



Be on site with infra3D



Novitas AG  
Christoph Meier  
Dr. Hansruedi Eggen

Swiss Economic Award 2015



inspirieren lassen...

Von öffentlicher und privater Hand finanzierte Infrastrukturanlagen haben heute einen immensen materiellen Sachwert und sind unter anderem Voraussetzung für eine funktionierende konkurrenzfähige Volkswirtschaft. Spezielle Bedeutung haben in diesem Zusammenhang die unterschiedlichen Verkehrsträger wie Strasse, Schiene und Wasserwege. Für den Bau, den Unterhalt und das Management dieser Anlagen und Sachwerte werden effiziente Infrastrukturerfassungs- und Verwaltungslösungen benötigt, welche eine optimale Planung der Investitions- und Unterhaltskosten ermöglichen.

Mit Freude, beeindruckender Leidenschaft und von Innovationskraft getrieben, verwirklicht unser hochtalentiertes Team tagtäglich neue Lösungen.

Gekrönt mit dem bedeutendsten Jungunternehmerpreis „Swiss Economic Award 2015“ sind wir top motiviert und treiben die Entwicklung unserer infra3D Services stetig voran, um unseren Kunden auch künftig den grösstmöglichen Nutzen bieten zu können.

Dr. Hannes Eugster  
CTO

Christian Meier  
CEO

# Über uns

iNovitas ist ein hochspezialisierter Dienstleister im Bereich von Strassen- und Schieneninfrastrukturen. Wir produzieren mit Aufzeichnungsfahrzeugen hochauflösende, georeferenzierte 3D-Bilder und stellen diese unseren Kunden als Video-Webservice zur Verfügung. Unser Produkt, der einzigartige infra3D Service, beliefert Sie mit einer intelligenten und verorteten 3D-Bilddatenbasis, die es Ihnen ermöglicht, Ihre Infrastruktur zu betreuen und gar Bauprojektierungen durchzuführen. Der infra3D Service vereinfacht Infrastrukturunterhalt, -management sowie die Planung, Realisierung und Dokumentation von Bauvorhaben und Sanierungsmassnahmen. Besitzer von Infrastrukturanlagen können dadurch ihre Strassen oder Bahnlinien hochpräzise und zuverlässig ausmessen und analysieren, ohne dabei den Verkehr zu beeinträchtigen. Dadurch entsteht ein erheblicher Effizienzgewinn und somit eine enorme Kosteneinsparung. Der infra3D Service ist in unterschiedlichen, branchenspezifischen Konfigurationen erhältlich um höchsten Ansprüchen gerecht zu werden.



## Wer wir sind

Als Spin-off des Instituts Vermessung und Geoinformation der Fachhochschule Nordwestschweiz wurde die iNovitas AG im Jahr 2011 in Muttenz gegründet. Die intensive Zusammenarbeit mit der Fachhochschule ermöglichte den Know-How Transfer zwischen den Beteiligten und ist auch künftig für die Innovationskraft von iNovitas von entscheidender Bedeutung. Im Jahr 2011 wurden die ersten Mitarbeitenden eingestellt und das erste eigene Messfahrzeug aufgebaut.

Der Hauptsitz der iNovitas AG befindet sich seit 2013 im aargauischen Baden-Dättwil. Im Jahr 2016 zählt das Unternehmen bereits 30 Mitarbeitende und ist mit seinen Messsystemen neben der Strasse auch auf Schienen und Gewässern unterwegs.

Mit ihren Vertriebspartnern in Deutschland, Italien, Österreich, Scandinavien, Rumänien und Kroatien ist die Erschliessung des internationalen Marktes bereits in vollem Gange.

## Zahlen & Fakten

- Im Schnitt sparen unsere Kunden **30% an Kosten und Aufwand**.
- Unsere Messfahrzeuge haben einiges auf dem Zähler:  
über **62'000** Strassenkilometer, **18'000** Kilometer Schiene und **400** Kilometer Flussränder.
- Über **320** Projekte haben wir bereits erfolgreich umgesetzt.

