BIM für Infrastruktur – Building Information Modeling im kommunalen Umfeld

Eric Sander (Dipl. Ing.), Application Engineer
Tech Data GmbH & CO OHG

Eric Sander (Dipl. Ing Raumplanung)

- Studium der Raumplanung
- Freiberufliche Tätigkeiten im GIS Bereich der Stadt Schwelm
- GIS-Projektleiter in einem Planungsbüro
- Application Engineer für GIS-, BIM- und Infrastrukturlösungen von Autodesk bei der Autodesk Distri ution Tech Data / Datech

Agenda

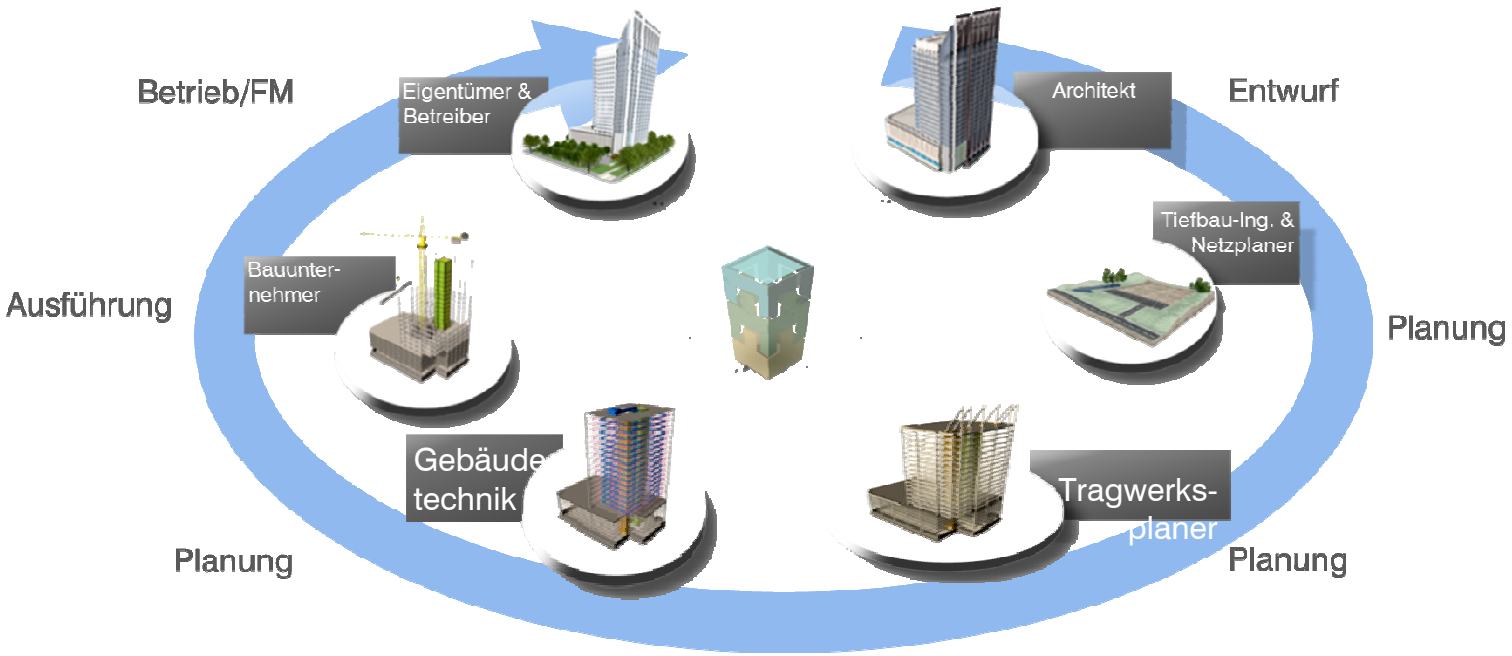
- Eine kurze Einführung zu BIM – Building Information Modeling
- Autodesk InfraWorks 360 - Planung eines Baugebietes
  - Autodesk InfraWorks 360 – Positionierung
  - Möglichkeiten der Modellerstellung
  - Vorplanung und Variantenentwurf eines Baugebietes
  - Präsentation und Visualisierung des Entwurfs
  - Veröffentlichung im Webviewer

