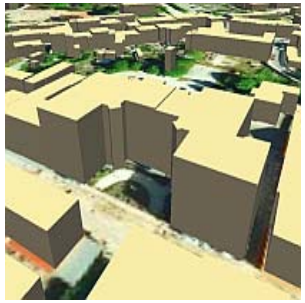
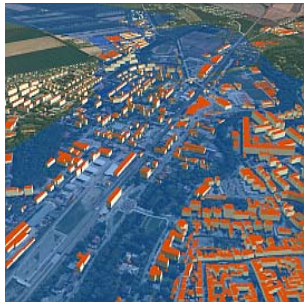
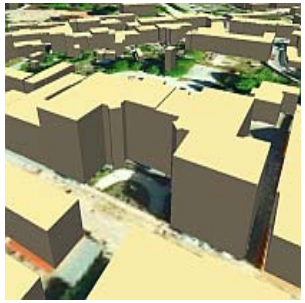
Das AAA-Datenmodell und die 3. Dimension in Sachsen-Anhalt

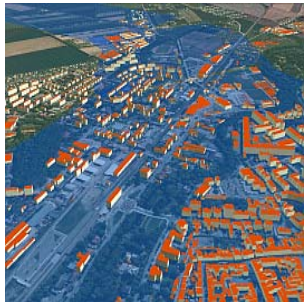




AFIS
ALKIS
ATKIS

Was erwartet Sie





LVermGeo Sachsen-Anhalt

Datengrundlagen

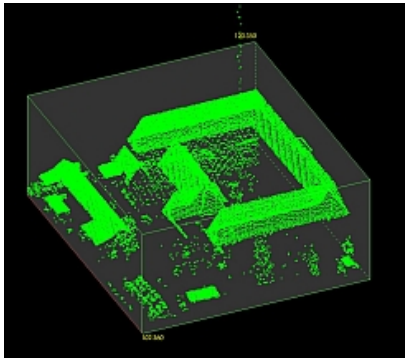
AAA-Modell, Kombination von Geobasisdaten

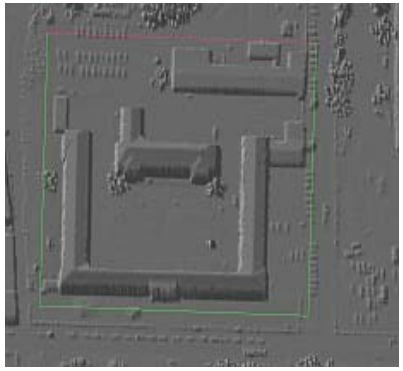
AdV, Datenaustausch

Gebühren

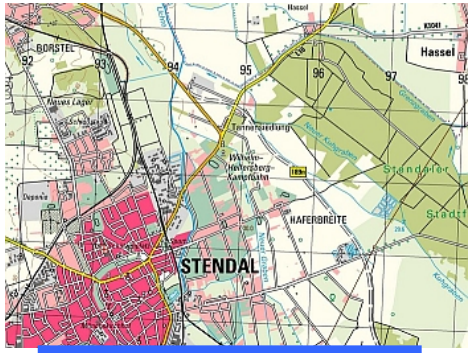
Anwendungen

Bildflug

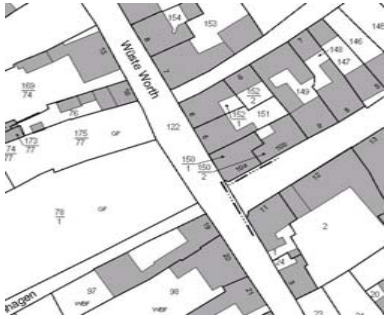




ATKIS DGM, DOM



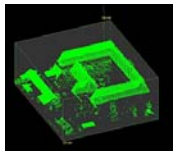
ATKIS DTK



ALK, ALKIS

ATKIS Basis-DLM

Ab 2012: ½ der Landesfläche jährlich
4 Bildkanäle R G B I, RGB oder CIR ableitbar
Erhöhte Querüberdeckung



