



Bearbeiten, Verwalten und Präsentieren von 3D-Stadtmodellen

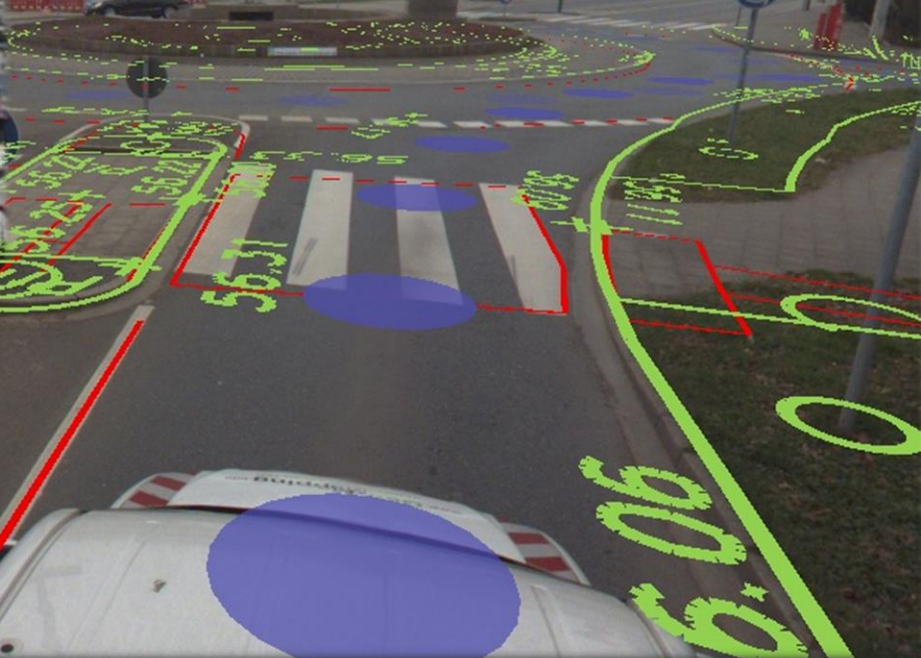
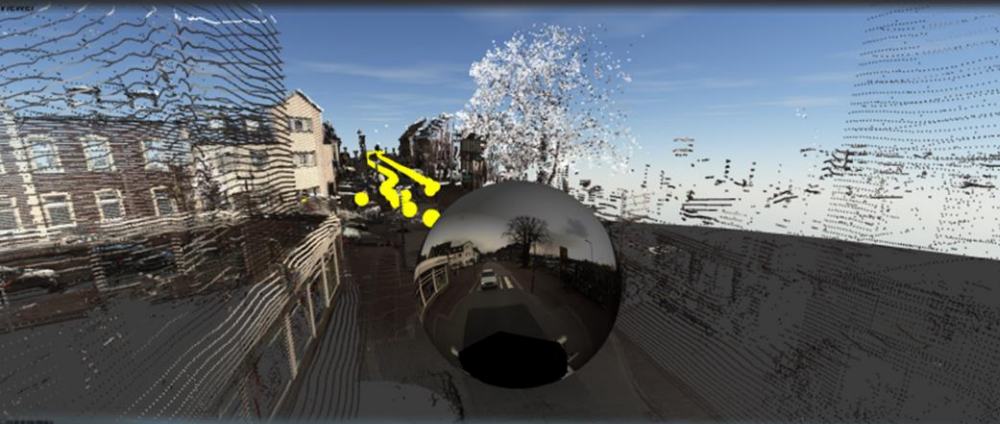
Andreas Steffens
3DIS GmbH



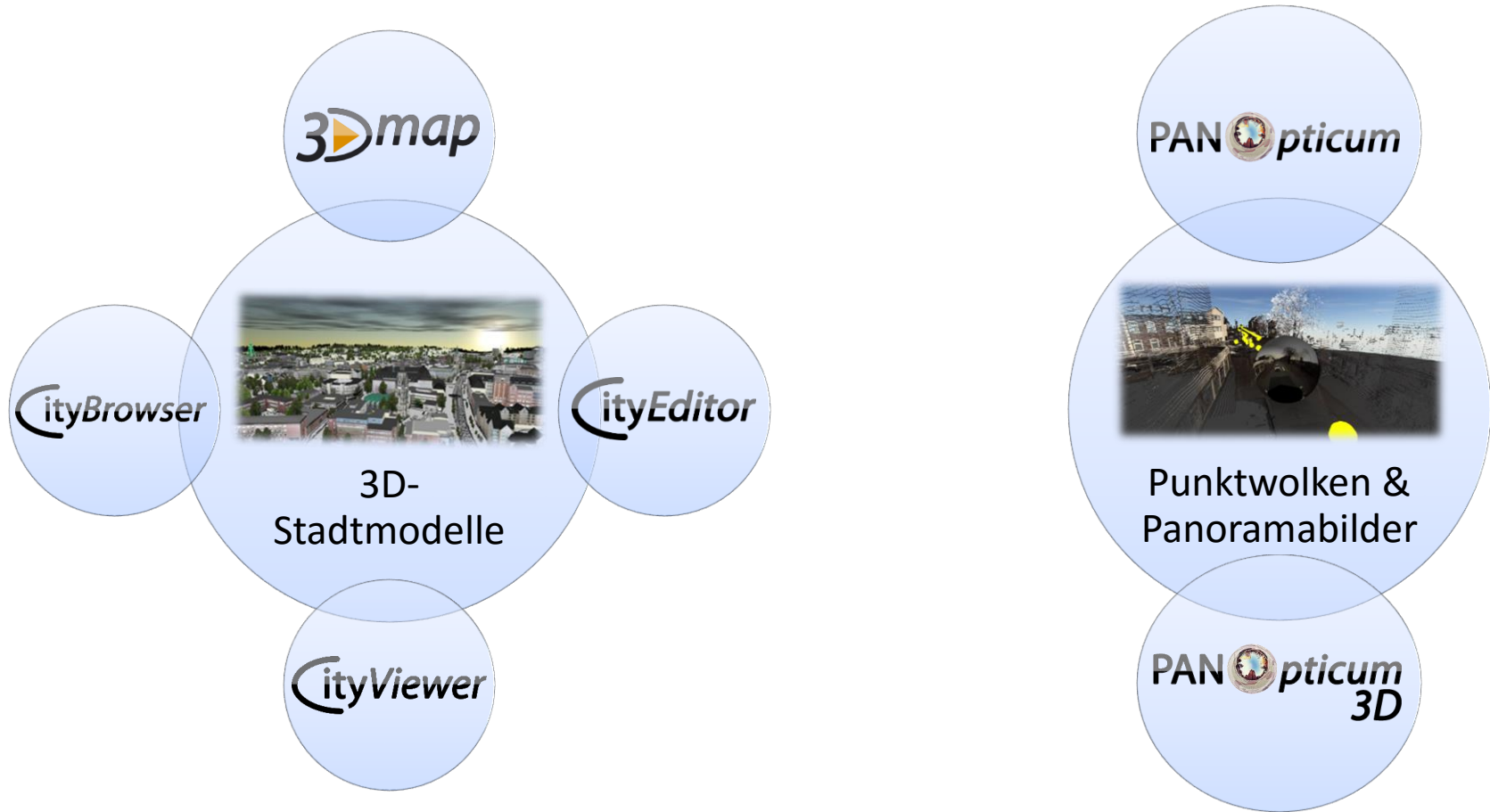
Firmenprofil

- 3DIS GmbH (*3D Information Systems*), Bocholt
- Gegründet im Januar 2011
 - Ausgründung der Westfälischen Hochschule
- 5 Mitarbeiter
- Tätigkeitsbereiche
 - Webbasierte Datenhaltung, Prozessierung und Fortführung von 3D-Stadtmodellen, Laserscandaten und Panoramabildern
 - (Web-)Visualisierung von 3D-Geodaten
 - Entwicklung maßgeschneiderter 3D-Fachanwendungen

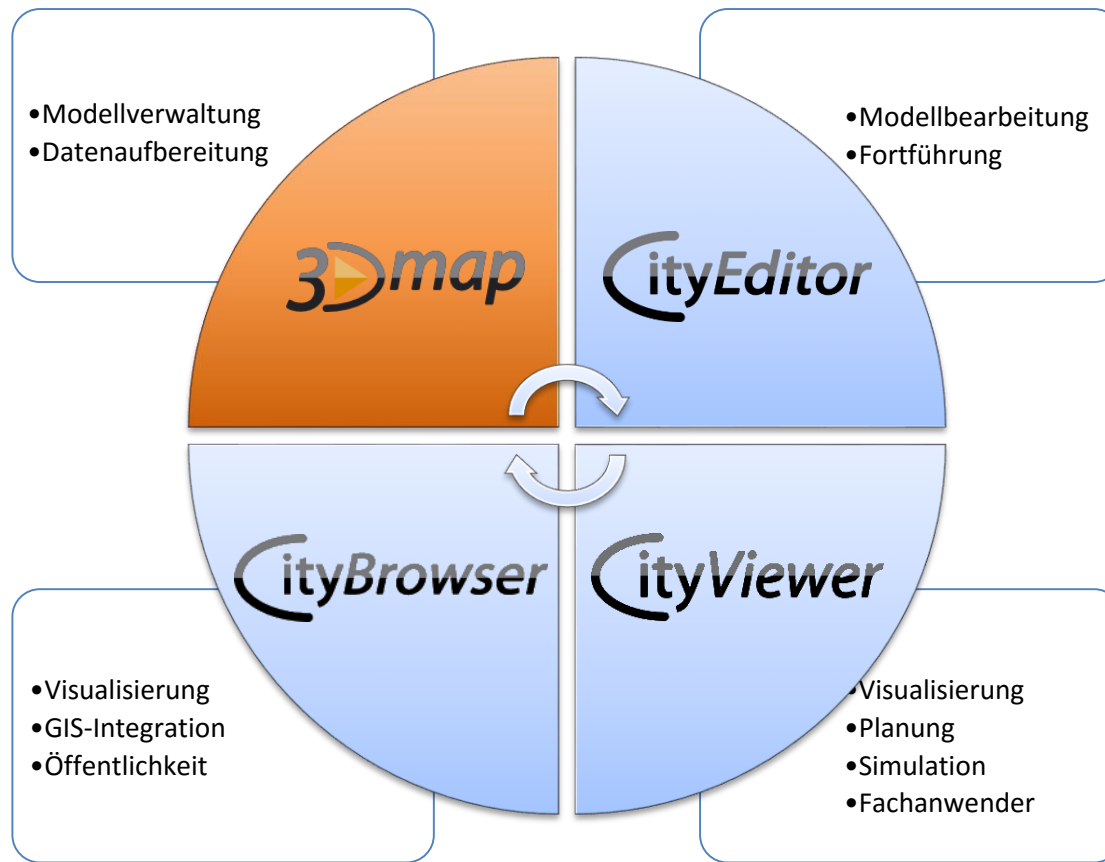




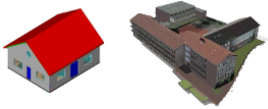
Produkte



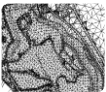
Produkte – 3D-Stadtmodelle



Gebäudemodelle



Geländemodell



Geländetexturierung



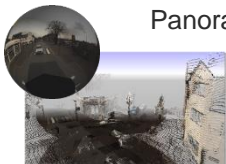
Inventarobjekte



Fachdaten

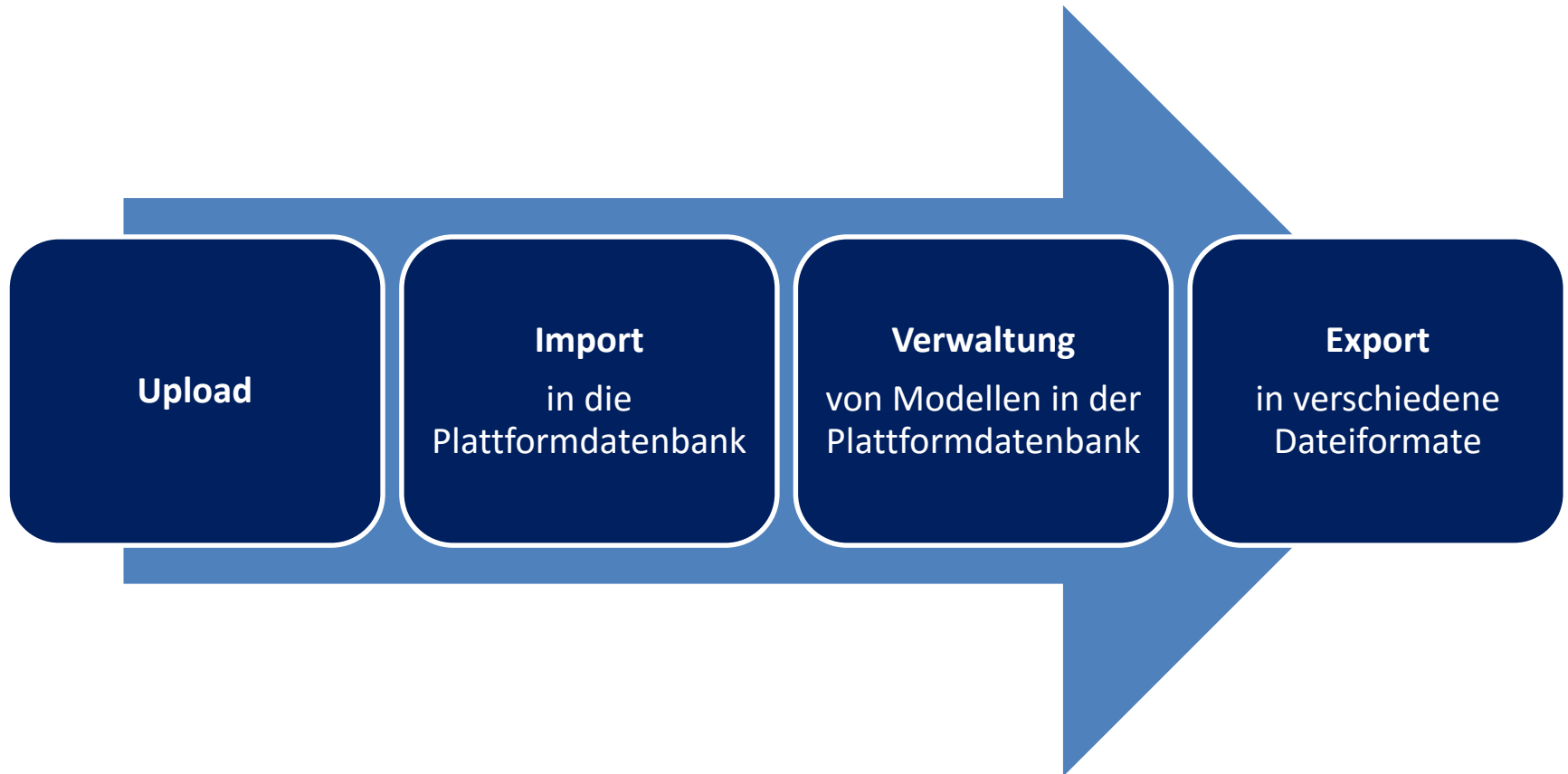


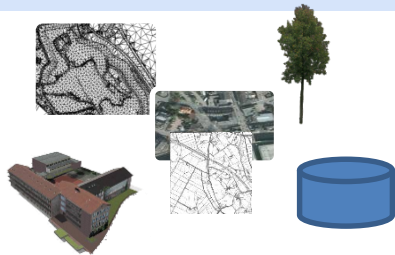
Punktwolke & Panoramabilder



**Aufbereitung
Verteilung
Darstellung**









Gebäudegeometrie/ Inventargeometrie

- CityGML
- 3DS
- SketchUp
- DWG/DXF
- Shape

Metadaten/ Inventarobjekte

- CityGML
- Shape
- CSV

Geländegeometrie

- CityGML
- DXF/DWG
- ASC
- XYZ
- RAS
- ITF
- ADF

Geländetexturen

- JPG, PNG, BMP, TIFF
- ECW, JP2
- WMS

Gebäude



Gelände



Geländetexturen





Stadtinventar



Fachdaten



ÜBERSICHT | NACHRICHTEN | **MODELLE** | VERWALTUNG | ADMINISTRATION | HILFE | [Abmelden](#)

Upload | Import | **Datenbank** | Export | Download | Streaming | Werkzeuge

Modelldatenbank

Setverwaltung | Setoperationen

Gebäudesets | Geländesets | Geländetextursets | Metadatensets | Stadtinventar | Legenden

				Name		SRID	Status					
				Golbergplatz Blobster		-1	Idle					
				Goldbergplatz		-1	Idle					
				Goldbergplatz Bänke		-1	Idle					
				Goldbergplatz Personen		-1	Idle					
				LOD1 Bruecken schematisch		25832	Idle					
				LOD1 kat		25832	Idle					
				LOD2 kat		25832	Idle					
				LOD2 Schrottimmobilen Münchener Straße		25832	Idle					
				LOD3 Cafe Del Sol Adenauer Allee 128		25832	Idle					
				LOD3 Hans-Sachs-Haus Ebertstraße 11		25832	Idle					
				Neues Set		25832 (ETRS89 / UTM Zone 32)						

1 2

In der Datenbank werden importierte Modelldaten getrennt nach

- Gebäudemodellen
- Geländemodellen
- Geländetexturen
- Objektbezogenen Fachdaten
- Stadtinventar
 - Inventarprototypen
 - Inventarobjekte

in sog. Sets verwaltet.

Setstatus

Ein Set kann die Zustände

- Bereit (Idle)
- In Benutzung (Busy)
- Von Import genutzt (Importing)
- Von Export genutzt (Exporting)
- Wird geleert (Emptying)
- Wird gelöscht (Deleting)
- Gesperrt (Locked)

annehmen. Befindet sich ein Set in einem anderen Zustand als *Idle*, wird es gerade von einem Plattformvorgang verwendet oder ist gesperrt und kann daher nicht bearbeitet werden.



3D-MAP
www.3d-map.net/Processing/Models/Database/BuildingSetManagement.aspx

3Dmap

START
NACHRICHTEN
MODELLE
VERWALTUNG
ADMINISTRATION
HILFE
Abmelden

Upload
Import
Datenbank
Export
Download
Werkzeuge

Setverwaltung

Gebäudesets

Geländesets

Geländetextursets

Metadatensets

Stadtinventar

Modellextras

Setoperationen

Name	SRID	Status
AP LOD2 Bestand IST	25832	Idle
AP LOD2 Bestand SOLL	25832	Idle
AP LOD2 Plangebäude	25832	Idle
AP LOD3 Chinarestaurant	25832	Idle
AP LOD3 Planung Kita	25832	Idle
AP LOD3 Planung Reha Anbau	25832	Idle
AP LOD3 Planung Tribüne Detail	25832	Idle
Bestand Bruecken	25832	Idle
Bestand LOD1	25832	Idle
Bestand LOD1 Kanaldaten Emscher	25832	Idle
Bestand LOD1 Kanaldaten Horst	25832	Idle
Bestand LOD1 unterirdisch	25832	Idle
Bestand LOD2	25832	Idle
Anzahl Gebäude 80207 LOD 2 mit Textur 0 LOD1-Objekte 0 mit Material 27187 LOD2-Objekte 80207 ohne Textur/Material 1391043 LOD3-Objekte 0 LOD4-Objekte 0	25832	Idle
Bestand LOD2 Leopold Neuwald Platz	25832	Idle
Bestand LOD2 Textur Bochumer Str	25832	Idle
Bestand LOD2 Textur Ebertstraße 30	25832	Idle
Bestand LOD2 Textur Florastraße 22	25832	Idle

Setstatus

Ein Set kann die Zustände

- Bereit (Idle)
- In Benutzung (Busy)
- Von Import genutzt (Importing)
- Von Export genutzt (Exporting)
- Wird geleert (Emptying)
- Wird gelöscht (Deleting)
- Gesperrt (Locked)
- In Bearbeitung durch Administrator (AdminLock)

annehmen. Befindet sich ein Set in einem anderen Zustand als *Idle*, wird es gerade von einem Plattformvorgang verwendet oder ist gesperrt und kann daher nicht bearbeitet werden.

IMPRESSUM
AGB

Letzte Aktualisierung
03.05.2015 - 17:00
3Dis



3D-MAP

www.3d-map.net/Processing/Models/Database/BuildingSetEditor/Buildings.aspx

3Dmap

START

NACHRICHTEN

MODELLE

VERWALTUNG

ADMINISTRATION

HILFE

Abmelden

Upload

Import

Datenbank

Export

Download

Werkzeuge

Setverwaltung

Gebäudesets

Geländesets

Geländetextursets

Metadatensets

Stadtinventar

Modellextras

Setoperationen

Ausgewähltes Set

Name

Bestand LOD2

SRID

25832

Anzahl Gebäude

80207

Status

Idle

[Zurück zur Setübersicht](#)

Gebäude

Gebäudeentferner

Geländeverschnitt

Transformation

Filtern anhand Bezeichner

Anwenden

Bezeichner	Typ	LOD		
DENW48AA100000oc	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000og	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000p3	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000p5	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000pl	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000pT	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000qi	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000qu	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000r8	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000se	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000sg	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000sj	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000sm	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000t8	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000tb	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000td	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000tp	Building	2	!	🌐
DENW48AA100000ud	Building	2	!	🌐

Hier werden alle in diesem Set enthaltenen Gebäude aufgelistet.

Objektsuche

Es kann gezielt nach Gebäuden mit bestimmter Objektkennung gesucht werden. Das %-Zeichen kann dabei als Platzhalter für beliebige Zeichen dienen.

IMPRESSUM

AGB

Letzte Aktualisierung
03.05.2015 - 17:00

3dis



3D-MAP
www.3d-map.net/Processing/Models/Database/SemanticSetEditor/AttributeEditor.aspx

3Dmap

START

NACHRICHTEN

MODELLE

VERWALTUNG

ADMINISTRATION

HILFE

Abmelden

Upload

Import

Datenbank

Export

Download

Werkzeuge

Setverwaltung

Gebäudesets

Geländesets

Geländetextursets

Metadatensets

Stadtinventar

Modellextras

Setoperationen

Ausgewähltes Set

Name

 Adressen 2015_04_22

Anzahl Attribute (Spalten)

 6

Status

 Idle

Anzahl Datensätze

 101132

Zurück zur Setübersicht

Attribute	Datensätze	Points of Interest	Links
-----------	------------	--------------------	-------

Attributklassifikation

Bitte beachten Sie: Die untenstehende Tabelle zeigt nur eine Teilmenge der in diesem Set enthaltenen Datensätze als Vorschau.

RefPoint	UUID	Strassenschl	Strasse	HsNr	Funktion	Nam
AA10002cHb	DENW48AL10002cHb	06065	Am Markwald	28	Wohnhaus	
AA100019Ym	DENW48AL100019Ym	07625	Wetterweg	38	Wohnhaus	
AA10004OPI	DENW48AL10004OPI	00390	Sellhorststraße	21	Gebäude für Gewerbe und Industrie	
	Unklassifiziert	Unklassifiziert	Straße	Hausnr.	Unklassifiziert	Unklassifiziert
	<input type="checkbox"/> Suchindex	<input type="checkbox"/> Suchindex	<input type="checkbox"/> Suchindex	<input type="checkbox"/> Suchindex	<input type="checkbox"/> Suchindex	<input type="checkbox"/> Suchindex

Klassifikation übernehmen

Attribut umbenennen

Benennen Sie ein Attribut (Spalte) um.

Attribut entfernen

Entfernen Sie Attribute (Spalten) aus diesem Set.

Hier können Sie die in dem ausgewählten Set enthaltenen Metadaten bearbeiten.

Was bewirkt die Klassifikation?

Sie müssen Attribute klassifizieren, um sie für unterschiedliche Werkzeuge und Funktionen im CityViewer (Adressuche, PoIs) nutzbar zu machen. Erst durch die Klassifikation

Suchindex

Attribute können mit einem Suchindex versehen werden, um die Suchfunktionen im CityViewer zu beschleunigen. Beachten Sie jedoch, dass die Erzeugung eines Suchindex das Datenvolumen der Semantikdaten erhöht, die im Rahmen der Erzeugung von CCF-Modellen generiert werden. Versehen Sie daher nicht mehr Attribute mit einem Index als absolut notwendig. Auch ohne einen Suchindex kann nach Attributen i. d. R. in einer akzeptablen Zeit gesucht werden.

IMPRESSUM

AGB

Letzte Aktualisierung

03.05.2015 - 17:00

3Dis



3D-MAP
www.3d-map.net/Processing/Models/Database/InventoryManagement.aspx

3Dmap

START
NACHRICHTEN
MODELLE
VERWALTUNG
ADMINISTRATION
HILFE

Upload
Import
Datenbank
Export
Download
Werkzeuge

Abmelden

Setverwaltung

Gebäudesets
Geländesets
Geländetextursets
Metadatenets
Stadtinventar
Modellextras
Setoperationen

Inventarsets
Prototypen

Kategorien

☐ UNKATEGORISIERT
☐ Bäume
☒ Bäume andere
☐ Baumpflanzung
☐ InfoSymbole
☐ Kunst
☐ Laterne
☐ POI

Prototypen

Bezeichnung			
Laubbaum 1a 	* Defined during 3DS Import: tree1a_lod2.3ds (04.02.2014)	Dreiecke 943 Geometrie (Bytes) 92966 Texturen 2 Texturen (Bytes) 2205997 Materialien 1	
Laubbaum 1b 	* Defined during 3DS Import: tree1b_lod2.3ds (04.02.2014)	Dreiecke 537 Geometrie (Bytes) 58046 Texturen 2 Texturen (Bytes) 2205997 Materialien 1	
Laubbaum 2a 	* Defined during 3DS Import: tree2a_lod2.3ds (04.02.2014)	Dreiecke 1114 Geometrie (Bytes) 97480 Texturen 2 Texturen (Bytes) 2123484 Materialien 1	
Laubbaum 2b 	* Defined during 3DS Import: tree2b_lod2.3ds (04.02.2014)	Dreiecke 1048 Geometrie (Bytes) 117348 Texturen 2 Texturen (Bytes) 2123484	

Setstatus

Ein Set kann die Zustände

- Bereit (Idle)
- In Benutzung (Busy)
- Von Import genutzt (Importing)
- Von Export genutzt (Exporting)
- Wird geleert (Emptying)
- Wird gelöscht (Deleting)
- Gesperrt (Locked)
- In Bearbeitung durch Administrator (AdminLock)

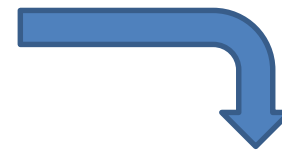
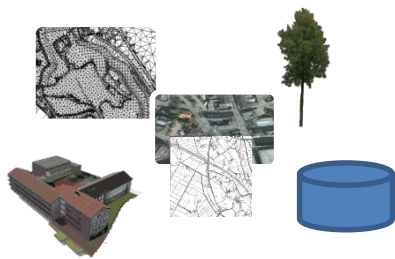
annehmen. Befindet sich ein Set in einem anderen Zustand als *Idle*, wird es gerade von einem Plattformvorgang verwendet oder ist gesperrt und kann daher nicht bearbeitet werden.

Inventarverwaltung

Die in Inventarsets verwalteten Datensätze enthalten - anders als dies bei Gebäudesets der Fall ist - **keine** Geometrieinformationen über Inventarobjekte. In Inventarsets werden lediglich Transformationsinformationen (Position, Skalierung, Rotation, etc.) verwaltet, die beschreiben, wie ein Inventarobjekt in einem Stadtmodell platziert wird. Die geometrische Repräsentation eines Inventarobjekts wird durch einen Verweis auf einen **Prototypen** festgelegt, der beim Export in ein CCF-Modell vorgenommen wird.

IMPRESSUM
AGB

Letzte Aktualisierung 03.05.2015 - 17:00 3Dis



Compact City Format





CityViewer



CityBrowser

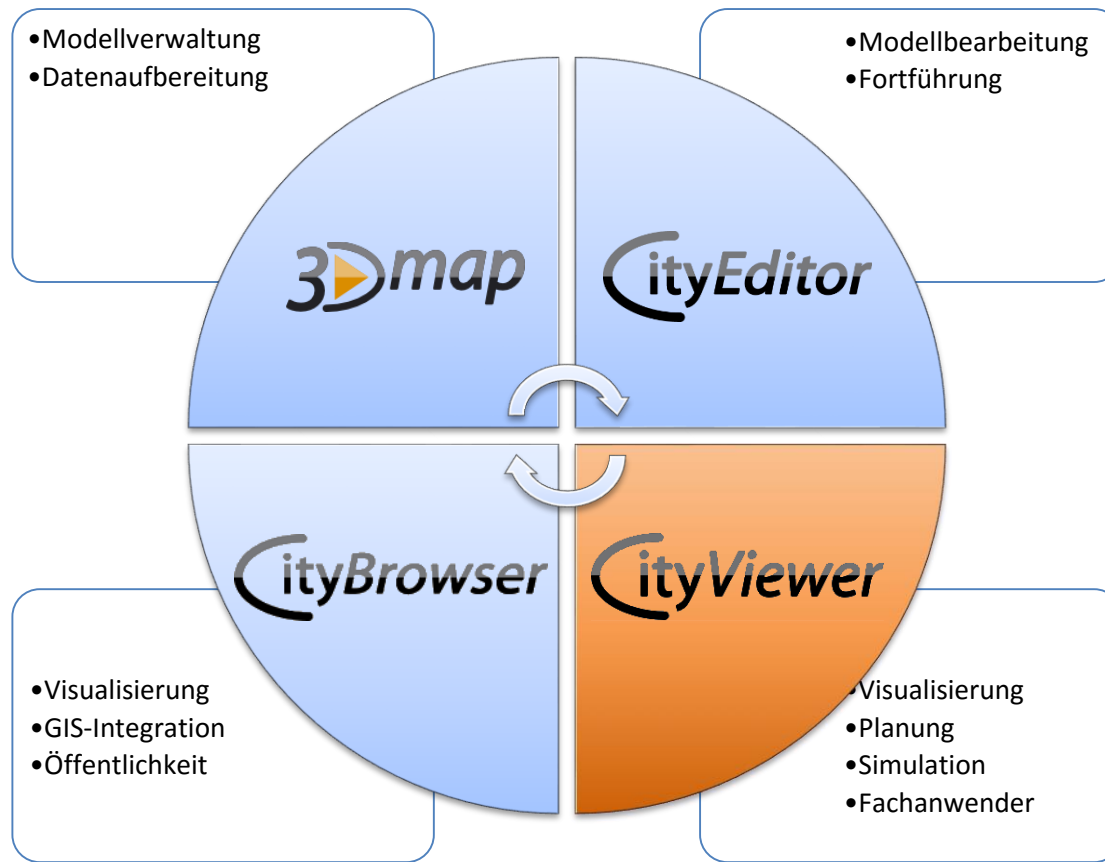


- Optimiertes Datenbankschema für schnellere Daten
- Überarbeitete Benutzerschnittstelle
- Erweiterte Import-/Exportformate
- Integration der CityBrowser-Plattform

September 2016



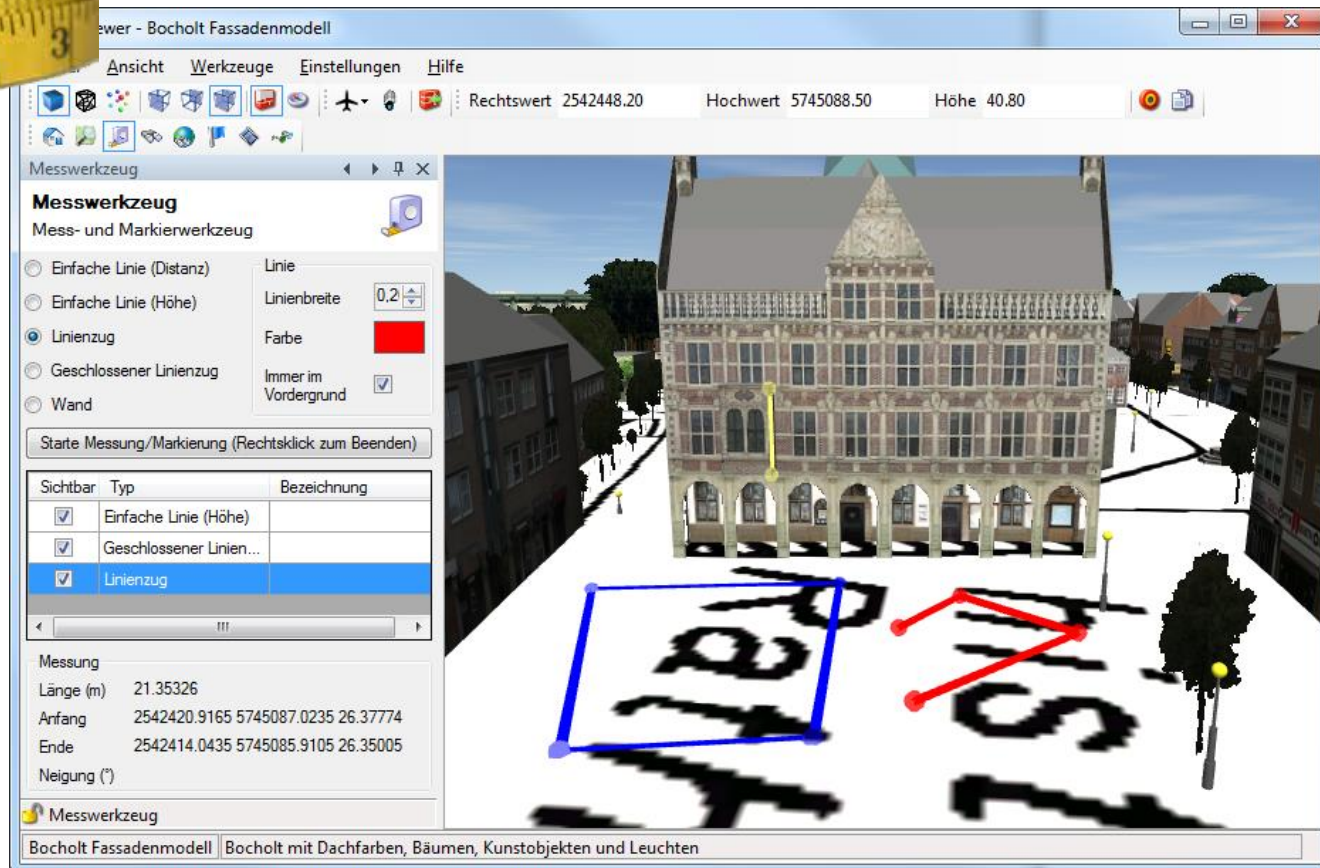
Produkte – 3D-Stadtmodelle



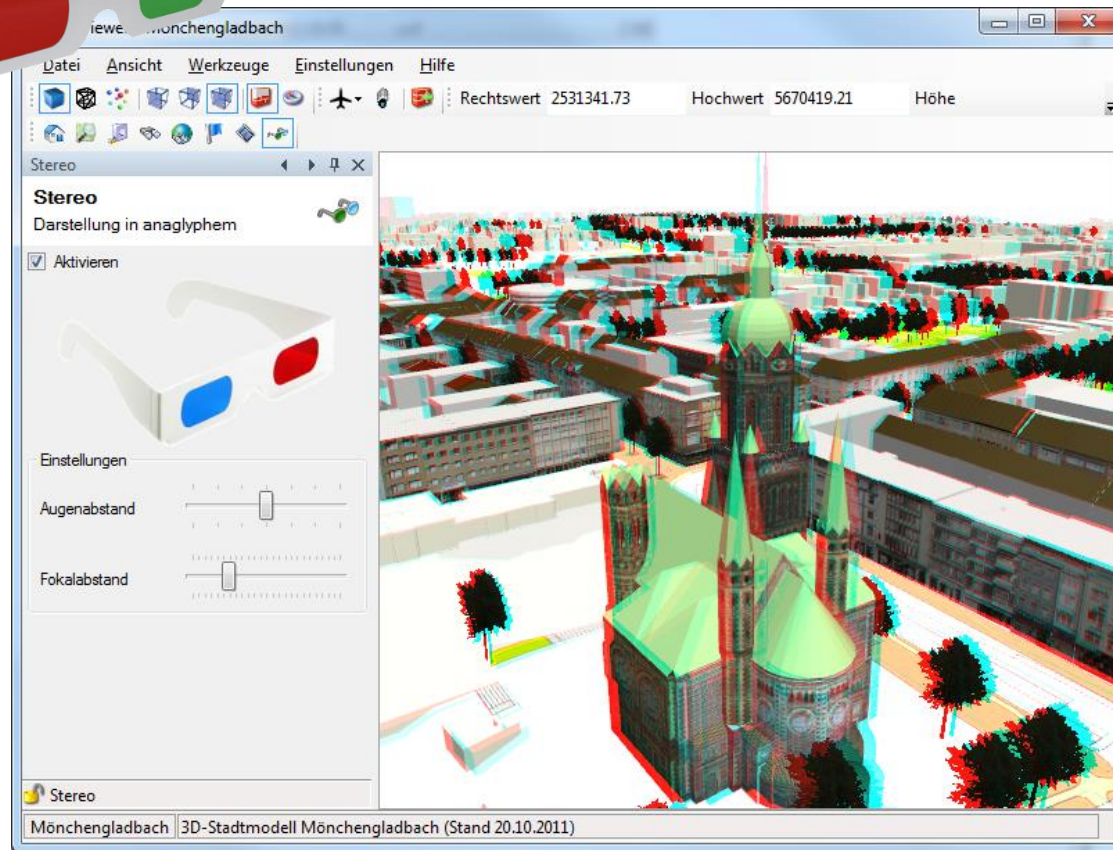
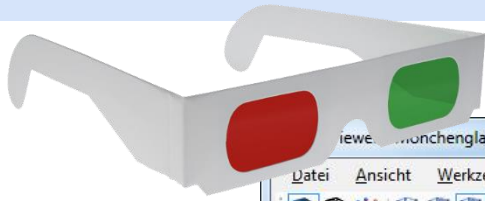


- Messen
- Stereorendering
- Erstellen von Videos
- Points of Interest
- Modellvarianten
- Integration von Architekturmodellen
- Anzeige von Modellsemantik
- Semantische Suche
- Adresssuche
- Visualisierung von Vektordaten
- Schattensimulation

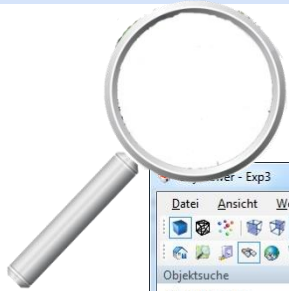
CityViewer



CityViewer



CityViewer



CityViewer - Exp3

Objektsuche

Suche nach Modellobjekten anhand

Suchkriterien

Kriterium hinzufügen

☒ StreetName enthält Bongard

Verknüpfung ☒ Und ☐ Oder

☒ StoreysAbove größer 4

Verknüpfung ☒ Und ☐ Oder

☒ CreationDate größer 01.01.1991

Suche starten

Suchergebnisse (14)

☒ Suchergebnisse in 3D-Ansicht hervorheben

Id	StreetName	StreetNu
DENW013D000...	Bongardstr.	33
DENW013D000...	Bongardstr.	40
DENW013D000...	Bongardstr.	30
DENW013D000...	Bongardstr.	29
DENW013D000...	Bongardstr.	31
DENW013D000...	Bongardstr.	28
DENW013D000...	Bongardstr.	21
DENW013D000...	Bongardstr.	22
DENW013D000...	Bongardstr.	23
DENW013D000...	Bongardstr.	19

Suchergebnisse entfernen

Objektsuche

Exp3 | Exp2

Rechtswert 32376457.91 Hochwert 5704811.71 Höhe 156.49

3D-Ansicht einer Stadtlandschaft mit hervorgehobenen Gebäuden.

Objekteigenschaften

Objekteigenschaften

Eigenschaften des ausgewählten Objekts

!

bkId: DENW013D0003a5e1
StreetName: Bongardstr.
StreetNumber: 21
CreationDate: 1993-05-21
Kennzeichen: 05911000000650021 001
Objektnummer: A04B5RP
BZSN_Status: FF_AG_Attribute
BZSN_Datum: 05.10.2009
StoreysAboveGround: 6
Function: 2101
StoreysBelowGround: 0
City: Bochum

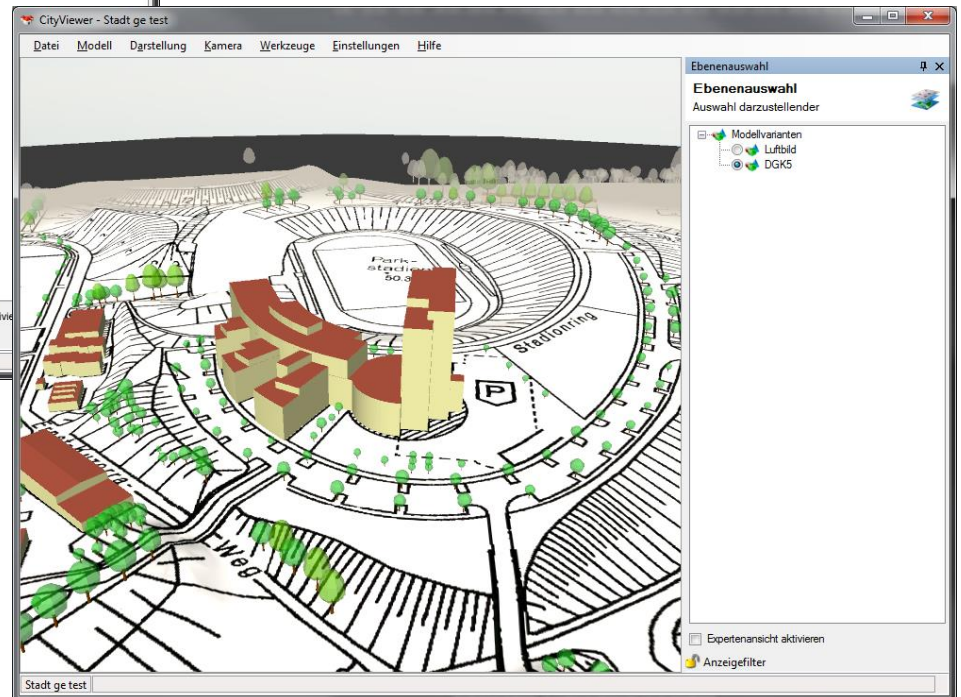
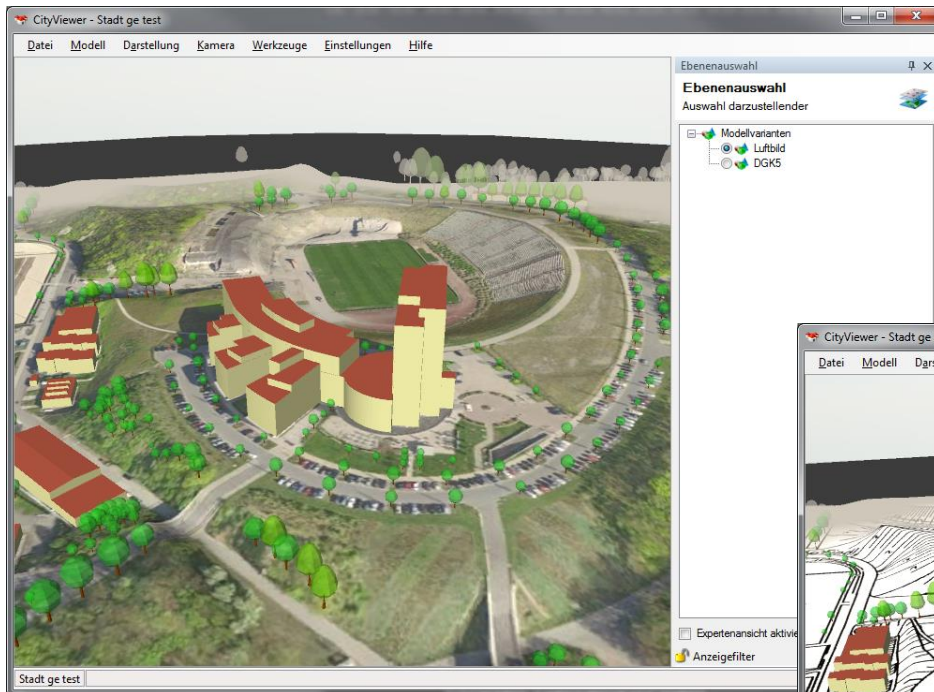
Links

Öffnen

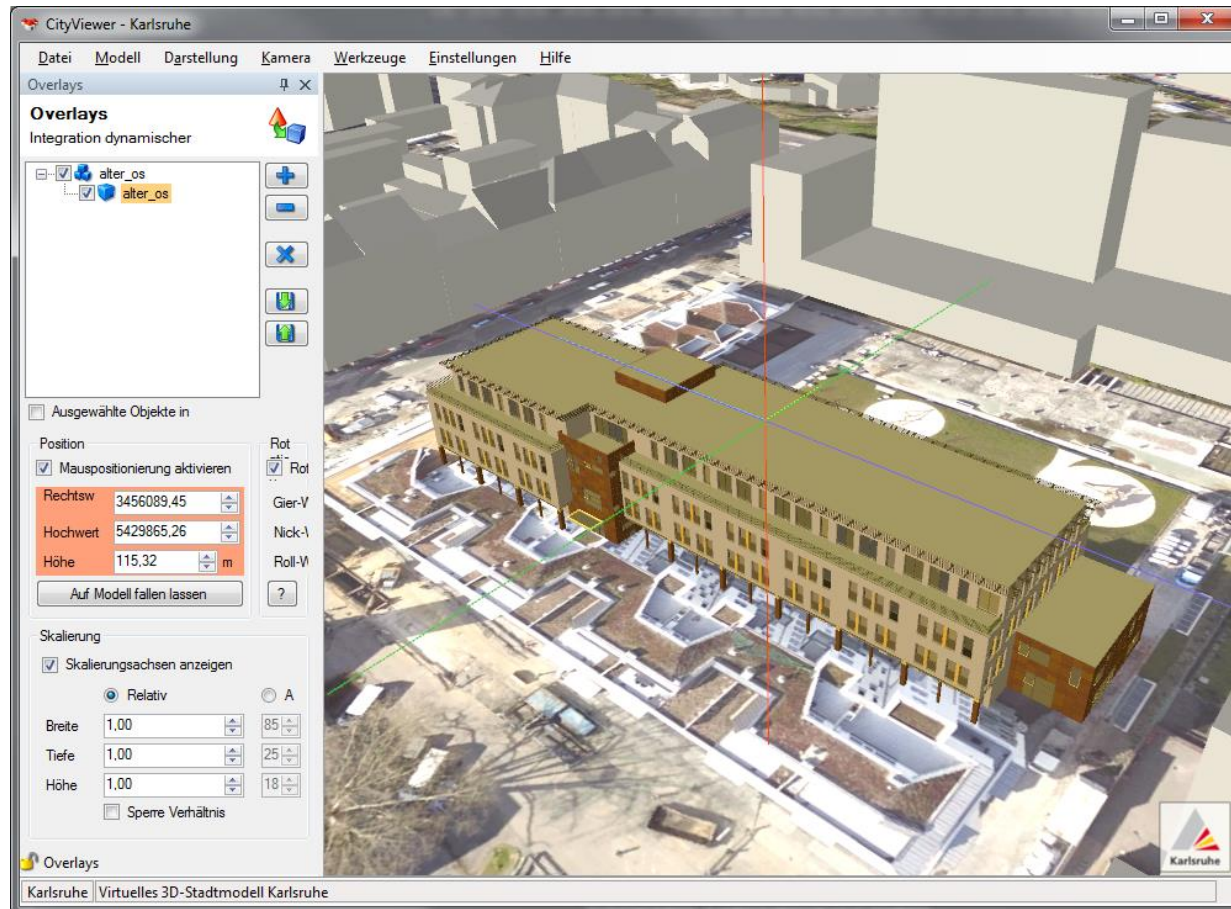
CityViewer



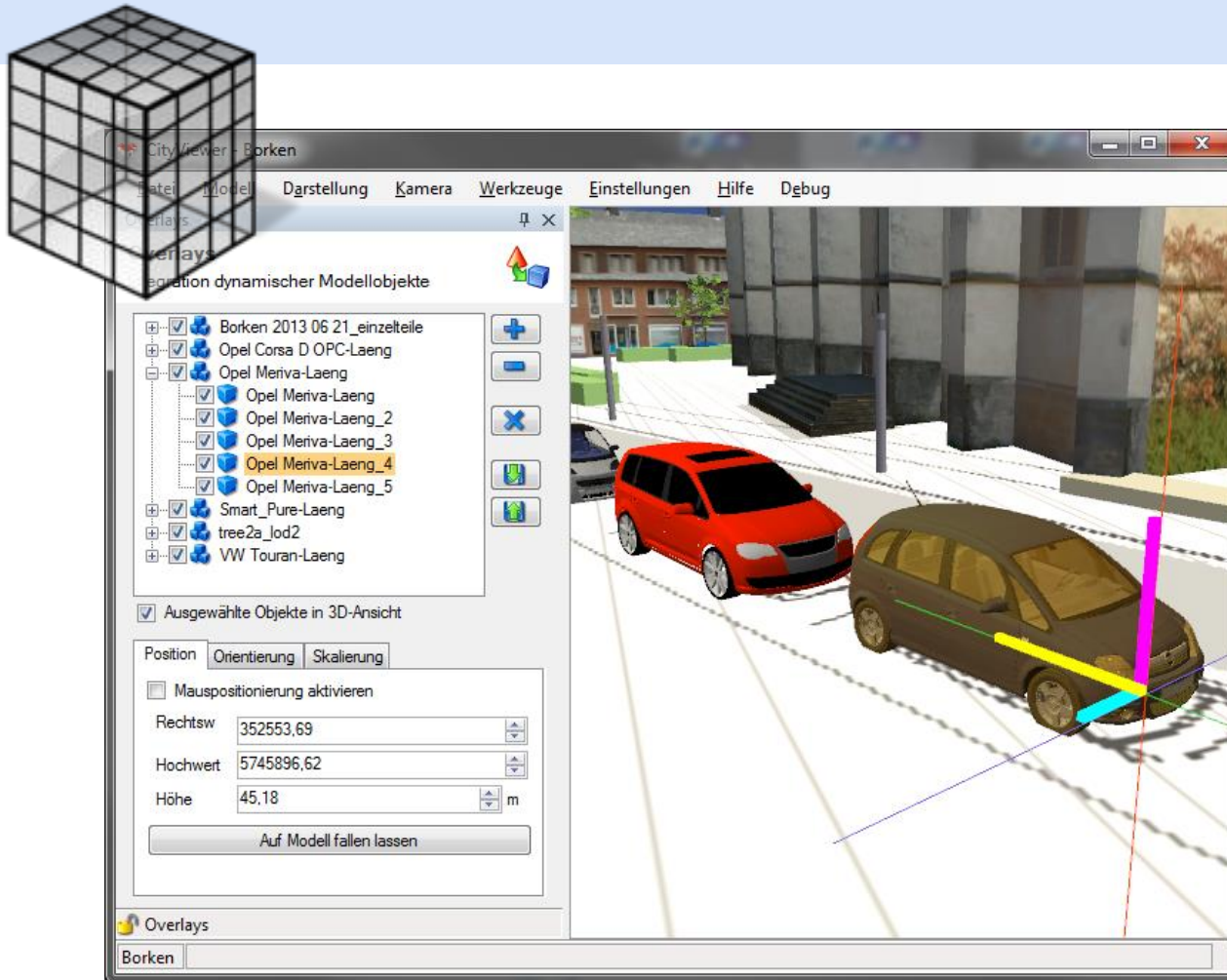
CityViewer



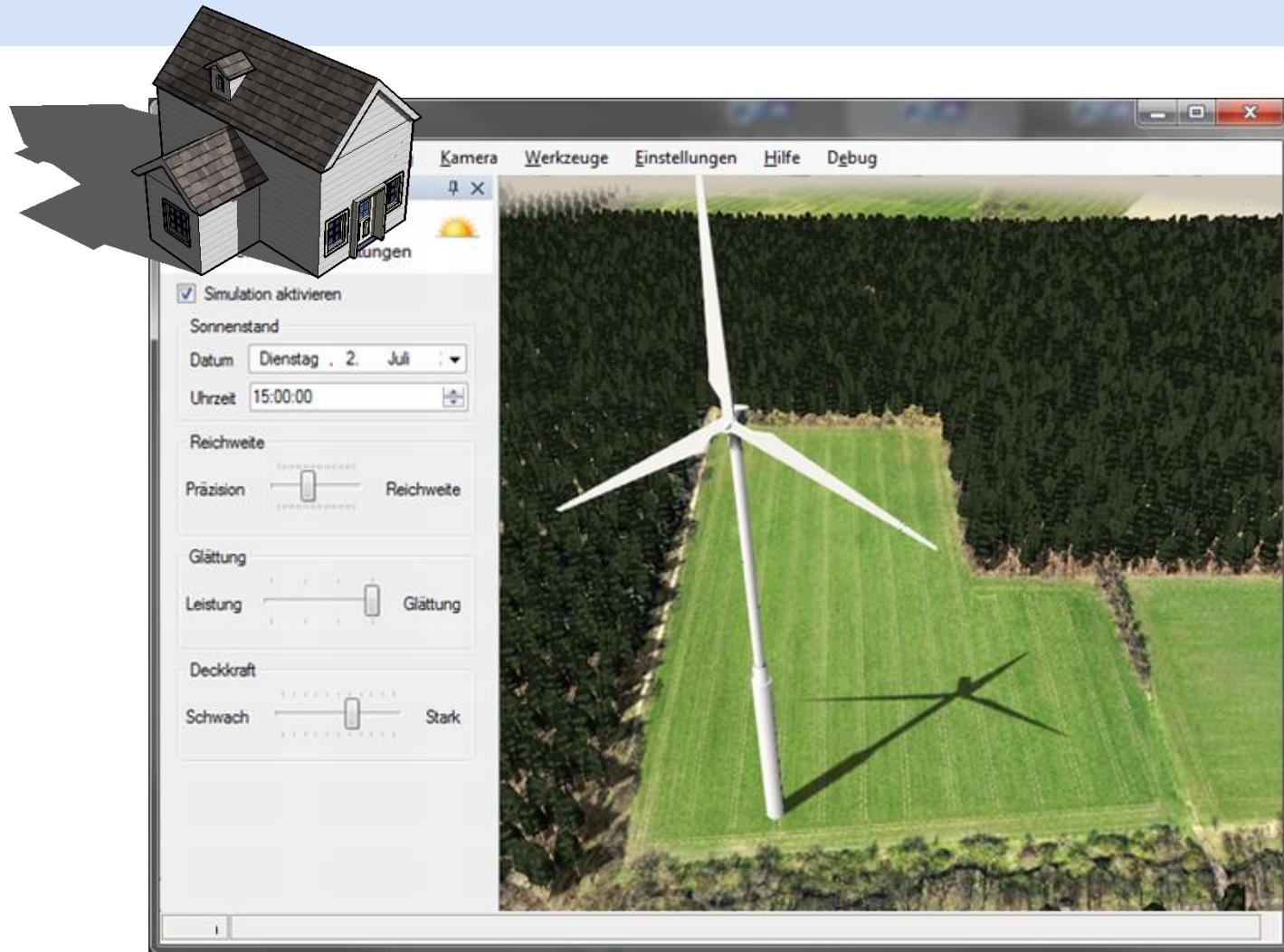
CityViewer



CityViewer



CityViewer



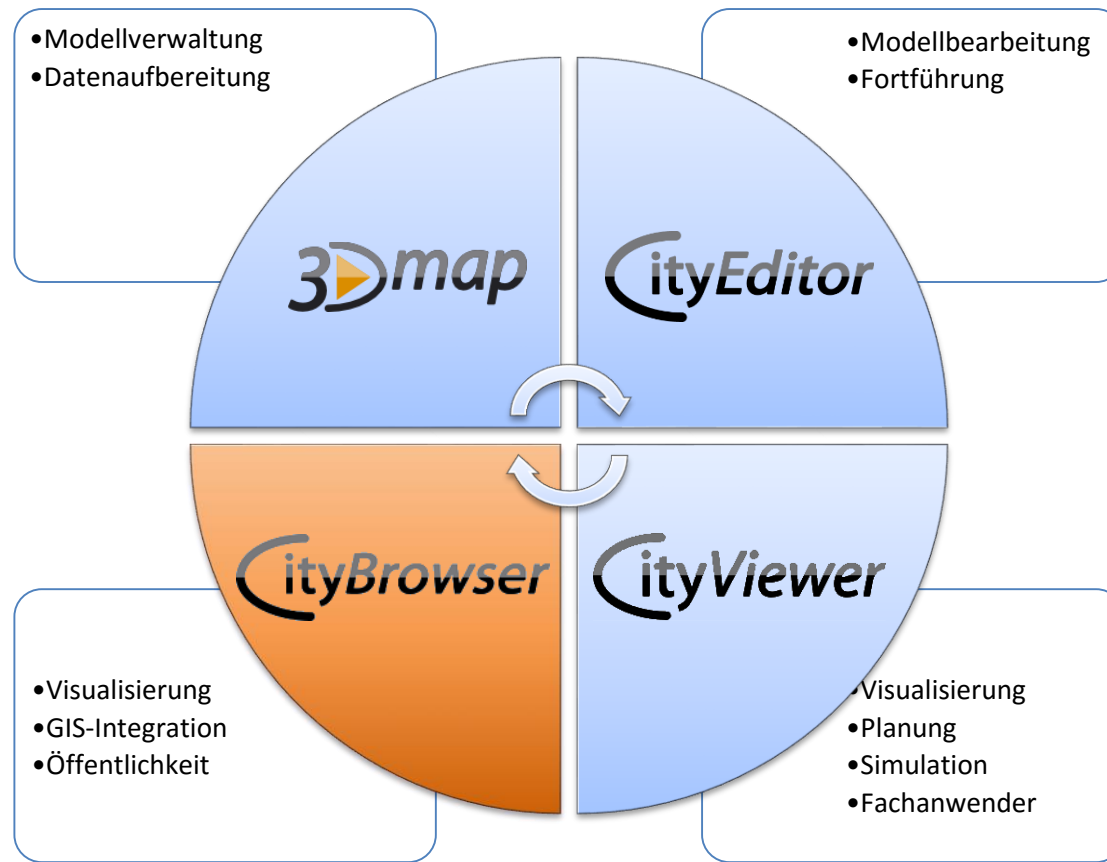


- Neue 64-bit Architektur
- Komplett überarbeitetes Benutzerinterface
- Touch- und Gestensteuerung
- Überarbeitetes Werkzeugkonzept
- Neue Werkzeuge für Import von Raster- und Vektordaten
- Neue Werkzeuge für Import, Darstellung und Analyse von Punktwolken und Panoramabildern

August 2016



Produkte – 3D-Stadtmodelle



CityBrowser



Gebietskörperschaften	6 Kreise, 3 Städte
Fläche	ca. 6.500 km ²
Einwohner	ca. 2 Mio.
Gebäude	ca. 1 Mio. in LOD2 (teilweise texturiert)
Gelände	1m Raster (optimierte Vermaschung)
Texturierung	Luftbild Straßennamen Grundstücksgrenzen Gemeindegrenzen Kreisgrenzen

- ‚Heterogones‘ Modell, unterschiedliche Entwicklungsstände
- Bereitstellung auf verteilten Servern

OWL 3D

3D-Stadtmodell Ostwestfalen-Lippe

Beteiligte Körperschaften

- Kreis Gütersloh
- Kreis Herford
- Kreis Höxter
- Kreis Lippe
- Kreis Minden-Lübbecke
- Kreis Paderborn
- Stadt Bielefeld
- Stadt Gütersloh
- Stadt Paderborn

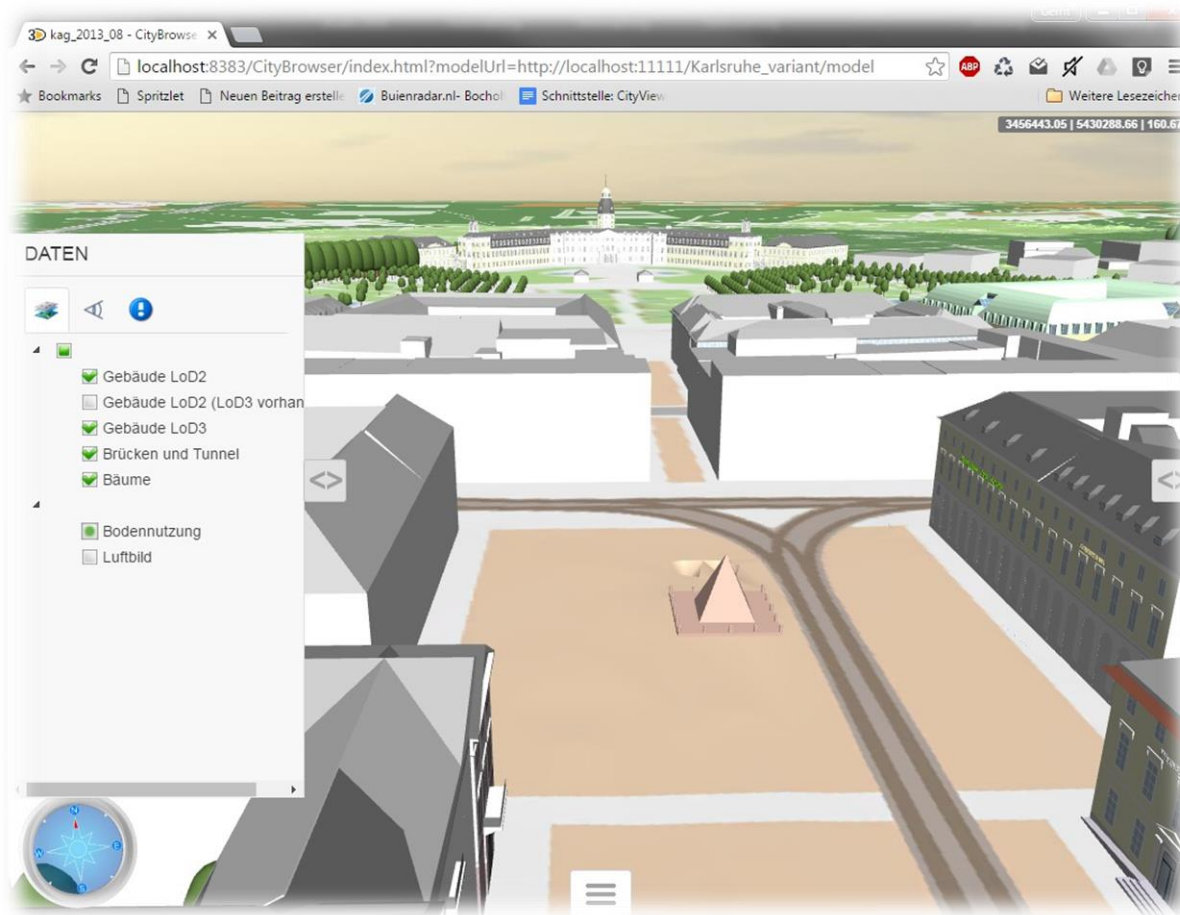


© Geobasisdaten des Landes NRW und der beteiligten Gebietskörperschaften in Ostwestfalen-Lippe

[Rechtliche Hinweise](#)

<http://owl.3d-map.net>

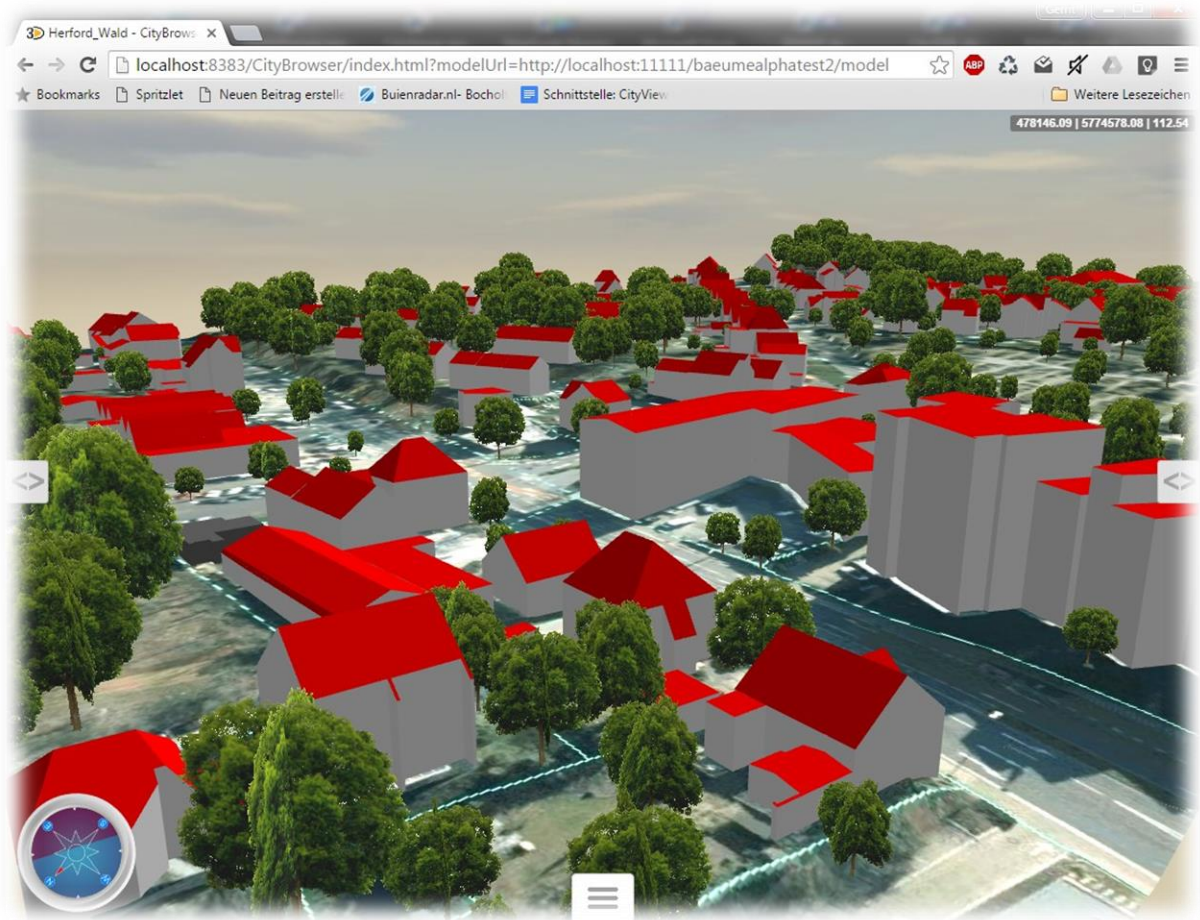
CityBrowser

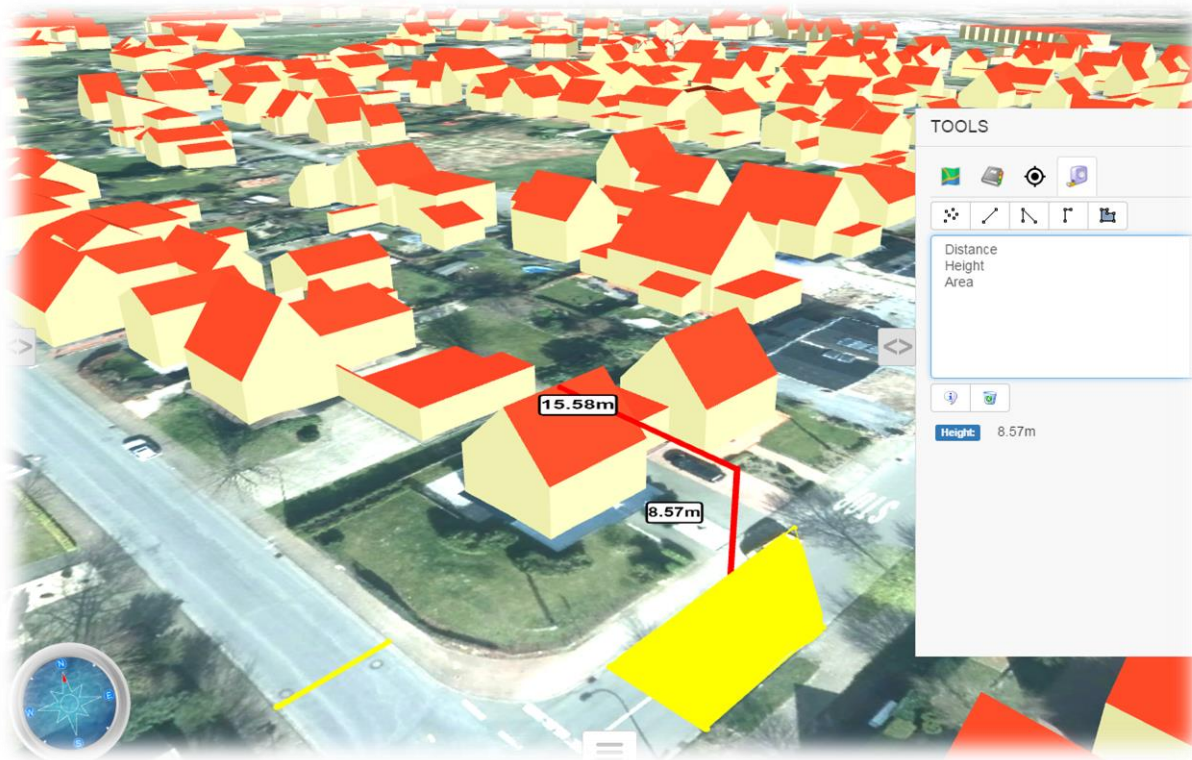


- Ein-/Ausschaltbare Modellebenen
- Variantenmechanismus

CityBrowser

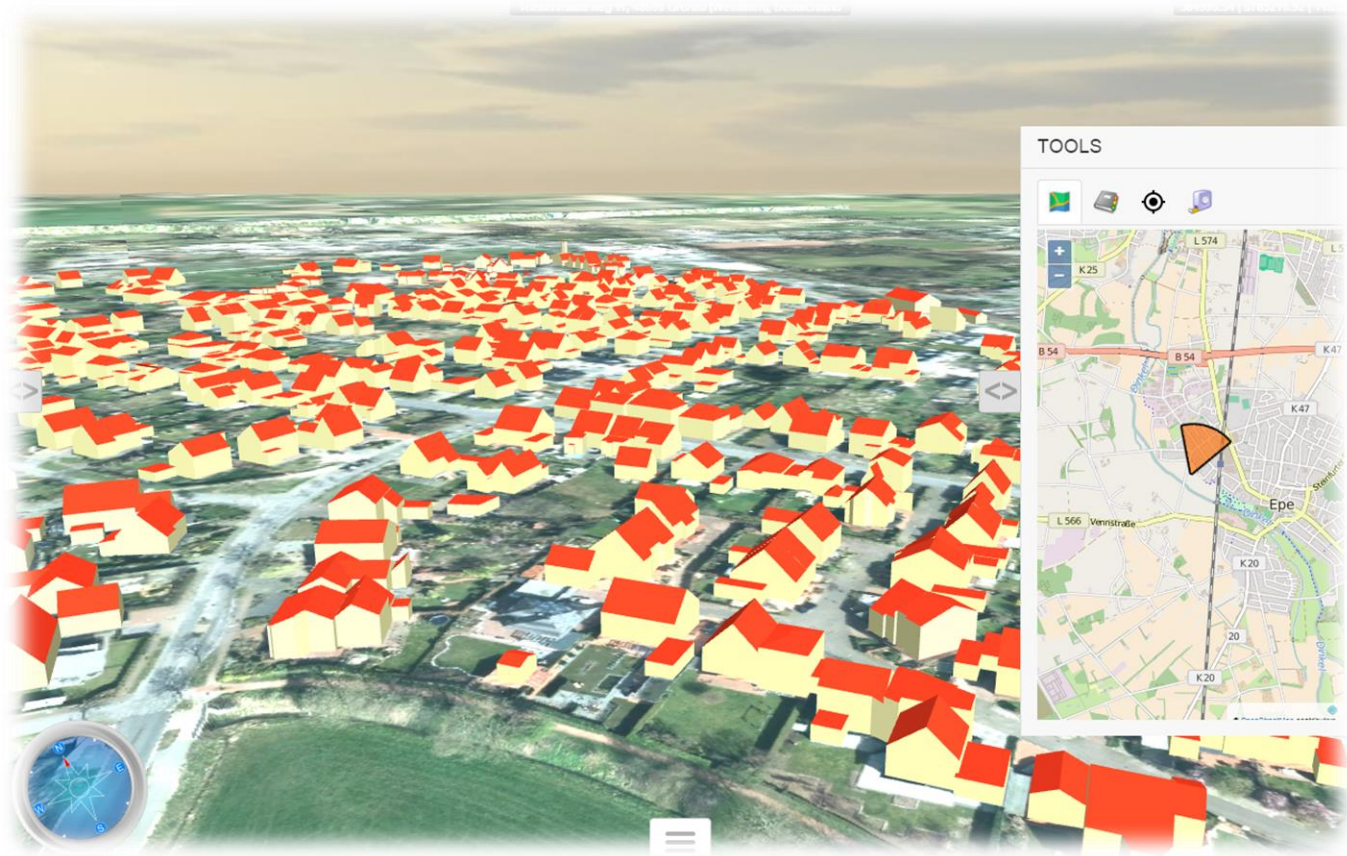
- Modell mit aktivierter Baumebene





- Messwerkzeug
 - Punkte
 - Distanzen
 - Pfade
 - Höhen
 - Flächen

- Navigation über Adresssuche und Kartenansicht

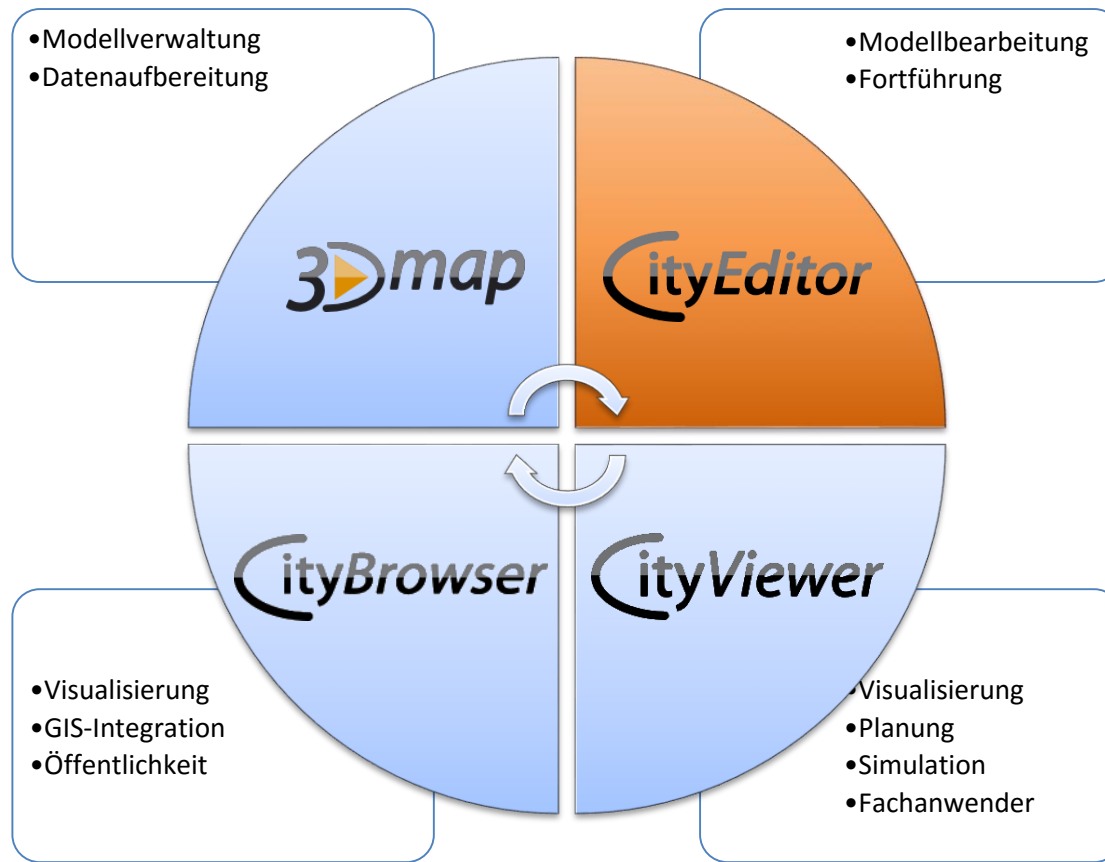


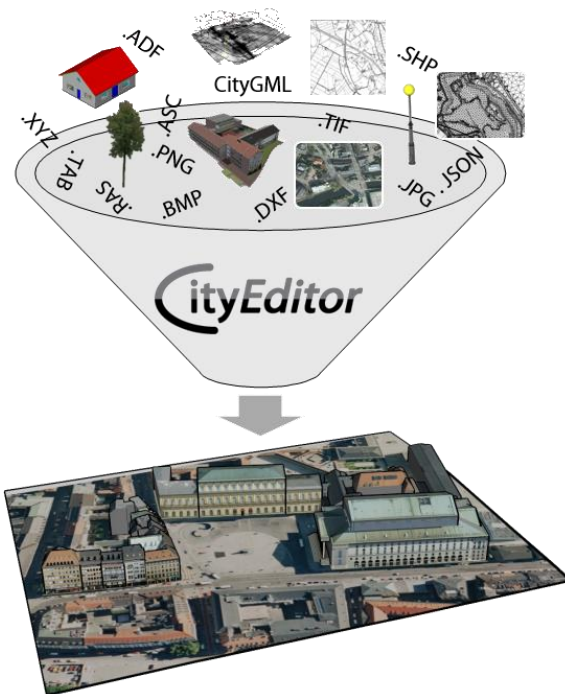
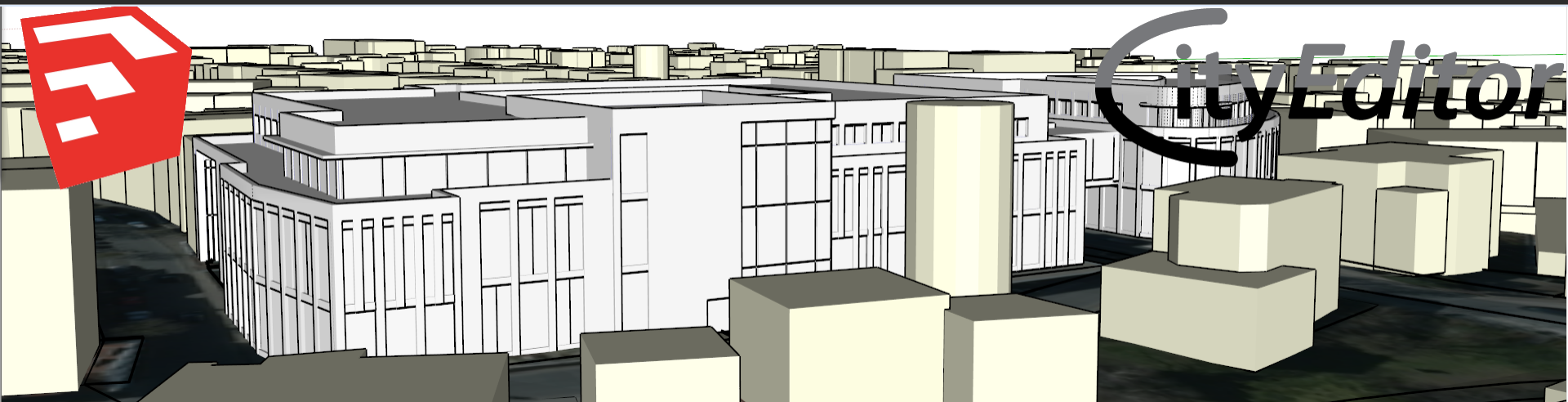
- CityBrowser-Plattform
 - Datenim- und –export
 - Schnittstellen für Datenaustausch mit dem GIS
 - Verwaltung/Veröffentlichung mehrerer Modelle
 - Benutzerbezogene Zugriffsrechte
 - 3D-PDF-Export
 - ...

August 2016

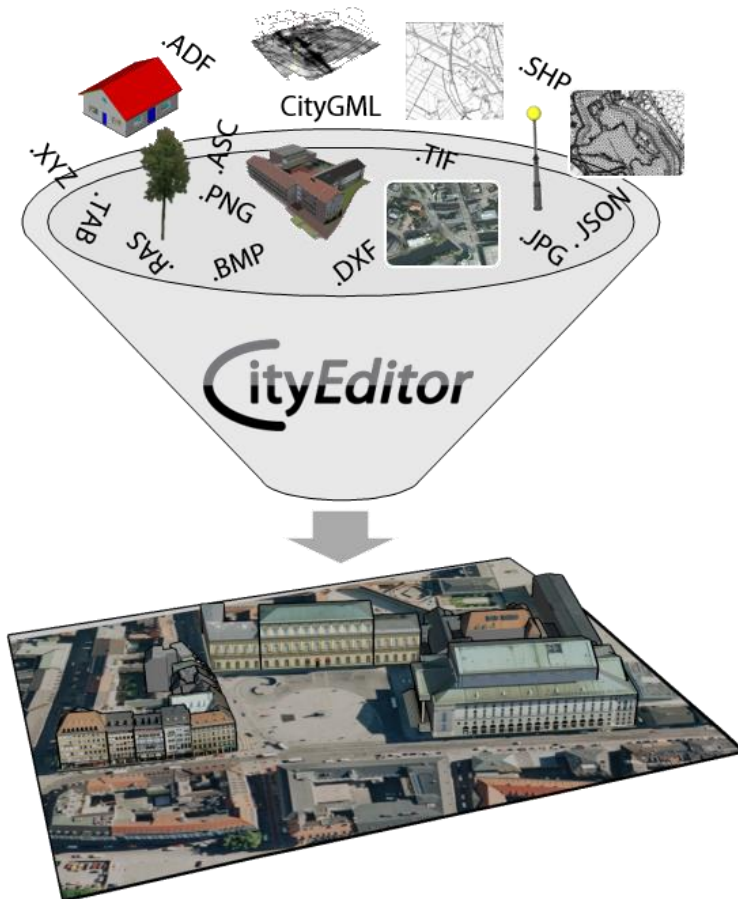


Produkte – 3D-Stadtmodelle





**Plugin für Bearbeitung von 3D-Stadtmodellen
in Trimble SketchUp**



3D-Stadtmodelle in SketchUp



Importieren

- Gebäude
- Gelände
- Luftbilder/Karten
- Laserscandaten
- Vektordaten

Modellieren

- Geometrie
- Materialien
- Fachdaten

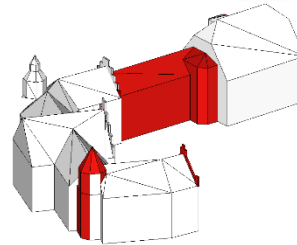
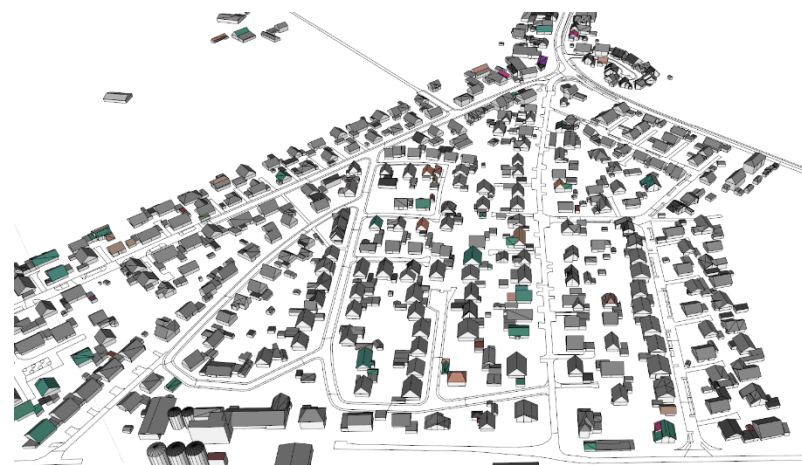
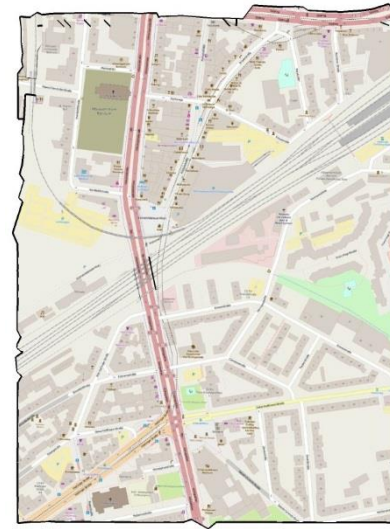
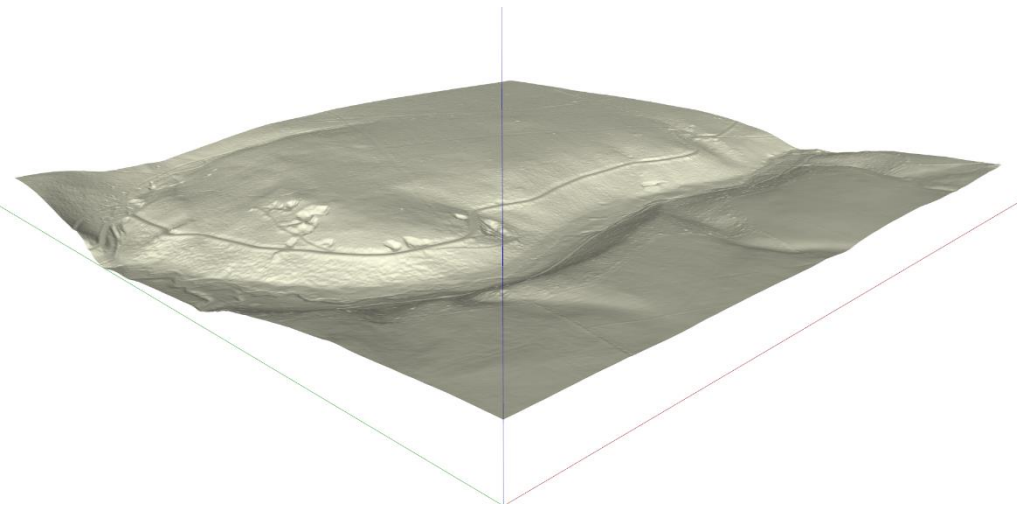
Präsentieren

- CityGML
- 3D-PDF
- WebGL

- Datenquellen Import

Gebäude	CityGML, .dxf, .cco, .3mf, .stl
Vektordaten	.shp, .dxf, .tab, .gml, .json, .geojson
Gelände	CityGML, .asc, .adf, .tif, .dxf, .ras, .xyz, .dem
Geländetexturen	.bmp, .png, .jpg, .tif, .ecw, .jp2, OpenStreetMap, WMS
Punktwolken	.xyz, .csv
Triangulierte Oberflächenmodelle	.ply, .obj

CityEditor





- Erweiterte Ver- und Bearbeitungsfunktionen
 - Regionimportfilter
 - Geländemelloptimierung
 - Reduktion von Punktwolken mit Voxelgridverfahren
 - Gekachelter Import großer Datensätze
 - Automatische Dachtexturierung/-einfärbung
 - Generierung von Oberflächenmodellen aus unsortierten Punktmengen
- CityGML
 - Attributbearbeitung
 - Objekttypisierung
 - Flächentypisierung
 - LoD-Zuweisung
 - Regelbasierte Flächentypisierung

CityEditor

- Dateiformate Export
 - CityGML
 - 3D Studio (.3ds)
 - Wavefront Alias (.obj)
 - OpenInventor (.iv)
 - OpenSceneGraph Binary (.ive)
 - OpenSceneGraph ASCII (.osg)
 - AC3D (.ac)
 - 3D Manufacturing Format (.3mf)
 - Stereolithography (.stl)
- Präsentation
 - 3D-PDF
 - CityBrowser



CityEditor

 Extension Warehouse

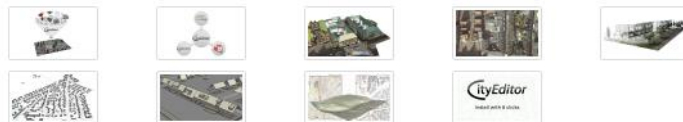
Search Extension Warehouse

Search 



CityEditor

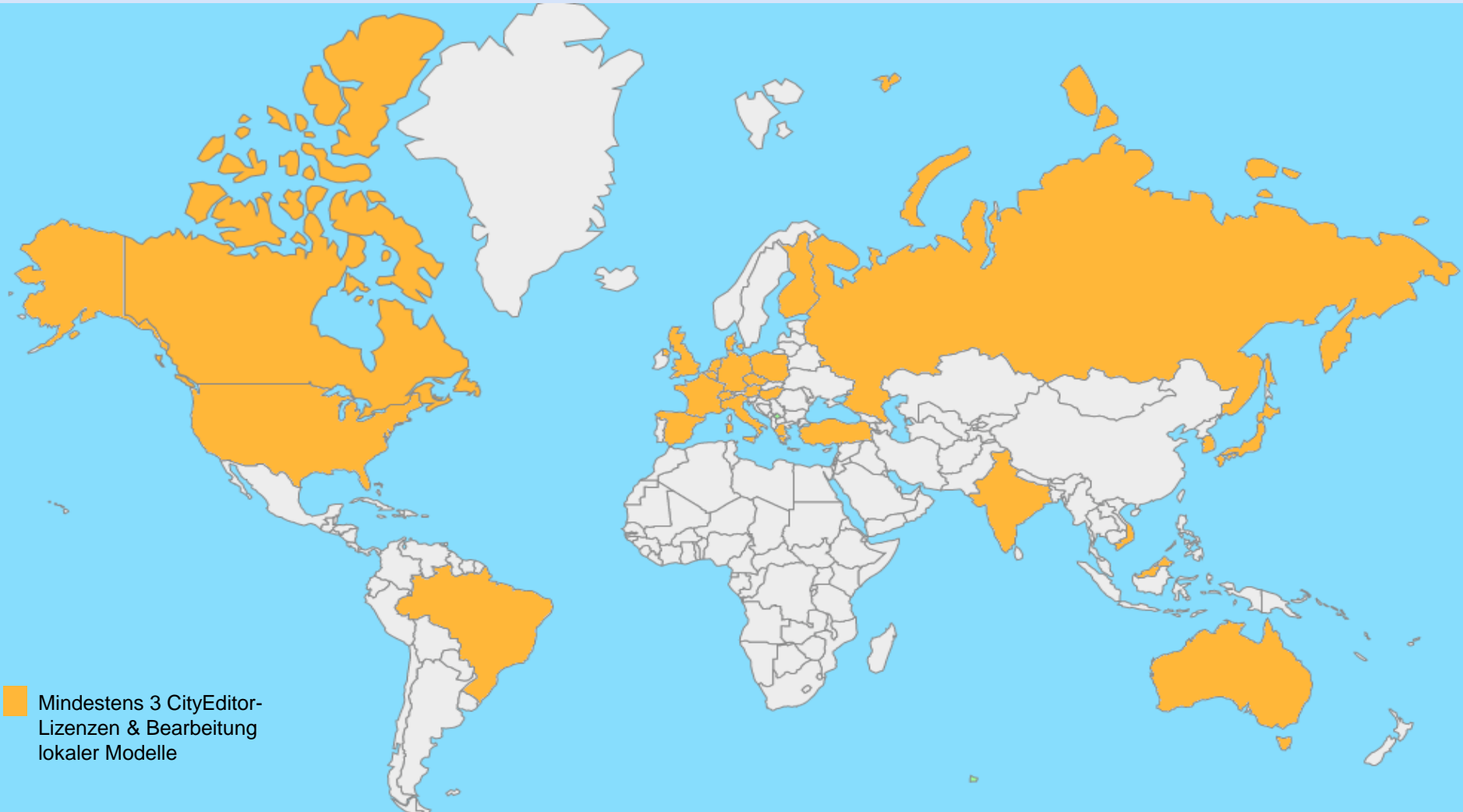
Import, Editing and Export of CityGML Models using SketchUp



CityEditor
What's new?

CityEditor
im
SketchUp Extension Warehouse

CityGML worldwide



CityGML worldwide

Australien

Belgien

Brasilien

Deutschland

Finland

Frankreich

Griechenland

Großbritannien

Indien

Italien

Japan

Kanada

Niederlande

Österreich

Polen

Schweiz

Spanien

Südkorea

Türkei

Ungarn

USA

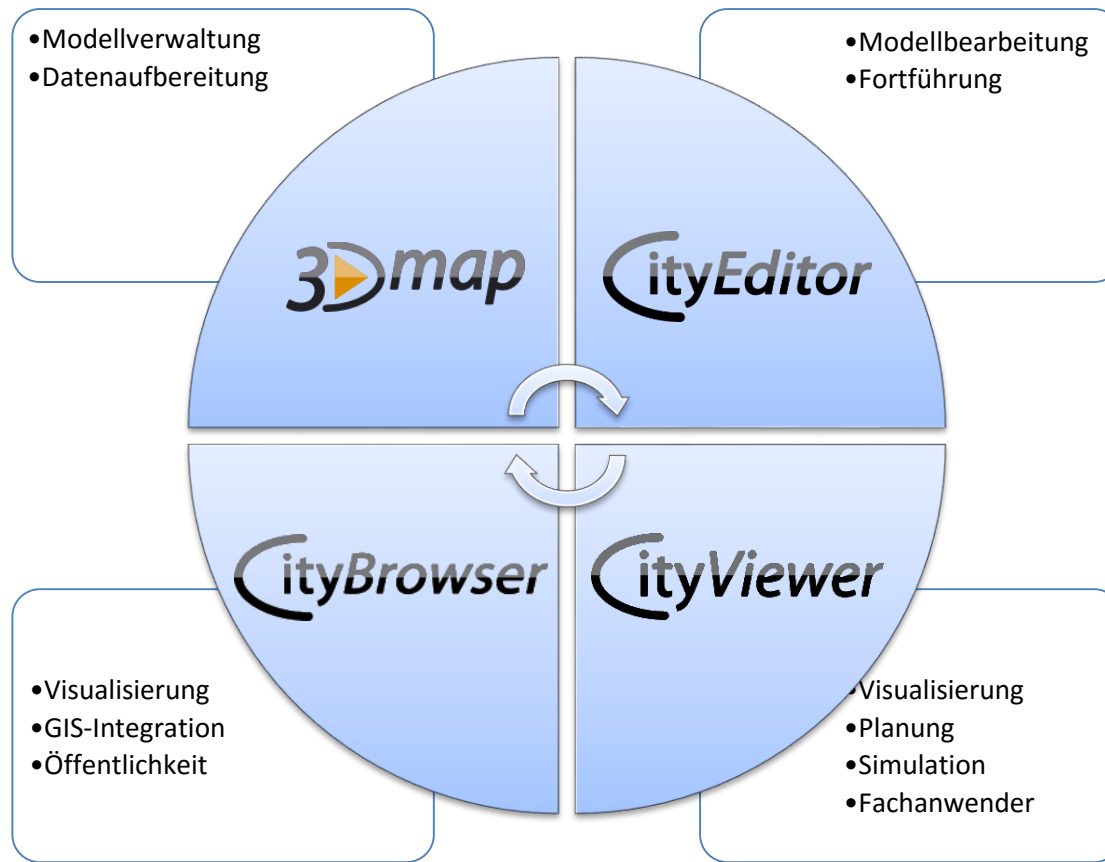
- Herausforderungen/Fragestellungen bei Kunden
 - CityGML-Kompatibilität in der Prozesskette
 - **Prozess Modellbearbeitung/Modellfortführung?**
 - **Qualitätskriterien u. Prüfung?**

CityEditor

- CityEditor +  CITYDOCTOR
 - Integrierter Bearbeitungs- und Prüfzyklus
- Batch-Import/-Export von Gebäude und Flächenattributen



Produkte – 3D-Stadtmodelle





Bearbeiten, Verwalten und Präsentieren von 3D-Stadtmodellen

Andreas Steffens

steffens@3dis.de

+49 (0)2861 891981