Building Information Modeling (BIM)

„Building Information Modeling bezeichnet eine kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung übergeben werden.“

Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Stufenplan Digitales Planen und Bauen, Stand Dezember 2015

Building Information Modeling



BIM | Building Information Modeling

- Kennzeichen: Zentrales Datenmodell

BIM ist keine Schnittstelle

- Eindeutig
- Fortführbar
- Agil

Autodesk InfraWorks 360

Vorplanung

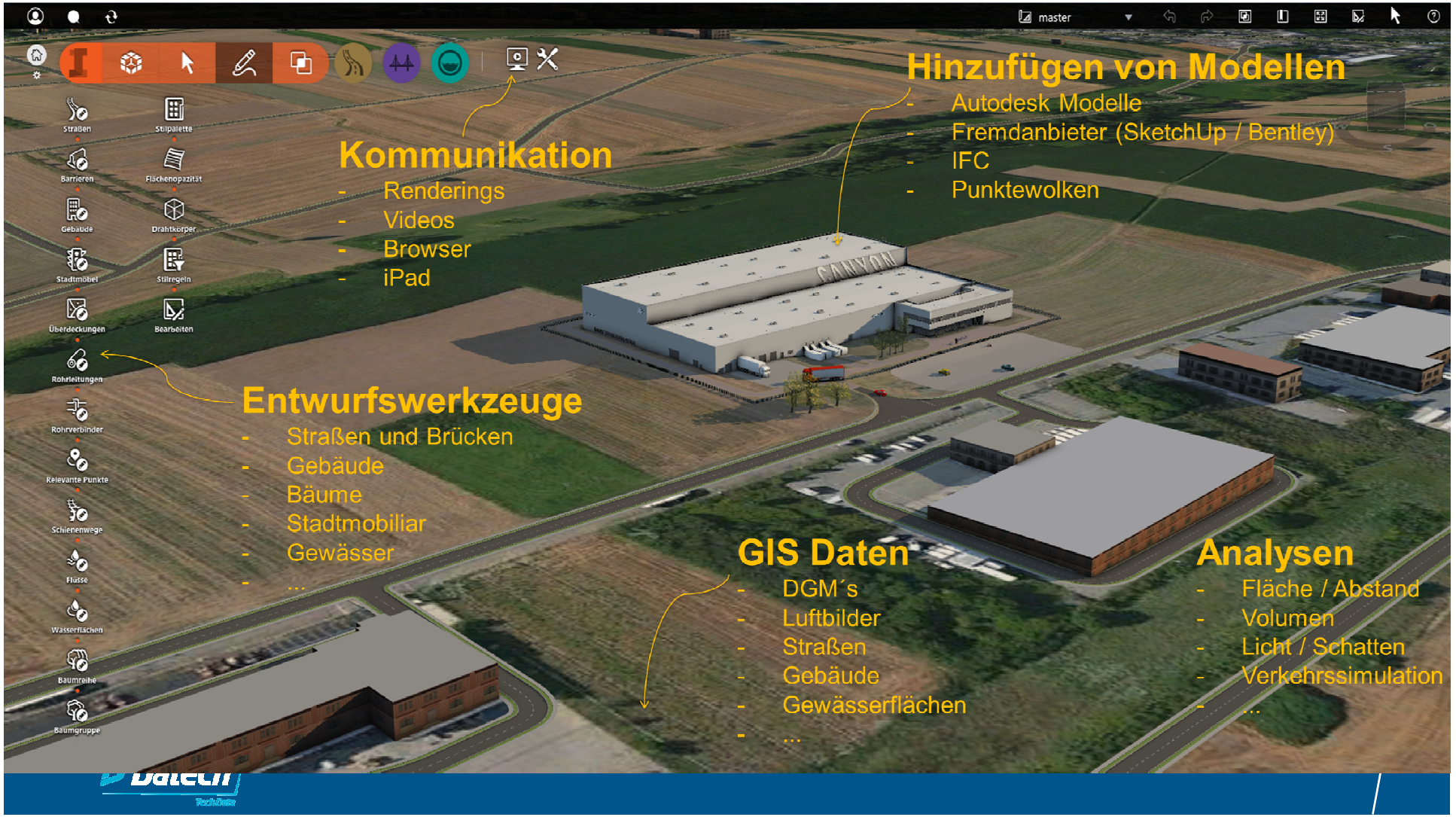
Positionierung Autodesk InfraWorks 360

- Autodesk Infraworks 360 ist innerhalb des BIM-Zyklus die Lösung für Konzept- und Vorentwurfsplanung

- Es wird von Planungsbüros, Baufirmen und öffentlichen Behörden im Zuge von Architektur- und Infrastrukturentwürfen genutzt

Was ist InfraWorks 360?

