



iNovitas

3D-Infrastrukturmanagement
in der Cloud

Donnerstag, 29. September 2016

Dr. Hannes Eugster
CTO

begeisternd

innovativ

einzigartig

einfach

Agenda

«das erwartet sie heute»

- Motivation & Vision
- Digitalisierte Infrastrukturen und Cloud-basierte Nutzung
- Anwendungsbeispiele für Strasse & Schiene
- Bestandteil einer zeitgemässen Geodateninfrastruktur
- Fazit



iNovitas

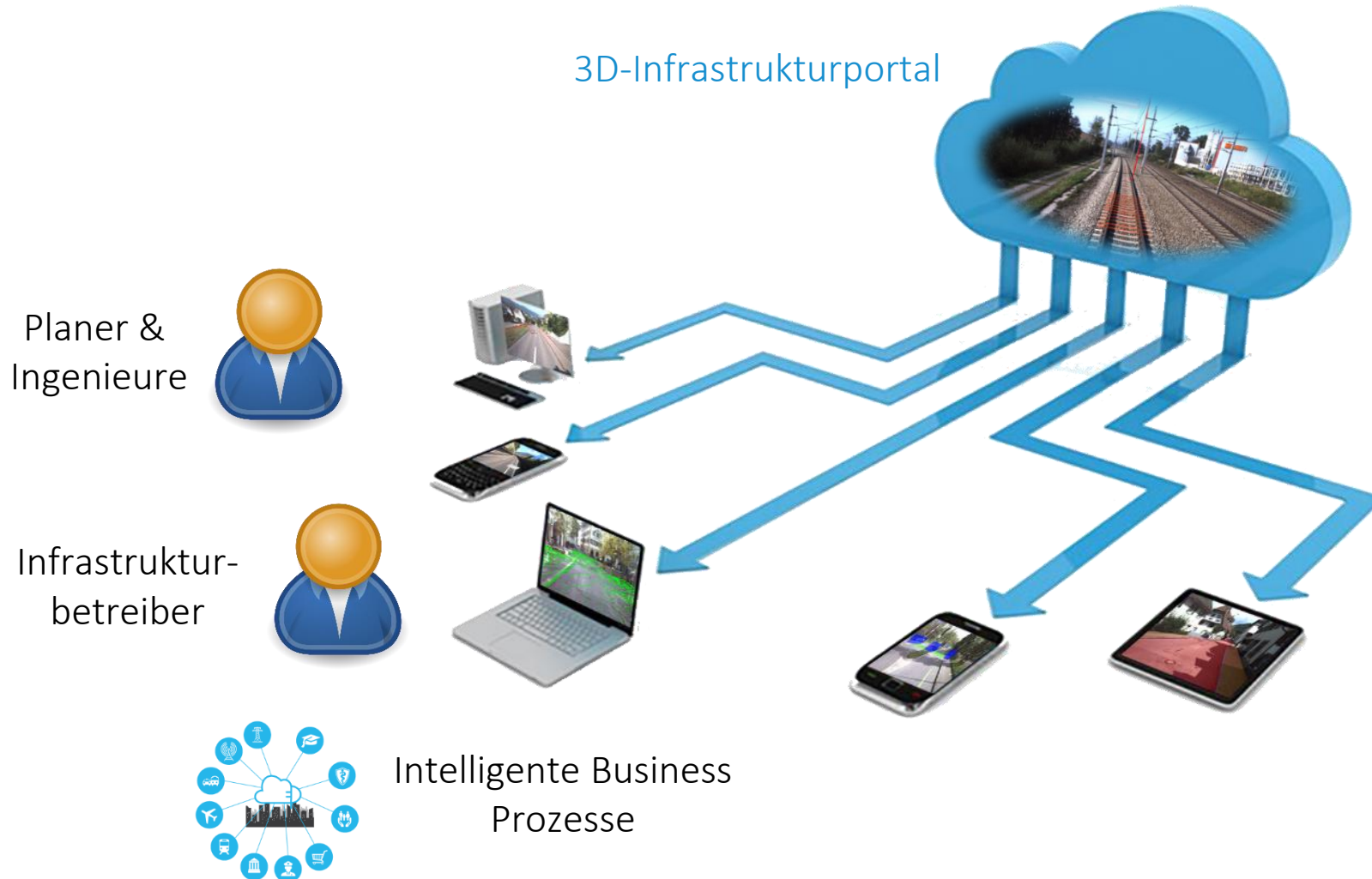
Motivation & Vision



«Infrastrukturen einfach, real und intuitiv verfügbar»

Die Infrastruktur jederzeit griffbereit

«informieren, kommunizieren, messen und analysieren»



Die Infrastruktur jederzeit griffbereit

«vor Ort sein ohne dort zu sein»

