



virtual city systems

digital views. real perspectives.

Open Day Photogrammetry 2021, Magdeburg

3D-Stadtmodelle in der Anwendung

Lutz Ross, Managing Director / CEO

Virtual City Systems

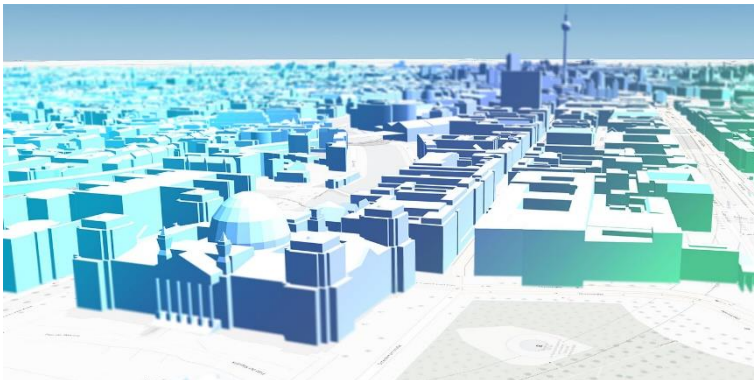
- Gegründet 2005 in Chemnitz
- Sitz in Berlin, Niederlassung in Grafing
- Weltweit für seine CityGML Expertise gefragt
- Software, Hosting, Auftragsentwicklung und Beratung

Member of the **CADFEM**[®]GROUP

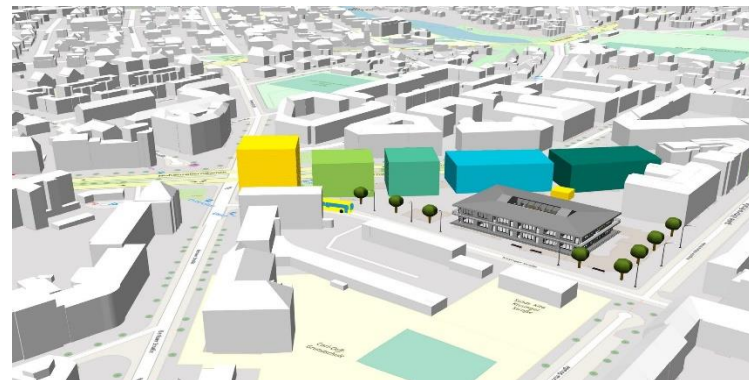


24+
COMPANIES
500+
EMPLOYEES
14+
COUNTRIES

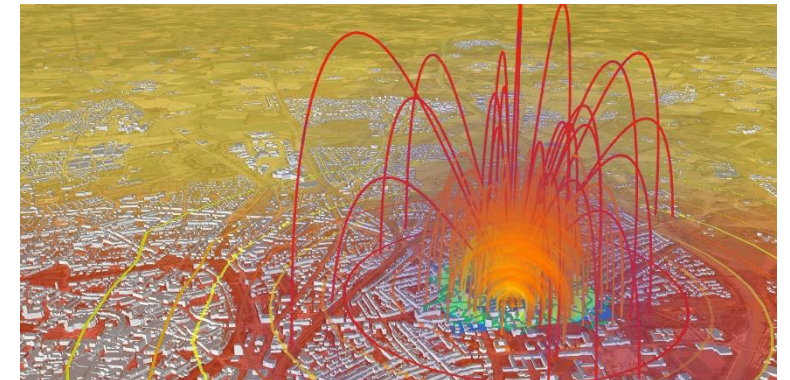
3D Geodateninfrastrukturen



3D-Stadtplanung



Urbane Simulationen



Digitaler Geo-Zwilling

Bestandteile des Geo-Zwillings

- Gebäude
- Leitungsnetze
- Verkehrsflächen
- Grünflächen/Bäume
- Brücken
- etc.