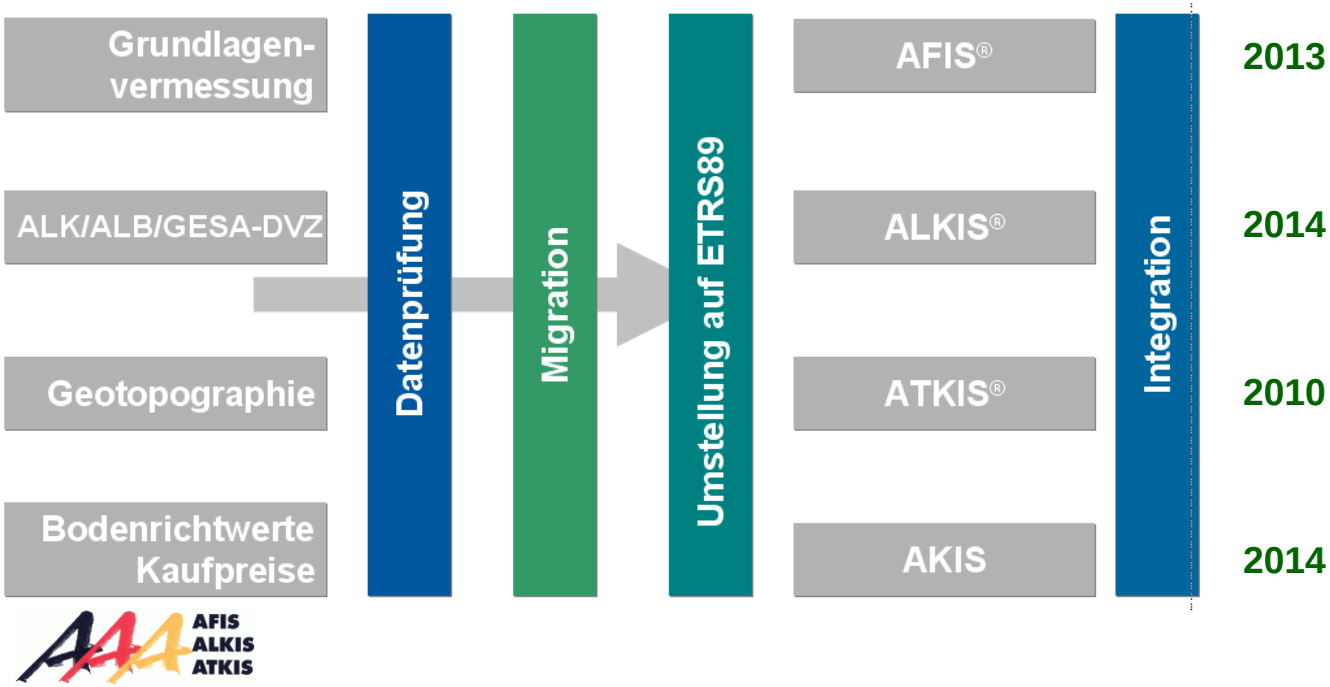
Hochgenaues DGM1, DOM1 liegt vor
Auch Rohdaten der Befliegung verfügbar

Aktualisierung des ATKIS Basis-DLM hat Priorität
Grundlage für Ableitung der Folgeprodukte
Ca. 80 Objektarten, ca. 3 Mill. Einträge, ca. 200 Attribute

Automatische Ableitung der kartographischen Produkte
DTK10, 25, 50, 100, nur geringe Interaktion

Das AAA-Modell des Amtlichen deutschen Vermessungswesens:

- Einhaltung von Standards
- Einheitliches Bezugssystem
- Einheitliche Modellierung



GID 6.0.1

Kombination Geobasisdaten

Die Umsetzung des AAA-Modell ermöglicht die einfachere Kombination von Geobasisdaten.

Solche Kombinationen sind schon jetzt umgesetzt

- DOP (Bildflug + DGM)
- DTK10 mit Flurlayer
- Basis-DLM und Gebäude

bedürfen aber teilweise Nacharbeiten, Transformationen, ...

Mit der einheitlichen Modellierung im AAA-Modell und dem einheitlichen Bezugssystem sind beste Voraussetzungen für solche Kombiprodukte aus vorhandenen Geobasisdaten gegeben.

Integrierte Produkte mit 3D-Gebäudemodell

Gebäudegrundrisse (ALK)

Flurstücksgrenzen (ALK)

Aktuelles DOP

Grundflächen

Basis-DLM

AdV-Beschluss

Beschluss 121/10 gemäß Nr. 5.1 der GO-AdV
Digitale Oberflächenmodelle

Die Erfassung, die Modellierung und der Nachweis der Gebäude für die geotopographische Landesaufnahme und die Führung des Liegenschaftskatasters ist eine Kernaufgabe des Amtlichen Deutschen Vermessungswesens. Dazu gehört auch die dritte Dimension.

Zielstellung

Die AdV strebt an, dazu *3D-Gebäudemodelle* bereitzustellen. Der Aufbau von *3D-Gebäudemodellen* kann in zwei Realisierungsstufen erfolgen:

1. Realisierungsstufe LoD 1 (Blockmodell bzw. Klötzchenmodell)
Es wird angestrebt, LoD 1 ab 2013 bundesweit einheitlich bereitzustellen.
2. Realisierungsstufe LoD 2 (Blockmodell bzw. Klötzchenmodell mit Standarddachformen).
Es wird angestrebt, LoD 2 mittelfristig bereitzustellen. Die Erreichung und die terminliche Präzisierung für die bundesweite Verfügbarkeit erfolgt von 2013 an.

Weiteres Vorgehen

Die Arbeitskreise GT und LK werden beauftragt, dem AdV-Plenum für die Beschlussfassung auf der 122. Tagung ein 3D-Fachschema für 3D-Gebäudemodelle vorzulegen. Die TF BRM wird beauftragt, dem AdV-Plenum für die Beschlussfassung auf der 122. Tagung einen Vorschlag zur bundesweiten Verfügbarkeit sowie zur Einordnung der 3D-Gebäudemodelle in die AdV-Gebührenrichtlinie vorzulegen.

AMTLICHES DEUTSCHES VERMESSUNGSWESEN

zur Kernaufgabe gehört
auch die dritte Dimension

LoD 1 ab 2013 bundesweit einheitlich

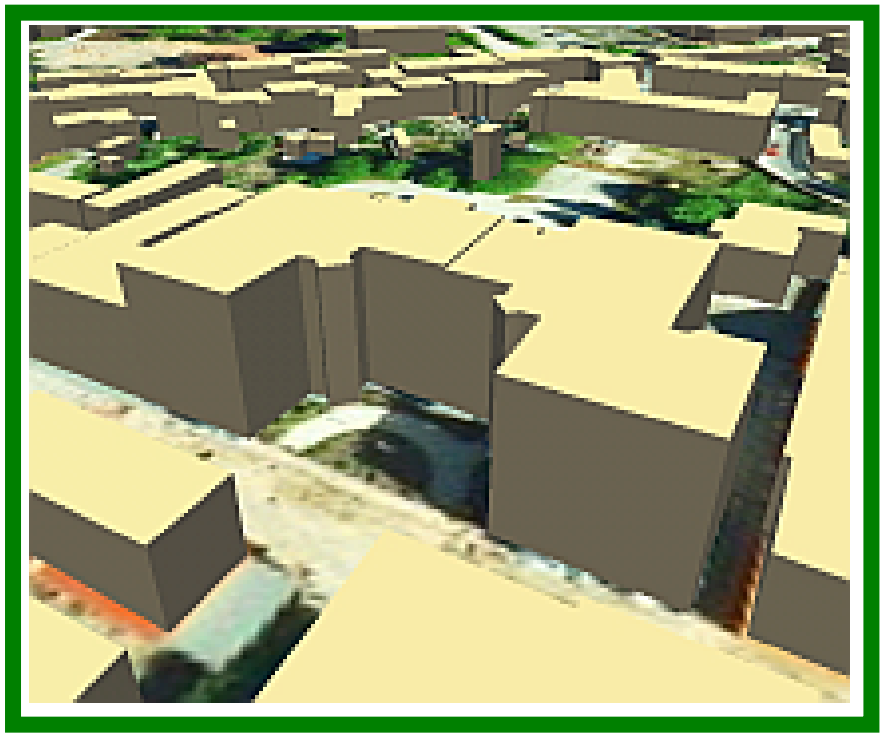
wünschenswert mittelfristig LoD 2
(terminliche Präzisierung erfolgt von 2013 an)