## Ihr Nutzen, Ihre Vorteile

- Mit infra3D haben Sie den **kompletten Strassen- oder Schienenraum** direkt an Ihrem Arbeitsplatz oder unterwegs verfügbar. Feldbegehungen und Vor-Ort-Vermessungen werden auf ein Minimum reduziert.
- Der Web-Client ermöglicht den **Zugriff von überall** her via Web-Browser, ohne Softwareinstallation. In Sekundenfrist sind Sie an jedem beliebigen Ort.
- Die Bedienung ist sehr einfach, intuitiv und für Infrastrukturbetreiber, Verwaltungen sowie für Ingenieure gleichermaßen wertvoll. Durch die **hohe Bedienerfreundlichkeit und Akzeptanz** wird infra3D von jedem und abteilungsübergreifend genutzt und birgt so ein hohes Potenzial um **Aufwand und Kosten dauerhaft zu senken**.



### Das zeichnet uns aus:



#### Präzision

Unsere infra3D Bilddatenbasis ermöglicht Messungen in Zentimetergenauigkeit. Dies ist ein absoluter Weltrekord mit Schweizer Präzision.



#### Einzigartigkeit

Der infra3D Service ist einzigartig, denn iNovitas entwickelt die eingesetzten Technologien stetig weiter und realisiert innovative Projekte, die Ihren individuellen Bedürfnissen entsprechen.



#### Effizienzsteigerung

Aufwändige und gefährliche Feldarbeiten reduzieren sich dank infra3D auf ein absolutes Minimum. Damit sparen unsere Kunden Zeit, Geld und gewinnen dafür Effizienz und Arbeitssicherheit.



#### Vielseitigkeit

Der infra3D Service ist flexibel: Branchenspezifische Konfigurationen sowie die GIS und CAD-Integration ermöglichen die exakte Anpassung unserer Dienstleistung an Ihre Bedürfnisse.

## Ihre Vorteile mit infra3D

### Präzision

Die Analyse und Beurteilung von Strassenbelägen, Querprofilen, Markierungen, Signalisationen, oder Grenzabständen ist dank intelligenten und exakten 3D Bildern von Ihrem Arbeitsplatz aus möglich.

### Effizienz

Die 360° Stereobild-Rundumsicht mit einzigartiger Präzision erspart Ihnen die aufwändigen Feldbegehungen. Diese sind mit infra3D virtuell möglich – wann und wo Sie möchten. Die Erfassung der Grundlagendaten ist direkt ab infra3D möglich.

### Simplifizierung

Die Planung, Präsentation und Kommunikation von Projekten wird durch die Bilddatenbasis vereinfacht, denn spezifische Geodaten und Projekte lassen sich im realen Kontext darstellen.



# infra3D

### Flexible Nutzung

Die webbasierte Nutzung ist einfach und intuitiv. Die Bilder können auf einfachste Weise passwortgeschützt jederzeit und überall über das Web genutzt werden. So lassen sich Geodaten ganz einfach und rasch erfassen und pflegen.

### Integrationsfähigkeit

Der infra3D Service lässt sich an ein bestehendes Geografisches Informationssystem (GIS) sowie zahlreiche Drittsysteme anbinden. Bestehende Geodaten lassen sich so veredeln. Auch der Datenaustausch zwischen einer Vielzahl von verschiedenen Systemen ist problemlos möglich.

# Technologie

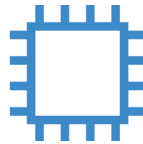
Die infra3D Systemlösung besteht aus dem mobilen Erfassungssystem, den Processing-Softwarekomponenten und dem Cloud-basierten infra3D Service, der eine flexible und verteilte Datenauswertung und -nutzung ermöglicht.