➔ Virtuelles Abbild der Stadt, in dass weitere Informationen eingebunden und miteinander verknüpft werden können



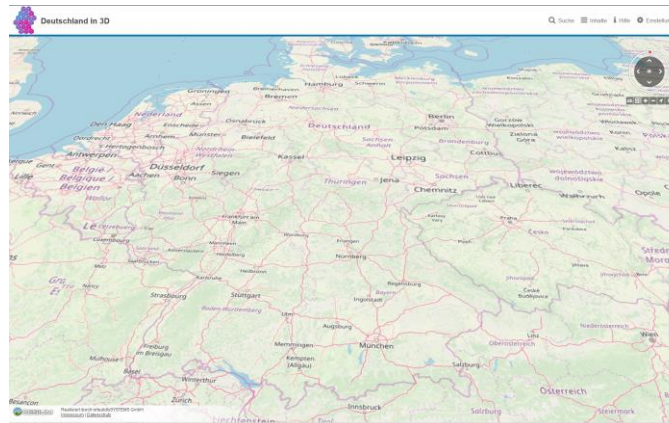
VC Suite - 3D-Geodateninfrastruktur

- Lösung für **Vermessungsämter**:

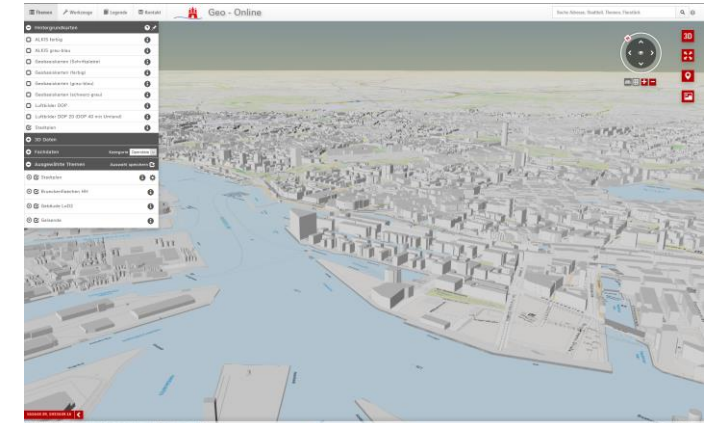
- Effiziente Speicherung, Verwaltung, Verarbeitung und webbasierte Präsentation großer Datensätze
- Unterstützung von **2D-Geodaten, 3D-Geodaten, Punktwolken, 3D-Meshmodellen** und **Schrägbildern** in einem Clienten
- Unterstützung offener Standards und Schnittstellen (GeoJSON, WMS, WFS, CityGML)
- Standard Clientfunktionen wie Zeichnen, Messen, Suche, PDF Ausgabe, etc.



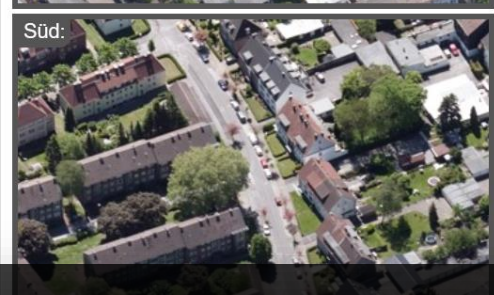
3D POC SDFE



Techdemo Deutschland



Geoportal Hamburg



Bottrop – Schrägbilder, LoD2 Gebäudemodelle, 3D-Meshmodell
<https://bottrop.virtualcitymap.de/#/>

**Objektinformationen**

Straße : Gabelsbergerstraße

Gebäudefunktion : Bürogebäude

Gebäudehöhe [m] : 8.024

Dachfläche [m²] : 982.01

Höhe über NN [m] : 48.129239

ALKIS-ID : DENW47AL10002e3Q

Bottrop – Schrägbilder, LoD2 Gebäudemodelle, 3D-Meshmodell
<https://bottrop.virtualcitymap.de/#/>

Content

BRT achtergrond
Openstreetmap
Luchtfoto 2019

Algemeen

Gebouwen - model (LOD1)	i
Gebouwen - model (LOD2)	 i ☒
Gebouwen - textuur (LOD2)	i
Bruggen - model	i ☒
Bruggen - textuur	
Terrein	☒
Terrein verlaagd (-5 meter)	
BGT Rotterdam	i
Straatnamen	