Verteilte Nutzung

Arbeitsprozesse sind orts-
und zeitunabhängig

Identische Datenbasis &
Ausgangslage

Parallele Nutzung

Informationsbeschaffung
und Analyse bei Bedarf

Vorortbegehungen
entfallen



Unabhängiger Wissens-
speicher / Gedächtnis

Cloud-basiertes Infrastrukturportal



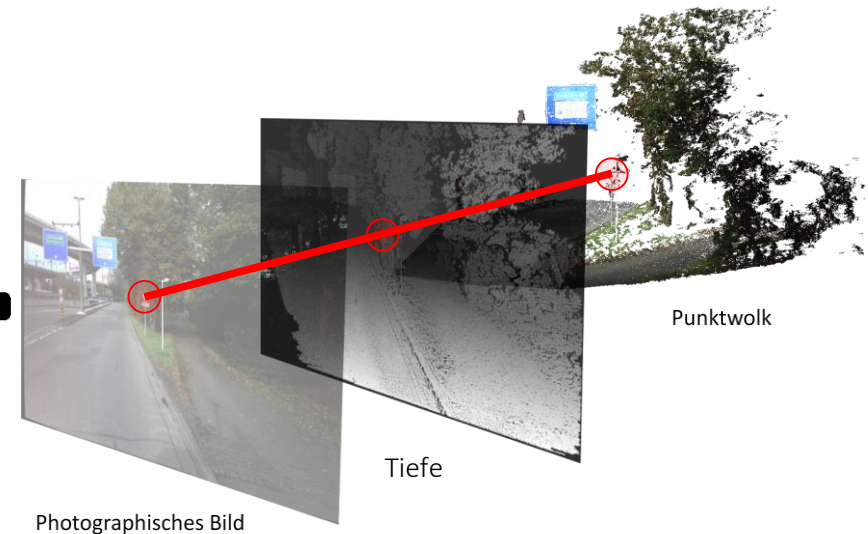
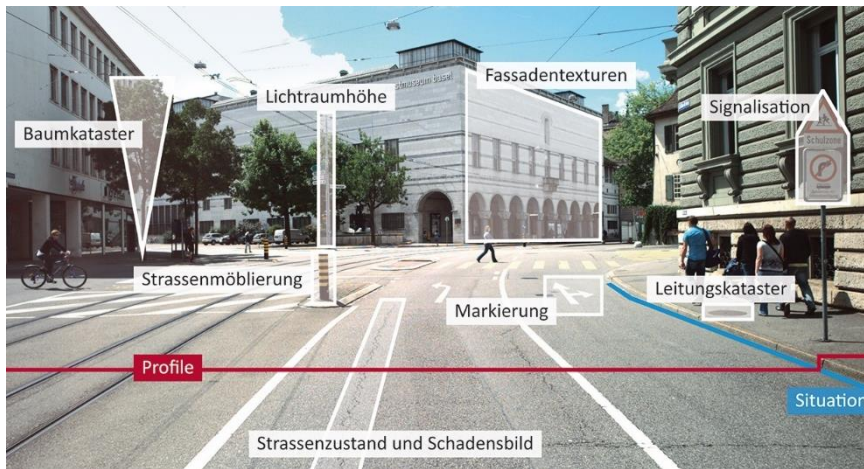
iNovitas

Digitalisierte Infrastrukturen und Cloud-basierte Nutzung

«Digitalisierungstechnologien und
verteilte Nutzung»

3D-Bildbasierte Infrastrukturwelten

«Digitale Repräsentation der Realen-Welt mittels hochaufgelösten 3D-Bildern»