## Mobile Datenerfassung

Das eigens entwickelte, mobile Erfassungssystem kann auf den unterschiedlichsten Trägerplattformen eingesetzt werden und ist damit vielseitig auf Strassen- und Schienen einsetzbar. Es werden Stereo-Rohbilder mit den zugehörigen Navigationsdaten erfasst.

Der besondere Vorteil: Die Datenerfassung erfolgt im fließenden Verkehr. Deshalb ist die Arbeitssicherheit für die Beteiligten im Vergleich zur herkömmlichen Felddatenerfassung extrem hoch. Zudem entstehen keine Verkehrsbeeinträchtigungen. Das infra3D Erfassungssystem gewährleistet somit grösstmögliche Sicherheit und Effizienz.



## Processing

Unsere hochspezialisierten Processing-Softwarekomponenten transformieren die mobil erfassten Stereo-Rohbilder und Navigationsdaten zu georeferenzierten 3D-Monobild-Sequenzen. Die auf diese Weise erzeugte infra3D Bilddatenbasis bietet ein hochaufgelöstes, dreidimensionales, umfassendes Abbild des erfassten Infrastrukturkorridors. Die detailgetreuen 3D-Monobilder ermöglichen einzigartig präzise Messungen mit einem Klick.

Processing-Schritte:

- System- und Sensorkalibrierung
- Direkte & integrierte Sensororientierung
- 3D-Monobilddatenaufbereitung
- Aufbau der infra3D Bilddatenbasis



## Cloud-Service

Der infra3D Service wird in der Cloud betrieben und bietet maximale Flexibilität. Dank der Cloud-Lösung steht die 3D-Bilddatenbasis über das Web jederzeit zur Verfügung und lässt sich über unterschiedliche Clients und Schnittstellen nutzen. So kann direkt von jedem Arbeitsplatz oder von unterwegs darauf zugegriffen werden.

### infra3D Web-Client:

Einfache, intuitive Funktionen erlauben die flexible Beschaffung von Informationen, Massen oder die Kartierung von Objekten.

### infra3D Web-SDK:

Ermöglicht die Integration von infra3D in jede Drittapplikation, in Ihr Strasseninformationssystem oder Ihr GIS.



# Einsatzbereiche des infra3D Services

## Tiefbau / Bauverwaltung:

- Einfache Messungen, virtuelle Feldbegehungen
- Beurteilung des Strassenzustands

## Hochbau:

- Überprüfungen der Baugesuche
- Einblenden von Fassadentexturen in der Planung
- Einblenden von Grenzabständen

## Werkhof:

- Schneeräumung
- Arbeitsvorbereitung
- Reinigung

## Planer und Ingenieure:

- Grundlagendatenbeschaffung
- Projektierungen / Höhenmodelle
- Querprofile / Punktwolken

## GIS-Daten Erfassung und Inventare:

- Effiziente Geodaten-Erfassung
- Datennachführung

## Polizei – Verkehrsdienst:

- Sichtweitereinschätzungen
- Verkehrssituationen (Kreuzungssituationen)
- Markierungen / Verkehrsschilder

## Bahn-Infrastrukturbetreiber:

- Grundlagendatenbeschaffung
- Fahrdrähtlage- und Lichtraumanalysen
- Profile / Schienenzustandsanalyse