BIM modellen

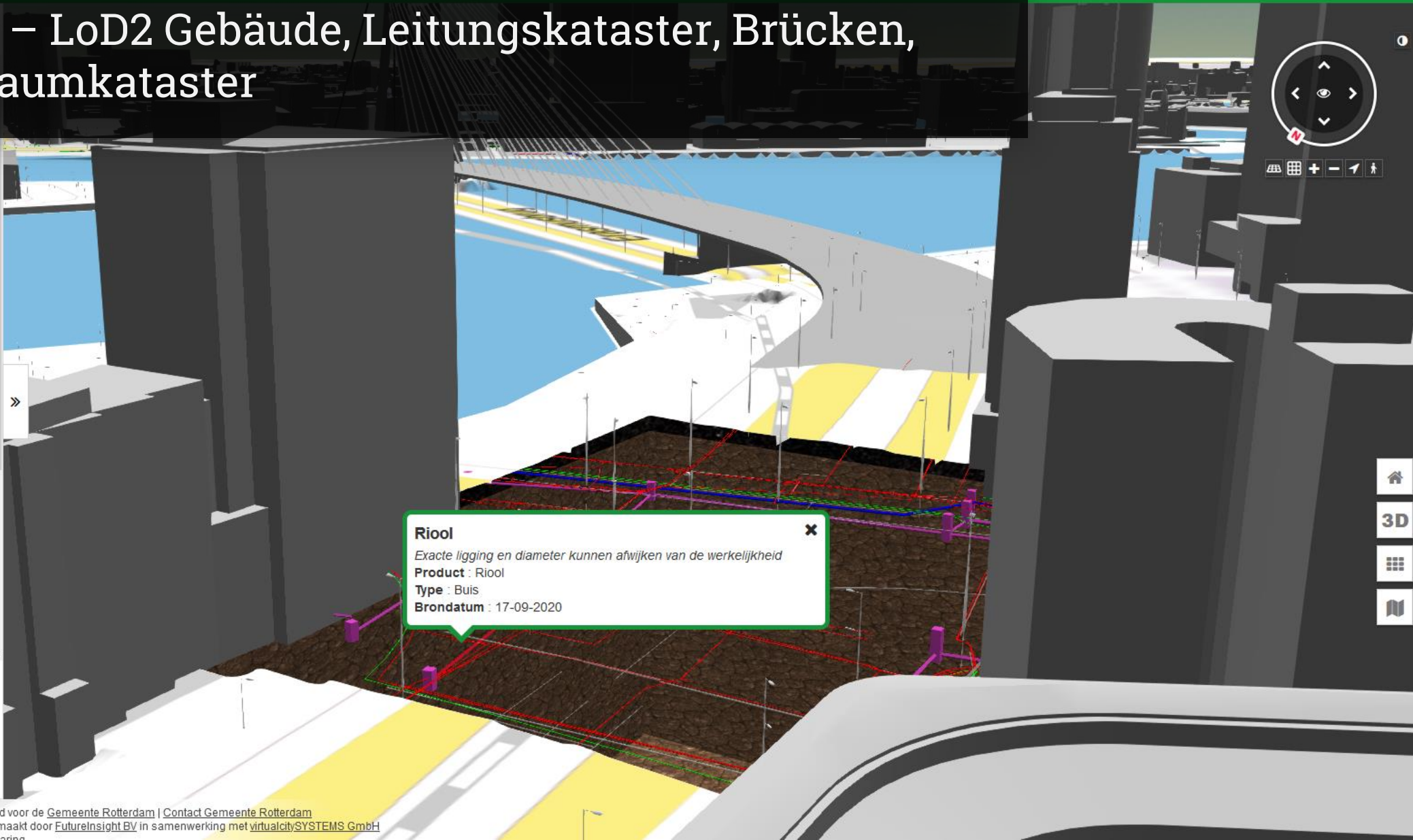
Gemaal Rozenburg (BIM)
Scheepmakerspassage 1 (BIM)

Thema's

Bomen - model	i
---------------	---

 Create PDF Create Link Reset settings

Rotterdam – LoD2 Gebäude, Leitungskataster, Brücken, Lampen, Baumkataster



Content

3D-mallit

Rakennukset (LoD2)

Rakennukset ilman tekstuureja (LoD2)

Rakennukset tasakatoilla (LoD1)

Sillat Kalasataman alueella (LoD1)