umfassende Informationsdichte

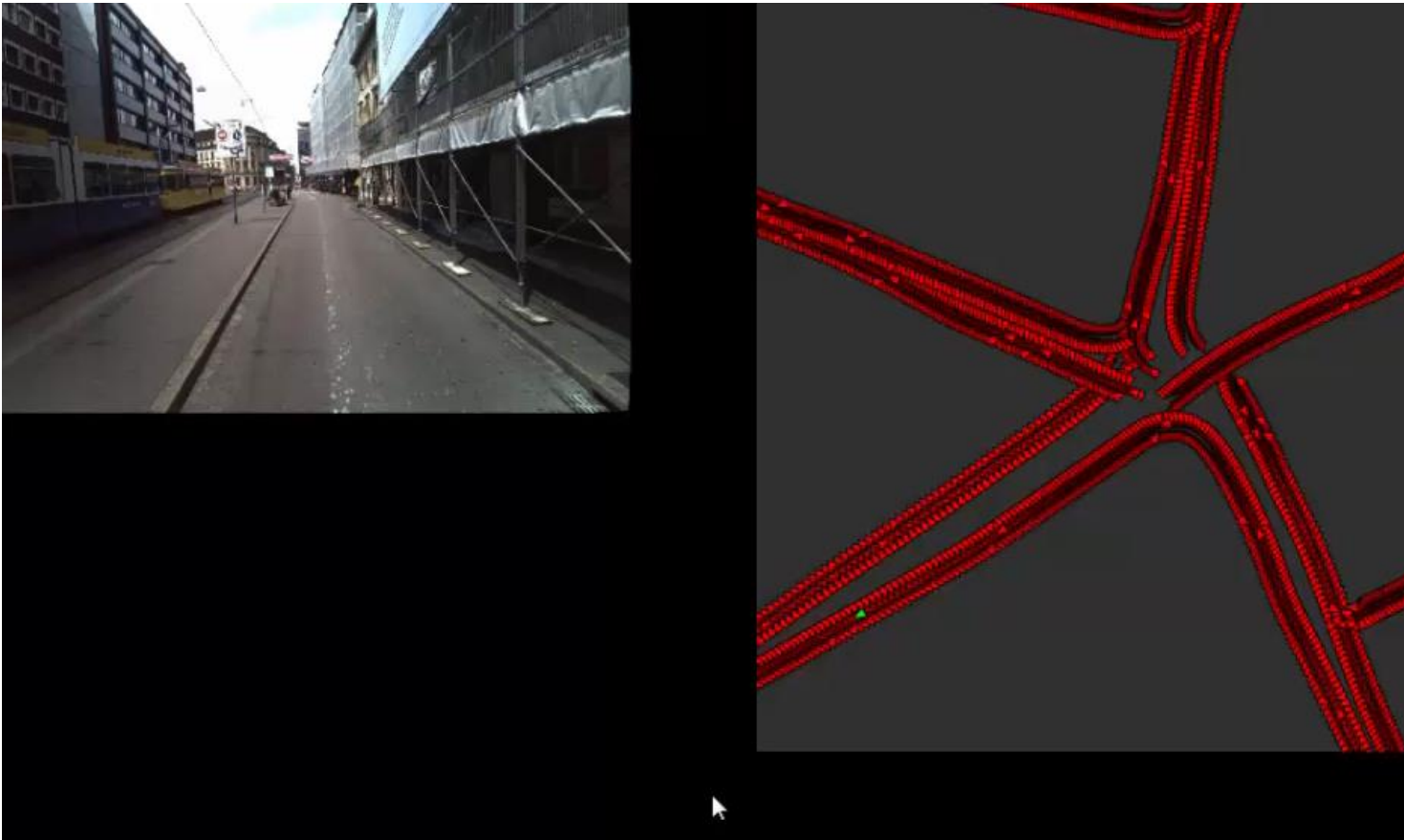
- Reales und vollständiges Abbild
- Einfach interpretierbar
- Sehr einfache geometrische und semantische Informationsgewinnung

georeferenziert und dreidimensional

3D-Bildbasierte Infrastrukturwelten

«Digitale Repräsentation der Real-Welt mittels hochaufgelösten 3D-Bildern»

- Freie Navigation durch 3D-Bilddatenwelten



Digitalisierung und Web-basierte Nutzung

Digitalisierung



Stereobilder und
Panoramen



Einzelbilder

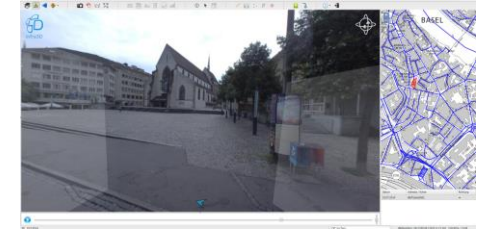


Scan- und
Bilddaten



infra3D Portal

Verteilte Nutzung



infra3D Web-Client
(SDaaS)



infra3D Web-Services
(PDaaS)