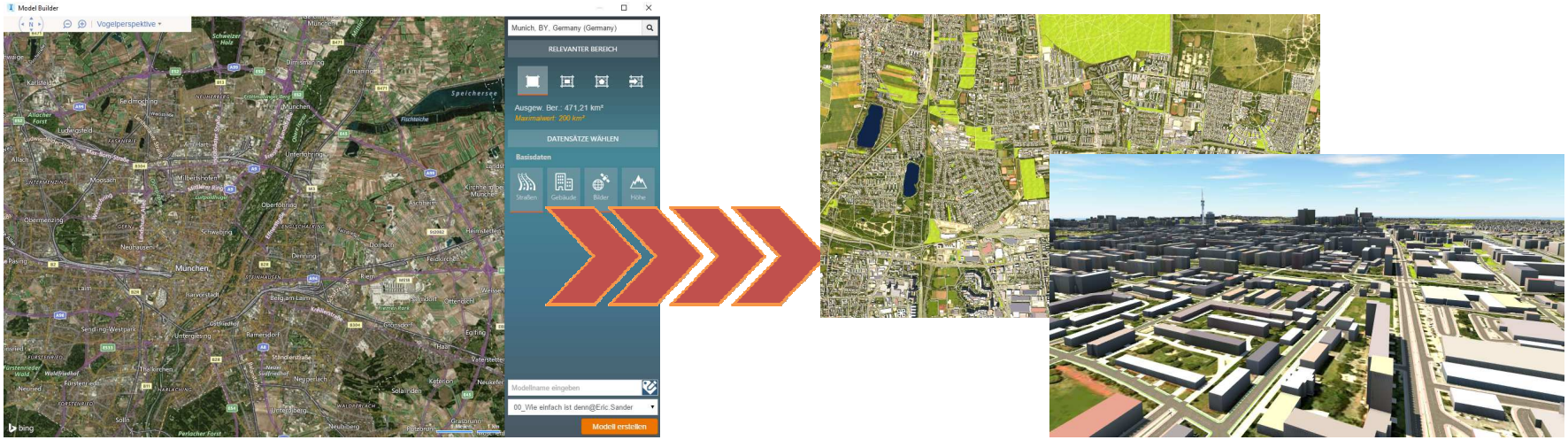
- Entwurf und Analyse großer Architektur- und Infrastrukturentwürfe im **Kontext der vorhandenen Umgebung**
- Erhebliche **Verbesserung der Zusammenarbeit** mit Auftraggebern und Projektbeteiligten
- Einfachste Projektkommunikation an die **Öffentlichkeit**
- **Entwurfswerkzeuge** für die Stadt- und Infrastrukturplanung


master
Straßen
Stilpalette
Barrieren
Flächenpazität
Gebäude
Drahtkörper
Stadtmöbel
Stilregeln
Überdeckungen
Bearbeiten
Rohrleitungen
Rohrverbinder
Relevante Punkte
Schienenwege
Flüsse
Wasserflächen
Baumreihe
Baumgruppe
Kommunikation
- Renderings
- Videos
- Browser
- iPad
Hinzufügen von Modellen
- Autodesk Modelle
- Fremdanbieter (SketchUp / Bentley)
- IFC
- Punktewolken
Entwurfswerkzeuge
- Straßen und Brücken
- Gebäude
- Bäume
- Stadtmobiliar
- Gewässer
- ...
GIS Daten
- DGM´s
- Luftbilder
- Straßen
- Gebäude
- Gewässerflächen
- ...
Analysen
- Fläche / Abstand
- Volumen
- Licht / Schatten
- Verkehrssimulation
- ...

