



**st.gallen**

# Digitale Strassen und KI in St.Gallen – Potenziale und Gewinne

Stephan Horat, Geomatik und Vermessung Stadt St.Gallen  
22.09.2023



# Wer

## Referent

Stephan Horat, 49  
Stadtgeometer und Dienststellenleiter

## Arbeitgeber

Stadt St.Gallen, 80'000 Einwohner, ca. 3000 Angestellte (inkl. Schule), 40 Dienststellen

## Dienststelle

Geomatik und Vermessung, 2 Abteilungen mit 14 Mitarbeiter  
Rauminformationszentrum RIZ -> Geoinformatik

# Was

1. Daily Business
2. Portfolio
3. Strategien
4. infra3DCity Service
5. Gewinne
6. Potenziale
7. Zusammenfassung

# 1. Daily Business

## **Abteilung Vermessung**

Amtliche Vermessung, Bau- und Ingenieurvermessung, Plan – und Datenausgabe, Gebäudeadressierung

## **Rauminformationszentrum RIZ**

Betrieb und Unterhalt der GIS-Infrastruktur mit  
Produktionssystem, Web-GIS, Stadtplan (auch 3D)  
Datenmodellierung, Darstellungsmodelle  
GIS-Auswertungen, GIS-Fachschalen  
Datenbeschaffung und -erfassung ...

## 2. Portfolio

Wir setzen bewusst auf kommerzielle Softwareprodukte und Services und verzichten weitestgehend auf Open Source. Auch versuchen wir das Software-Portfolio möglichst klein zu halten.

- Esri (Enterprise und online)
- VertiGIS (GEONIS und WebOffice)
- Tydac (MAPplus)
- Safe (FME)
- rmDATA
- iNovitas (infra3D)

## 2. Portfolio

Umgekehrt möchten wir auf möglichst viele Datenquellen zurückgreifen können.

Deshalb lassen wir viele Datenprodukte von externen Dienstleistern periodisch erstellen.

- Orthofoto (5 cm)
- Schrägluftbilder (7.5 cm)
- 3D-Mesh
- 3D-Stadtmodell (LoD 3 texturiert)
- LIDAR
- digitale Strasse (alle 2 Jahre)

# 3. Strategien

## GIS-Strategie

- Daraus folgt die GIS-Architektur (Esri)
- Once Only Prinzip
- Life-Cycle (3 Stages)

## Open Government Data

- Möglichst alle offenen Daten gratis zur Verfügung stellen (die ja der Steuerzahler bezahlt hat)
- Dies soll auch für die Strassenvideos in infra3D gelten



## 4. infra3DCity Service

### ANGEBOT - infra3DCity Service

Bereitstellung des digitalen Strassenzwillings für  
die Stadt St. Gallen (381 km)

Smart cities are created by you and us!

Anhang 4 Anpassung <sup>Hand</sup>Exklusive Nutzungsrechte

# 4. infra3DCity Service

← ↻ 🏠 🔒 <https://app.infra3d.com>

🔍 Suche ...