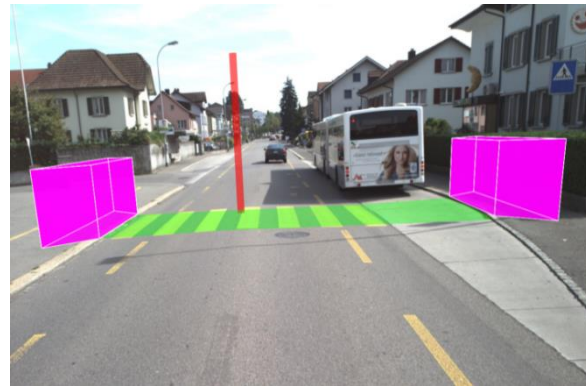


infra3D Programmier-
schnittstellen

Basisfunktionen infra3D Infrastrukturportal



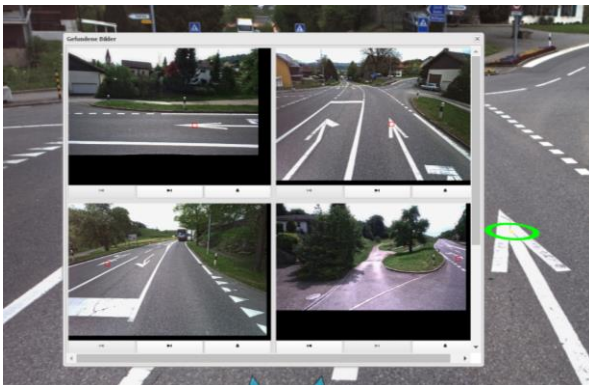
Messen, kartieren und analysieren



Überlagern, kommunizieren und informieren



Aktualisieren mit eigenen Bildern



Bilder und Objekte räumlich suchen



Anwendungsspezifische räumliche Bezugssysteme nutzen



Veränderungen analysieren

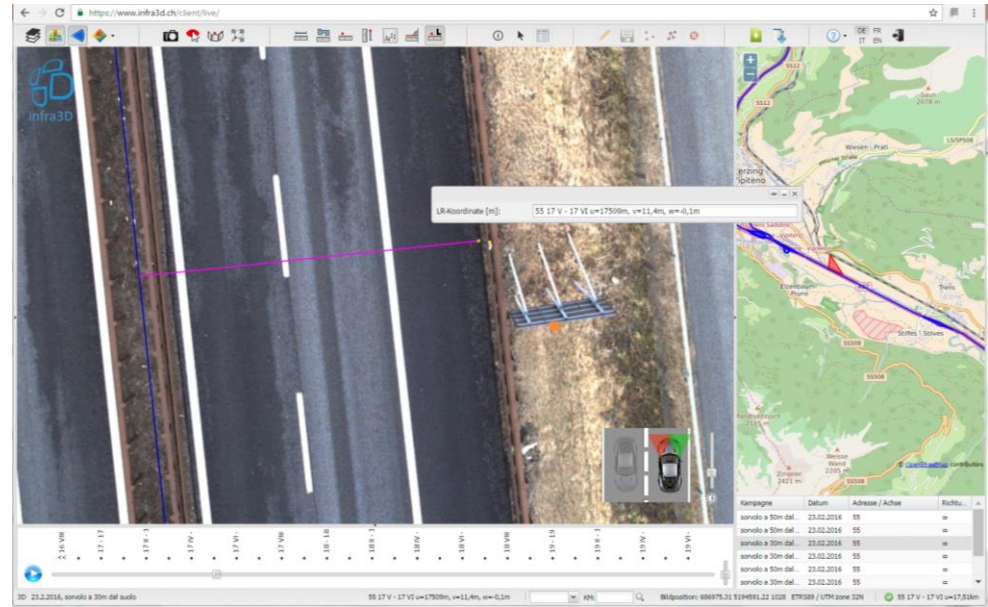
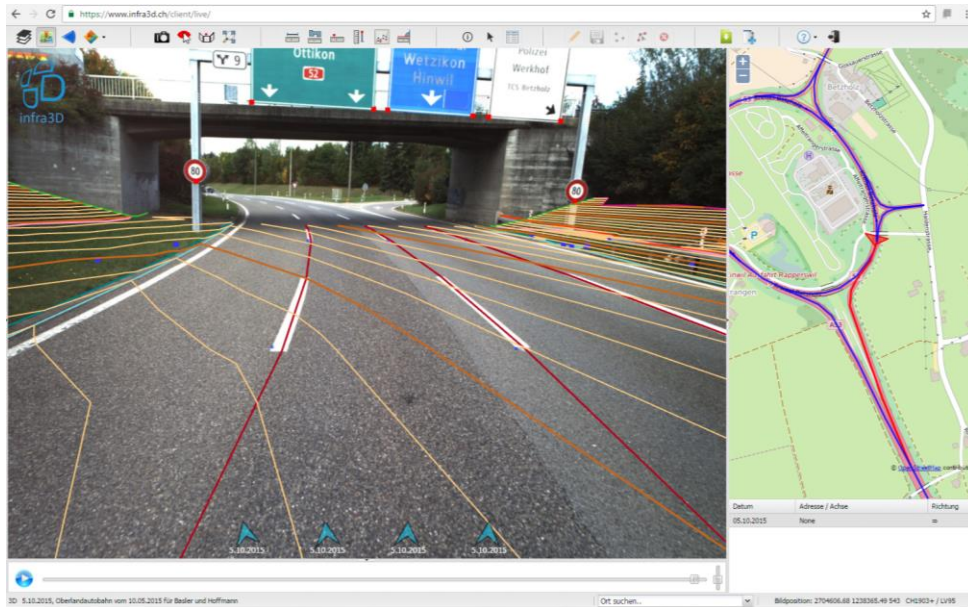


iNovitas

Anwendungsbeispiele für Strassen und Schienen

«Bildbasiertes
3D-Infrastrukturmanagement»

