

### BIM: Anwendungsbeispiele für die Integration von CAD in die ArcGIS Plattform





Frank Möller ARC-GREENLAB GmbH

#### **Agenda**

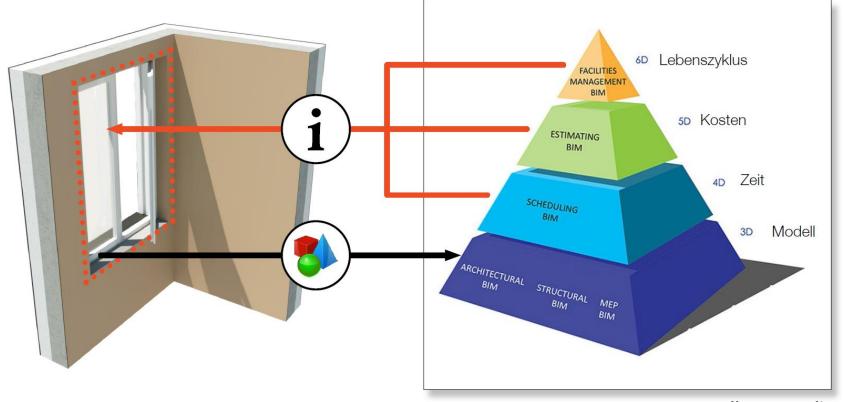


- Kurze Begriffsklärung BIM
- CAD und GIS ein Traumpaar?
- Vorstellung von Praxisbeispielen und ihrer Realisierung
- Ausblick und Entwicklungsmöglichkeiten

#### **BIM** = Building Information Modeling



- Erhöhung von Planungsgenauigkeit, Termin- und Kostensicherheit
- Mehr Transparenz und Kontrolle
- Optimierung der Kosten im Lebenszyklus
- Beschleunigung von Prüfungs- und Genehmigungsverfahren



Quelle: BIMpedia







### Kombination der Stärken





### Praxisbeispiel Planungsunterstützung

 DB Station&Services: Planung von Bahnhöfen und Haltepunkten



### Einordnung

Verortung der Praxisbeispiele im BIM-Prozess

- DB Station&Service AG: Bahnhof Herne
  - BIM-Prozess Leistungsphasen 1-4
    - Planung
    - Bau
    - Betrieb (zukünftig)
  - Genutzte Werkzeuge:
    - CAD: Autodesk Revit
    - Datenkonvertierung: FME
      Feature Manipulation Engine
    - GIS: Esri ArcGIS Plattform

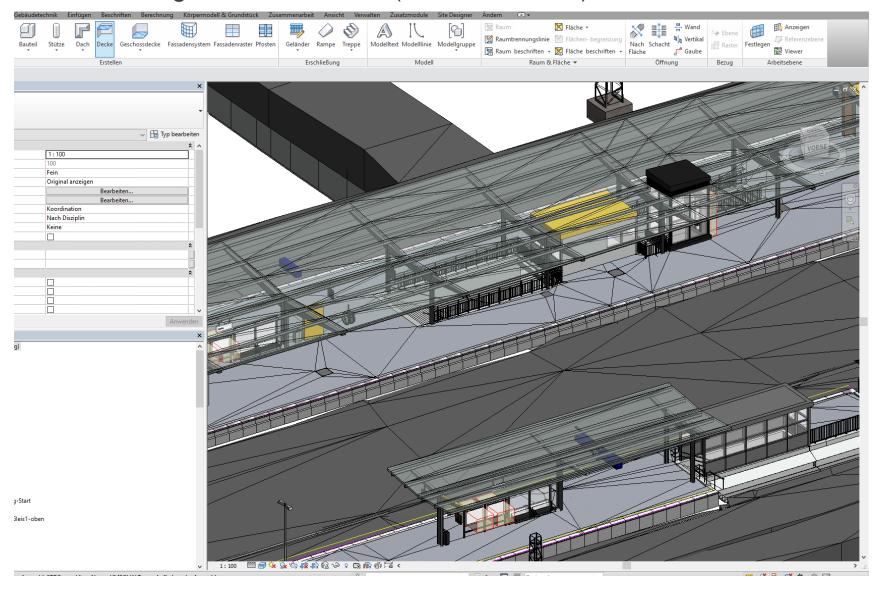




### **Praxisbeispiel DB Station&Service AG**

Bahnhof Herne

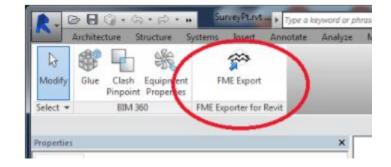
Planerstellung im CAD-Bereich (Autodesk Revit)

