

# Unternehmensvorstellung



# Auf einer Seite..

Unsere digitalen Zwillinge revolutionieren Ihre Unternehmensabläufe. Sie liefern als objektbasierte virtuelle Abbilder bestehender oder geplanter Bauwerke, technischer Anlagen oder ganzer Städte einen völlig neuen intuitiven Zugang zu Ihren Assets.

Neben der Semantik als Voraussetzung für Systemverknüpfungen, Datenanalysen und Simulationen zeichnen sich unsere Modelle durch eine extrem hohe Lauffähigkeit, kleinste Datenmengen und eine bemerkenswert realistische Optik aus. Unsere Modelle laufen auf Standard-Hardware, Mobilgeräten und in webbasierten Anwendungen.

Ermöglicht wird das durch intensive Erfahrungen aus der Spieleindustrie und dem Einsatz Künstlicher Intelligenz. Wo auch immer unsere Digitalen Zwillinge laufen: sie bilden die moderne Basis für fundierte Entscheidungen.







# Unser Kerngeschäft

Wir erstellen "Digitale Zwillinge" – virtuelle Kopien von bestehenden oder geplanten Objekten und Räumen, drei-dimensional, vektorisiert und semantisiert.

Digitale Zwillinge werden durch zunehmende Digitalisierung in vielen Industrien dringend gebraucht, u.a. Transport, Energie, Nuklear, Telekom, Automobil und Sicherheit. Der Markt ist global und wachsend.

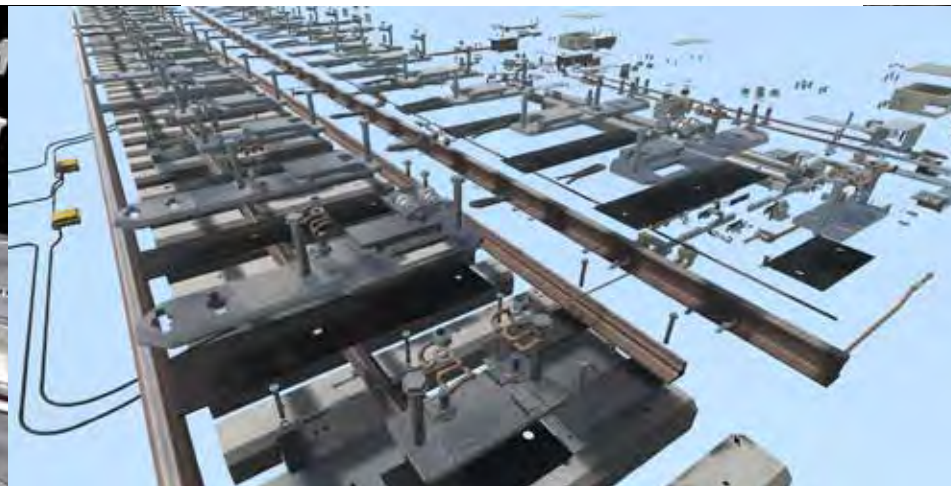
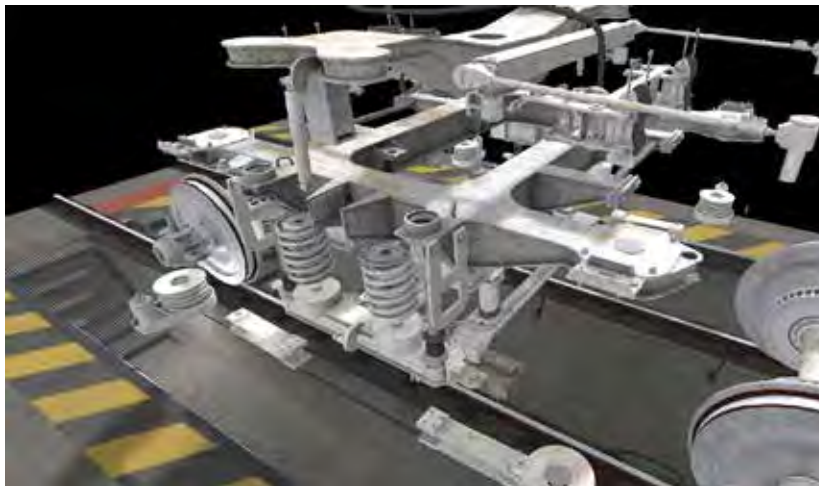
Die Einsatzbereiche sind enorm vielfältig: von der politischen Mediation bei der Planung großer Bauvorhaben über Schulungen in einer virtuellen Umgebung bis zur Prozess- und Funktionsoptimierung von Maschinen und Anlagen.





# Unsere Alleinstellungsmerkmale

1. Qualität: Wir produzieren nicht nur schön aussehenden Renderings. Wir erstellen objektbasierte Vektor-Modelle mit einer erstaunlich geringen Datenlast.
2. Einsatz von KI: Unsere Produkte werden unter Einsatz von KI mit einem hohen Automationsgrad erstellt. Wir setzen Bild-basierte Objekt- und Mustererkennung ein und können so aus normalen Fotos oder Videos 3D Modelle von hoher Qualität und mit vielfältigen Einsatzbereichen generieren.
3. Skalierbarkeit: Der außergewöhnlich hohe Grad an Automatisierung in unserem digitalen Produktionsprozess funktioniert in jedem Maßstab, vom Stadtmodell bis hin zu „Schrauben und Muttern“.





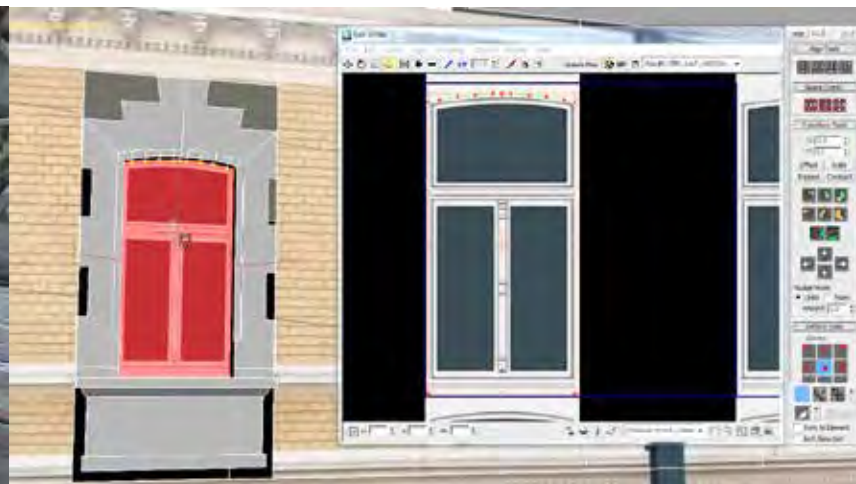


# Unsere Technologie

Wir haben die Technologie für den Bedarf der digitalisierten Industrie.