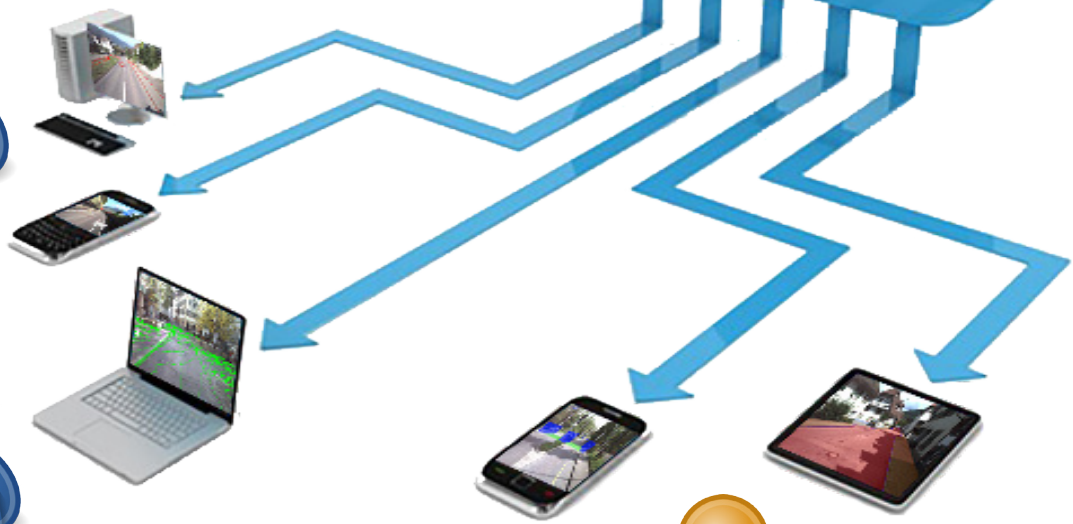
Smarte Prozess-  
Applikationen



Planer &  
Ingenieure



Bauverwaltungen &  
Infrastrukturbetreiber

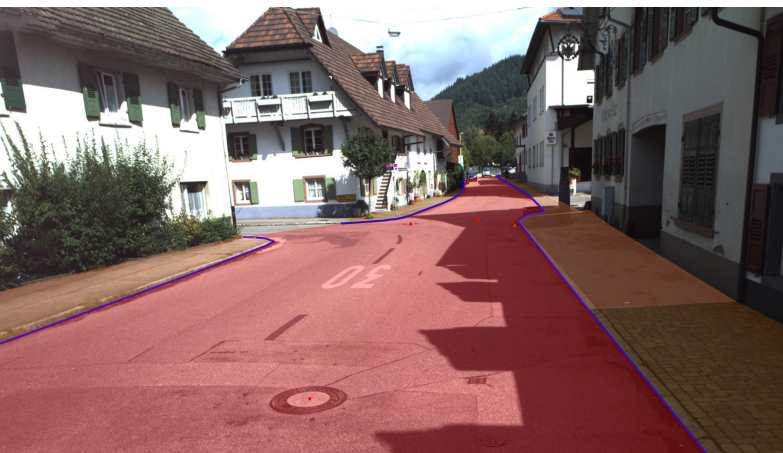




## Optimiert für Gemeinden und Kommunen

Viele Arbeitsprozesse, insbesondere der bauliche und betriebliche Unterhalt ihrer Infrastrukturanlagen, setzen eine breite Fülle an räumlichen Daten voraus. Der infra3D Service ermöglicht die effiziente und flexible Gewinnung dieser Daten – und dies direkt von Ihrem Arbeitsplatz aus.

infra3DLocal versetzt Sie in die Lage, den Zustand von Gemeindestrassen zu beurteilen. Das exakte, digitale Abbild liefert Ihnen umfassende Informationen zur Analyse des Strassenzustandes und ermöglicht die einfache Extraktion von Querprofilen, Markierungen, Strassenmöblierungen sowie von Grenzabständen. Virtuelle Feldbegehungen, georeferenzierte Online-Vermessungen und Zustandsbeurteilungen ersparen Ihnen die Begehungen vor Ort und steigern damit die Effizienz.



## Zusatzmodule



**Advanced Georeferenzierung**



**Virtueller Projektraum**



**Geodatenvisualisierung**



**Anonymisierung**



**Linearer Bezugsrahmen**



**Panoramabilder**

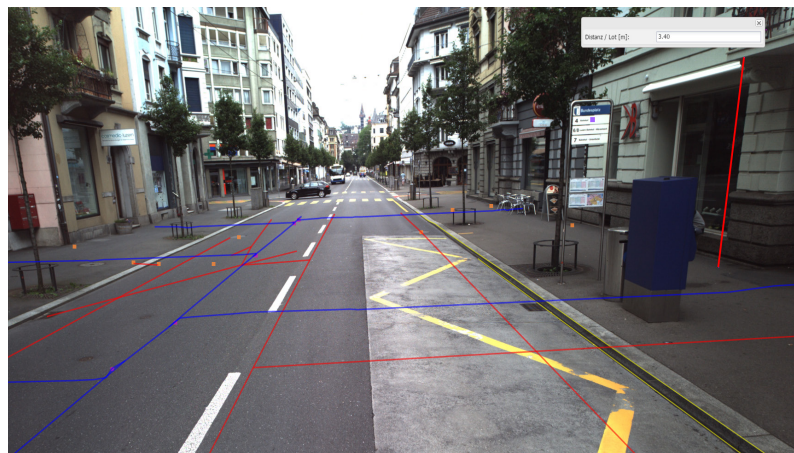
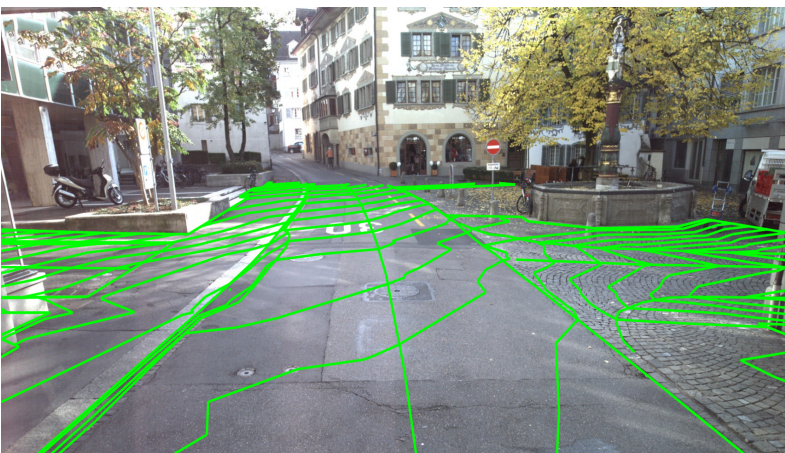


**Grabenaufbruchverwaltung**

## Der Bilddatendienst für Städte holt das urbane Leben an Ihren Arbeitsplatz

infra3DCity ermöglicht Ihnen die einfache und effiziente Betreuung Ihrer städtischen Strassen-Infrastruktur und des öffentlichen Raums.

Mit infra3DCity sind Sie in der Lage Projektierungen, Mobilitätsfragen, Verkehrssicherheitsbelange oder umfangreiche Kartierungen in Ihrer Stadt direkt von Ihrem Arbeitsplatz aus zu erledigen. Das exakte, jederzeit verfügbare, digitale Abbild des Strassenraums liefert Ihnen umfassende Informationen zur Strassenmöblierung, zu Markierungen und Signalisation, zum Zustand des Strassenbelages oder zum Lichtraum. Die Online-Vermessungen und Zustandsbeurteilungen am Bildschirm ersparen Ihnen die Begehungen vor Ort und steigern damit die Effizienz im Arbeitsalltag.