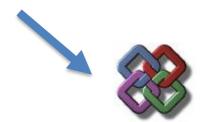


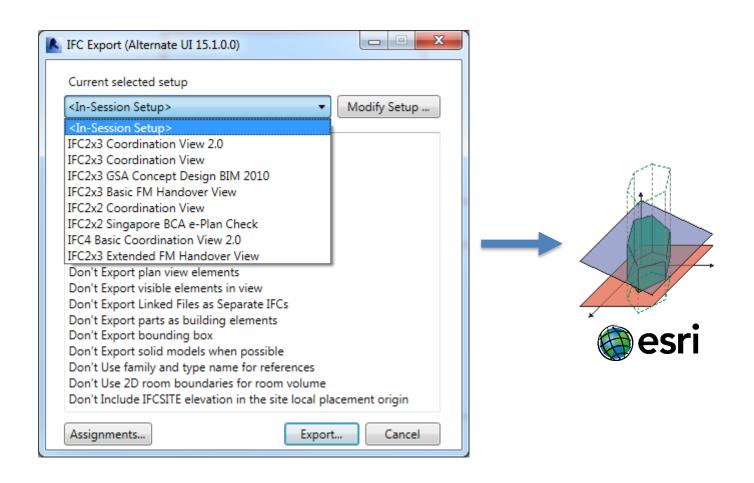


## Datenbereitstellung und Datenmigration Nutzung von Standards: IFC-Datenaustausch



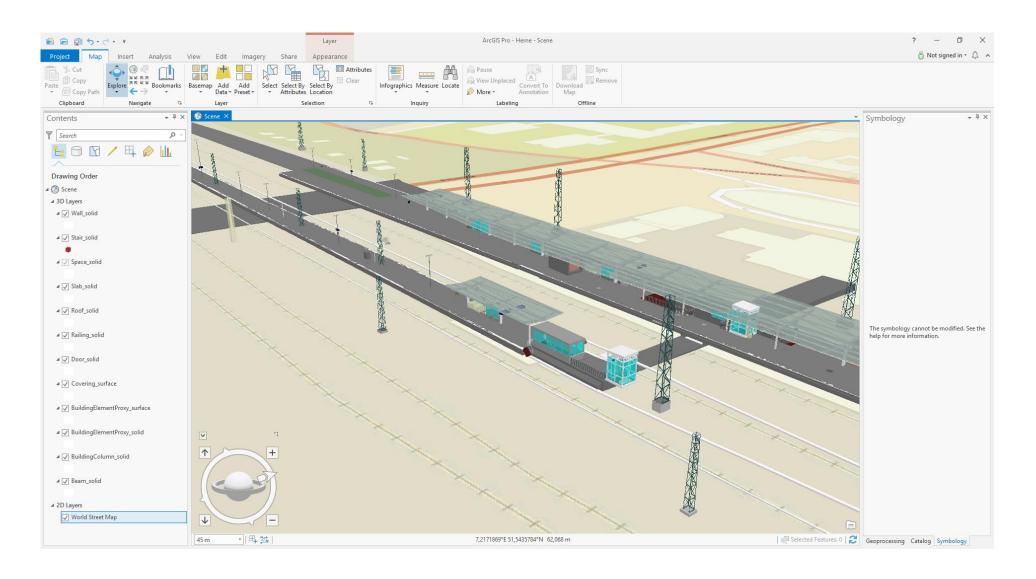


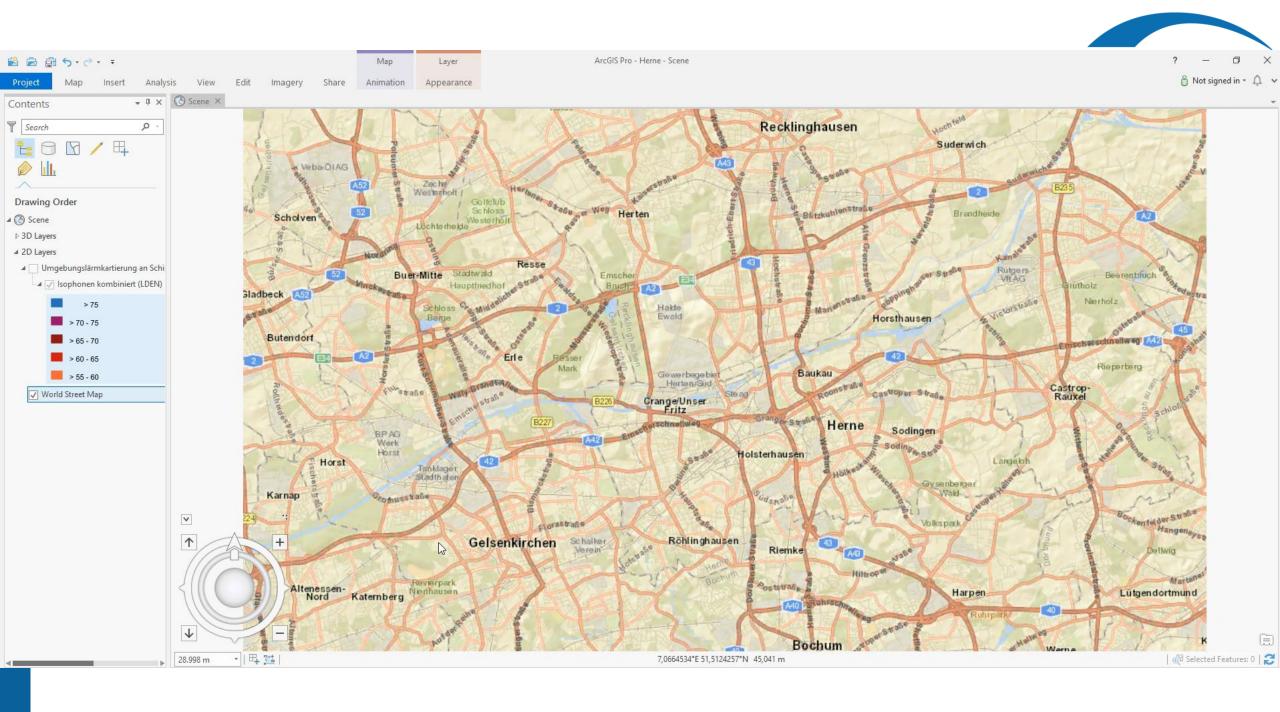


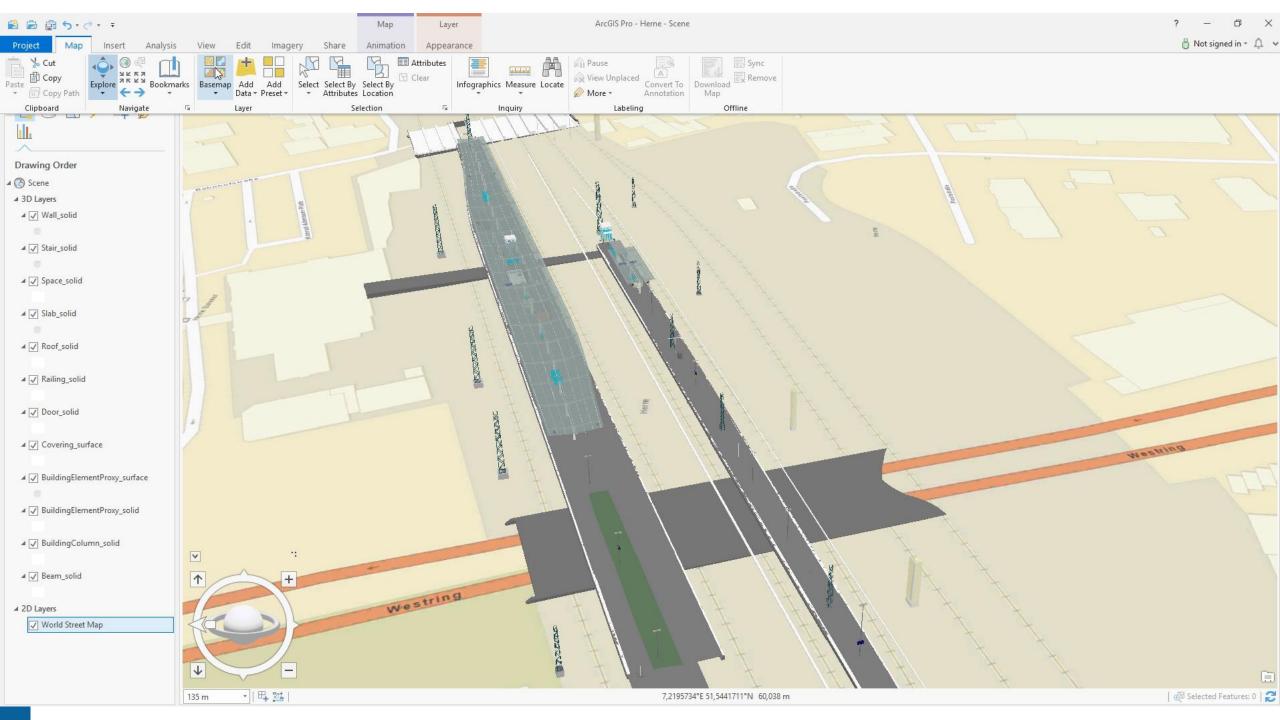