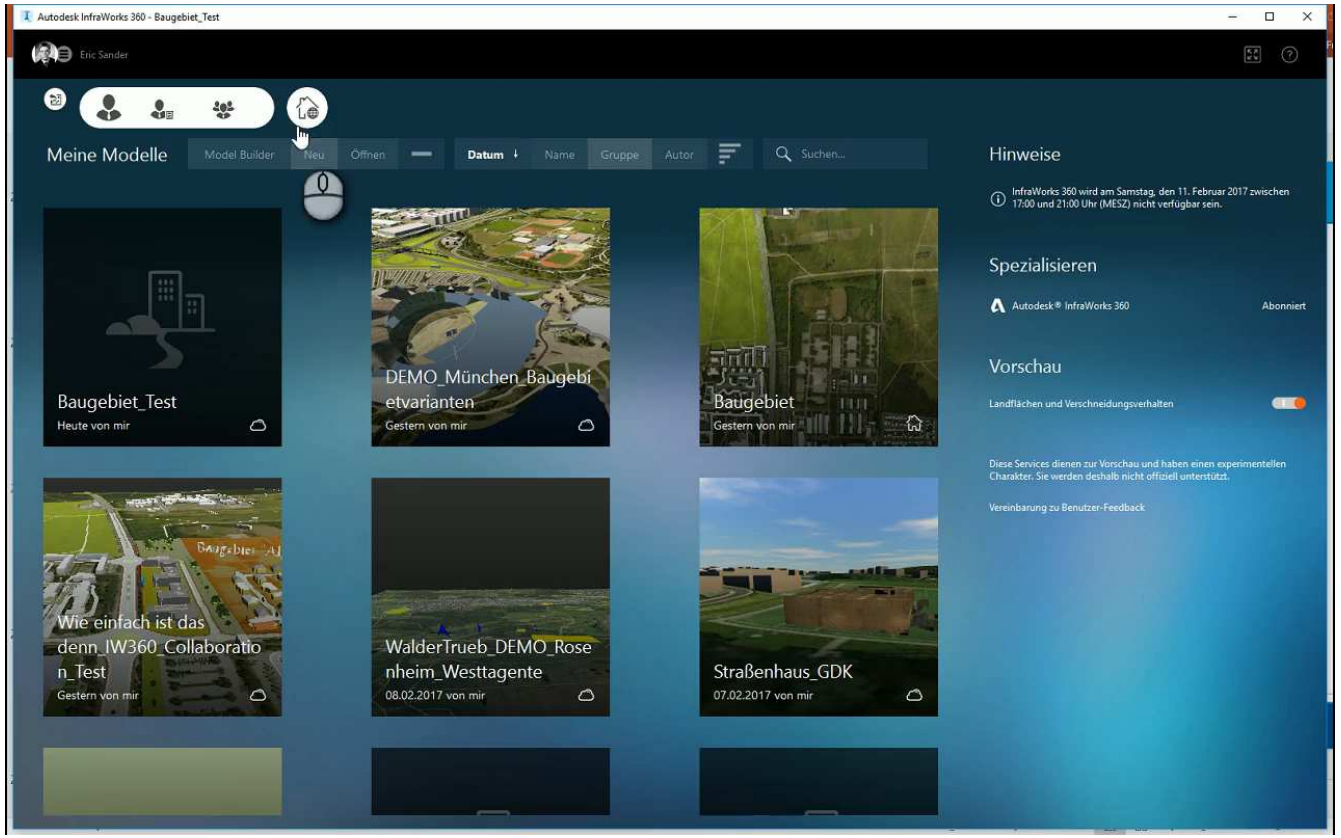
Modellaufbau mit öffentlichen Daten

Modellerstellung | Öffentliche Datenquellen – Model Builder

- Automatische Modellgenerierung von bis zu 200 km² durch Nutzung von Bing Maps / OSM / SRTM-Dienst
  - Open Street Map: Gebäude, Straßen, Überdeckungsflächen, Gewässer
  - Bing Map: Luftbilder
  - Gelände (SRTM-Dienst)



