



# 3D-Stadtmodell Leipzig

Integration des 3D-Stadtmodells in die kommunale  
Geodateninfrastruktur Leipzig (GDI-L)

Datum: 29.02.2016



Europa fördert Sachsen.

**EFRE**

Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung



Jana Dietrich

Stadt Leipzig, Amt für Geoinformation und Bodenordnung





---

Projekt 3D-Stadtmodell

Fortführung und Datenhaltung

Visualisierung und Integration in die GDI-L

Wie geht es weiter?



# Projekt 3D-Stadtmodell



## Rahmenbedingungen

---

- seit 2013 Aufbau einer kommunalen Geodateninfrastruktur Leipzig (GDI-L)
- bisheriges Stadtmodell (LandExplorer) seit 2006 nicht mehr fortgeführt, Höhen nur auf Grundlage von Geschößzahlen
- regelmäßige eigene Befliegung seit 2011
- Migration nach ALKIS in 04/2015; Aufteilung der bisherigen ALK in ALKIS und Topographie



## Fördermittelprojekt

- Projektbezeichnung: „Qualifizierung, Prozessintegration und Implementierung eines 3D-Stadtmodells in die kommunale Geodateninfrastruktur Leipzig (GDI-L)“
- Fördermittelgeber: Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)
- Förderung von Projekten der Maßnahme *Kommunales E-Government*  
→ innovative Softwareanwendungen/Informationstechnologien für die Optimierung von Verwaltungsprozessen
- Projektmittel: 392.000 € (Sach- & Personalkosten); davon 25% Eigenanteil
- Bewilligungszeitraum: 12.07.2012 bis 31.12.2014
- 1 Projektstelle

Europa fördert Sachsen.





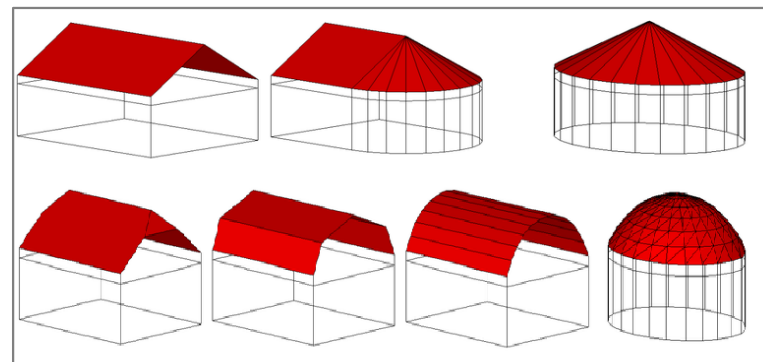
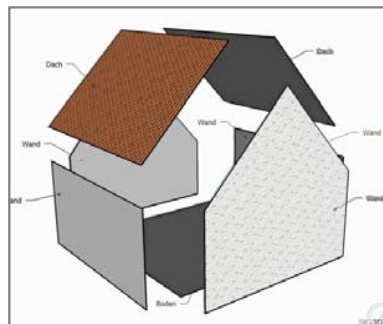
## Projekthalte

---

- „Wir wollen ein amtliches 3D-Stadtmodell für das gesamte Stadtgebiet Leipzig *langfristig* stets auf dem neusten Stand in einer hohen Qualität generieren und zur breiten Nutzung bereitstellen.“
- 1. Ausschreibung: Ableitung eines 3D-Stadtmodells in LoD1 & LoD2
- 2. Ausschreibung: eigenständige und softwareunterstützte Fortführung
- 3. Ausschreibung: hochwertige & funktionale Visualisierung der 3D-Geodaten
- Bereitstellung der Daten in entsprechenden Formaten und geeigneten Form
- nachhaltige Nutzung für städtischen Mitarbeiter und Öffentlichkeit
- Integration in die zentrale GDI-L → LeipziGIS

## Ableitung eines texturiertes 3D-Stadtmodells

- Leipziger Stadtgebiet: ca. 300 km<sup>2</sup> & 150.000 Gebäude
- Datengrundlage: Gebäudegrundrisse aus der ALK, DGM2 (2009), Orthophotos & Stereoluftbilder (2013)
- gesamte Stadtgebiet in LoD1 & LoD2
- 10 verschiedenen Dachformen
- Fassaden- und Dachtexturierung für das gesamte Stadtgebiet
- fotorealistische Texturen für Kerninnenstadt



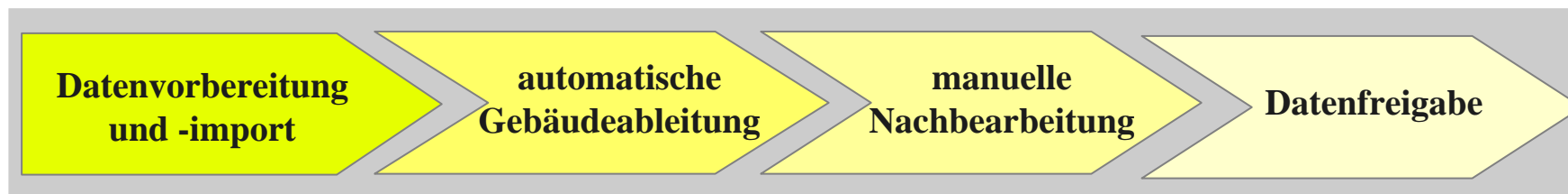


## Fortführung und Datenhaltung

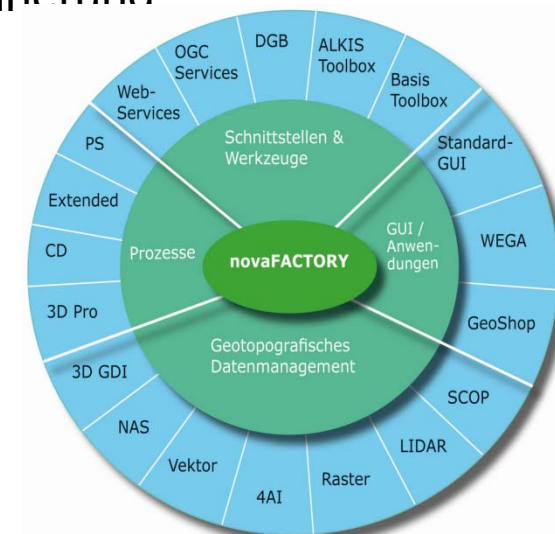


## Fortführung & Datenhaltung

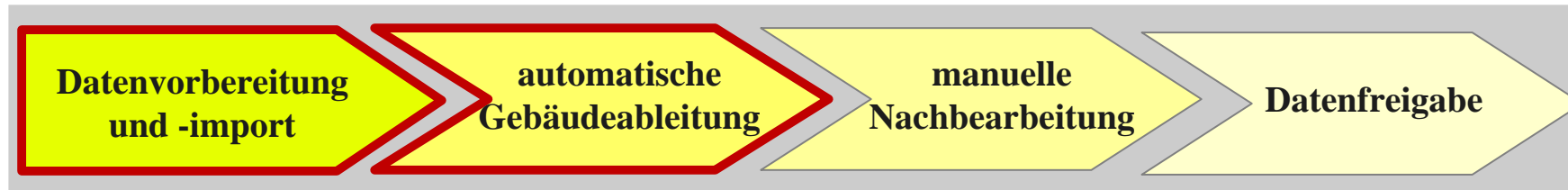
- eigenständige & softwareunterstützte Laufendhaltung & Aktualisierung
  - Erkennung & Rekonstruktion von Gebäudeobjekten
  - Editieren von Sach- und 3D-Geometriedaten