### Datenübernahme, Integration, Ausgestaltung ArcGIS Pro als zentrales Werkzeug

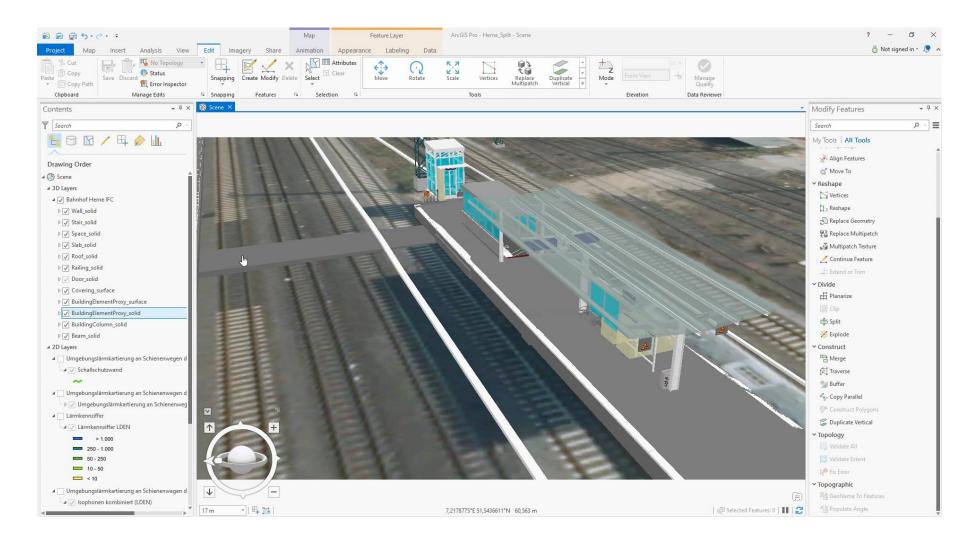






## ARC-GREENLAB

#### Datenrücklauf: Bearbeitung von Geometrie und Sachdaten im GIS



### Einordnung – Verortung der Praxisbeispiele im BIM-Prozess

- Praxisbeispiel DB Station&Service
  AG: Bahnhof / Haltepunkt Werbig
  - BIM-Prozess Leistungsphasen 1-4
    - Planung
    - Bau
    - Betrieb (zukünftig)
  - Genutzte Werkzeuge:
    - CAD: Autodesk Revit
    - Datenkonvertierung: FME Feature Manipulation Engine
    - GIS: Esri ArcGIS Plattform



