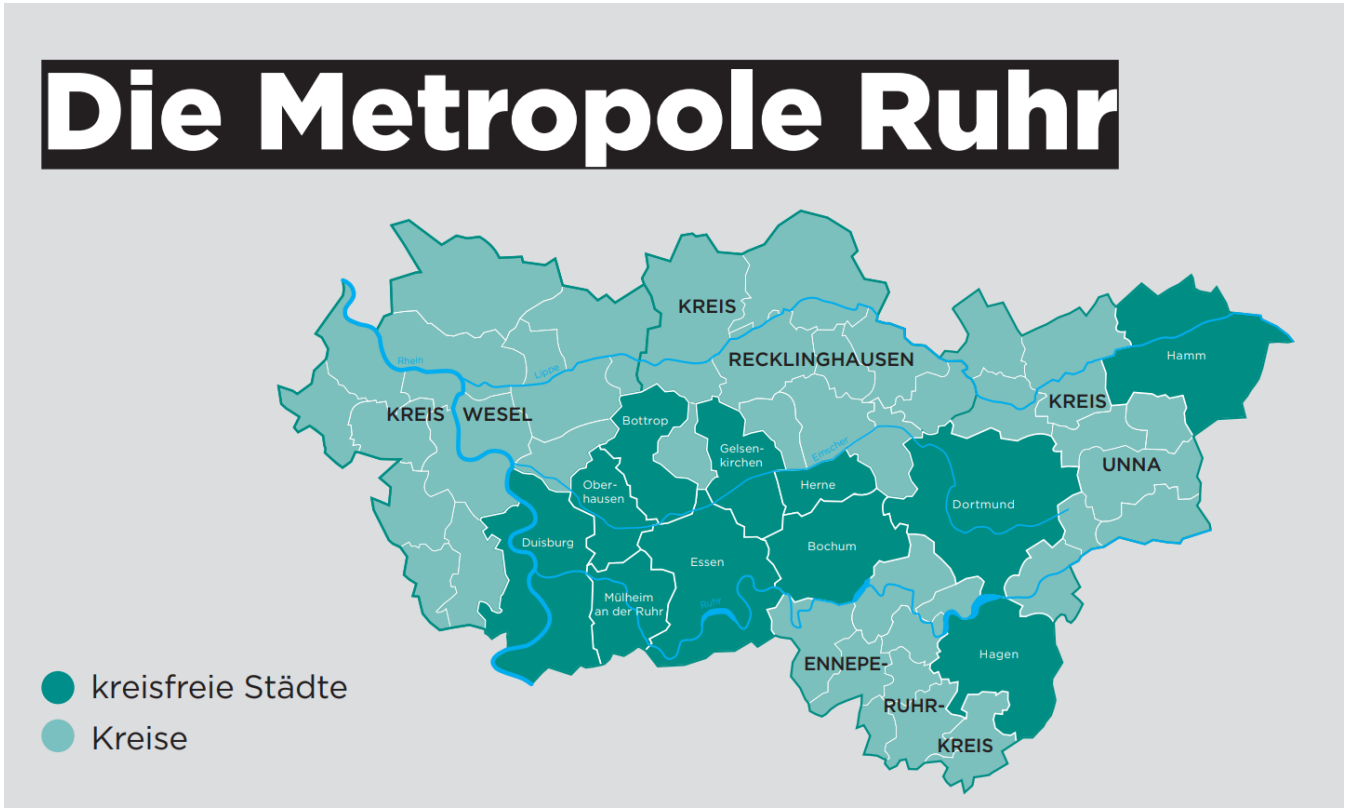




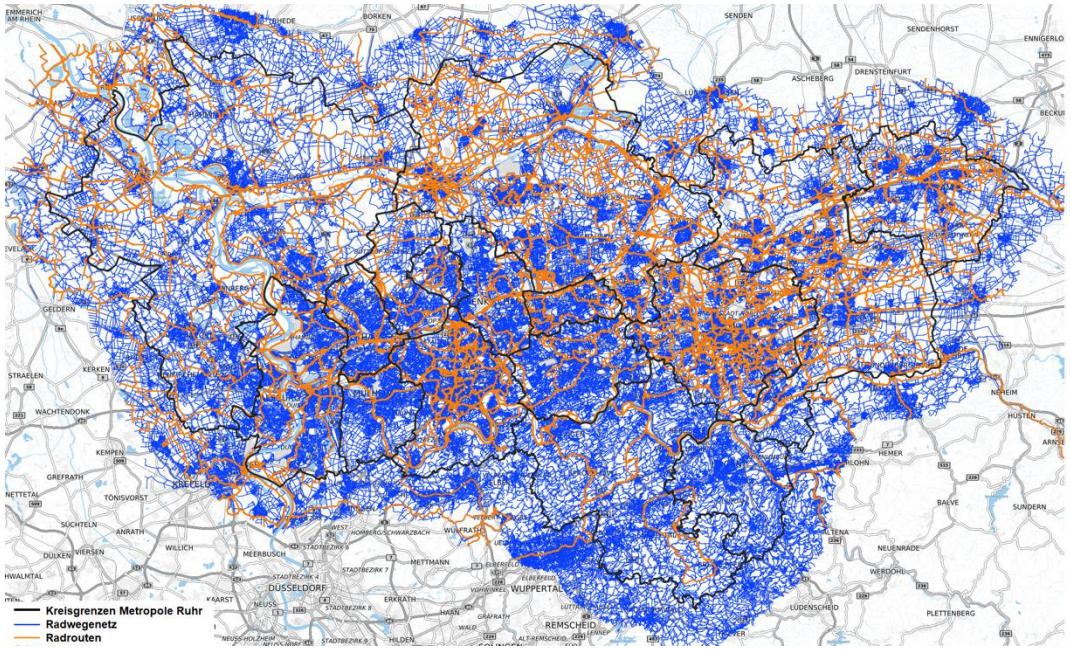
Inhalt

- Kurz: Regionalverband Ruhr, Geonetzwerk.metropoleRuhr
- Regionale Befahrung als Bestandteil eines Digitalen Zwillings
- Anwendungsfälle in Kreisen und Kommunen
- Chancen und Herausforderungen einer regionalen Befahrung
- Markterkundung
  - Sensorik
- Datenschutz

Regionalverband Ruhr



Regionalverband Ruhr



Geonetzwerk.metropoleRuhr

Interkommunale Zusammenarbeit – regionale Geoinformationen

2023: 10 Jahre Geonetzwerk.mR

- Radroutenspeicher
- Bebauungsplanübersicht
- Luftbildkooperation
- Schulungen und Veranstaltungen

Regionale Befahrung als Bestandteil eines Digitalen Zwillings

Worum geht es?

- Erfassung des öffentlichen Raums mit 360°-Panoramabildern und 3D-Laserscan-Punktwolke
- **70% der Kommunen im Verbandsgebiet nutzen bereits Befahrungsdaten**
- Ergänzung des vorhandenen Portfolios von Orthophotos und Schrägluftbildern

© Cyclomedia

Anwendungsfälle in Kreisen und Kommunen

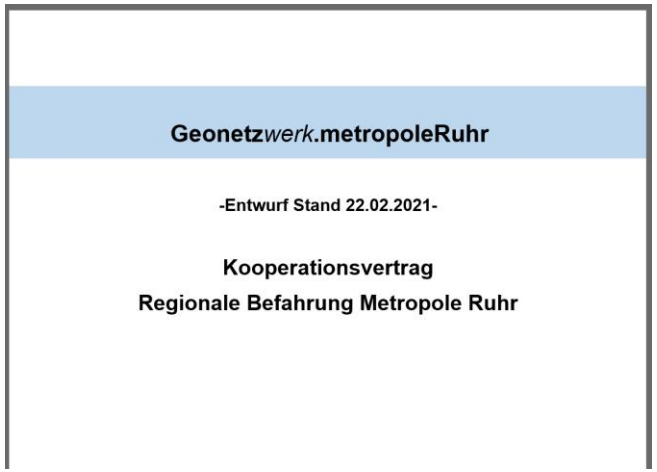
Anwendungsfälle

- Virtuelle Quartierbegehung, räumliche Planung
- Realflächenkartierung
- Klimasimulation (Fassaden)
- Fachkataster (Grünflächen, Beleuchtung, Verkehrsschilder)
- Barrierefreiheitskonzepte, Messung von Fahrbahn- und Gehwegbreiten
- Straßen- und Wegeplanung
- Auch Rad- und Wasserwege können befahren werden