Historiaa ja tulevaa

Kolmioverkkomallit

- Helsinki kesällä 2017
- Helsinki kesällä 2015
- Sompasaari syksyllä 2019

Ilmakuvat, kartat ja maastomalli

- Ilmakuva (2017) ☒
- Ilmakuva (2015)
- OpenStreetMap
- Maastomalli ☒

Energy and Climate Atlas: kartta.hel.fi/3d/atlas

Solar Energy Calculation: kartta.hel.fi/3d/solar

Näkymät

Create PDF

Create Link

Reset settings

Helsinki - LoD2 Gebäudemodell und darauf aufbauend ein Solaratlas und Energieatlas



Tietoa rakennuksesta

Katuosoite : Kanavakatu 4
 Rakennuksen tila : voimassa
 Valmistunut : 1993-12-31
 Käyttötarkoitus : Yleinen tai liikerakennus
 Rakennusaine : Teräs
 Rakennuksen korkeus : 15.6 m
 Rakennuksen pohjan korkeusasema : 2.33
 Kerroksia : 4
 Kerrosala : 6610 m²
 Kokonaisala : 8841 m²
 Tilavuus : 35531 m³
 VTJ-PRT : 103122949R
 RATU : 1709
 gmlId : BID_6012d274-fbd0-4b58-8d6f-760e692748e7

VC Planner – Stadtplanung und Architektur

- Lösung für Stadtplanungsämter
 - Einfache Integration von Planungen in Standard CAD und GIS Formaten per Drag&Drop
 - Einfaches Ausblenden von Bestandsgeometrien
 - Rollen- und Rechtekonzept
 - Teilen und Veröffentlichen von Planungen



Wettbewerb Siemensstadt



Planwerk Inner Stadt Berlin

Themen & Inhalte

Rasterdaten

- Luftbild 2014
- Luftbild 2017
- Luftbild 2020 ☒
- Flächennutzungsplan
- Stadtplan
- Openstreetmap

3D-Objekte

- CityObjekte ohne Material
- CityObjekte mit Material ☒
- Bäume
- Waldgebiete

Planungen

- Planung Zentralklinikum
- Planung "Belist" ☒
 - Belist ☒
 - Belist Planungsgebiet ☒
- Planung "Mattle" ☒