### **Nutzung der Daten mit ArcGIS Enterprise**







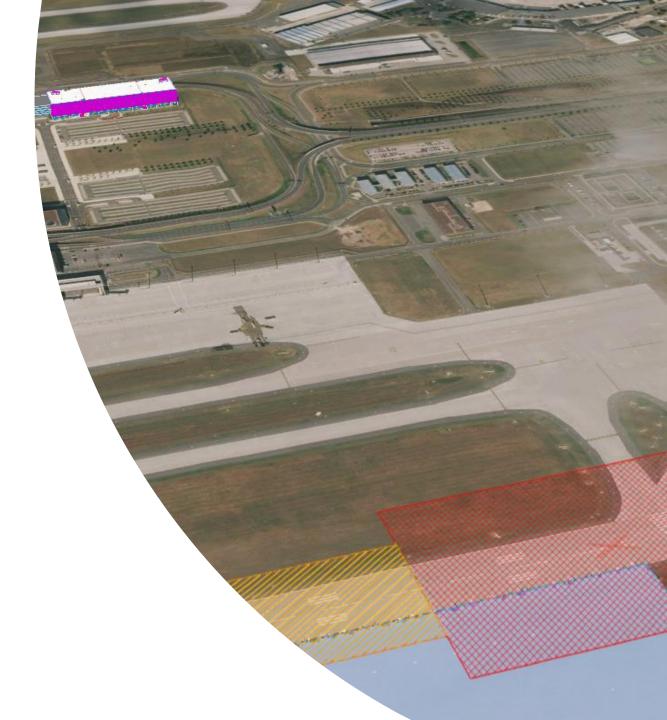
# Praxisbeispiel Bestandsdokumentation

• Flughafen Berlin-Brandenburg



### Einordnung – Verortung der Praxisbeispiele im BIM-Prozess

- Praxisbeispiel Flughafen Berlin Brandenburg: Parkhäuser Airport City
  - BIM-Prozess Leistungsphasen
    - Betrieb und Unterhalt
    - Umbau / Modernisierung
  - Genutzte Werkzeuge:
    - Datenqualifizierung (Leica Jetstream / Cloudworks für MicroStation)
    - CAD (Bentley MicroStation, speedikonM)
    - Datenkonvertierung: FME Feature Manipulation Engine
    - GIS: Esri ArcGIS Plattform



### Praxisbeispiel Flughafen Berlin Brandenburg

Ziele der Anwender

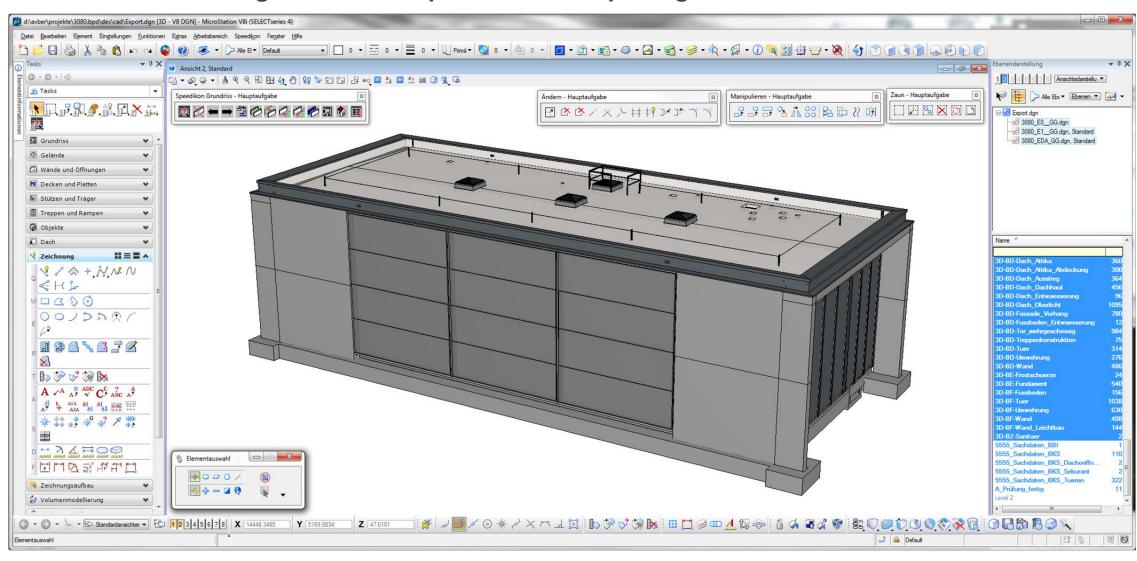
- Dokumentation des Bestandes im BIM-Prozess
- Vorbereitende Maßnahmen für Umbau und Modernisierung
- Betrieb und Unterhalt
- Ablauf Datenverarbeitung:
  - Aufnahme von Bestandsdaten: terrestrisches Laserscanning
  - Qualifikation und Aufbereitung der Vermessungsdaten
  - Erzeugung der 3D-Objekte im CAD-System der FBB
  - Kontrolle der Bestandsdaten
  - Übernahme der Daten über IFC-Austauschformat mit Standardwerkzeugen
  - Effektive Visualisierung der Daten für verschiedene Nutzergruppen
  - Darstellung eines Umgebungsmodells