Modellerstellung | Öffentliche Datenquellen – Model Builder

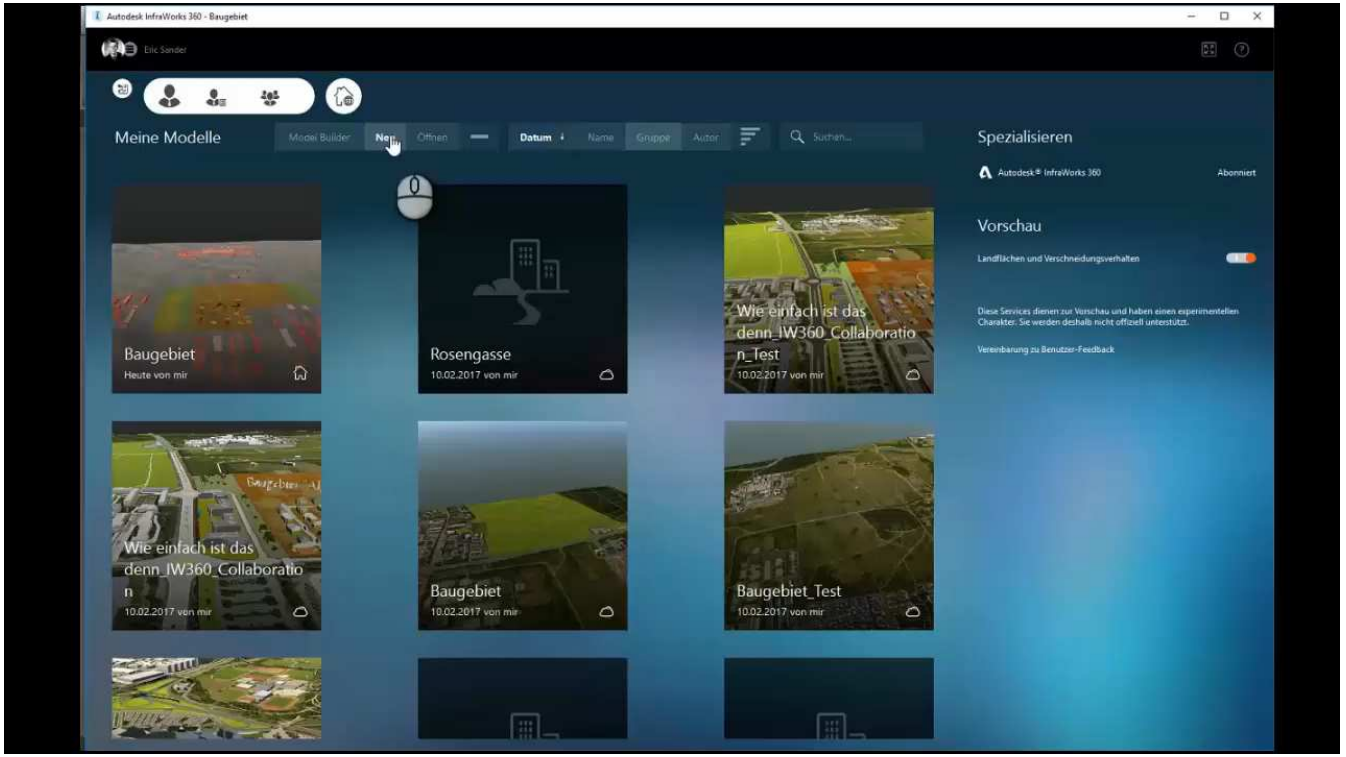


Modellaufbau mit vorhandenen Daten

Erstellung von Modellen aus beliebigen vorhandenen 2D- und 3-Daten

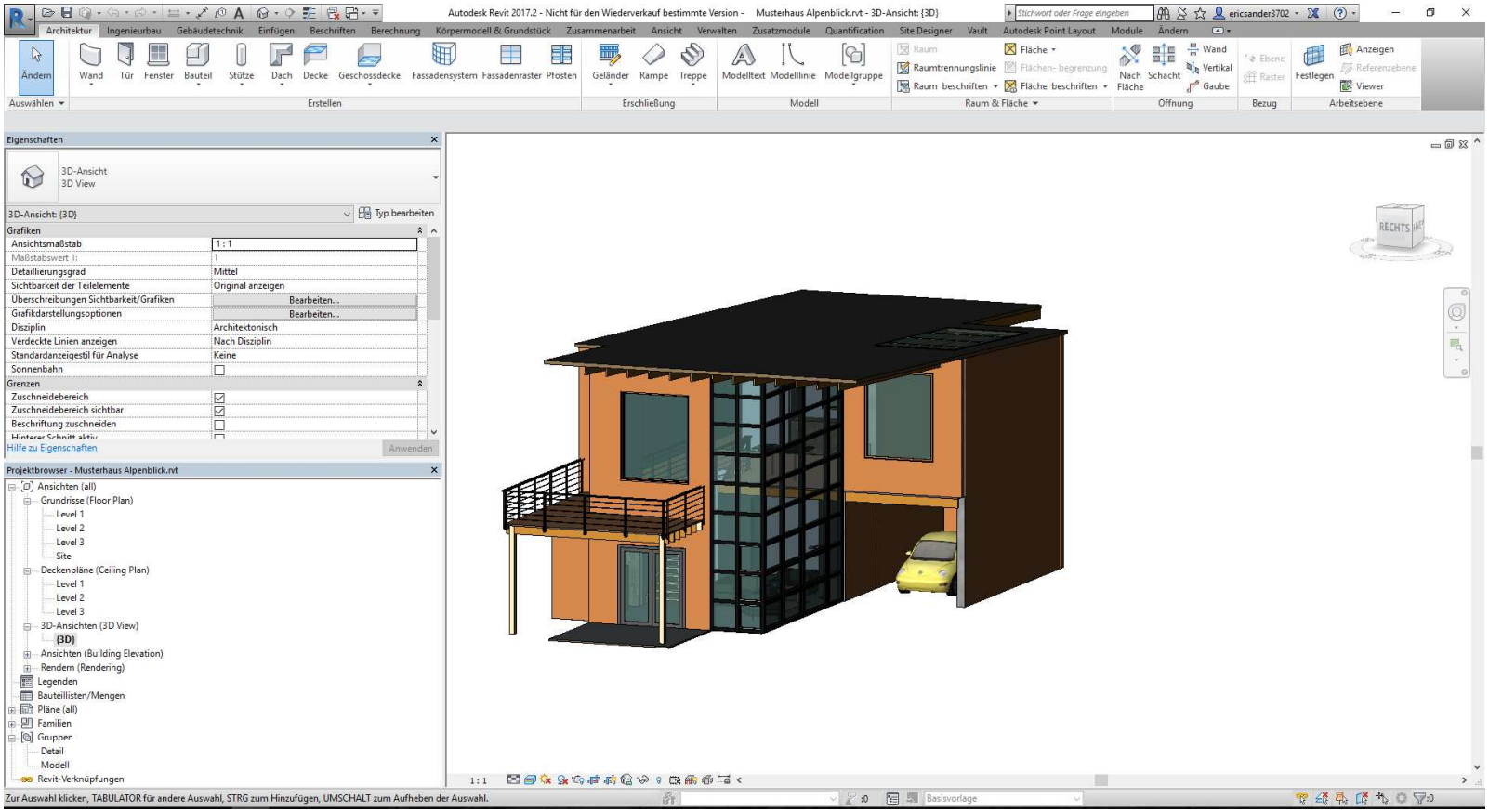
- 3D Modelle
- AutoCAD Civil 3D DWG
- AutoCAD DWG (3D Objects)
- AutoCAD DWG as 2D Overlay
- Autodesk IMX
- Autodesk Revit
- CityGML / City GML Konverter
- DGN 3D Modell
- IFC
- Land XML
- Púnktwolken (rcp / rcs)
- Raster
- SDF
- SHP
- SQLite
- SketchUp
- Vector Overlay