🏠 📄 🗃️

1. alle Befahrungen

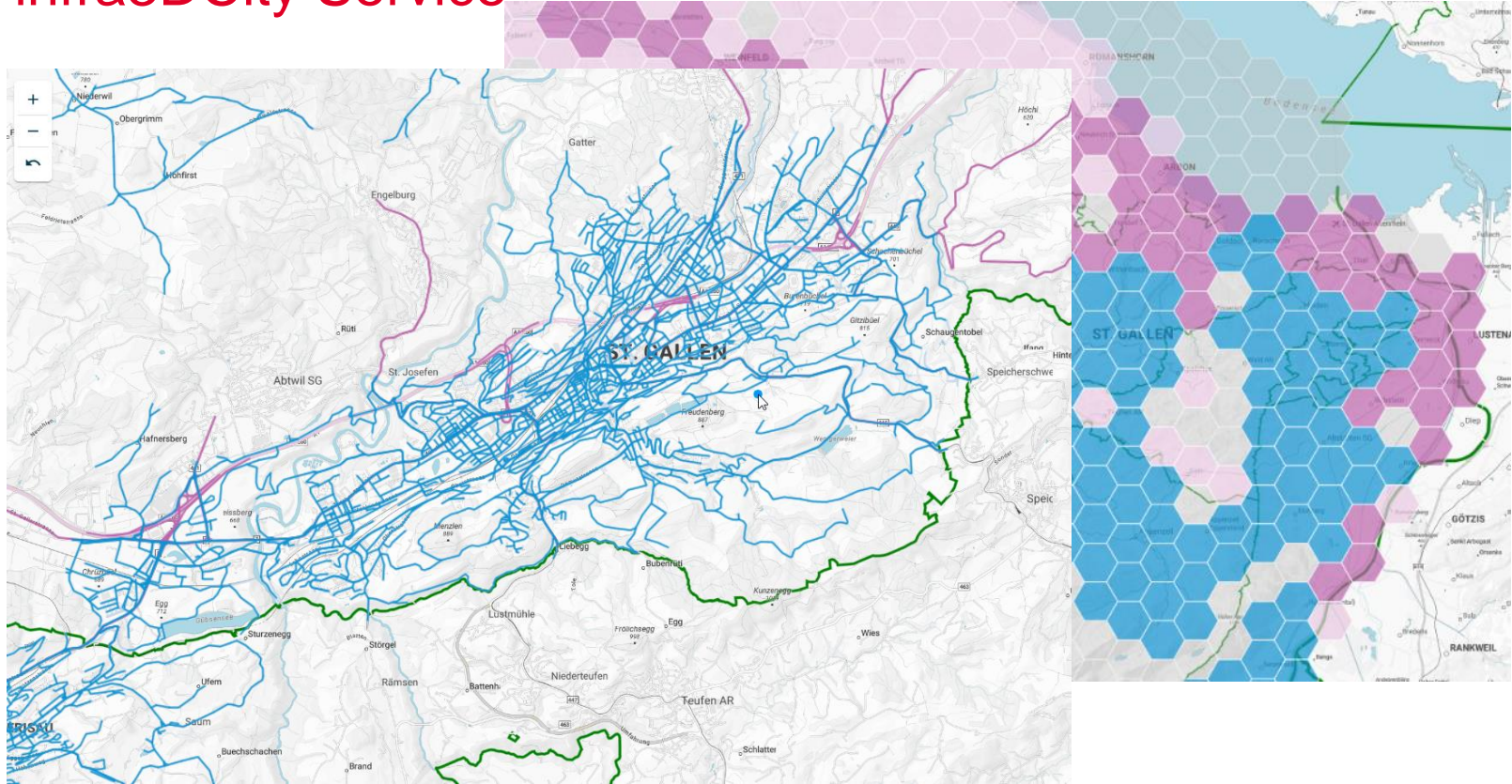
2. Befahrungen 2019, 2020, 2021

3. Befahrungen 2015, 2016, 2017

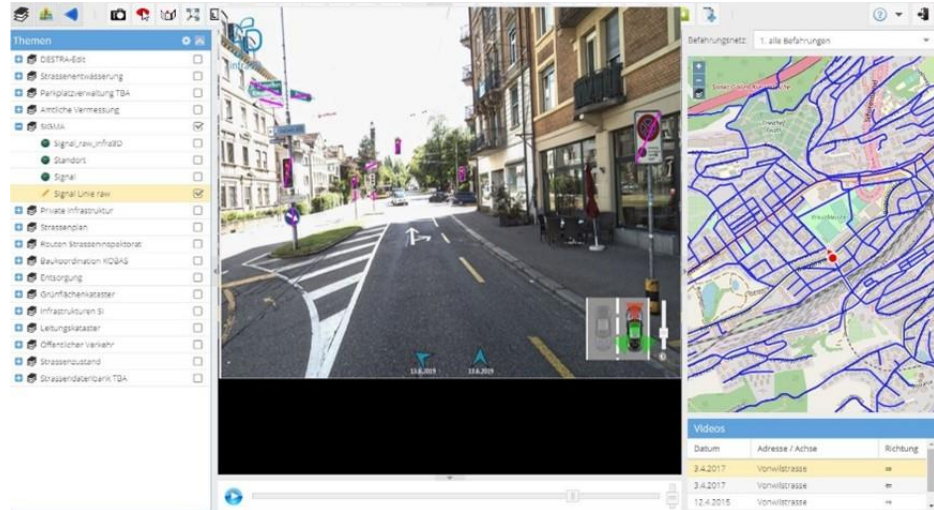
7. Befahrung 2022

ST. GALLEN

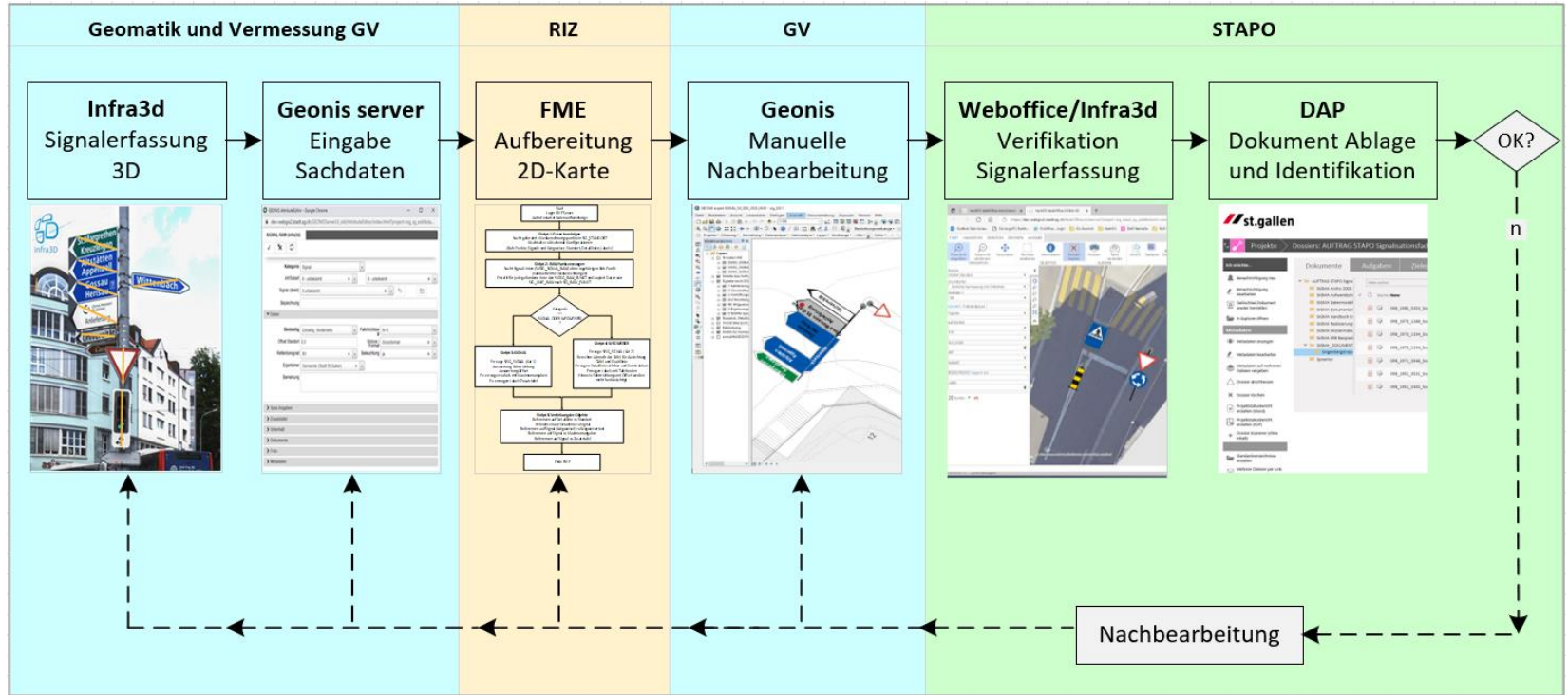
# 4. infra3DCity Service



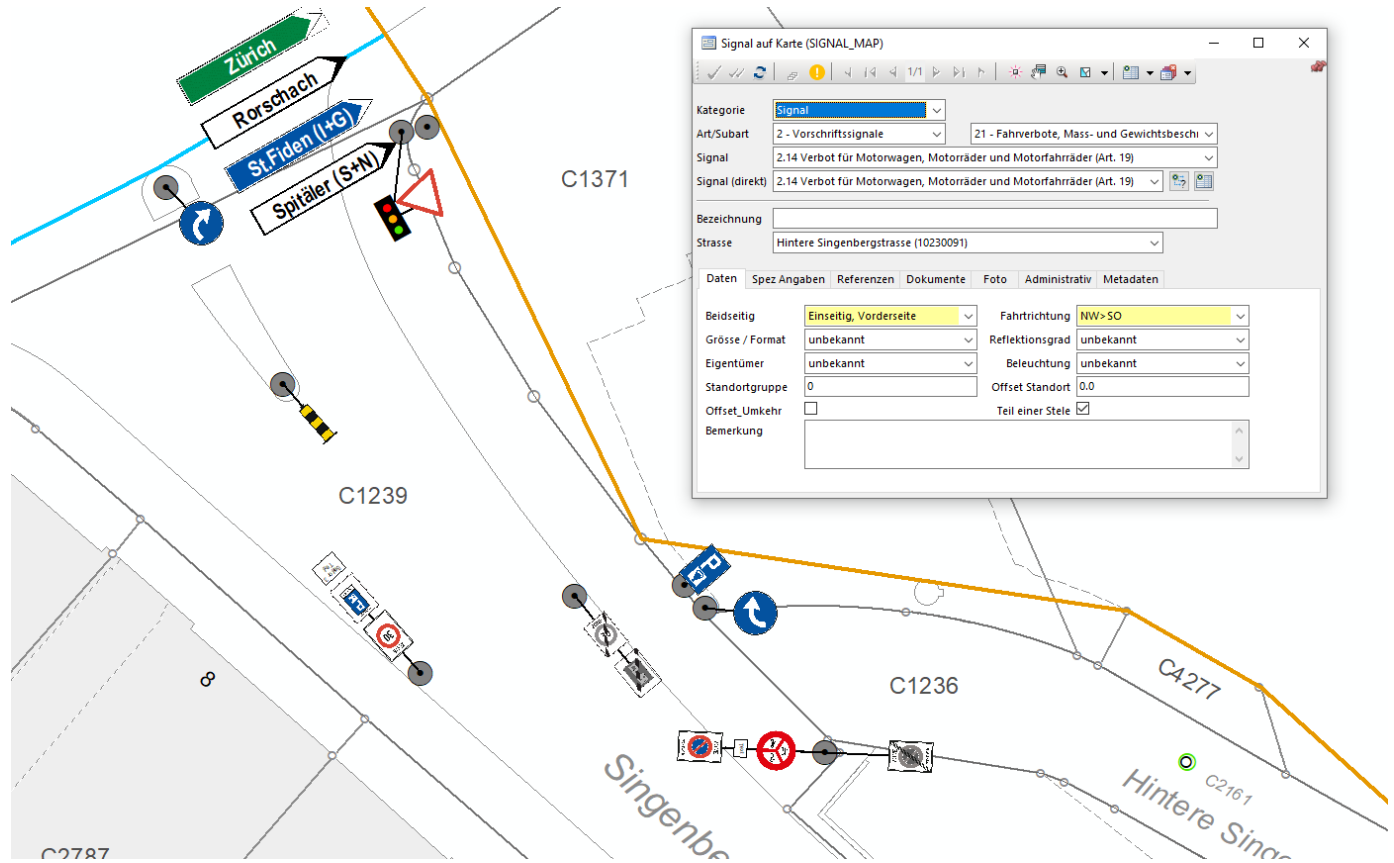
## 4. infra3DCity Service (Beispiel SIGMA)



# 4. infra3DCity Service (Beispiel SIGMA)



## 4. infra3DCity Service (Beispiel SIGMA)



## 5. Gewinne

Die Stadt St.Gallen setzt infra3D vielfältig ein. Die Mehrheit der