### Zusatzmodule



**Advanced Georeferenzierung**



**Virtueller Projektraum**



**Geodatenvisualisierung**



**Anonymisierung**



**Messtechnische  
Zustandsbeurteilung**



**Linearer Bezugsrahmen**



**Panoramabilder**

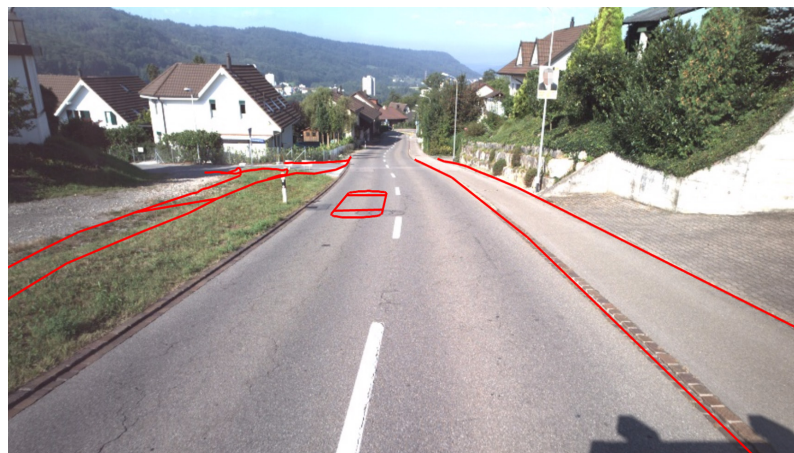
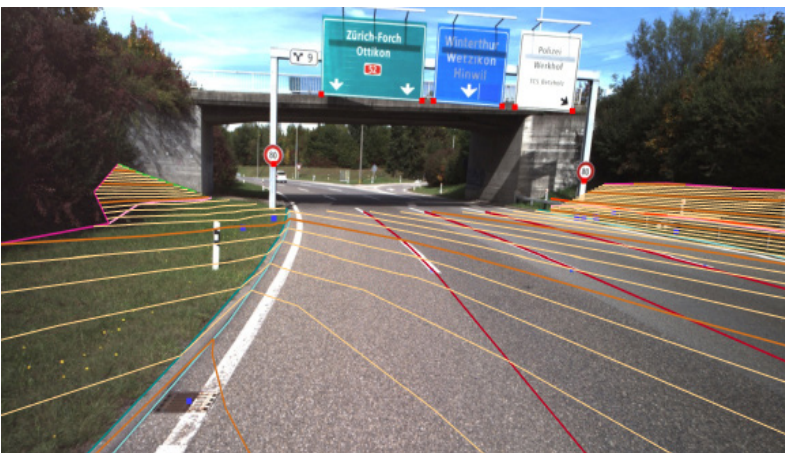


**Grabenaufbruchverwaltung**

## Der infra3D Service, der Strassen-Infrastrukturbetreiber effizienter macht

Das Erhaltungsmanagement und der Unterhalt von Strassen setzt eine Fülle von infrastrukturbezogenen Daten voraus. Zur Gewinnung von Informationen, die Beurteilungen und Analysen zulassen, sind normalerweise aufwändige und oft auch gefährliche Vor-Ort-Begehungen und Vermessungsarbeiten notwendig. infra3DRoad hingegen bringt den Strassenkorridor dreidimensional und hochaufgelöst an Ihren Arbeitsplatz.

Das hochdetaillierte, dreidimensionale Abbild des gesamten Strassennetzes ermöglicht Ihnen virtuelle Vor-Ort-Begehungen, effiziente Inventarisierungen, die Pflege der Strassenmöblierungen, die Beurteilung des Strassenzustands oder die einfache Erarbeitung vermessungstechnischer Projektierungsgrundlagen.



## Zusatzmodule



**Advanced Georeferenzierung**



**Virtueller Projektraum**



**Geodatenvisualisierung**



**Anonymisierung**



**Linearer Bezugsrahmen**



**Lichtraum-Tomographie**



**Messtechnische  
Zustandsbeurteilung**



**Tunnelbilder**



**Panoramabilder**



**NaviApp**

## Der Bilddatendienst mit dem Sie Ihre Gleiskorridore auf Track halten

Der Betrieb und das Erhaltungsmanagement von Infrastrukturen fordert eine Vielzahl an exakten Informationen über den Schienenkorridor. Die herkömmliche Gewinnung der relevanten Daten ist dabei aufwändig und vielfach mit Gefahren oder Betriebseinschränkungen verbunden.

infra3DRail ist einzigartig und ermöglicht Ihnen die effiziente und flexible Datenerhebung direkt von Ihrem Arbeitsplatz aus und erübrigt damit die aufwändigen Feldbegehungen.