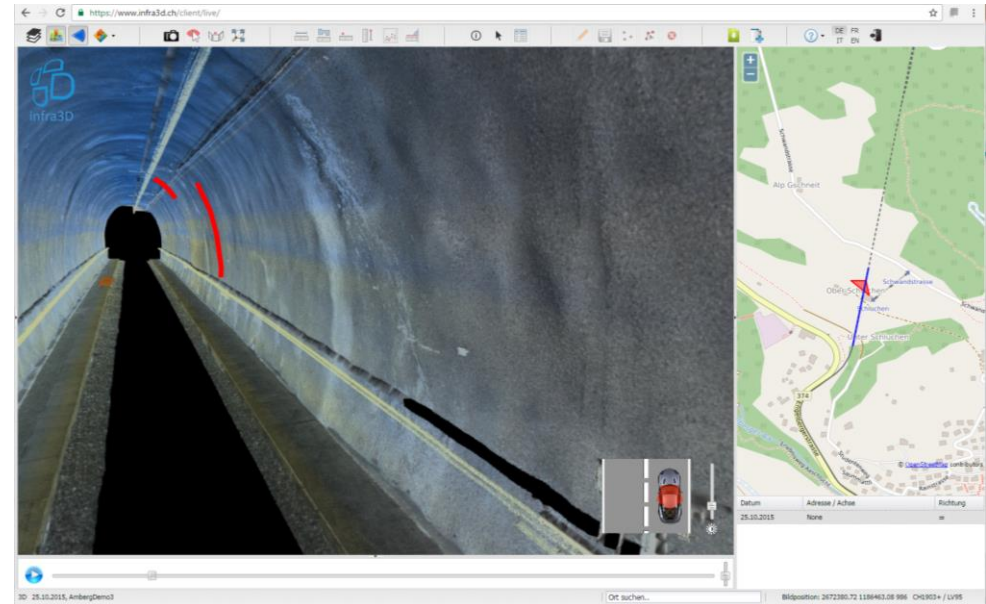
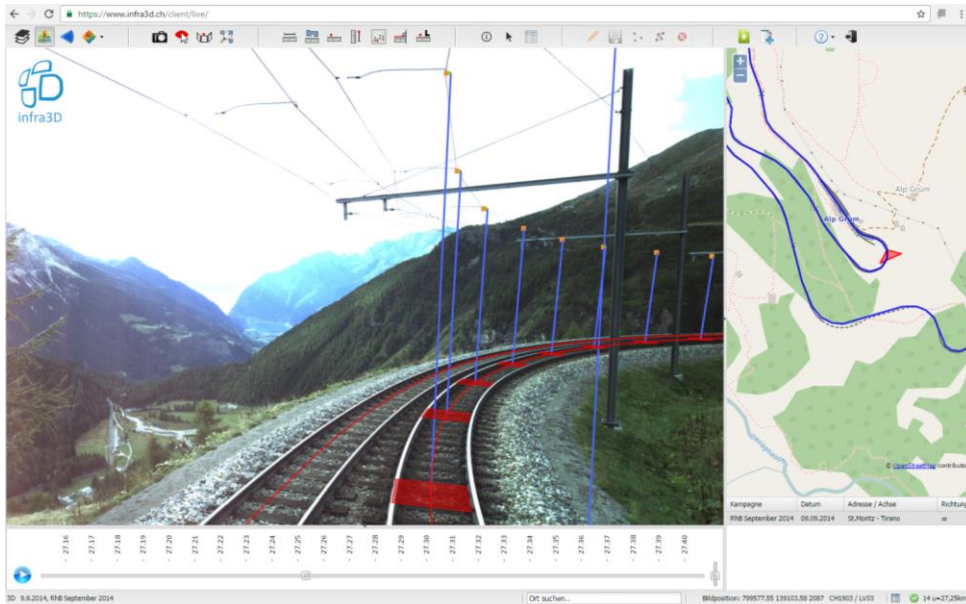
Strassenkorridore



- Unterstützung Betrieblicher Unterhalt
- Virtuelle Feldbegehungen
- Erarbeitung Projektierungsgrundlagen
- Sichtbarkeit und Verkehrssicherheit

- Erfassung und Nachführung Strassenmöblierung (Geodatenbestände)
- Beurteilung Sondertransportrouten