Link erzeugen

Alle Einstellungen zurücksetzen



Lörrach – Darstellung von Baugebieten



Wirtschaftsatlas Berlin – Präsentation von Immobilienprojekten

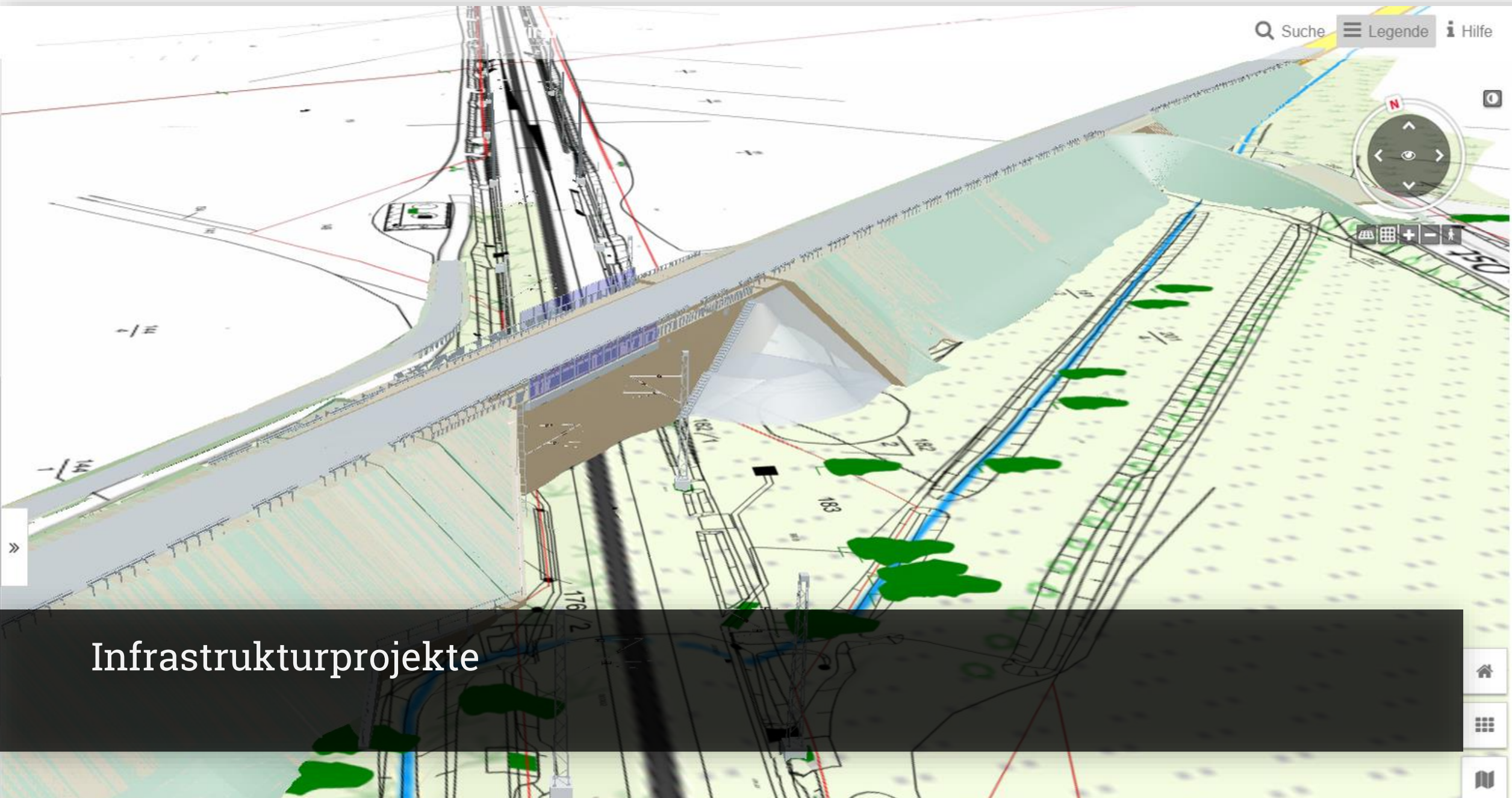


BIM – GIS Interface

BIM = component to building

GIS = building to city







Werkskataster

Quelle: thyssenkrupp Steel Europe, Digitale Fabrik, gezeigt wird ein Hochofen mit Kranaufstellungsplanung für eine Neuzustellung

Urbane Simulation

- Lösungen für Fachanwender mit spezifischen Fragestellungen
 - Vielfach noch in Entwicklung oder Erprobung
 - Erste Lösungen
 - Berechnung der solaren Einstrahlung und
 - Simulationen von Druckwellen und Splitterflug zur Optimierung von Evakuierungsszenarien bei WW2 Blindgängern
 - Schnittstelle zu ANSYS implementiert
 - Windfeldsimulation
 - Mikroklimasimulation / Urban Heat Islands
 - Hochwassersimulation in Kooperation mit TU Dresden und Nelen und Schuurmans

Dortmund – Berechnung von Gefährdungsbereichen für einen Klinikstandort



Helsinki – Berechnung der solaren Einstrahlung auf Dächern und Fassade



Helsinki – Windfeldsimulation Kalamatasa

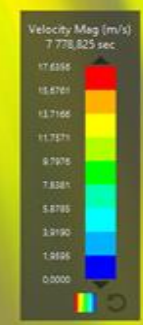
+ Solution Add... ▾

- [-] Fluid 1 (External)
 - Air (20C) (Default)
 - Initial Temperature 10 °C ▾
 - [-] Flow Velocity 15 m/s ▾
 - X 0 m/s ▾
 - Y 15 m/s ▾
 - Z 0 m/s ▾
 - Pressure 0 kPa ▾
 - Slip Symmetry

Current Result Velocity ▾ Bandwidth

Rendering Method Composite ▾ Center

Result Component SUM ▾ ☐ Show Min/Max





Dresden – Berechnung der Schadpotentiale von Starkregenereignissen
<http://dresden.de/wawur>

VCS Technologiestack

Open Source Komponenten

- VC Map Core – Abstraktionslayer, der Openlayers und Cesium ansteuert
- 3D City Database

Closed Source

- VC Publisher – Autorenwerkzeug zur Erstellung von VC Maps
- VC Database – Erweiterung der 3DCityDB um Zusatzfunktionen
- VC Warehouse + FME / FME Server – Export direkt aus der 3D-Karte, Update und Automatisierungsprozesse
- VC Planner – Interaktive Erstellung von Planungsszenarien
- Ansys Discovery und Ansys



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**

www.vc.systems