Mitarbeitenden nutzt den Dienst um eine «virtuelle Besichtigung vor Ort» zu machen und Masse zu messen. Die PowerUser hingegen erfassen eine Vielzahl von Datensätzen in cm-Genauigkeit.

- Erfassung von sichtbaren Werkleitungselementen
- Erfassung von Bäumen
- Erfassung von Möblierungen
- Einblenden von Datensätzen
- Qualitäts- und Vollständigkeitskontrollen

## 5. Gewinne (Einschränkungen)

1 - Die Erfassung von Daten erfordert immer eine einzelne manuelle Useraktion, dies gilt auch bei der Qualitätskontrolle.

2 - Das Einbinden der Daten bzw. des Services in andere Systeme ist schwierig.

3 - Der Service ist strassenzentriert und für Erfassungen ab Strassenniveau bis etwa zum 3. Stockwerk sehr gut geeignet.

4 - Gerne würde wir auch Fahrleitungen der Trolleybusse erfassen...



## 6. Potenziale

Folglich wünschen wir uns einige Verbesserungen und Erweiterungen:

- Automatisierungen (Abläufe und Objekterkennung)
- Bessere Integration (in den digitalen Zwilling)
- Sicht nach oder von Oben
- Direkte Kombination mit weiteren Datenquellen (z.B. Schrägluftbilder, 3D-Mesh...)