Eine enorme Objektbibliothek bildet das Herzstück unserer Technologie. Vor 15 Jahren gestartet, umfasst sie heute digitale Repräsentanzen von Objekten wie Straßenmöblierung, Gebäudekomponenten, Bahnausstattung, technischen Objekten, Materialien und Texturen aus der ganzen Welt. Sie ermöglicht die automatisierte Semantisierung der Digitalen Zwillinge.

Unsere herstellerneutrale "ToolChain" kann man sich wie ein Fließband von Algorithmen in unserem digitalen Produktionsprozess vorstellen. Sie generiert aus verschiedensten Eingangsdaten strukturierte, objekt-basierte 3D Modelle, die an die datenführenden Systeme unserer Kunden angeschlossen werden können.





# Wer sind wir?

- § Experten in Digitalisierung im Bausektor. Mit unserer Praxiserfahrung in BIM und der Spieleindustrie wissen wir, was die Kombination aus 3D Datenmodellen und Computerspielen leisten kann.
- § Berater mit Schwerpunkt BIM, GIS und Asset Management
- § Geballte 3D Erfahrung aus über 3700 Projekten

# Was bieten wir?

Daten, 3D Modelle und Programmierleistungen, zum Beispiel

- § 3D Bestandsmodelle zur Visualisierung der vorhandenen Umgebung
- § Objekt-bezogene 3D „BIM Modelle“ als Grundlage für Planungsvorhaben aller Art
- § Hochdetaillierte 3D und VR Modelle von Anlagen und Maschinen zur Prozessoptimierung
- § Integration von Geo-Daten und GIS (Geographischen Informationssystemen)
- § App Entwicklung

# Unsere Kunden und Partner





## Tätigkeitsfelder

- Visualisierung
- Bestandsmodellierung
- 3D-Produktion
- Programmierung

## Services

- Echtzeit Rendering/ VR
- Interaktive 3D Modelle
- Künstliche Intelligenz
- Physics Engine
- Animation
- Datenaufnahme
- Bestandsmodelle
- Planungsmodelle
- Sandbox-Funktion
- Semantisierung
- Datenaufbereitung

## Technologie

- Terrestrische Photogrammetrie
- WebGL
- Videogrammetrie
- CAD, GIS und BIM
- Attributierung von 3D Modellen
- Datenbank- und Sensoranbindung
- SAP Verknüpfung
- Services (on-/offline)

## Anwendungen

- Öffentlichkeitsarbeit
- Simulation
- Prozessoptimierung
- Training
- Datenintegration
- Asset Management





# 3D Produktion

Wir liefern nach Ihren Anforderungen. Unsere Datenmodelle sind

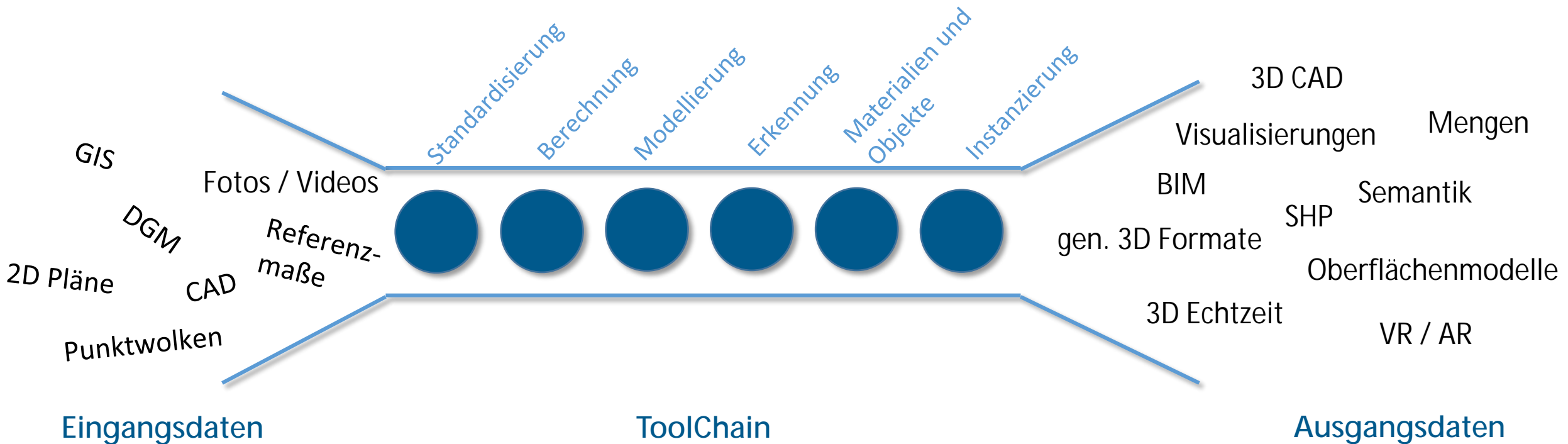
- § Verblüffend realistisch
- § Software unabhängig
- § Oberflächen- oder volumetrische Modelle nach Bedarf
- § Semantisch und objekt-basiert nach Bedarf
- § Geliefert in unserem 3D Rocket Datenviewer oder als editierbare Dateien
- § So genau und detailreich wie erforderlich



# Effiziente 3D Produktion

Die 3D-Modellierung erfolgt semi-automatisiert in unserer „ToolChain“:

- § Datensynchronisierung und –standardisierung
- § Terrestrisch-fotogrammetrische Berechnungen
- § Detektions-Software (Mustererkennung)
- § Anwendung von Bibliotheks-Architekturen und Instanzierung