Chancen einer gemeinsamen regionalen Befahrung

Befahrung „as a service“

- Aufteilung in Fachlose „Befahrung“, „Visualisierung“ und „Auswertung“
- Kein Vendor Lock-In: Datensouveränität & **ein** Viewer für alle Befahrungsdaten
- Datenbereitstellung auch über Schnittstellen
- Flexibilität je nach Haushaltslage und Bedarf
  - z.B. Befahrung eines ausgewählten Quartiers
  - jährliche Bedarfsabfrage, Befahrungsumfang individuell



Herausforderungen einer gemeinsamen regionalen Befahrung

- Viele Kreise und Kommunen im Verbandsgebiet mit unterschiedlichen Bedarfen und Schwerpunkten
- Teilweise bereits eigene Infrastruktur bzw. vertragliche Bindung an Anbieter
- Integration in bestehende kommunale GIS-Systeme ist unverzichtbar

"Dieses Foto" von Unbekannter Autor ist lizenziert gemäß CC BY-SA-NC

Markterkundung / Sensorik

- Mehrere Firmen bieten „Pkw-basierte“ Befahrung an
  - Panoramakameras (z.B. Ladybug 5 mit 6 x 5 MP)
  - Stereobildkameras (z.B. 3 x 15 MP)
  - Lidar-Sensoren (z.B. Trimble MX9)
- 1.000 km pro Monat pro Fahrzeug

Datenschutz

- Veröffentlichung nicht vorgesehen
- Gesichter und Kennzeichen sollen KI-gestützt verpixelt werden (Anonymisierung)
- Dienstleister haben Erfahrung mit den Herausforderungen, Befahrungsaufnahmen im urbanen Raum durchzuführen
- Straßen- und Wegeplanung kann Datenschutzbelange berücksichtigen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit