

Eine Erde.
Viele Lösungen.
Esri.



Moderne Stadtplanung – mit ESRI Standardtechnologie

Christiane Radies

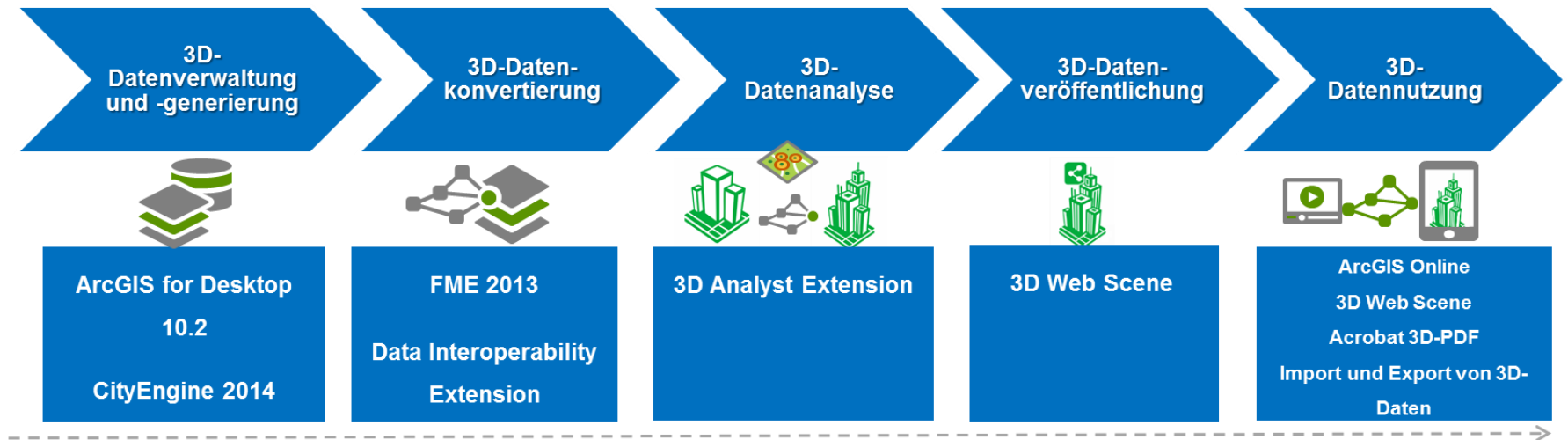
Esri Deutschland GmbH

05. Dezember 2014, Frankfurt

Agenda

- + **Erstellung eines 3D-Planungsszenarios**
 - > Arbeitsablauf einer 3D-Modellierung
 - > Datenvorbereitung
 - > Datenaustausch- und -Integration
 - > Prozedurale Modellierung mit CityEngine
- + **Analyse des 3D-Modells**
- + **Veröffentlichung des 3D-Modells als Webszene**
- + **Ausblick 3D**

Arbeitsablauf einer 3D-Modellierung



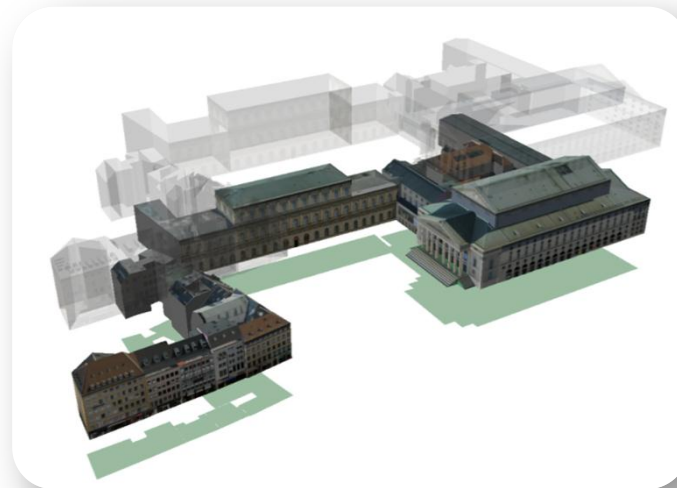
Datenvorbereitung

- + **Attributinformation für 2D-Geometrien ableiten**
 - > Verschneidung DOM mit Gebäuden, Baumkataster, ...
 - > Höheninformation aus Lidar-Daten, Stereophotogrammetrie oder Tachymetrie
 - > Maximal zulässige Höhen aus Bebauungsplan ableiten
 - > Art und Maß der baulichen Nutzung aus Satzungstext
 - > Dachaufbauten aus Bebauungsplan ableiten
- + **Digitales Geländemodell (Digitales Oberflächen Model von Esri)**
- + **Luftbild, Planungsgrundlage (Bebauungsplan)**

Datenaustausch & -Integration

+ Import bestehender 3D-Modelle (z.B. LoD2 Daten)

- > CityGML
- > KML/KMZ
- > 3D Shape
- > DXF
- > 3DS
- > OBJ
- > DAE
- > ...

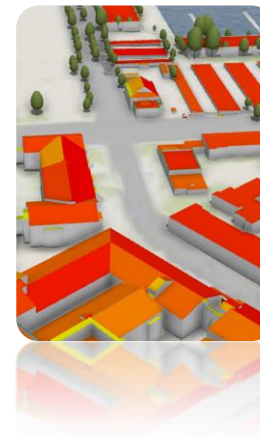
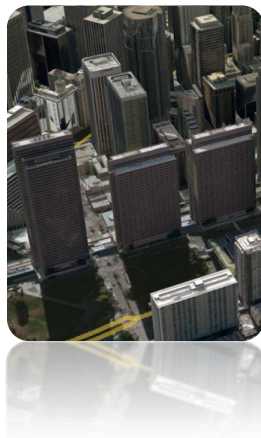


Datenaustausch & -Integration: CityGML

Über 3D City Information Model (3D CIM)

= Datenmodell für 3D-Stadt- und Landschaftsmodelle

- > Vereinfacht die Erstellung, Fortführung, Analyse und Visualisierung
- > Bildet bebaubares Gelände, Verwaltungsgrenzen, Landnutzung ab
- > 2D und 3D
- > Erweiterbar
- > Generisch (AttributeContainer, generische Klassen)



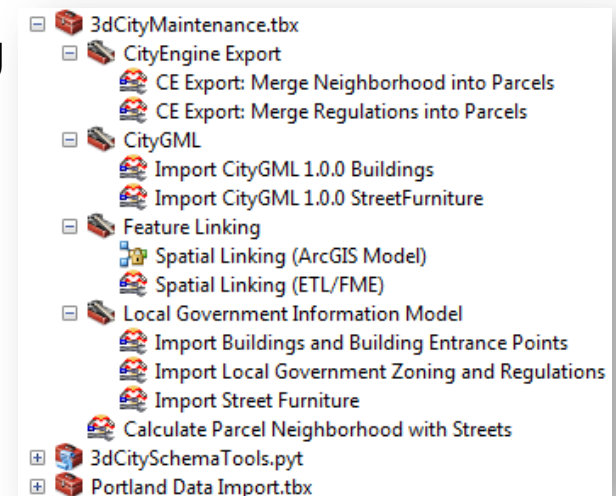
Datenaustausch & -Integration: CityGML

+ Im- und Export von CityGML in / aus 3D CIM (File-Geodatabase)

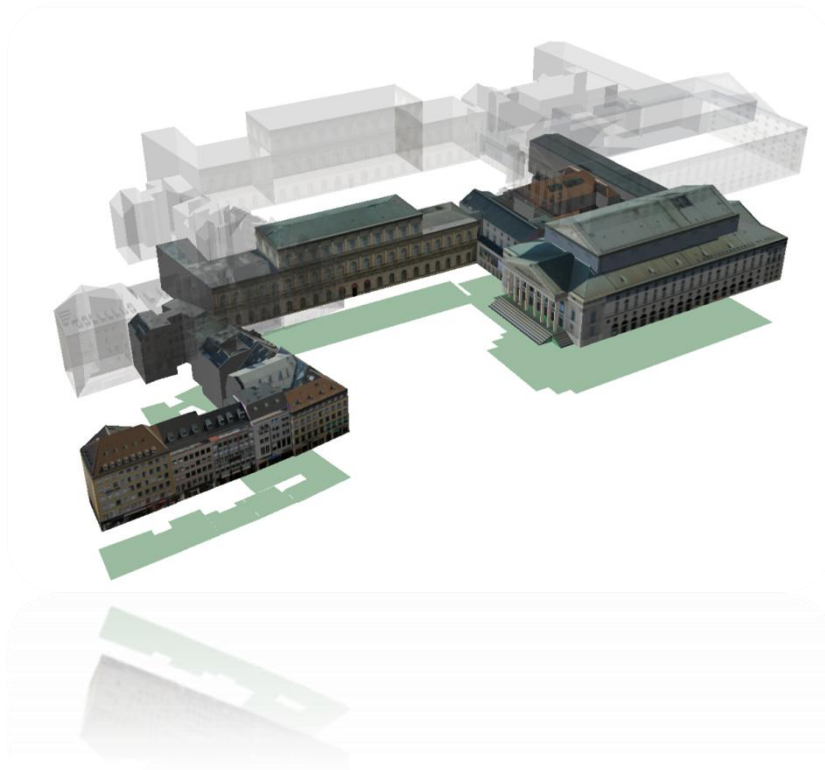
- > Ca. 15 verschiedene Objektklassen werden aktuell unterstützt
(z.B. Building, StreetFurniture, LandUse, SolitaryVegetationObjects)
- > Unterstützte CityGML Versionen 1.0 und 2.0

+ Toolbox auf Basis der Data Interoperability Extension

- > Tools für den Import und Export
- > Automatische Geodatabase Schemaerzeugung
- > CityGML Schemavalidierung
- > [Download](#)



Datenaustausch & -Integration: 3D CIM „Buildings“



- + Das **Building** (Grundriß) trägt den Großteil der Attribute.
- + Die **BuildingShell** ist eine vollständige, „wasserdichte“ Repräsentation des Gebäudes.
 - > Prozedural
 - > Modelliert
- + **BuildingShellParts** können verwendet werden, falls für Wände/Dächer separate Features benötigt werden.

Prozedurale Modellierung

Demo: CityEngine

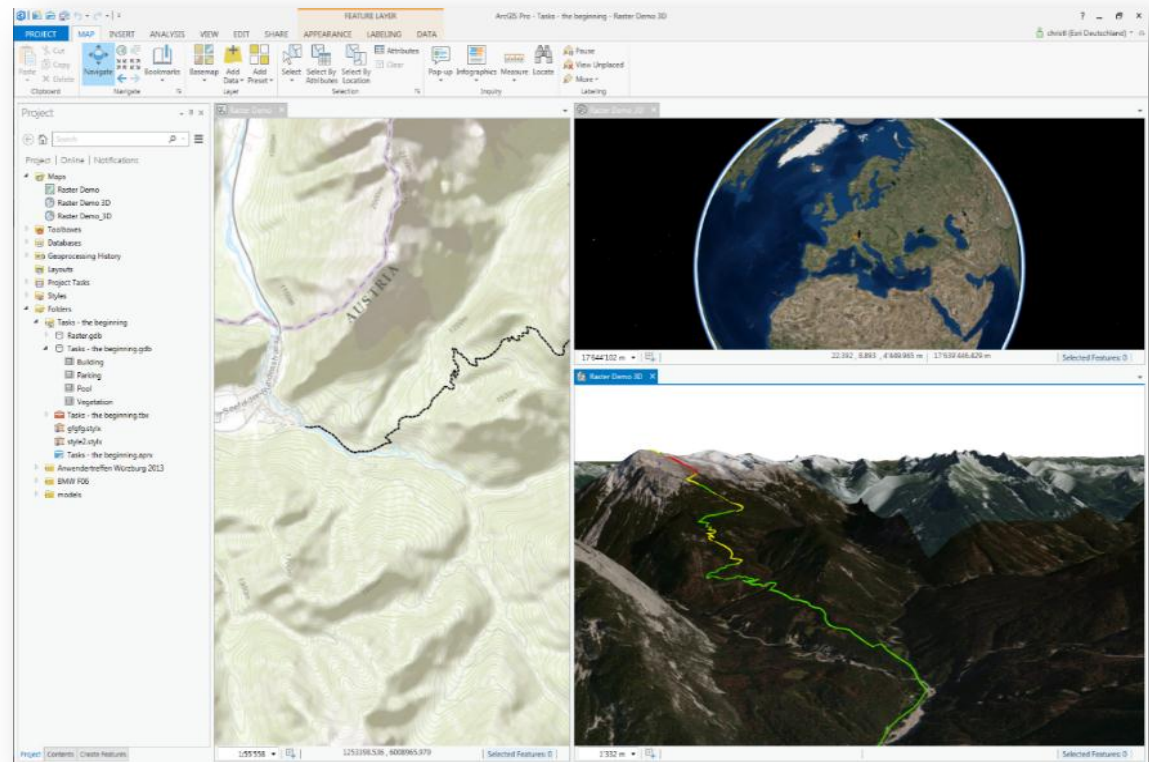


Ausblick 3D – Desktop

+ ArcArcGIS for Desktop 10.2 & 10.3

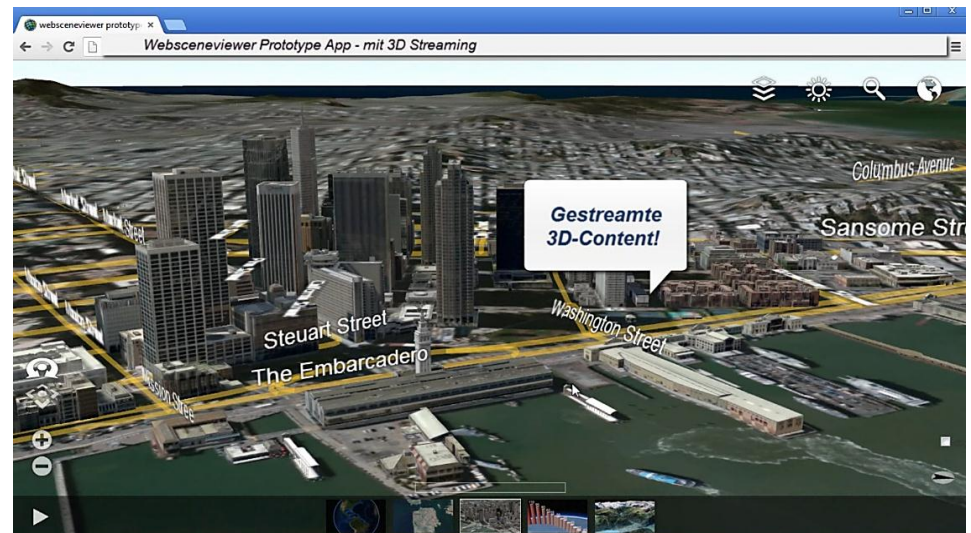
+ ArcGIS Pro

+ CityEngine 2014



Ausblick 3D – 3D im Web

- + Scene-Service (3D Streaming Service)
- + **ArcGIS API for JavaScript (Web 3D)**
 - > Hauptsächlich für Desktop-Webanwendungen
 - > Für Browser, die WebGL unterstützen



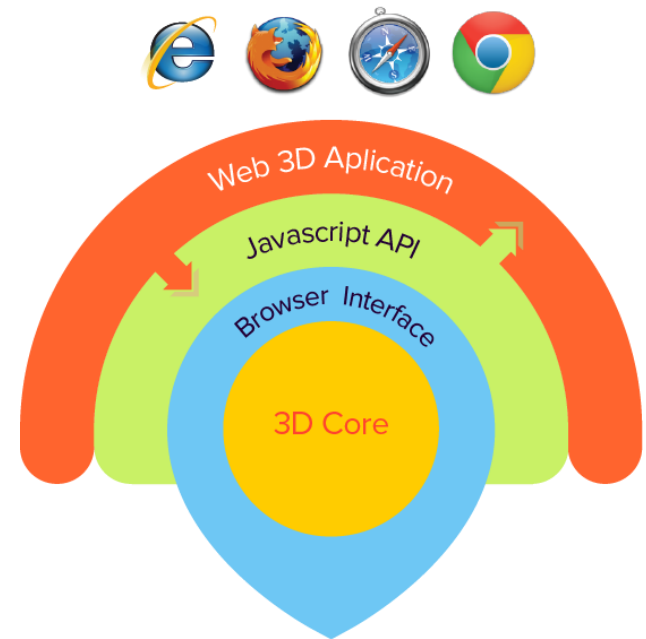
Ausblick 3D – 3D für mobilen Einsatz

+ ArcGIS Runtime SDK (3D)

- > Unterstützt 3D-Desktop-Anwendungen
- > Native 3D-Apps auf mobilen Geräten für Android, iOS und Windows Phone
- > Hohe Performance

+ ArcGIS API for JavaScript (Web 3D)