- Software für eigenständige Fassaden- und Dachtexturierung
- Datenhaltung in Oracle DB und ArcSDE
- Datendrehscheibe: novaFACTORY



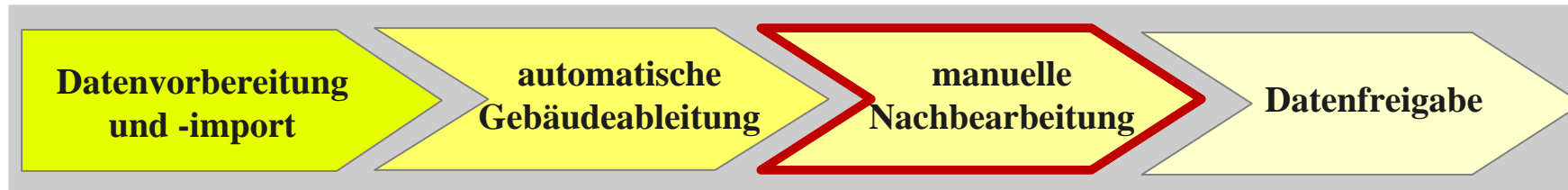
# Fortführung & Datenhaltung



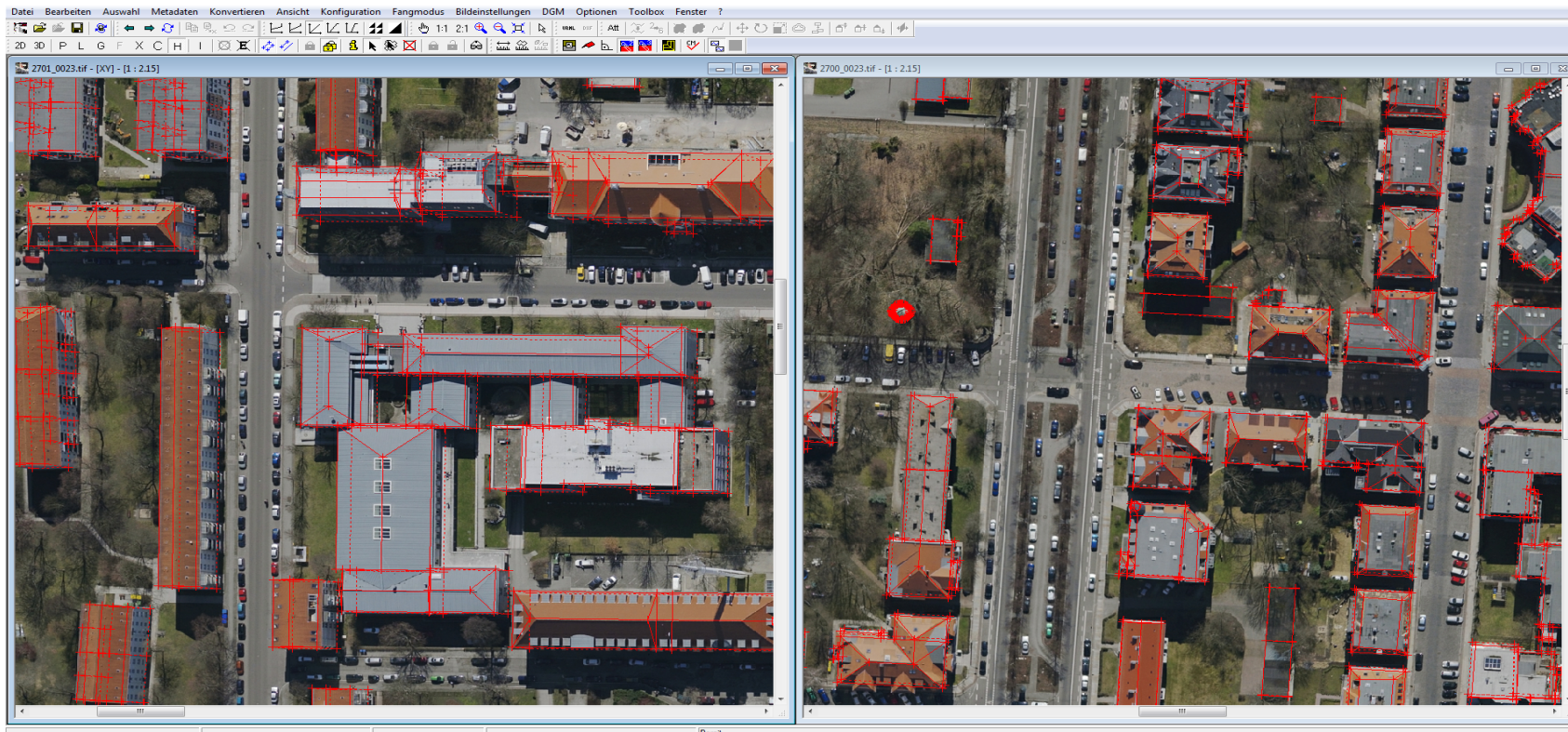
- tridicon CityModeller: vollautomatische Erstellung von 3D-Gebäuden in LoD1 und LoD2 aus Gebäudegrundrissen, Luftbildern, LiDAR- oder DOM-Daten
- noch keine eigenen Erfahrungen gesammelt...

The screenshot shows the novaFACTORY web interface. At the top, there are navigation links for HOME, HILFE, and LOGOUT. The main header displays 'novaFACTORY [Produktion 3D Vorbereitung]' and the M.O.S.S. logo. Below the header, there are tabs for 'Aufträge', 'Konfiguration', and 'Information'. The 'Aufträge' tab is active, showing a form for 'Produkt' (GEB3D) and 'Gebiet' (001). There are also options for sorting by 'Kürzel' or 'Name' and a 'Blatt wählen' button. Below the form, it indicates the production list is on the server at 'D:\novaFACTORY\import\GEB3D\001'. A message states 'Es sind bereits freigegebene Daten vorhanden.' and 'Letzte Datenfreigabe am 10.12.2014 16:59'. On the right, there is a checkbox for 'Objektstatistik des Produktionsgebietes' and 'LoD-Stufen beachten'. The main content area is divided into four panels: 'Automatische Produktion' (3D-Gebäude werden aus den Vordaten mit der automatischen Dacherkennung generiert), 'Manuelle Erfassung' (3D-Gebäude können manuell, z.B. anhand der Luftbilder erfasst, aber auch editiert und gelöscht werden), 'Automatisches Update' (Aktualisieren/Löschen ausgewählter Gebäude anhand von Objekt-ID's (Liste)), and 'Import der Modelldaten' (Modelldaten können direkt für die 3D-Produktion angegeben und importiert werden). At the bottom, there is a 'Speichern der Vorlage' panel. A sidebar on the left contains a menu with categories like Workflows, Import, Export, and Ableitungen.

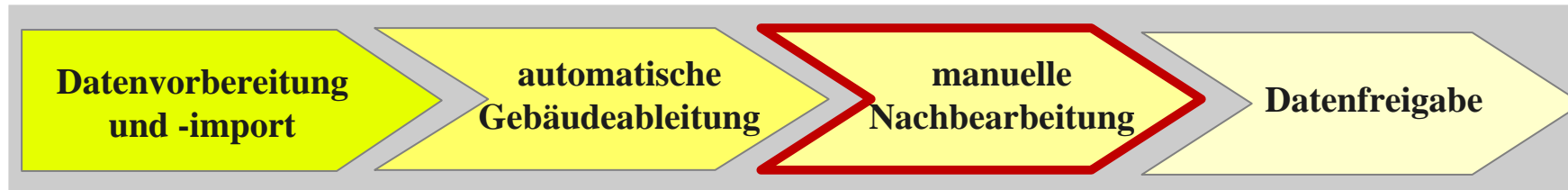
# Fortführung & Datenhaltung



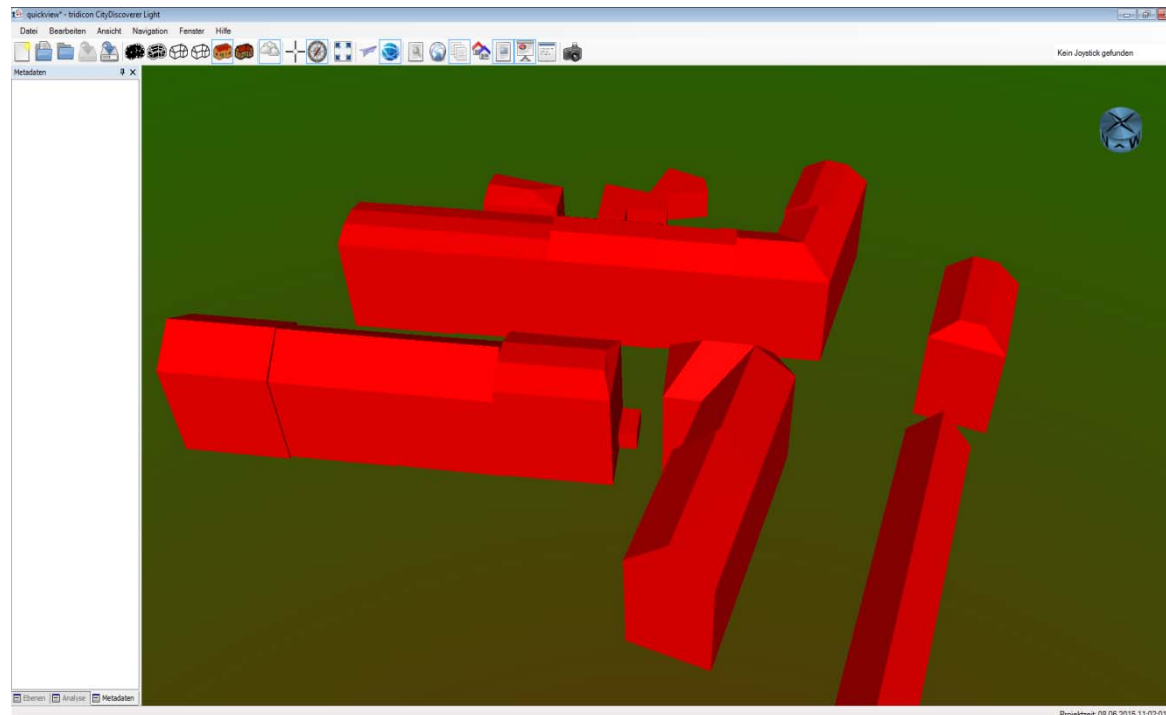
- novaFACTORY 3D Pro Modul tridicon – 3D Editor



## Fortführung & Datenhaltung



- Visualisierung zur Prüfung: City DiscovererLight
- automatisierte Einspielung in die novaFACTORY-Umgebung und der damit verknüpften Datenbank



## Fortführung & Datenhaltung

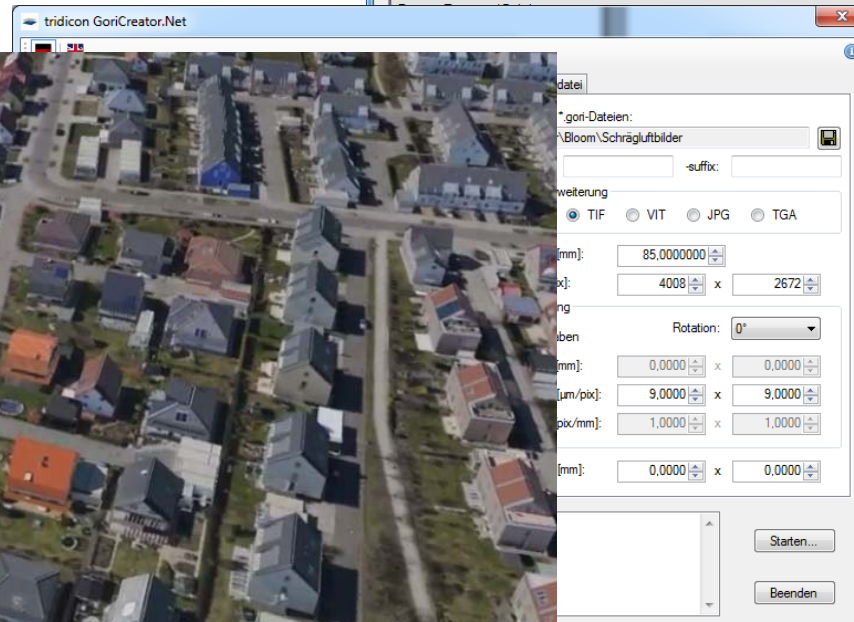
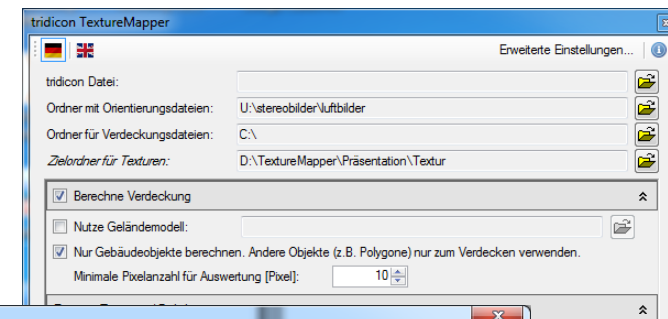
Datenvorbereitung  
und -import

automatische  
Gebäudeableitung

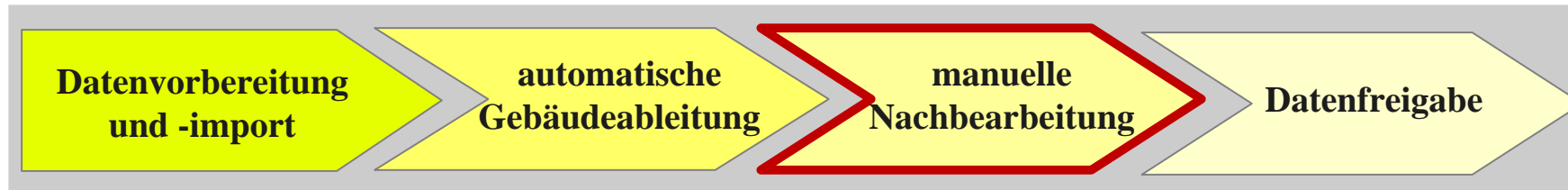
manuelle  
Nachbearbeitung

Datenfreigabe

- tridicon TextureMapper
- Automatische Texturierung mittels Luft- oder Schrägluftbildern
- erlaubt separate Texturierung der Wand- und Dachflächen