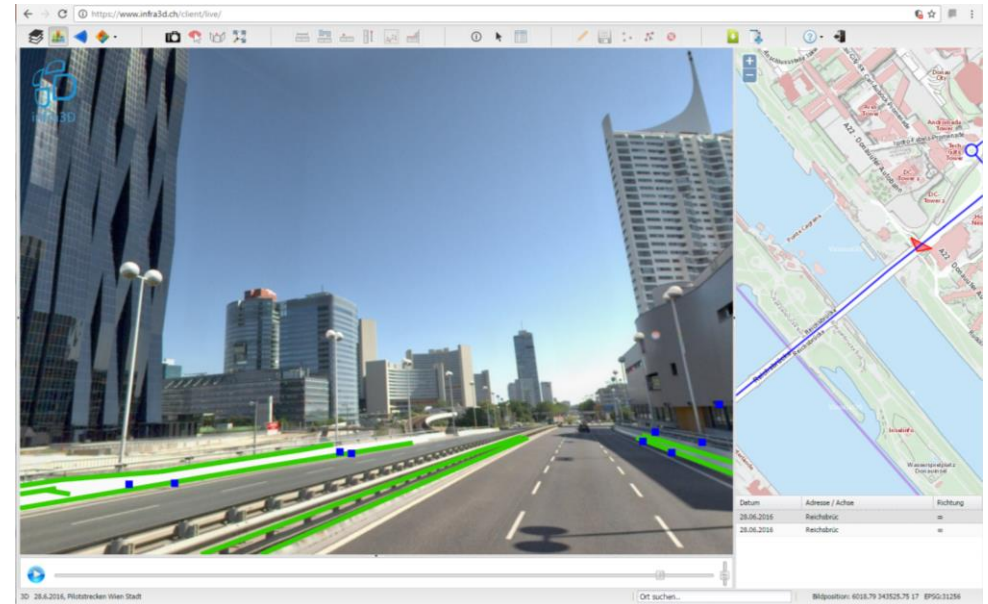
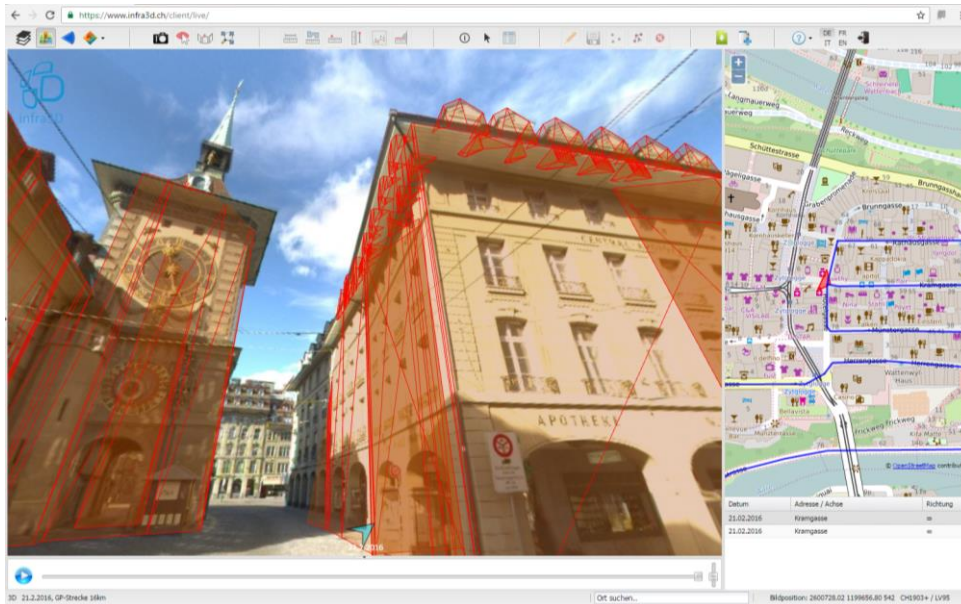
Bahnlinien



- Erarbeitung von Projektierungsgrundlagen
- Anbindung an Geodateninfrastruktur
- Erfassung und Nachführung Geodatenbestände
- Asset und Life-Cycle Management

- Lichtraumanalyse und -Tomographie
- Gleisdiagnostik & Fahrdrathlage
- Tunnelinspektion und Zustandsbeurteilung

Städte



- Anbindung an Geodateninfrastruktur
- Erfassung und Nachführung Strassenmöblierung
- Texturierung Modellierung von 3D-Stadtmodellen

- Bildbasierte 3D-Stadtmodelle
- Projektvisualisierungen und Kommunikation
- Beurteilung Baugesuche