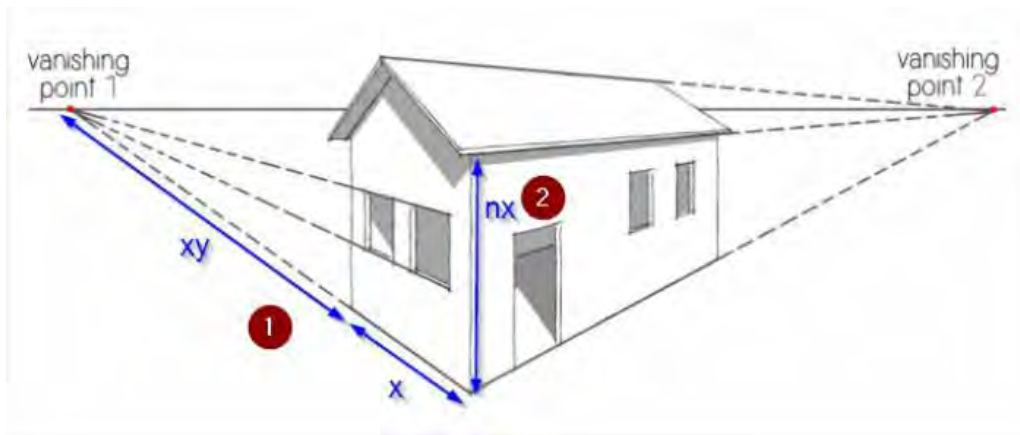




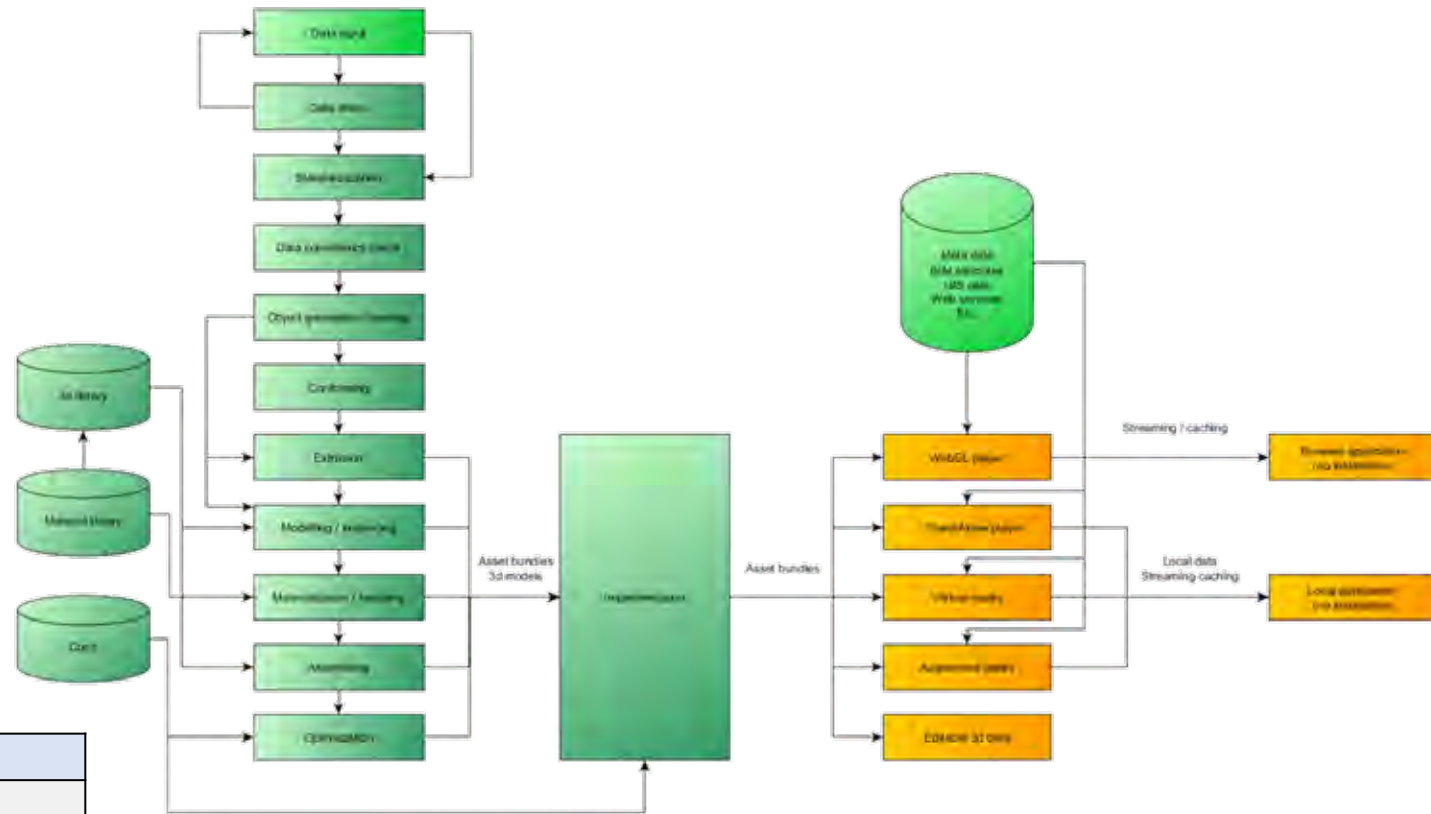


# Effiziente 3D Produktion

Schritt 1: 3D Generierung auf Basis der Prinzipien der darstellenden Geometrie:



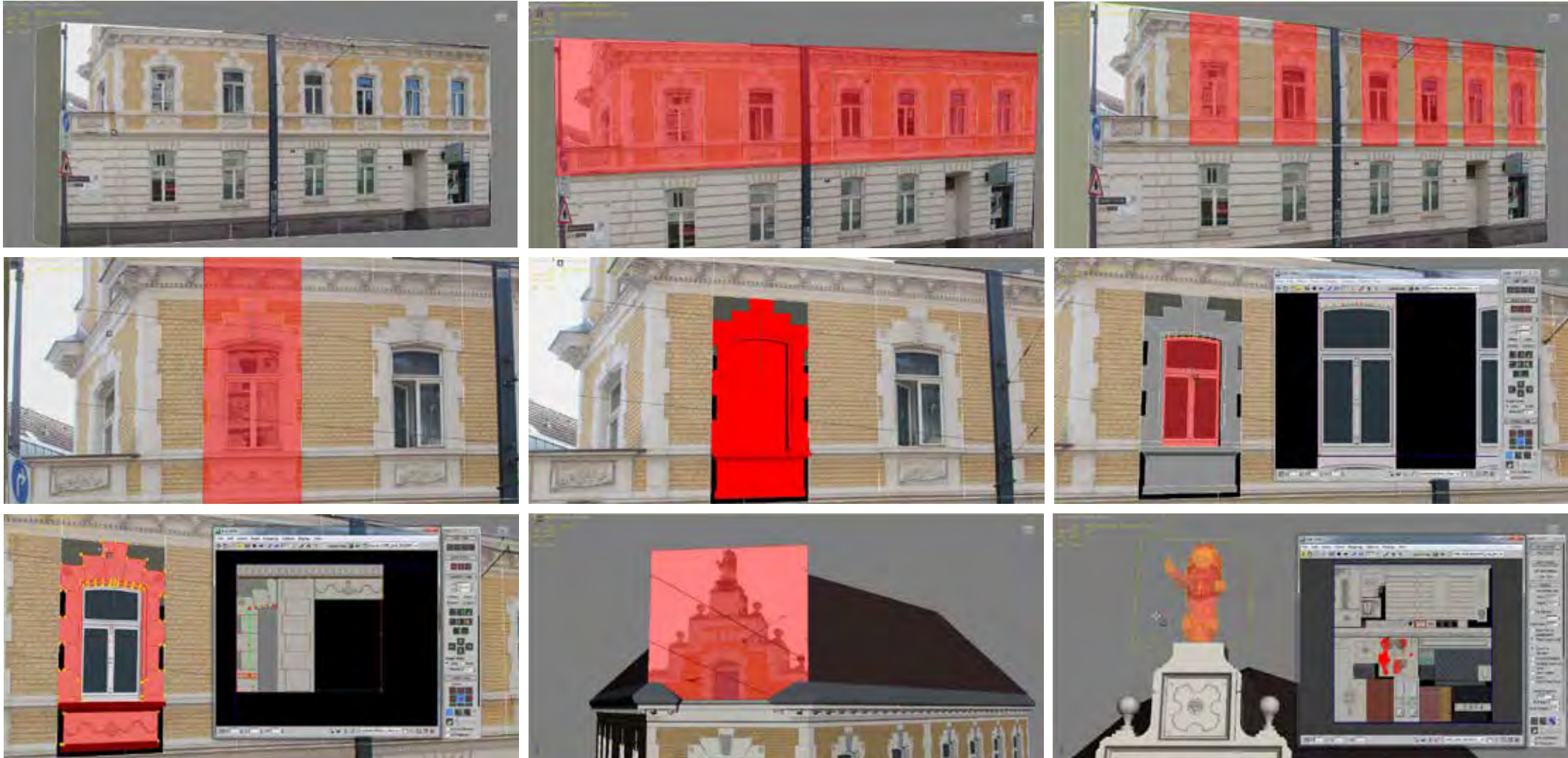
Schritt 2: Vektorisierung durch Muster- und Objekterkennung



## Struktur der Objektbibliothek

Typ	Beschreibung
Global	Objekte, die überall auf der Welt gleich sind (iPhone, Beton, ..)
DE ITA DB	Regional Objekte, die einer Region oder einer Domain spezifisch sind (Land, Bahn, etc.)
Lokal	Einmalige Objekte (Gebäude)

# Effiziente 3D Produktion







# Effiziente 3D Produktion

## 3D-Produktion / Datenaufnahme :

- § Wir verfügen über verschiedene Verfahren zur Datenaufnahme zum Zweck der Erstellung von 3D-Modellen, von quick-but-not-at-all-dirty bis hoch-präzise
- § Die Übergabe erfolgt in verschiedenen Auflösungs- und Genauigkeitsgraden je nach Bedürfnis der Kunden



3D Stadtmodell: Auflösung 10 cm,  
Lagegenauigkeit: 10 cm



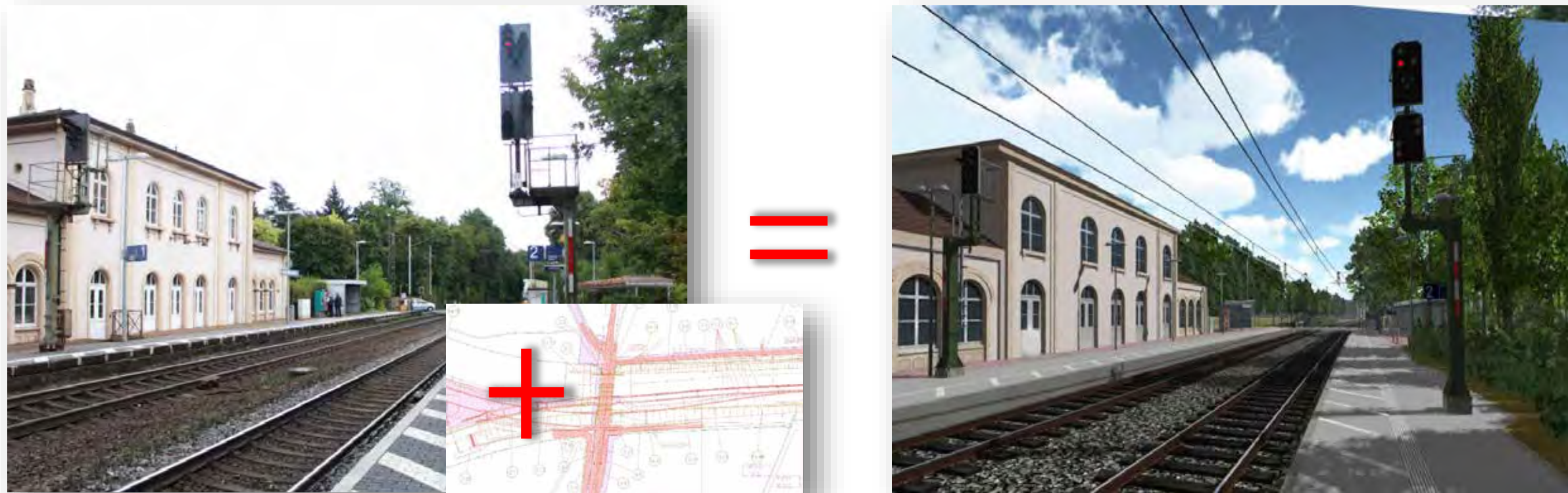
Bahnhof: Auflösung 10 cm,  
Lagegenauigkeit: 1 cm



# Effiziente 3D Produktion

3D-Produktion / Datenaufnahme / Terrestrische Fotogrammetrie:

§ Fotos und Referenzmaße bzw. Pläne genügen für die Erstellung von 3D-Modellen in einer Genauigkeit von 10 cm







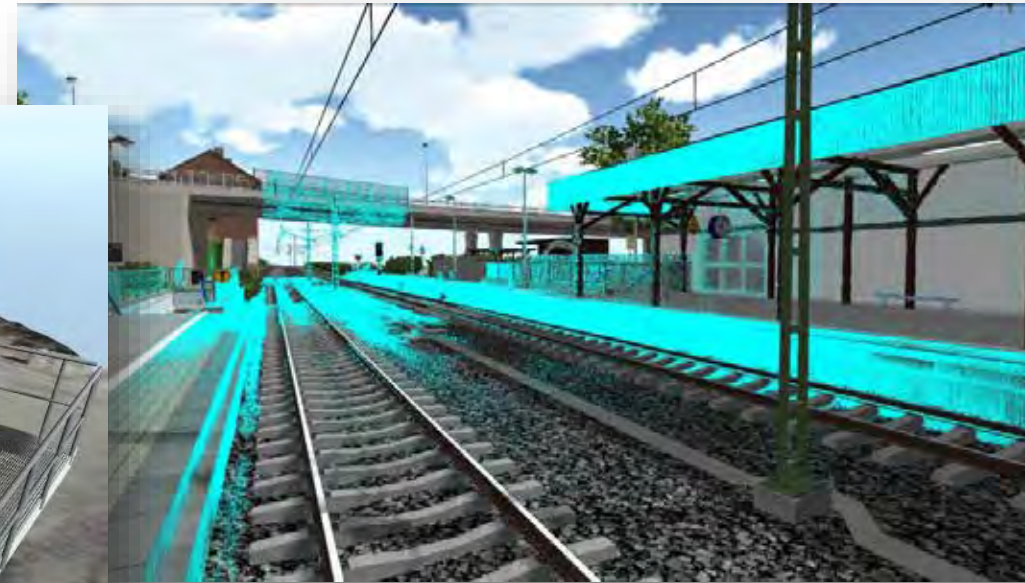
# Effiziente 3D Produktion

## 3D-Produktion / Datenaufnahme / Laser-Scan:

- § Laserscan-Punktwolken werden mit Hilfe spezieller Algorithmen und Kombination mit der terrestrischen Fotogrammetrie ohne Vermaschung in 3D-Modelle übertragen



Von Punktwolke  
zum 3D Modell



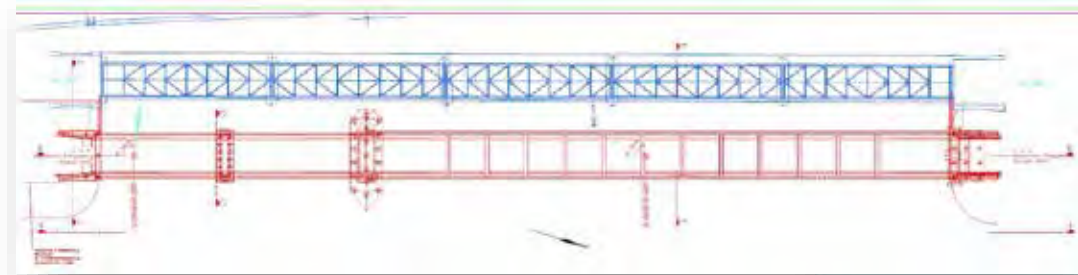
3D Modell eines Bahnhofs mit  
"eingerüttelter" Punktwolke



# Effiziente 3D Produktion

3D-Produktion / Datenaufnahme / Pläne und klassische Vermessung:

§ Die Modellierung kann natürlich auch auf klassischen Vermessungs-Ergebnissen bzw. Plänen aufgebaut werden



Vom 2D Plan zum 3D Modell





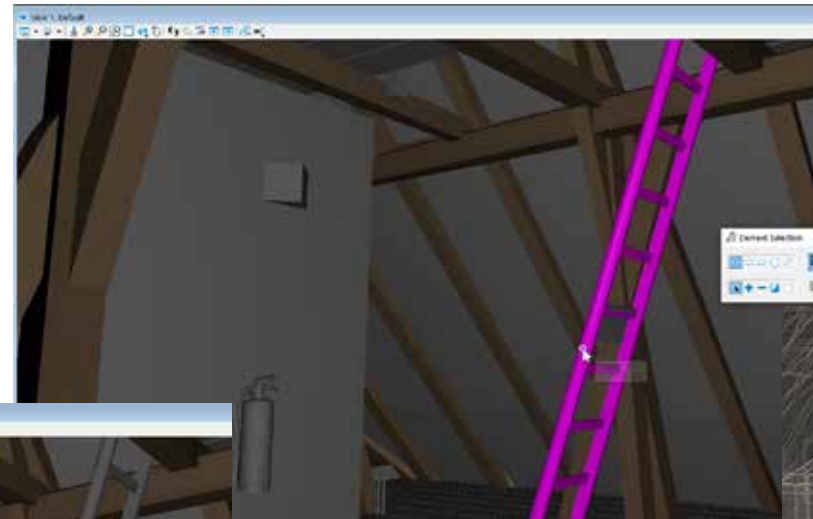
# Effiziente 3D Produktion

## 3D Produktion / 3D CAD, GIS und BIM:

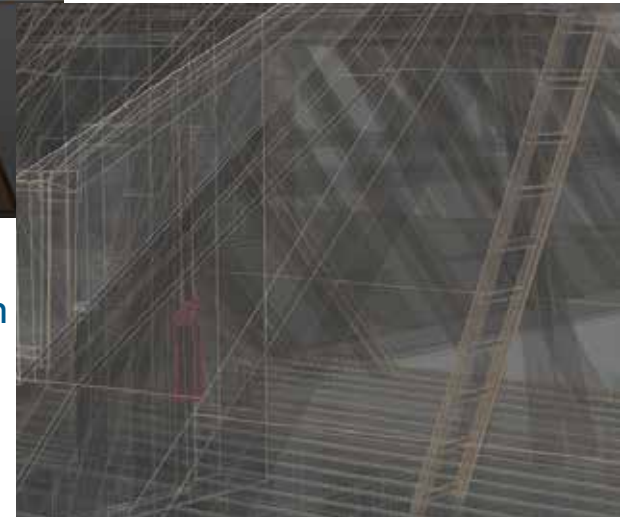
- § Unsere Modelle sind nicht nur zum Anschauen. Wir können unsere Datenmodelle in allen gängigen Herstellerformaten liefern (CAD, BIM, GIS)



3D Modell 3D Rocket Player



3D Modell in CAD Software  
Objekt-Struktur bleibt erhalten  
beim Export





# Programmierung

Anwendungen und Anpassungen, zum Beispiel

- Visualisierung
- Simulation
- Semantisierung
- Gamification



# Simulation

## Game-Engine-Programmierung für technische Anwendungen

- § Voll interaktive 3D-Anwendungen
- § Künstliche Intelligenz (KI)
- § Animationen (mit Physics)



Tageslichtsimulation  
für Straßenplanung



Isophonendarstellung



# Visualisierung

## Programmierung / Visualisierung:

- § Visualisierung von Planungsvarianten
- § Uneingeschränkte Navigation im Modell, Darstellung von Auswirkungen in Echtzeit (z.B. Schattenwurf, Sichtbarkeit, Lärmausbreitung)







# Semantisierung

## Programmierung / Semantisierung:

- § Attributierung von 3D-Modellen
- § Verknüpfung von datenführenden Systemen (SAP, Oracle spatial, SQL, mySQL etc.) mit 3D-Modellen





# Gamification

## Programmierung / Gamification:

- § Vereinfachung und Optimierung von Abläufen und Prozessen durch intuitive und reale Abbildungen
- § Förderung der Motivation und Lerneffekte durch spielerische und faszinierende Anwendungen
- § Erstellen von intelligenten Animationen (aktionsbasiert, ereignisbasiert)



Virtuelles Zug-Modell für Trainingszwecke modelliert

# Anwendungen

Unser Schwerpunkt liegt in Lösungen und Anwendungen in den folgenden Bereichen:

- § Stakeholder Engagement / Politische Mediation
- § Simulation
- § Training
- § BIM
- § Asset Management (Inbetriebnahme, Wartung, Betrieb)





# Anwendungen

## Anwendungen / Politische Mediation / Stakeholder Engagement:

- § Planungssimulationen in Game-Engine Darstellungen bieten die Möglichkeit sich frei durch das virtuelle 3D-Modell zu bewegen und so jeden individuellen Blickwinkel einzunehmen.
- § Während man sich durch das 3D-Modell bewegt, kann dieses auch verändert werden (z.B. Höhen-Änderung von Schallschutzwänden, Materialveränderungen, Varianten-Darstellungen etc.)



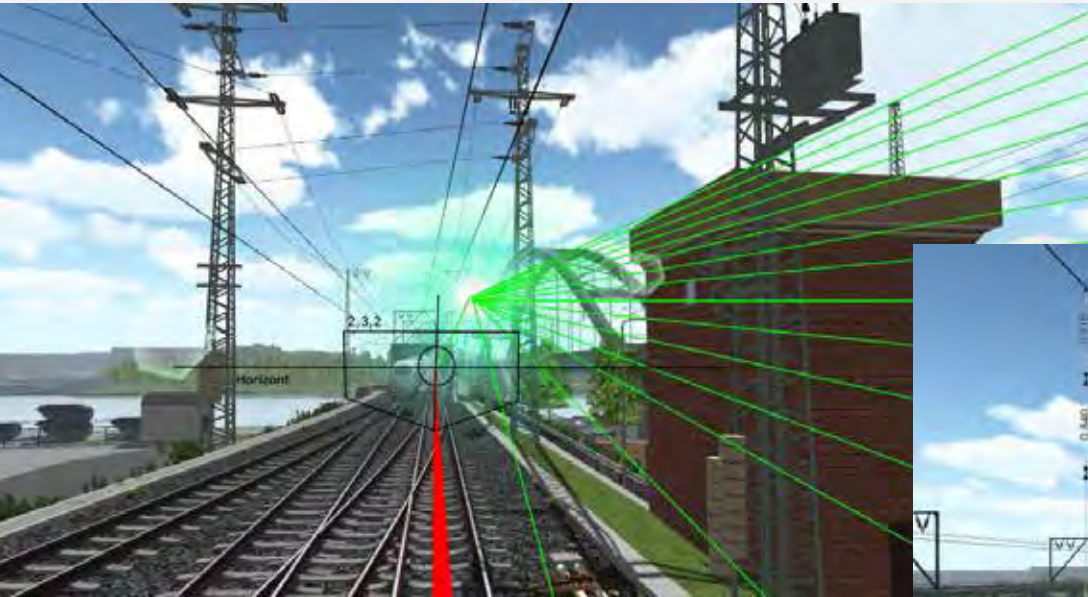




# Anwendungen

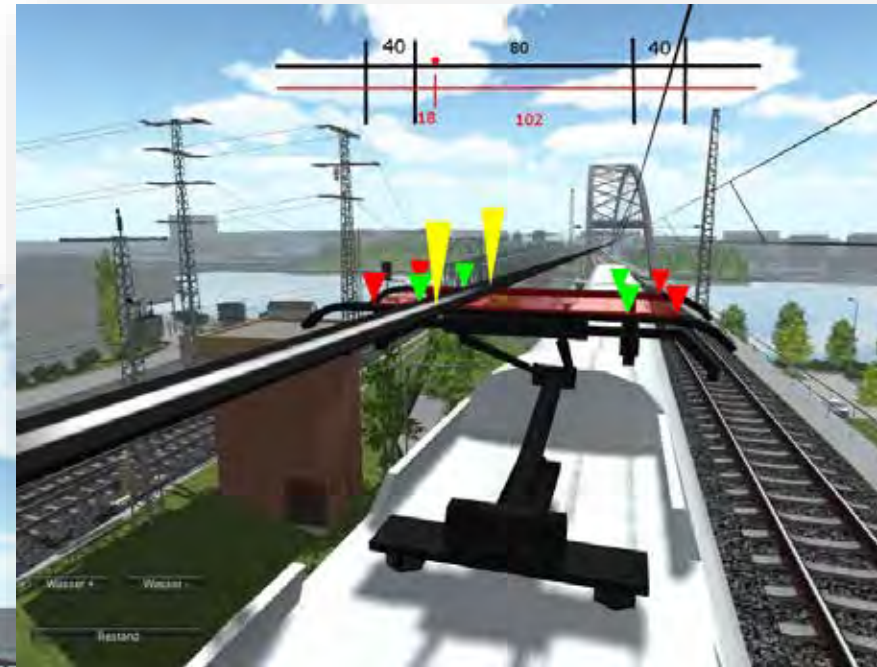
## Anwendungen / Simulationen:

§ Technische Simulationen helfen dabei, Planungen auf ihre Funktionalität hin verifizieren zu können



Signalsichtprüfung

Trassenführung und Lichtraumprüfung



OLA

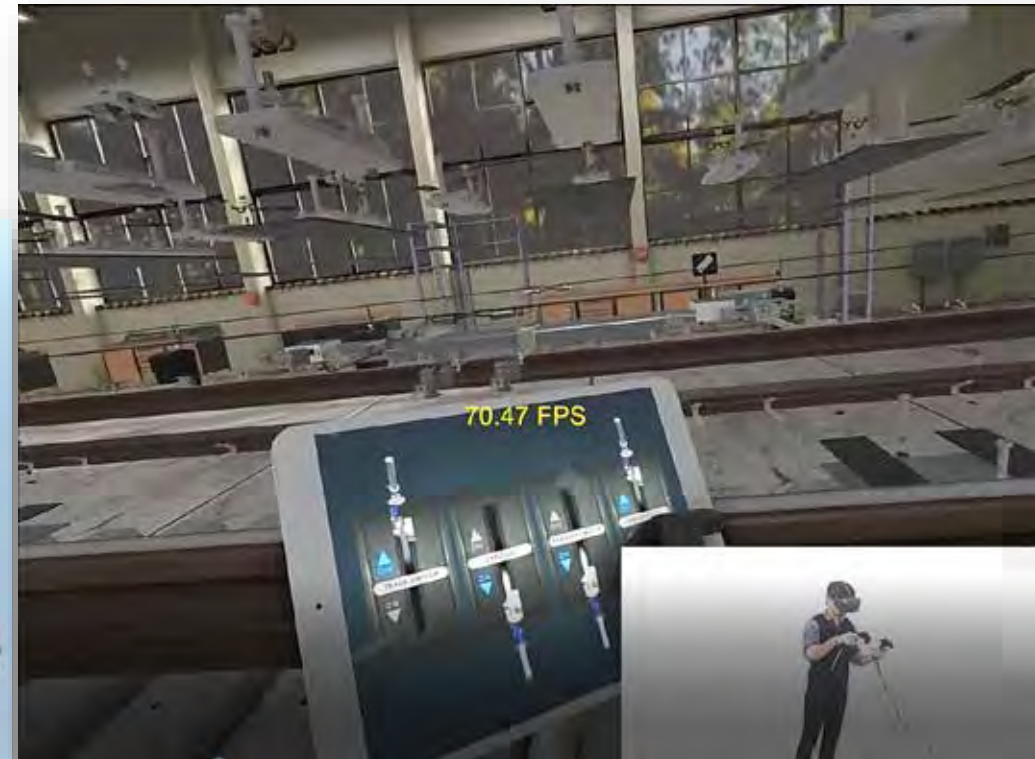
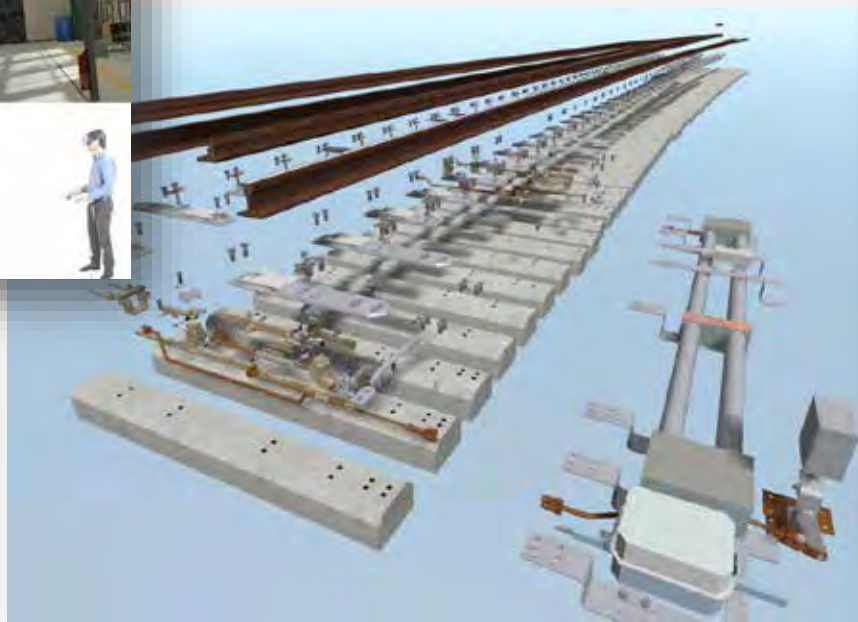




# Anwendungen

## Anwendungen / Training / Virtual Reality

§ Unsere VR Anwendungen werden für Trainingszwecke eingesetzt. Dadurch reduziert sich der Bedarf des Trainings am echten Objekt erheblich. Kosten werden gesenkt und die Arbeitssicherheit gesteigert.

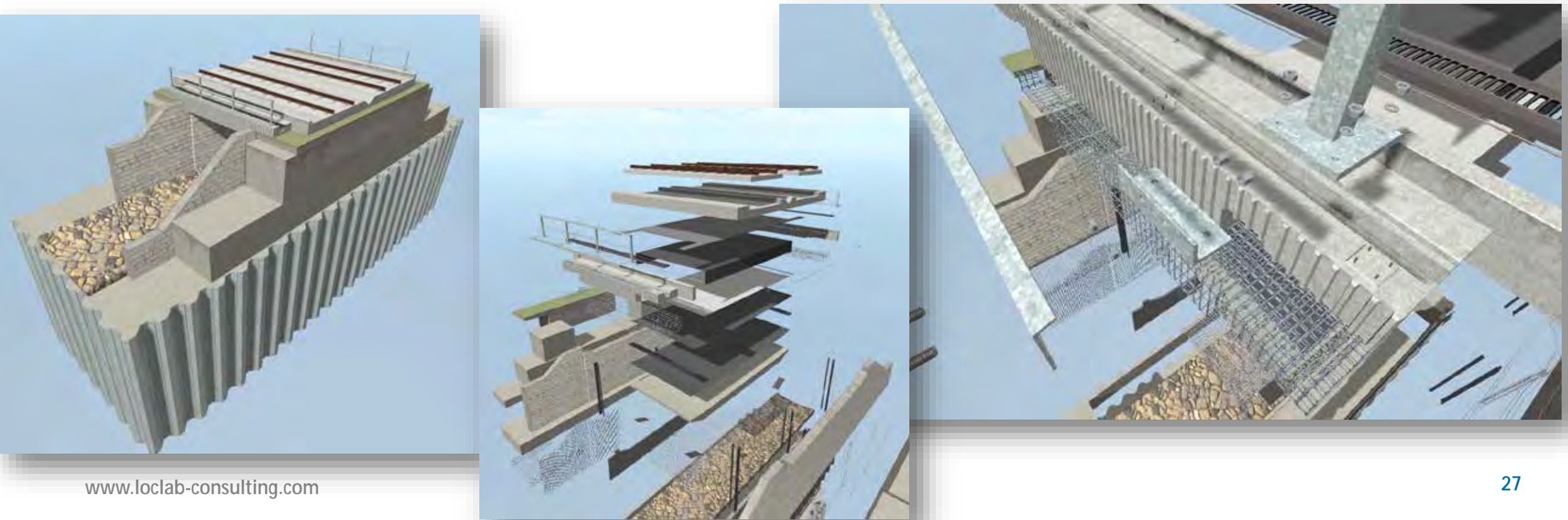




# Anwendungen

## Anwendungen / BIM:

- § Im Planungsprozess spielen 3D-Modelle eine wichtige Rolle. Die 3D-Modelle müssen spezifische Eigenschaften aufweisen, wie Volumetrie, Attributierung etc.







# Anwendungen

## Anwendungen / BIM:

§ Bauablaufsplanung, Kollisionsprüfungen und Plausibilitätsprüfungen verbessern die Qualität der Planung und reduzieren Risiken am virtuellen Modell.

Minutes

Hours 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1

Get location

Get data

Etc.

Mandant DB Station & Service  
Buchungstrekk 3  
DBSS-12-145-3568  
RS-ID: 845  
Auftrag: 159/124521-B1065  
Datum: 10. März 2012  
Uhrzeit: 13:00:00  
Ort: Hof Hornburg  
Bauteil: Querträger, primäre Trägerstruktur  
Höhe: 7,349  
Schilderung: Durch eine gelbte Linie ist der Querträger durch Tonnen an einer Seite geschwächt  
Ident. No.: T-DG 385-128734-a-L  
SRV: 1.3  
Kommentar:  
Ansprechpartner:

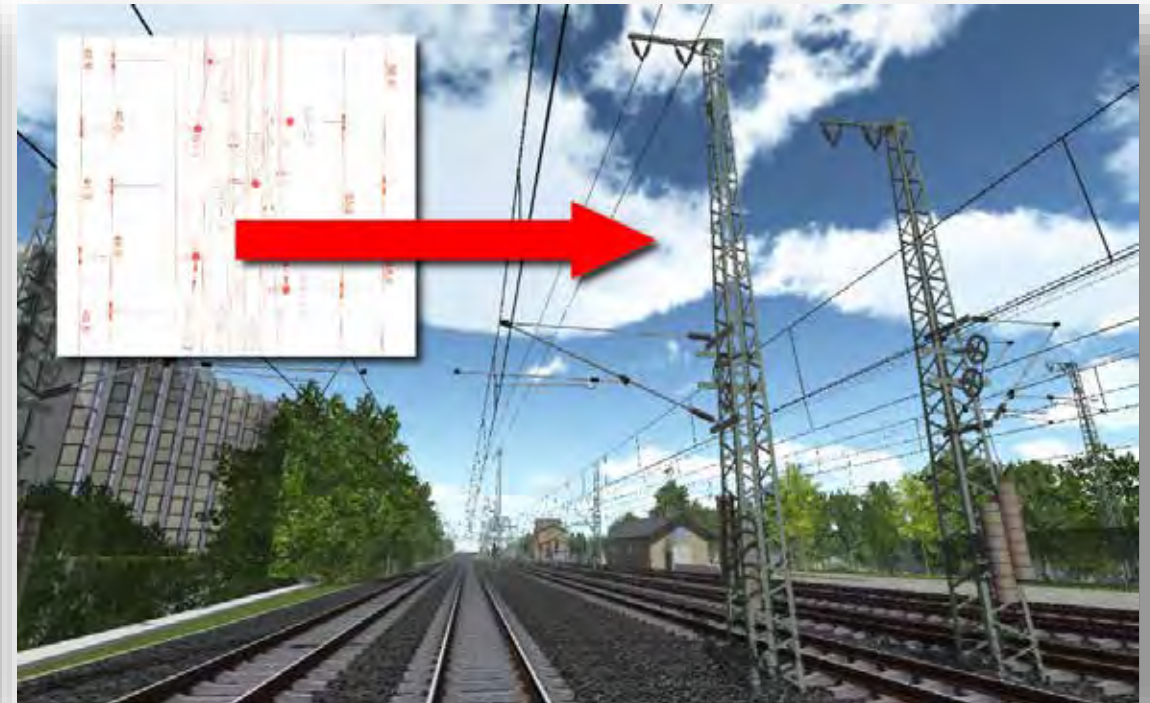
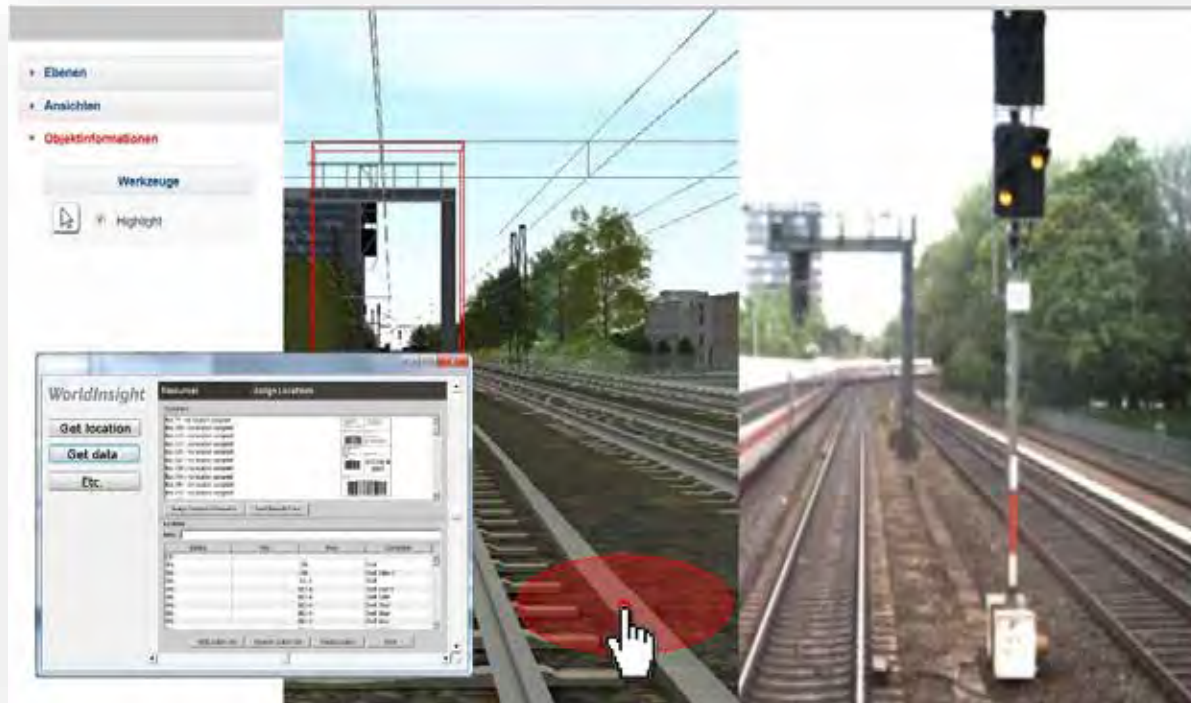




# Anwendungen

## Anwendungen / Asset Management

§ Auf dem Tablet oder anderen mobilen Endgeräten können unsere 3D-Modelle angezeigt werden. Per Mausclick erhält man Informationen von Bauteilen, technischen Plätzen, technischen Equipments direkt aus den originalen Quellsystemen.





# Anwendungen

## Anwendungen / Asset Management

§ Schadensfindung, Berichtswesen und Wartungsprozesse können durch die intuitive Anwendung der Modelle erheblich verbessert werden

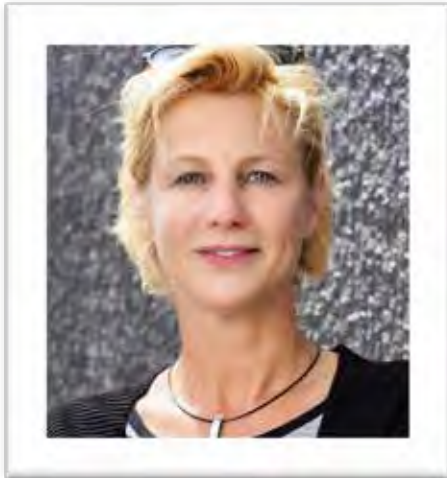


Ausrüstung und Werkzeuglisten inklusive





# Kontakt



Dr. Ilka May

CEO



Dipl.-Ing Kim Jung

CTO



Jochen May

COO

LocLab Consulting GmbH  
Groß-Gerauer Weg 1  
64295 Darmstadt  
Germany

Telefon: +49 (0)6151 384120  
Email: [info@loclab-consulting.de](mailto:info@loclab-consulting.de)  
Web: [www.loclab-consulting.com](http://www.loclab-consulting.com)