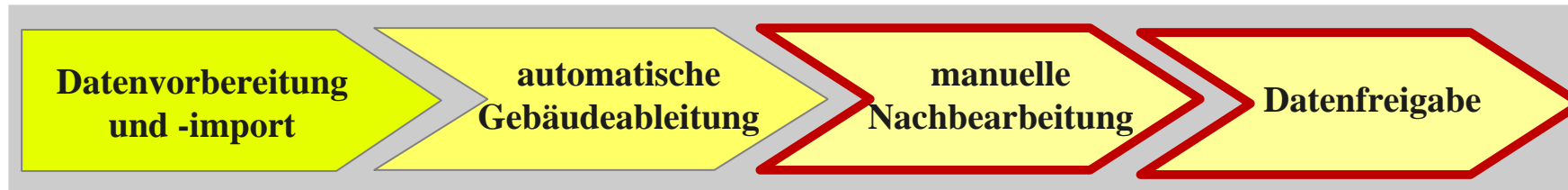
## Fortführung & Datenhaltung



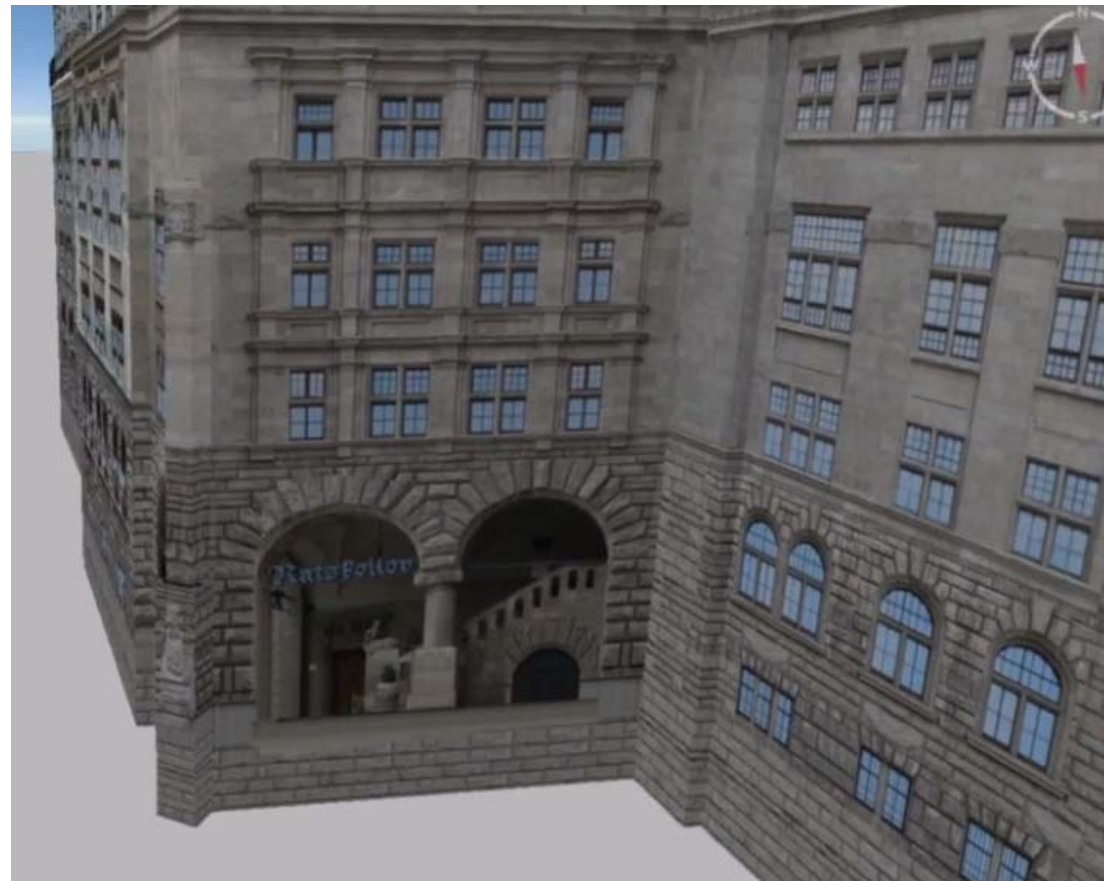
- für den Innenstadtbereich (1km<sup>2</sup>) erfolgte die Texturierung der Fassadenflächen mittels terrestrischen Digitalphotos



## Fortführung & Datenhaltung



- Qualität ist bedeutend besser; Aufwand jedoch erheblich



# Fortführung & Datenhaltung

- NovaFACTORY - Konfiguration

**novaFACTORY [Produkte]**

Aufträge Konfiguration Information

**Neues Produkt anlegen**

Kürzel\*  Name\*

SRS\*  Metadaten-Ebene

Maßstabszahl\*  Aktiviert

Blatteinteilung\*  Druck-Überschrift

Rechtswert SW\*  Hochwert SW\*

Rechtswert NO\*  Hochwert NO\*

Optionale Einstellungen

DHK-Einstellungen

DGB-Einstellungen

Hinzufügen MXD erzeugen

**Bestehende Produkte**

Nr	Kürzel	Name	Maßstabszahl	Metadaten-Ebene
2	ALKGEB	ALKGEB Gebaeudegrundrisse aus ALK	1000	geb
3	DGM	DGM Digitales Gelaendemodell	1000	dgm2
5	DGMGK	DGM Digitales Gelaendemodell 2m GK	1000	
1	DOM	DOM Oberflaechen-Punktwolke	1000	all
4	GEB3D	GEB3D Stadtmodell	1000	cgml

M.O.S.S. Computer Graph Systems Geodatenmanagementsysteme

Blattnamen anzeigen

**Ebenen**

- Import times
- ALKGEB Gebaeudegrundrisse aus ALK
- DGM Digitales Gelaendemodell
- DGM Digitales Gelaendemodell 2m GK
- DOM Oberflaechen-Punktwolke
- GEB3D Stadtmodell
- Subdivisions
  - GK1X1 (31468)
  - GK2X2 (31468)