# 6. Potenziale (KI)

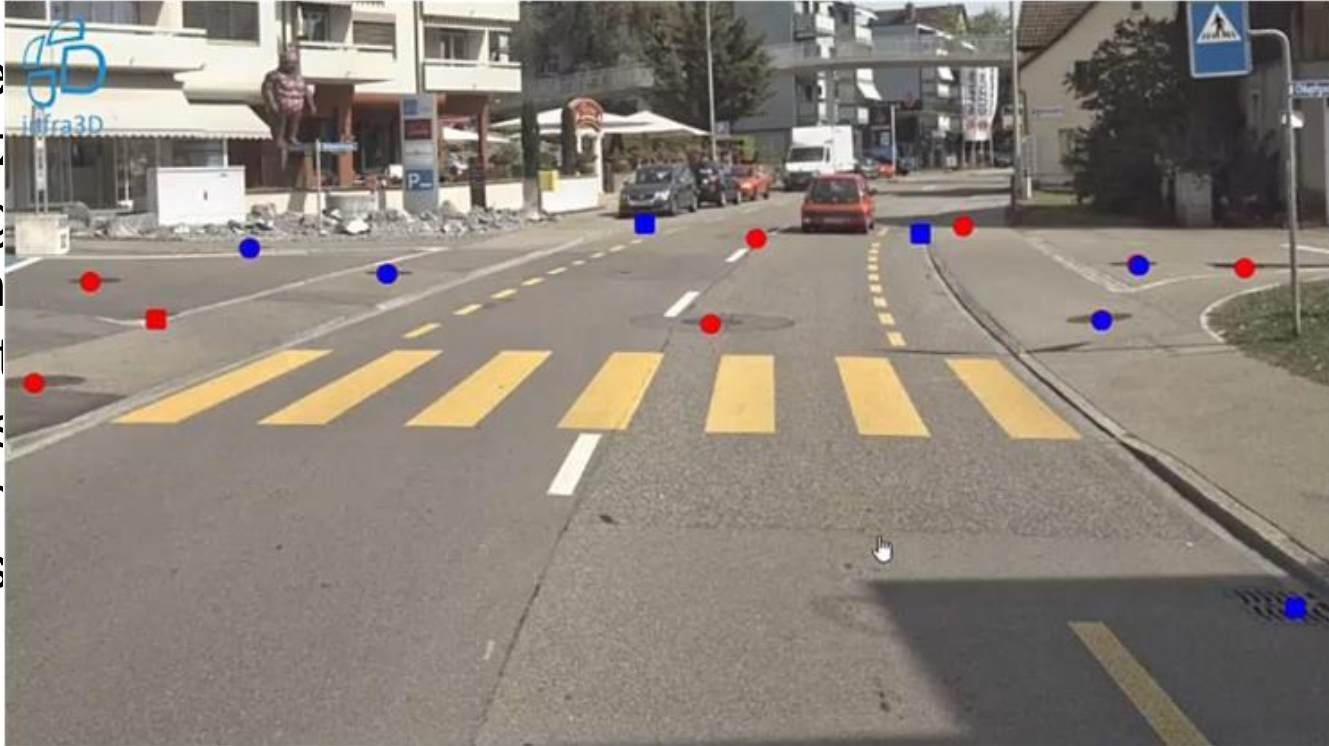
Wir sind  
Potenziale  
Intelligente  
autonome  
Objekt-  
Schlüssel-  
Autoren-  
Erfassung



Behrs-  
eren  
baren  
en  
ung  
rung

# 6. Potenziale (KI)

Wir sehen  
Potenziale  
Intelligente  
automatische  
Objekt-  
Schlüssel-  
Automatische  
Erfassung



on  
en  
(und  
>  
enzen  
r

## 6. Potenziale (KI)

Wir sehen ein sehr grosses Potenzial in der Künstlichen Intelligenz. Diese ist für die automatische Erkennung von Objekten in den Bildern der Schlüssel zur Automatisierung der Erfassung.