## Zusatzmodule



**Advanced Georeferenzierung**



**Virtueller Projektraum**



**Geodatensvisualisierung**



**Linearer Bezugsrahmen**



**Lichttraum-Tomographie**



**Fahrdrahtlage**



**Soll-Ist Achsvergleich**



**Tunnelbilder**



**Track Quality Control**



**NaviApp**

## Kartieren, messen oder projektieren – bequem und effizient im Trockenen

Projektspezifisch erstellen wir für Sie den Service infra3DEngineering mit welchem Sie Kartierungen oder Höhenmodelle im gewünschten Genauigkeits- und Detaillierungsgrad einfach und effizient erzeugen. Die Bilddatenaufnahmekonfiguration wie auch die Referenzierungsgenauigkeit passen wir an Ihre Projektanforderungen an. Rücken Sie ihre Auswertungen und Analysen ins Bild und kommunizieren Sie diese auf intuitive Weise Ihren Projektpartnern und Auftraggebern.



- **Strassenmöblierung und Inventare**  
Erfassung und Nachführung unterschiedlicher Katasterdaten und Themen im Strassen- und Schienenkorridor
- **Ausführungspläne**  
Einfache und flexible Erstellung von Plänen des ausgeführten Werkes oder deren Verifizierung
- **Bestandesaufnahme für die Bauprojektierung**  
Kartierung von Bruchkanten und Einzelpunkten für die einfache Extraktion von digitalen Geländemodellen
- **3D-Punktwolken und Profilextraktion**  
Extraktion von 3D-Punktwolken für die automatische Ableitung von Fahrbahnprofilen oder Geländemodellen
- **Strassenzustands- und Bauwerksbeurteilung**  
Visuelle Überprüfung von Strassenzustand und Kunstbauten sowie Change Monitoring Lösungen
- **Tunnelauswertungen**  
Präzise Geometrieauswertungen und Kartierungsarbeiten in Tunnels mit unserem Stereovision-Client

### Zusatzmodule



**Advanced Georeferenzierung**



**Virtueller Projektraum**



## Zusatzmodule

- **Advanced Georeferencing**  
Der Bilddatendienst kann bei Bedarf für die gesamte Bilddatenbasis oder nur für einzelne Abschnitte wie beispielsweise in Kombination mit einem virtuellen Projektraum auf einen von Ihnen definierten Genauigkeitslevel optimiert werden. Die Durchführung bedingt die Verfügbarkeit von geeigneten 3D-Passpunkten im spezifizierten Projektperimeter.
- **Virtueller Projektraum**  
Stellen Sie einzelne Ausschnitte Ihrer infra3D Bilddatenbasis über den Web-Client für projektspezifische Auswertungen und Analysen Ihren Projektpartnern und Dritten zur Verfügung. Wir richten Ihnen nach Bedarf einen projektspezifischen Web-Client Zugang mit konfigurierbarer Funktionalität, den sichtbaren Bildsequenzen und speziellen Geodatenebenen ein.
- **Geodatenvisualisierung**  
Beliebige Themen wie z.B. Daten für Leitungskataster, Grundstücksgrenzen, Gas, Telekommunikation, Kartierungen, Inventarisierungen usw. können im infra3D Web-Client dargestellt werden. Damit können Sie Ihre Geodaten lagekorrekt im Bild überblendet tagtäglich nutzen.
- **Linearer Bezugsrahmen**  
Orientieren Sie sich und Ihre Daten anhand der Strassen- oder Schienenachse. Der infra3D Service kann auf einfache Weise durch einen zusätzlichen linearen Bezugsrahmen ergänzt werden. Gerne beraten wir Sie bei der Einführung und berücksichtigen Ihre spezifischen Anforderungen.
- **Messtechnische Zustandsbeurteilung**  
Erheben Sie den Strassenzustand messtechnisch gleichzeitig mit der infra3D Bilddatenerfassung. Die gleichzeitige Befahrung bündelt Ihre Ressourcen, ist effizient, ökonomisch und zudem ökologisch. Durch das Mitführen eines zusätzlichen Profilschanners können nach Bedarf die Querebenheit, Spurrinnen- und Wasserstandstiefe automatisiert erhoben werden.
- **Panoramabilder**  
Gewinnen Sie umfassende Informationen über Gebäude und Fassaden und damit mehr Übersicht dank unseren hochauflösenden Panoramas. Die 3D-Monobilder werden nahtlos in die Panoramabilder integriert, was die gewohnte einfache Messung in den fusionierten Bildbereichen der Panoramas ermöglicht.
- **Anonymisierung**  
Die infra3D Bilddatenbasis kann zwecks Einhaltung datenschutzrechtlicher Anforderungen verpixelt werden. Profitieren Sie maximal und stellen Sie Ihren infra3D Service für die breite öffentliche Nutzung zur Verfügung.