325830,00 5701601,67



# Fortführung & Datenhaltung

- NovaFACTORY - Export und Bereitstellung

HOME | HILFE | LOGOUT

## novaFACTORY [ Export-Auftrag erstellen ]

**Workflows**

- 3D-Produktion
- Aufträge
- Status
- Protokolle
- Change-Detection
- Aufträge

**Import**

- Vorbereitung
- Aufträge
- Protokolle

**Export**

- [ Auftrag erstellen ]
- Aufträge
- Protokolle
- [ Statistik ]

**Export (Ereignis)**

- Regel erstellen
- Regeln

**Export (Zeit)**

- Regel erstellen
- Regeln

**Ableitungen**

- Aufträge
- Protokolle
- Regel erstellen
- Regeln

**Auszeiten**

**Datenübersicht**

Aufträge
Konfiguration
Information

1. Produktdefinition

Vorlage einstellen: Keine Vorlage

### novaFACTORY [ Export-Aufträge ]

Aufträge
Konfiguration
Information

Filter	Nr	Auftrags-ablagenr.	Auftrags-Kennung	Kundennr.	Status	Instanz	angelegt von	Priorität	Eingetragen am	Starten am	Gestartet am	Info an
542	0	12345678	123456789		🕒	1	nfadmin	Normal	08.06.2015 10:32	08.06.2015 10:32		
Instanz		Status		Priorität		Starten am		Info an				
1		Bereit		Normal		08.06.2015 10:32						
Auftrags-XML: <input type="text"/> <input type="button" value="Durchsuchen..."/>												
<input type="button" value="Andern"/> <input type="button" value="Löschen"/>												
<input checked="" type="checkbox"/> Exportparameter anzeigen												
<input checked="" type="checkbox"/>	522	0	BayBh	23042015	🕒	1	nfadmin	Normal	23.04.2015 12:51	23.04.2015 12:51	23.04.2015 12:51	
<input checked="" type="checkbox"/>	503	0	21042015_STA		🕒	1	nfadmin	Normal	21.04.2015 14:31	21.04.2015 14:31	21.04.2015 14:31	susann.oswald@leipzig.de
<input checked="" type="checkbox"/>	502	0	21042015	STA	🕒	1	nfadmin	Normal	21.04.2015 14:03	21.04.2015 14:03	21.04.2015 14:03	
<input checked="" type="checkbox"/>	483	15042015	1504		⚠️	1	nfadmin	Normal	15.04.2015 15:38	15.04.2015 15:38	15.04.2015 15:45	
<input checked="" type="checkbox"/>	482	5	6	6	🚫	1	nfadmin	Normal	15.04.2015 15:19	15.04.2015 15:19	15.04.2015 15:19	
<input checked="" type="checkbox"/>	464	5	5	3DPDF	🕒	1	nfadmin	Normal	14.04.2015 17:03	14.04.2015 17:03	14.04.2015 17:04	
<input checked="" type="checkbox"/>	463	77	3DPdf		⚠️	1	nfadmin	Normal	14.04.2015 14:46	14.04.2015 14:46	14.04.2015 14:47	
<input checked="" type="checkbox"/>	462	0	1	Beuth	🕒	1	nfadmin	Normal	14.04.2015 11:44	14.04.2015 11:44	14.04.2015 11:45	
<input checked="" type="checkbox"/>	442	77	Richert	77	⚠️	1	nfadmin	Normal	13.04.2015 16:31	13.04.2015 16:31	14.04.2015 11:45	
<input checked="" type="checkbox"/>	422	19	19		🕒	1	nfadmin	Normal	09.04.2015 17:07	09.04.2015 17:07	09.04.2015 17:07	

Anzahl Seiten: 1, Aufträge pro Seite: 12 25 50

1. P Pflichtfelder sind

6.3.3.3 - © 2015 M.O.S.S. GmbH
6.3.3.3 - © 2015 M.O.S.S. GmbH



## Visualisierung und Integration in die GDI-L

# Visualisierung

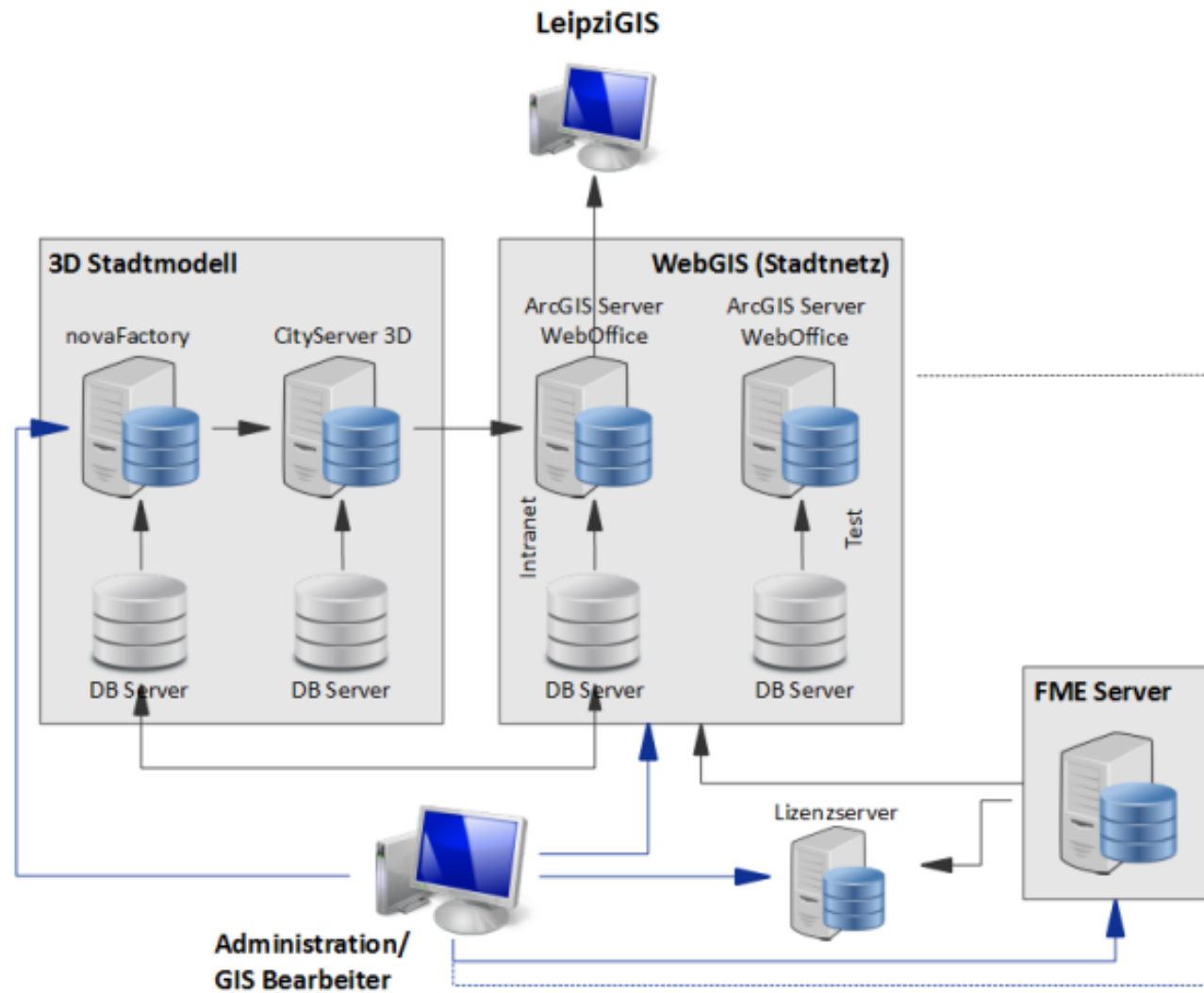
Software: CityServer 3D (Fraunhofer IGD)

- 3D-Stadtmodell & die dazugehörigen 2D- und 3D- Geodaten miteinander verknüpfen, verwalten, analysieren & präsentieren
- Technologien zur performanten Darstellung großer Stadtmodelle
- Integration in GDI durch datenbankgestützte Speicherung
- Integration von Aktualisierungen des Datenbestandes
- Einfügen von Planungsvarianten
- Rechte- und Nutzermanagement
- Historisierung & Versionierung
- verwaltunginterner Zugriff



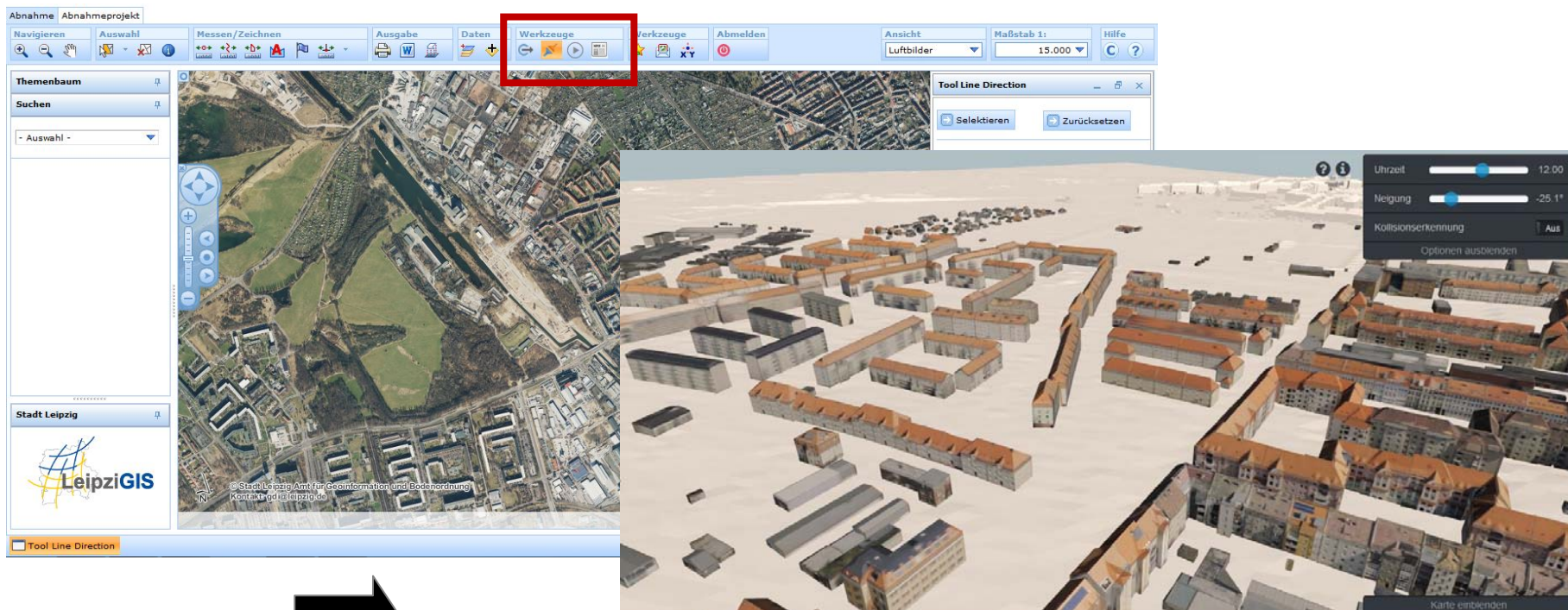


# Integration in Geodateninfrastruktur



# Integration ins WebGIS

- Integration in die Basiskomponenten der GDI-L
- Anbindung an die neue WebGIS-Plattform *LeipziGIS*
- Erweiterung um Webvisualisierung von 3D-Geodaten
- innovatives Informationssystem & Generierung von Mehrwerten



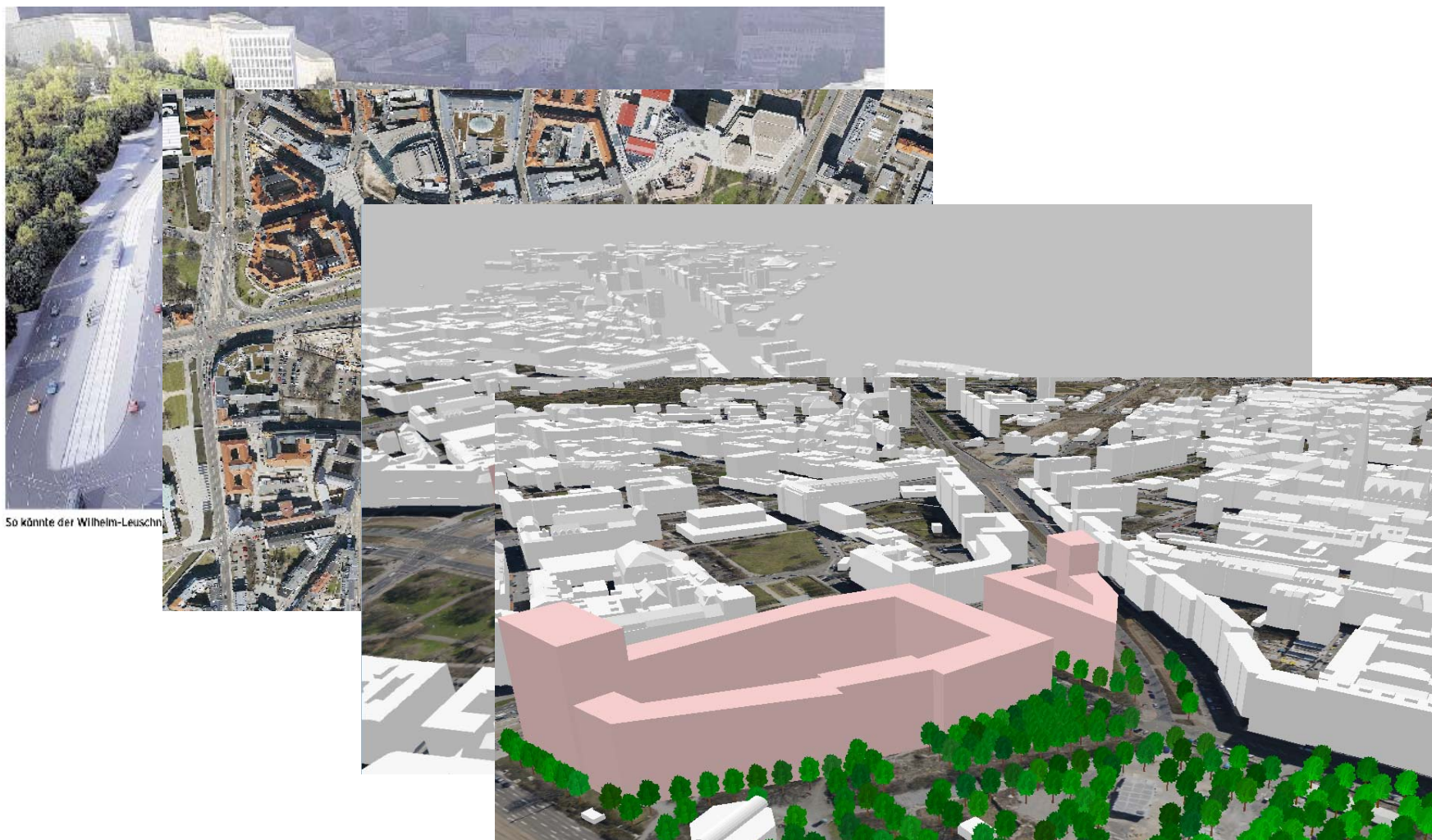


---

Wie geht es weiter?

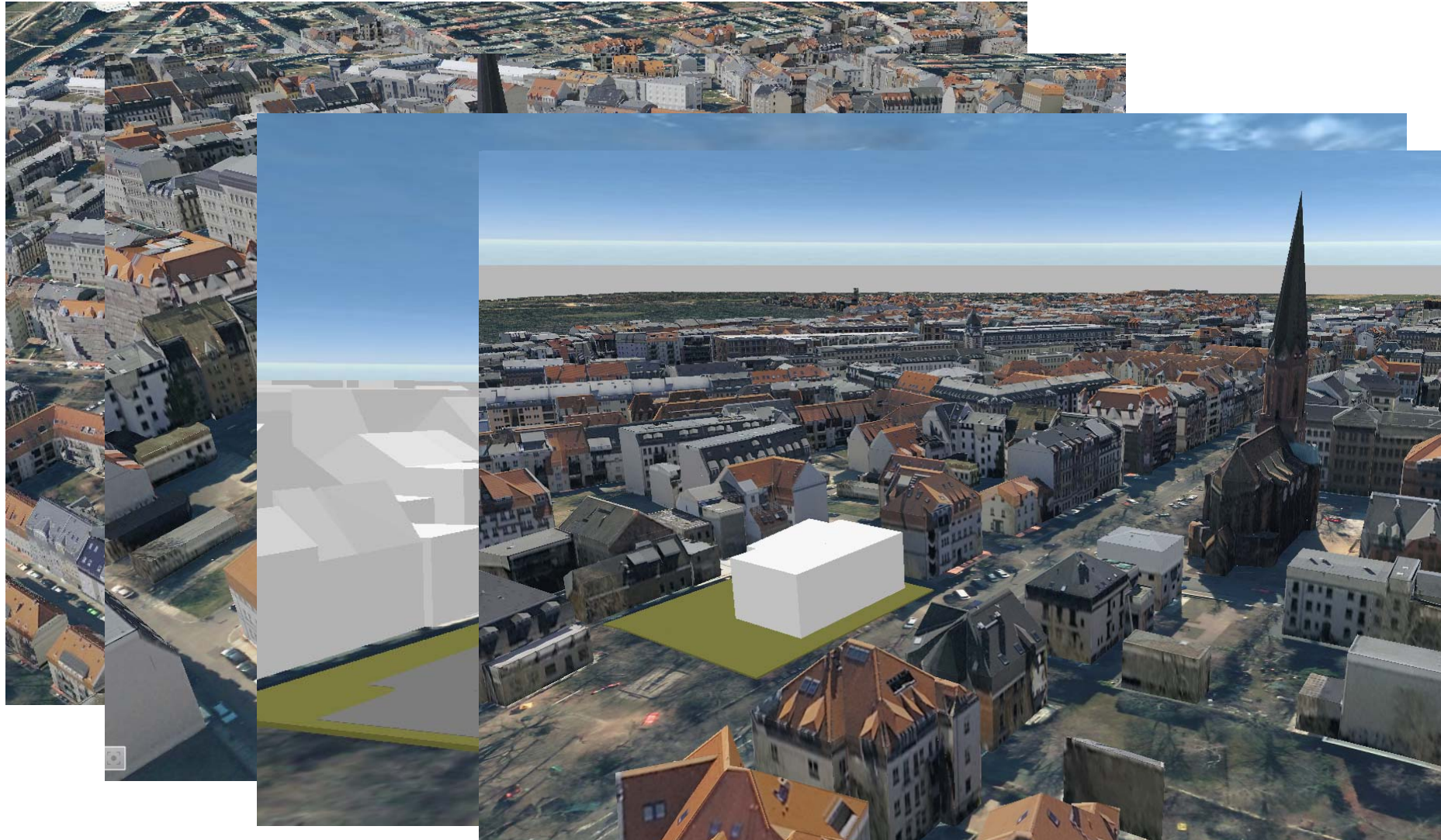


# Anwendungsbeispiel Planung: Wilhelm-Leuschner-Platz





# Anwendungsbeispiel Planung: Turnhalle E.-Z.-Allee







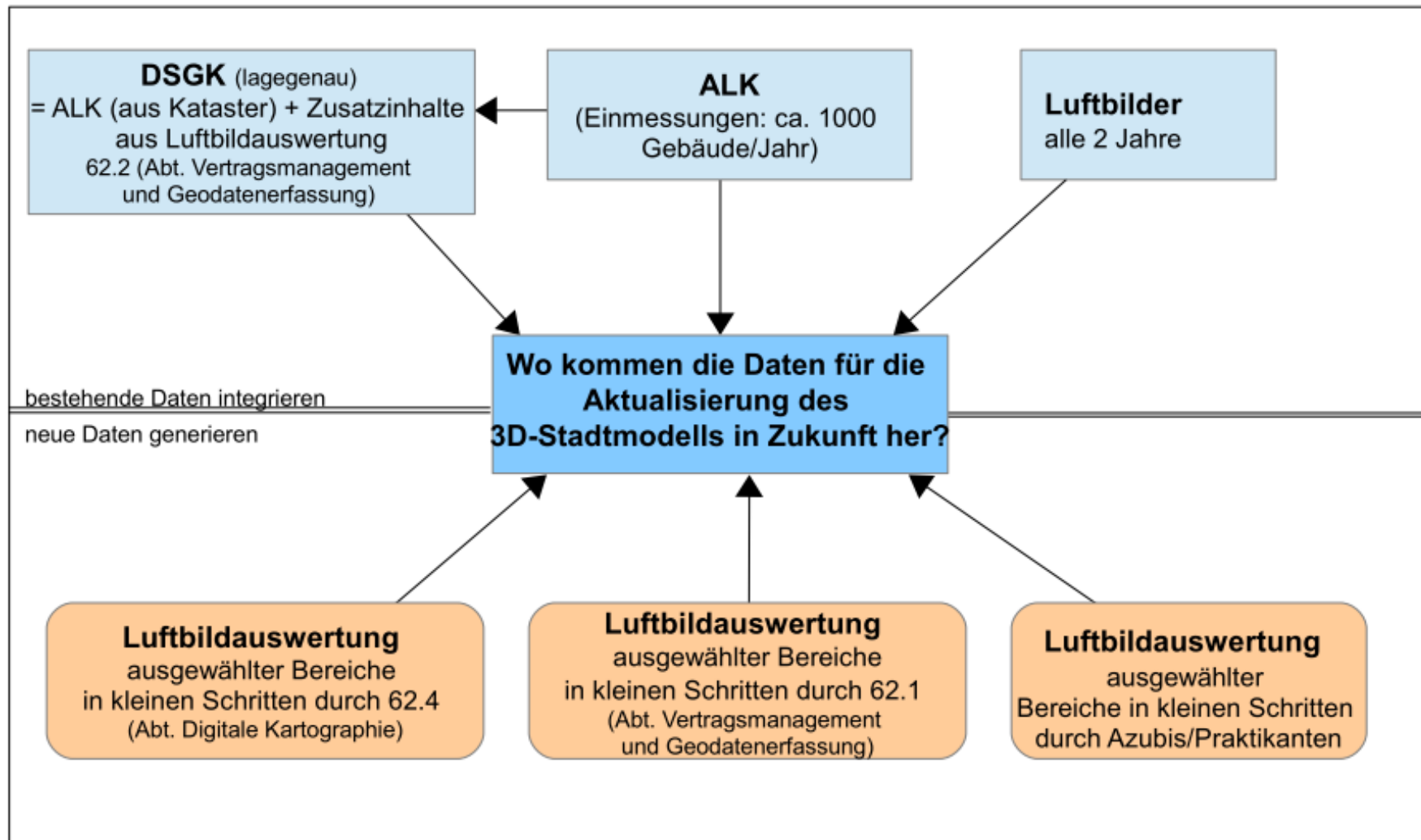
## Erfolgsfaktoren

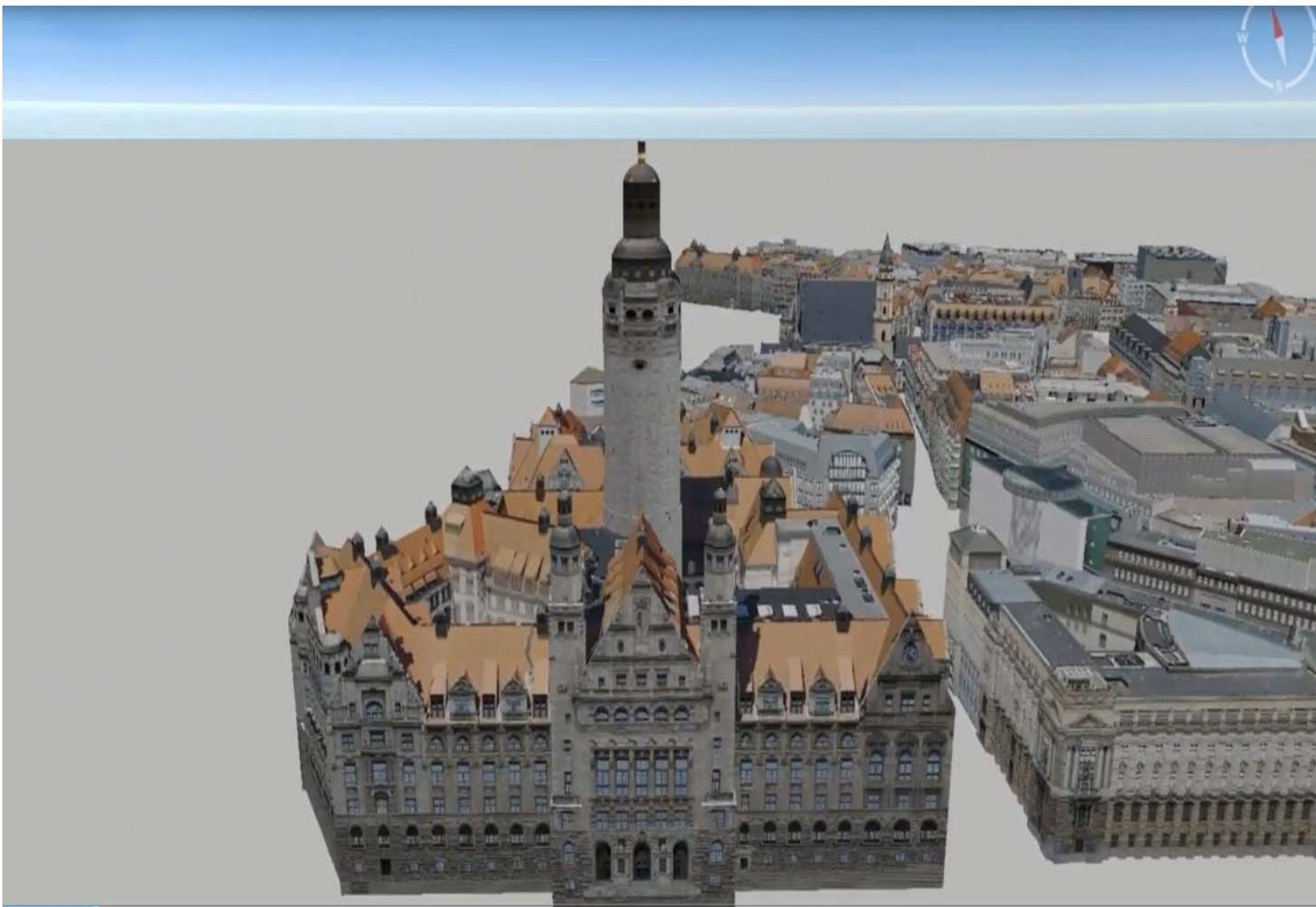
Sicherstellung der Laufendhaltung	kontinuierliches Marketing	Synergieeffekte schaffen
Integration in die GIS-Landschaft	standardisierte Austauschformate/ Schnittstellen	Bereitstellung an zahlreiche Nutzer (Viewer-Lizenzen)

 personelle und finanzielle Ressourcen!



# Erfolgsfaktoren







**Vielen Dank für  
Ihre Aufmerksamkeit!**





# Stadt Leipzig

Amt für Geoinformation und  
Bodenordnung  
GDI-Koordinatorin

04092 Leipzig

Tel.: +49 (341) 123-5041

Fax.: +49 (341) 123-5099

[www.leipzig.de](http://www.leipzig.de)

[www.stadtplan.leipzig.de](http://www.stadtplan.leipzig.de)