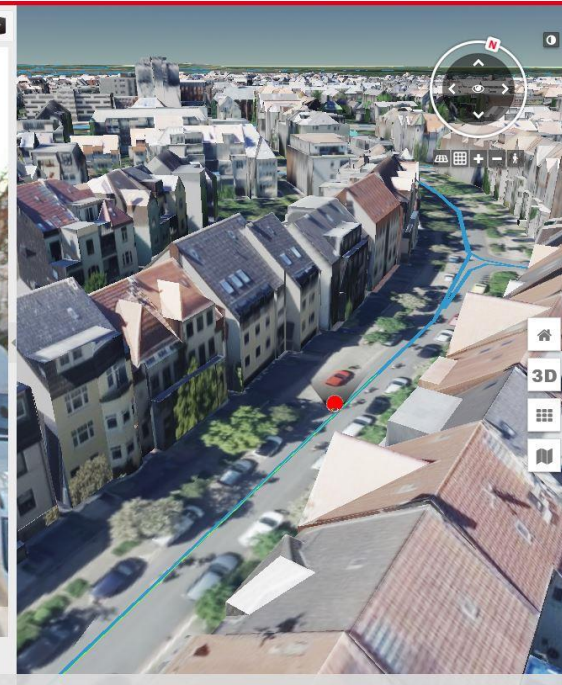
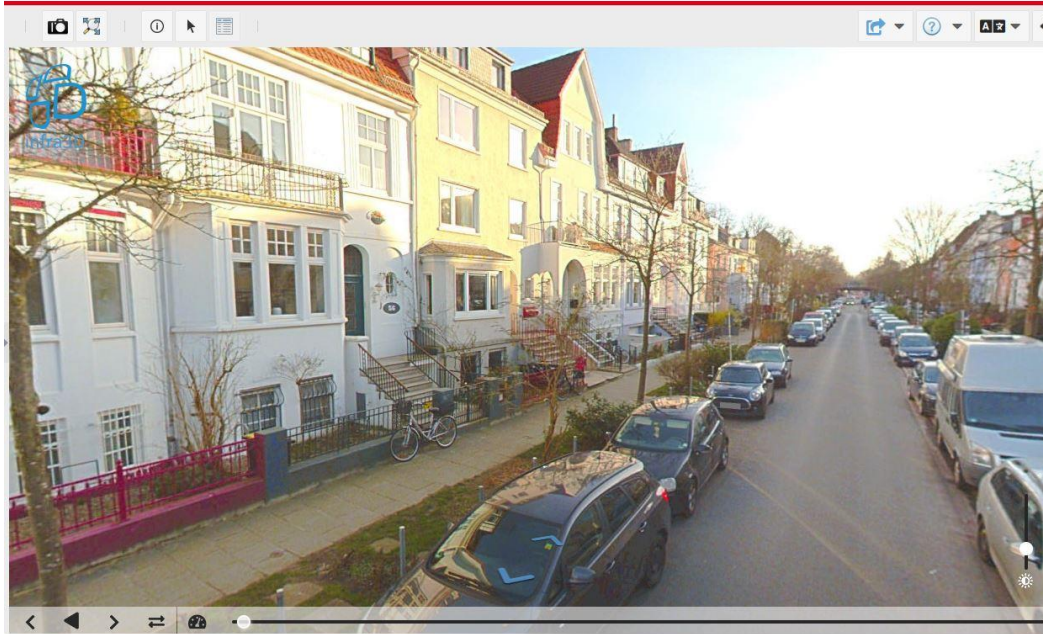
- Automatische Strassenzustands-erfassung und -klassierung
- Erhebung von Grünvolumina im Strassenraum (Bäume, Sträucher, Rabatten usw.)
- ...

## 6. Potenziale (Integration)

Der digitale Zwilling ist per Definition eine Integration von verschiedenen Datenquellen inkl. Sensoren und bedient zumindest 4 Dimensionen (inkl. der Zeitkomponente)

- infra3D soll sich besser in andere Systeme integrieren lassen
- Oder umgekehrt müssen externe Datenquellen noch besser integriert werden (das Potenzial von Schrägluftbildern und Drohnenaufnahmen genutzt werden)

# 6. Potenziale (Integration)



## 6. Potenziale (Sicht nach und von Oben)



# 7. Zusammenfassung

## **Gewinne**

- Genaues Erfassungshilfsmittel
- umfassendes Auskunftsportaal (auch über [infra3d.com](https://infra3d.com))

## **Potenziale**

- KI für Erfassung von Einzelelementen, Volumina, Zustände
- Automatisierungen
- Erweiterung um Sicht von Oben



A photograph of a modern glass skyscraper with a curved facade, reflecting the sky. The building is the central focus, with a tram visible in the foreground. The sky is a clear, pale blue. The text is overlaid on the right side of the image.

**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit**

**Fragen?**