iNovitas

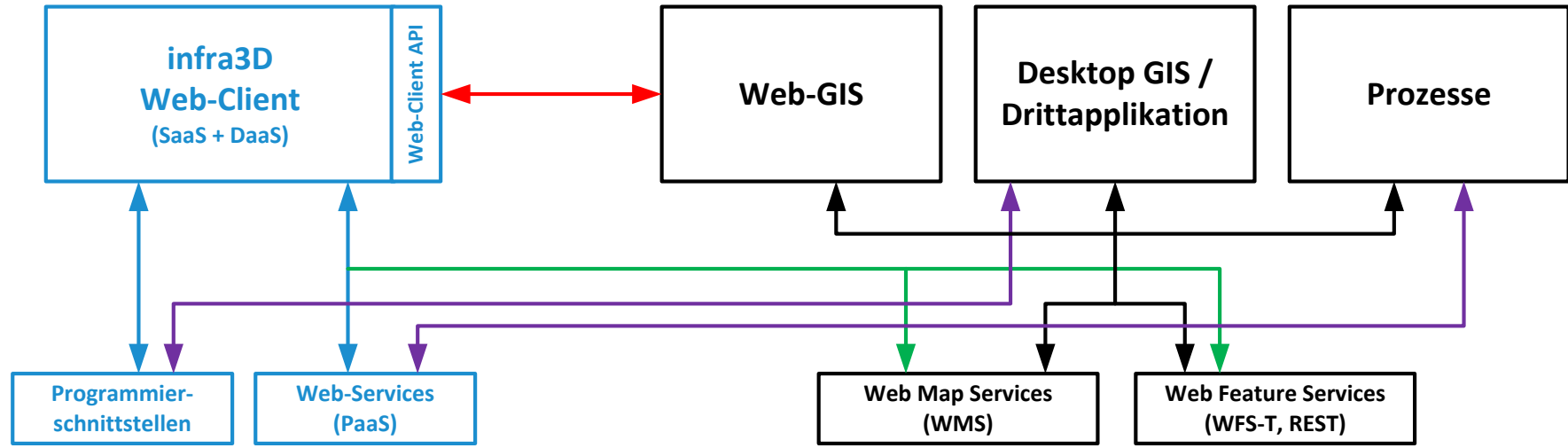
3D-Geo-Bilddatendienste Bestandteil einer zeitgemässen Geodateninfrastruktur

The screenshot displays a web-based GIS application interface. On the left, there are search criteria (Suchkriterien) and a search section (Suche über Klassifizierung). The search criteria include dropdown menus for 'Anlagengattung', 'Anlagenart', 'Strecke', 'Standort', and 'Technischer Platz'. The search section has a search bar with 'Zi_F_W' and '003' entered, and a dropdown menu showing 'WEICHE FAHRBAHN'. Below the search section is a table of technical objects (Technische Objekte) with columns for 'Sicht', 'Technischer Platz', 'TechnPlatzBezeichnung', 'Standort', 'Bezeichnung', and 'Platz'. The table lists several objects with their respective IDs and descriptions. On the right, there is a 3D map view showing a perspective view of railway tracks with a red line indicating a specific track. The map view includes a toolbar with various navigation and interaction tools.

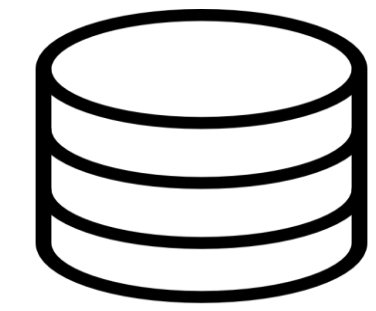
Sicht	Technischer Platz	TechnPlatzBezeichnung	Standort	Bezeichnung	Platz
	FOBB-02-W-FR_EW84	EW V1-900-O-1-16-F/B.R (T)	FR	Früctgen	IAI
	FOBB-02-W-FR_EW85	EW V1-900-O-1-16-F/B.L (T)	FR	Früctgen	IAI
	FOBB-02-W-FR_EW86	EW M90-900-B-1-19-FH.L (T)	FR	Früctgen	IAI
	FOBB-02-W-FR_EW87	EW M90-500-G-1-14-FH.L (T)	FR	Früctgen	IAI
	FOBB-02-W-FR_EW88	EW M90-500-B-1-12-FH.L (T)	FR	Früctgen	IAI
	FOBB-02-W-FR_EW89	EW M90-900-G-1-19-FH.L (T)	FR	Früctgen	IAI
	FOBB-02-W-FR_EW90	EW M90-900-G-1-19-FH.L (T)	FR	Früctgen	IAI
	FOBB-02-W-FR_EW91	EW M90-500-G-1-12-FH.R (T)	FR	Früctgen	IAI

«Geodaten- und Asset- Management einfach gemacht»