Vor Ort sein ohne dort zu sein...



- **Tunnelbilder**

Unser zusätzlich konfigurierbares Tunnel-Stereosystem bringt Licht ins Dunkle und bringt Tunnelröhren taghell ins Büro. Bei Spezialanforderungen können die Tunnelröhren zusätzlich mit aktiven Lichtquellen nach Ihren Bedürfnissen ausgeleuchtet werden.

- **Lichtraum-Tomographie**

Analysieren Sie den vorhandenen Lichtraum entlang des Schienenkorridders systematisch. Dieses Modul ermöglicht Ihnen den Infrastrukturkorridor in Lichtraumscheiben darzustellen und zu durchlaufen. Fahren Sie das Schienennetz mit spezifizierten Wagennormalprofiltypen ab und detektieren Sie allfällige Problemstellen.

- **Fahrdrahtlage**

Das Modul Fahrdrahtlage bietet die ideale Grundlage für eine systematische, netzweite Analyse der seitlichen Abweichung (Zick-Zack) und der Fahrdrahthöhe bezüglich der Gleisachse. Weitergehend lässt sich aus infra3DRail ebenfalls der Fahrleitungsdurchhang bestimmen.

- **Soll-Ist Achsvergleich**

Ausgehend von der bekannten Soll-Achse (Trassierung) ermöglicht Ihnen dieses Modul eine systematische Analyse. Damit kann beispielsweise einfach ermittelt werden an welchen Stellen die Gleislage nachkorrigiert werden muss.

- **Track Quality Control**

Der hochauflösende und bei der Messkampagne mitgeführte Rail Track Scanner erfasst detailliert und in höchster Genauigkeit die Schienenkopfgeometrie sowie das Fahrbahntrasse. Aus diesen Daten können automatisiert und mit hoher relativer Genauigkeit die Parameter Spurweite, Überhöhung, Verwindung, Längshöhe sowie die Ist-Gleisachse bestimmt werden.

- **Grabenaufbruchverwaltung**

Grabenaufbrüche lassen sich mit dem infra3D Web-Client nun ganz simpel und übersichtlich verwalten. Seien Sie immer auf dem aktuellsten Stand, welche Grabenaufbrüche noch anstehen und welche bereits erledigt wurden. Holen Sie sich alle nötigen Detailinformationen zum jeweiligen Aufbruch direkt mittels Attributtabelle aus dem Bild.

- **NaviApp**

Unsere NaviApp ermöglicht das Navigieren und punktgenaue Auffinden von Objekten über Ihr Smartphone oder Tablet. Die App repräsentiert virtuell Ihr lineares oder achsbezogenes Bezugssystem und ermöglicht die lineare Lokalisierung von Informationen oder die Ermittlung von Distanz und Fahrtrichtung zu einem gesuchten Objekt auf Ihrem Strassen- oder Schienennetz.



2016 Finalist



**GEWINNER**

**SEF.AWARD 2015**

iNovitas AG  
Oberrohrdorferstrasse 1c  
5405 Baden-Dättwil  
Schweiz  
T +41 56 552 05 70  
info@inovitas.ch  
www.inovitas.ch