Modellerstellung | Vorhandene Datenquellen

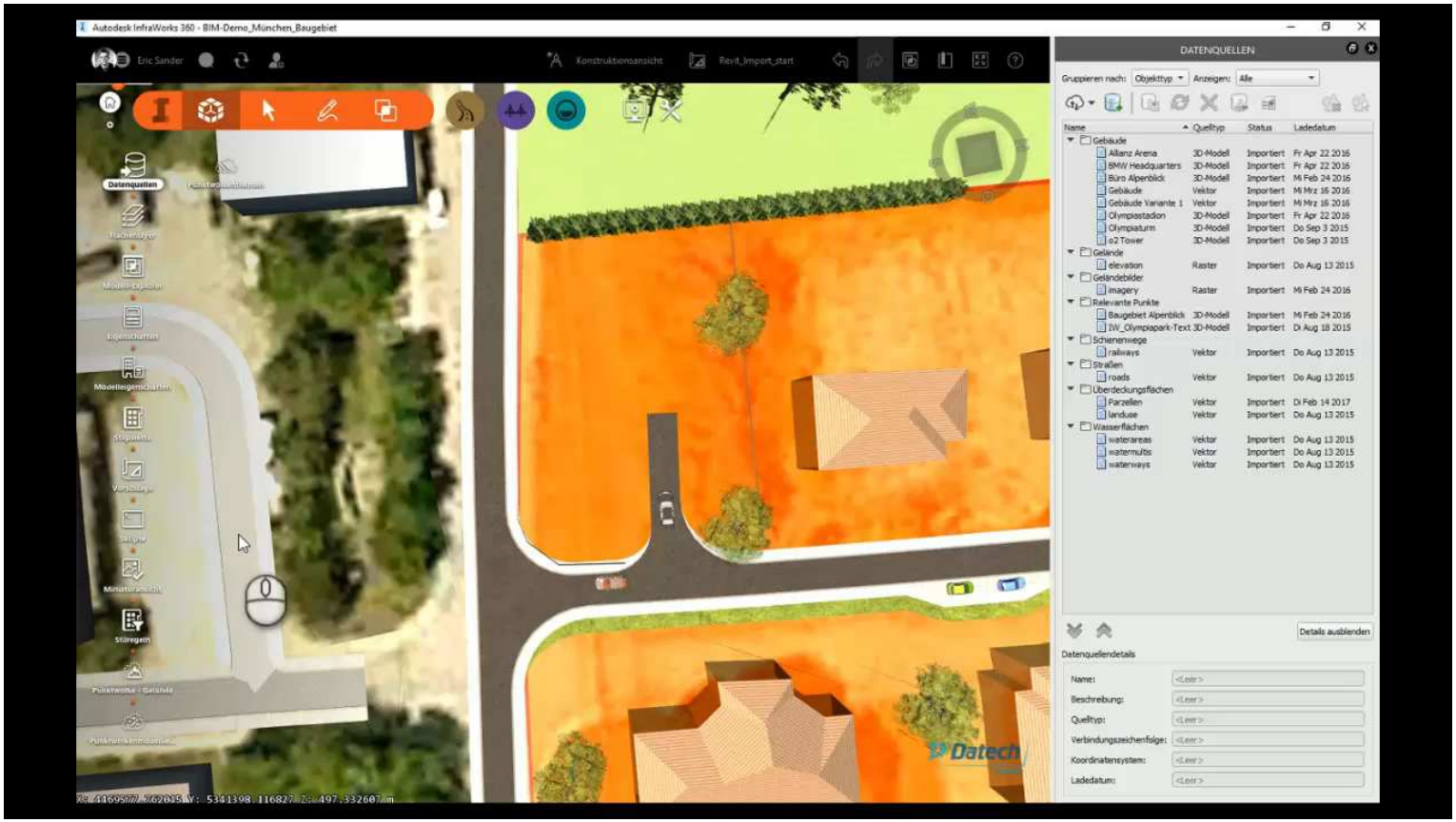


InfraWorks 360 Live

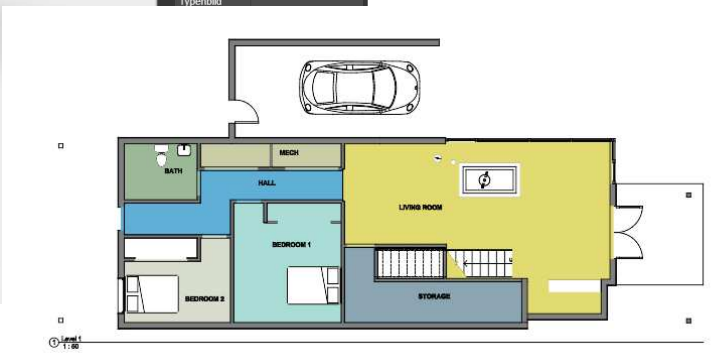
Autodesk Revit



InfraWorks 360 | Revit Import



Collaboration | Kostenloser A360 Viewer



- Kostenloser Viewer für mehr als 50 Dateiformate
- Navigieren, Messen, Analysieren, Überprüfen
- Schnittanalysen
- Teilen von Projekten und Plänen