Einbindung infra3D Portal in bestehende Geodateninfrastrukturen



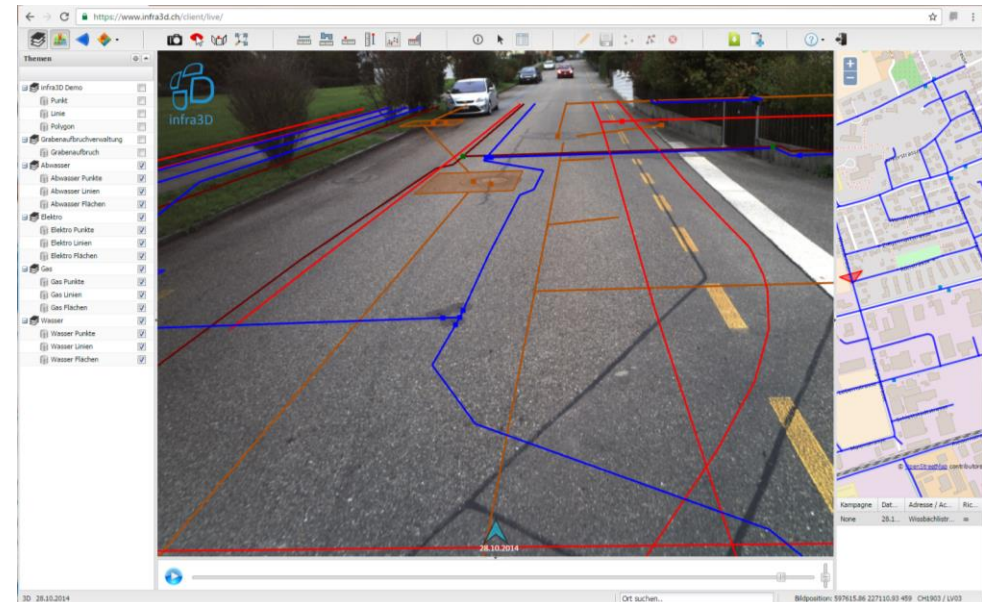
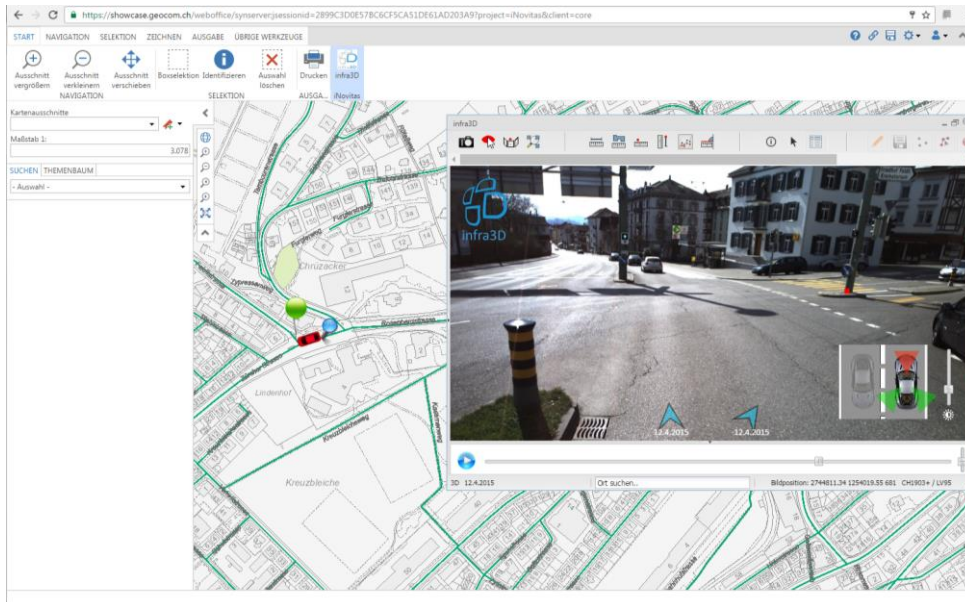
Hochaufgelöstes digitales Abbild der Real-Welt



Modellierte Daten als Abstraktion der Real-Welt

Beispiele: Integration in eine Geodateninfrastruktur

«Bilder erleichtern die Pflege und Interpretation bestehender Geodaten»



Einbindung infra3D in Web-GIS

- Navigation über Web-GIS
- Anzeige eines gewünschten Objektes als Bildrepräsentation
- Verarbeitung von Bildmessung im Web-GIS

Anbindung und Pflege bestehende Geodatenquellen

- Anbindung über Web-Feature Service (bspw. WFS-T, REST)
- Online Datenbezug
- Erfassung und Nachführung auf Primärdatenquelle

Fazit

- Ermöglicht **ortsunabhängige** Erfassungs-, Projektierungs- und Analyseprozesse
 - Dank der **einfachen** und **intuitiven** Geodatengewinnung können 3D-Bilder sehr breit eingesetzt werden.
 - Auf Basis der digitalisierten Infrastrukturen können **Fachpersonen** ihre benötigten Geodaten «virtuell vor Ort» selbst erfassen.
 - Die Daten und Funktionen der Cloud 3D-Infrastrukturplattform können sehr einfach in **Drittapplikationen** und **Arbeitsprozesse** integriert werden.
 - Cloud ermöglicht die **verteilte** und **skalierte** Nutzung
- infra3D Infrastrukturportal ein gelungenes Beispiel für die **Industrie 4.0**

Mit uns sind Sie immer im Bild...

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.

iNovitas AG

Oberrohrdorferstrasse 1c

CH-5405 Baden-Dättwil

www.inovitas.ch

T +41 56 552 05 70



iNovitas