#### Praxisbeispiel Flughafen Berlin Brandenburg Parkhäuser Airport City



Datenbereitstellung im CAD: Beispiel Werkstatt Spezialgeräteservice

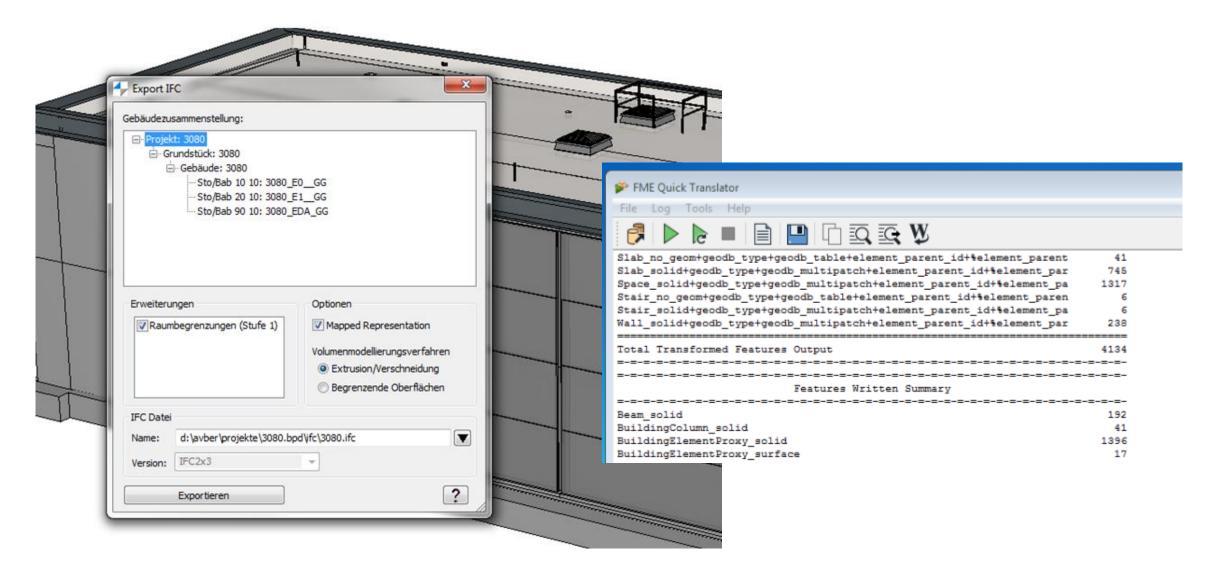


### Praxisbeispiel Flughafen Berlin Brandenburg

Parkhäuser Airport City



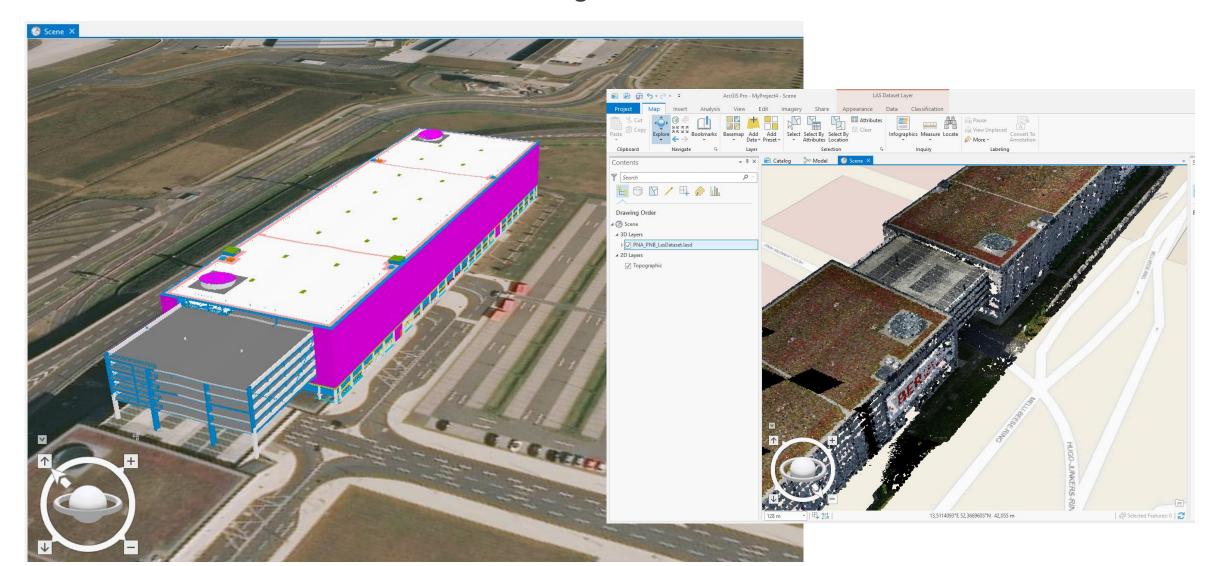
#### Datenmigration



### Praxisbeispiel Flughafen Berlin Brandenburg Parkhäuser Airport City



Datenübernahme und Datenzusammenführung

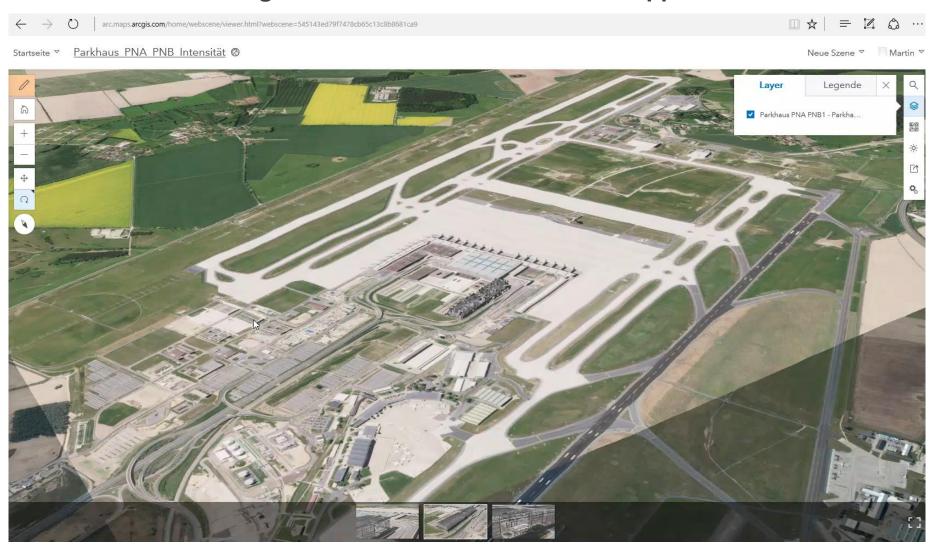


### Praxisbeispiel Flughafen Berlin Brandenburg

Parkhäuser Airport City

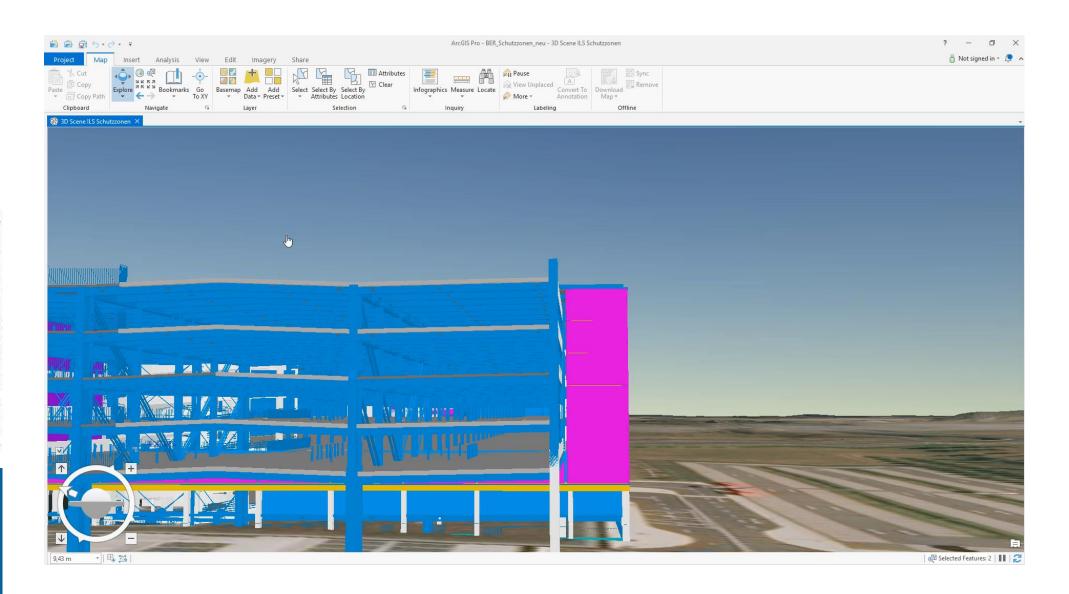


Datenvisualisierung im Webbereich und für mobile Apps