- > Bei mobilen Geräten ist die Performance stark browserabhängig



Zusammenfassung

- + Räumliche Zusammenhänge erkennen**
- + Durchgängigkeit: von Gebäudegrundrissen bis zur 3D-Webszene**
- + Automatisierbare Modellierung**
- + Plug-In freie Darstellung des 3D-Modells durch WebGL**

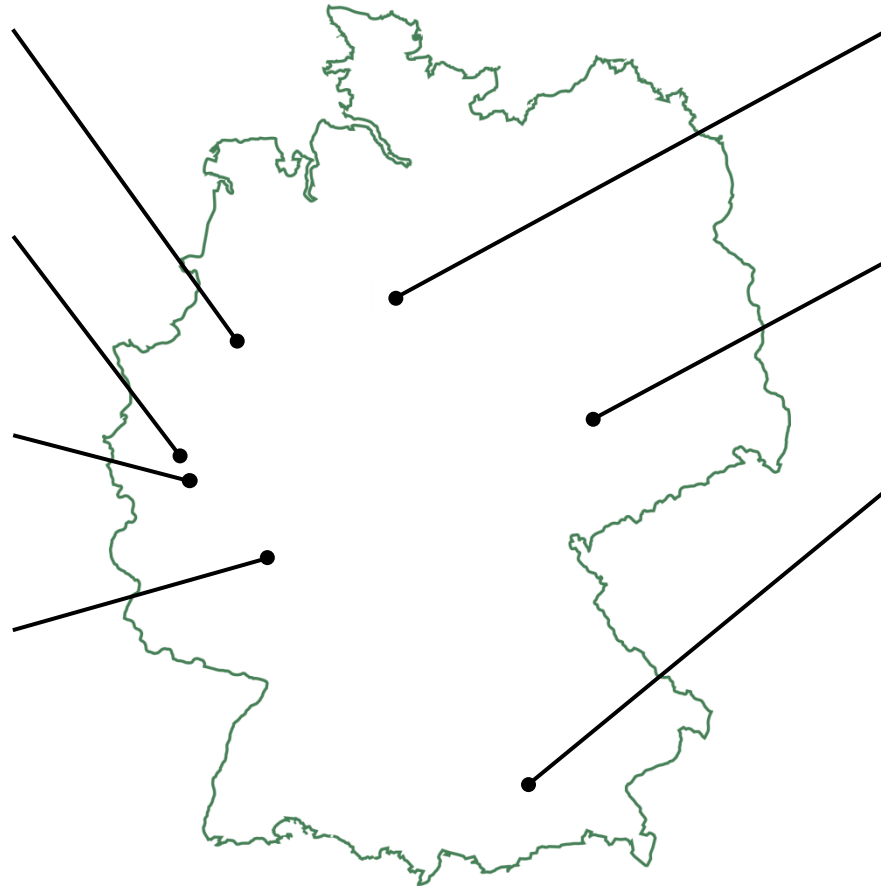
Esri Deutschland GmbH

Niederlassung Münster
Martin-Luther-King-Weg 20
48155 Münster
Telefon +49 89 207 005 1460

Niederlassung Köln
Konrad-Adenauer-Ufer 41-45
50668 Köln
Telefon +49 89 207 005 1760

Niederlassung Bonn
Rheinallee 24
53173 Bonn
Telefon +49 89 207 005 1720

Niederlassung Wiesbaden
Dwight-D.-Eisenhower-Straße 9
65197 Wiesbaden
Telefon +49 89 207 005 1620



Niederlassung Hannover
Schiffgraben 11
30159 Hannover
Telefon +49 89 207 005 1520

Niederlassung Leipzig
Fechnerstraße 8
04155 Leipzig
Telefon +49 89 207 005 1420

Kranzberg
Ringstraße 7
85402 Kranzberg
Telefon +49 89 207 005 1200

Esri Deutschland Group GmbH



Esri Deutschland GmbH Kranzberg

Niederlassung Bonn

Niederlassung Hannover

Niederlassung Köln

Niederlassung Leipzig

Niederlassung Münster

Niederlassung Wiesbaden



Esri Schweiz AG Zürich

Esri Suisse SA Nyon



con terra GmbH Münster



Geocom Informatik AG Burgdorf

Niederlassung Nyon

Niederlassung Zürich

Geocom Informatik GmbH Kranzberg

Niederlassung Hamburg

Niederlassung Köln



Geosecure Informatik GmbH Bonn