Projektkommunikation | InfraWorks 360 Webviewer

- Web Viewer für InfraWorks 360 Projekte
- Panoramas: Gerenderte Ausschnitte aus einem Modell, 360 Grad Rundumblick
- Integration von Hyperlinks, Videos, Bildern

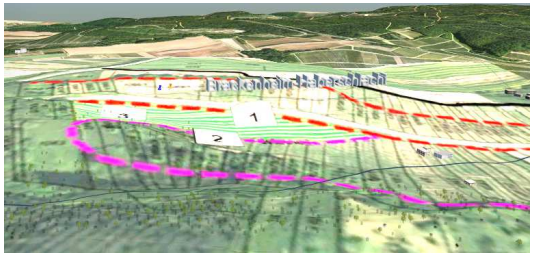
InfraWorks 360 | Projektbeispiele

City GML Projekte (LOD I - LOD IV)

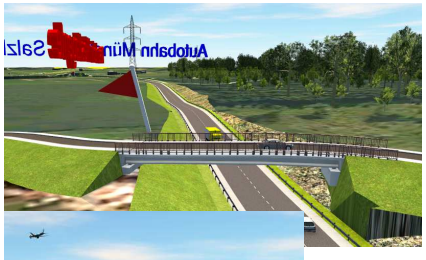
3D-Stadtmodelle

Geländegenerierung aus Punktwolken
Punktwolkenmodellierung (Klassifizierung)

Geländevisualisierung in der Flurbereinigung im Weinanbau

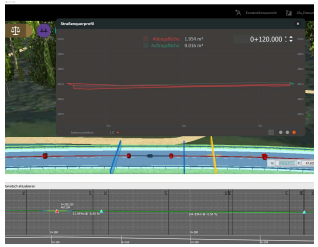


Brücken- und Straßenbau



Objektsanierung und Visualisierung

Stadtplanung und Bauleitplanung



Vorteile von InfraWorks | Zusammenfassung

Modellerstellung im realen Kontext

Schnelle Erstellung und Visualisierung von 3D-Infrastruktur- und Mastermodellen aus GIS-, CAD- und Laserscandaten im Kontext der vorhandenen Umgebung

Erstellung von Entwurfs-alternativen

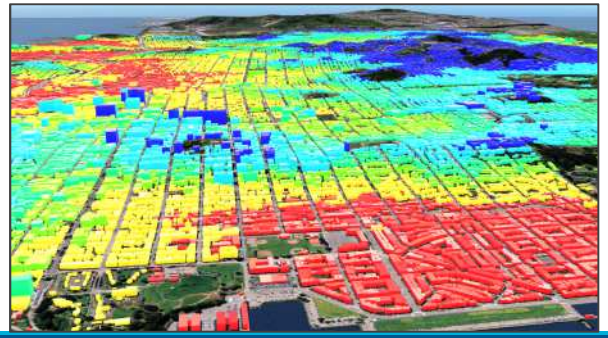
Effiziente Erstellung von Alternativen und Planungsvarianten im Zuge des Vorentwurfs. Weitere Nutzung der Daten für spätere Planungsphasen

Entscheidungs-grundlagen schaffen

Durchführung von Analysen und Simulationen zum besseren Verständnis der Planung und deren Auswirkungen, um fundierte Entscheidungsgrundlagen schneller zu erarbeiten.

Verständnis des Projektes steigern

Verbesserte Zusammen-arbeit mit Projektbeteiligten und Auftraggebern. Virtuelle Teilung des Modells mit Mitarbeitern, jederzeit, überall. Misverständnisse vermeiden und Kosten reduzieren

Genehmigungen beschleunigen

Infrastruktur- und Stadtplanungsprojekte mit Hilfe realistischer 3D-Modelle präsentieren und schneller überzeugen