#### **Indoor-Datenbetrachtung**





### **Zusammenfassung: Was wurde praktisch erprobt?**

- Datenaufbereitung aus eigenen Erfassungsdaten
  - Airborne und terrestrisches Laserscanning
  - Ingenieurvermessung
- Datenintegration aus verschiedenen CAD-Quellen
  - Autodesk Revit / Bentley Microstation
- Datennutzung (Visualisierung und Bearbeitung) innerhalb der ArcGIS Plattform
  - ArcGIS Pro
  - ArcGIS Enterprise
  - ArcGIS Runtime



#### **Ausblick**

#### GIS-Kontext erweitern

- Berücksichtigung Umgebungsmodell: Erkennung von Chancen und Risiken durch Datenzusammenführung
- Sichtbarkeit der Daten erhöhen Plattformmöglichkeiten nutzen
- Kostensenkungen durch technischwirtschaftliche oder umweltverträgliche Lösungsmöglichkeiten aufzeigen
- Vielfältige Unterstützung für die Bereiche Umbau / Modernisierung / Rückbau



#### **Ausblick**

- Verbesserungen der Arbeitsabläufe
  - Automatisierung bei der Datenaufbereitung (Modelle, Scripting)
  - Standardisierung bei der Datenvisualisierung (Vorlagen, Projekt-Templates, Standard-Apps)
- Verbesserung der Einbindung der Beteiligten
  - Prozesse für Informationsverteilung erproben und etablieren
- Datenrücklauf
  - Bearbeitungsmöglichkeiten im GIS erproben
  - IFC als Schnittstellenformat für Rückgabe aus GIS-Bearbeitung nutzen





### Fazit: BIM & GIS

Ein vielversprechendes Paar