Erstellung 3D-Fachschema

Strategie LVermGeo

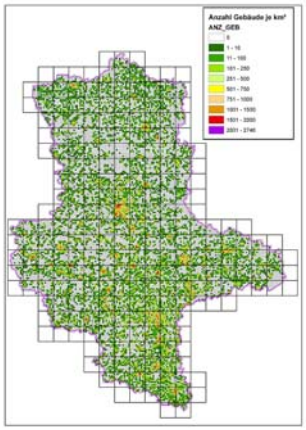
Bereitstellung der für die Ableitung von 3D-Stadtmodellen notwendigen Daten

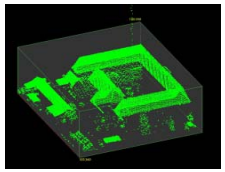
LoD 1 **ab 2011**



LoD 2 *(ab 2012/13)*

Software und Workflow





Automatischer Prozess

- Automatischer Prozess

CPA Systems GmbH
Grantham-Allee 2-8
D-53757 Sankt Augustin
Telefon: +49 (2241) 2594-0
E-Mail: mail@supportgis.de

SupportGISJ - 3D

- Verwendung von DGM, DOM und ALK
- sukzessive Abarbeitung in Teilgebieten
- Abspeicherung in Datenbank, derzeit noch außerhalb der AAA-Umgebung
- Umstieg aber auch später möglich

- Qualitätskontrolle

- interaktive Nacharbeit bei Bedarf

Vorgaben & Grundlagen

AdV definiert Standards, die 3D-Gebäudemodelle im LoD1 und LoD2 erfüllen müssen

LoD1-Attribute:	Blockmodell, ohne geometrische Differenzierung der Gebäudepolygone, absolute Dach- und Bodenhöhe, Objekt-ID, Objektkoordinate, Funktion, Stockwerksangaben und Adresse (optional) sowie Metadaten
LoD1-Metadaten:	Datenquelle Höhe (Laserscan, terrestrische Erfassung, ...) Datenquelle Lage (LK, Photogrammetrie, ….) Datenquelle Boden (DGM1, DGM5, DGM10, …) Bezugspunkt Dach (Median, First, Traufe, arithm. Mittel, ….) Bezugspunkt Boden (tiefster Gebäudepunkt, Mittelwert, ….)
LoD2-Attribute:	wie LoD1, zusätzlich semantisch eindeutige Dach-, Wand- und Bodenflächen
LoD2-Metadaten:	wie LoD1, zusätzlich semantische Info der Dachform (Satteldach, Walmdach, ….)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!--SGJ Converter VRML2CITYGML (http://www.supportgis.de) -->
<!-- file generated by sgj using iicm-parser (GPL) -->
<wfs:Transaction
        version="1.1.0"
        service="WFS"
        xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
        xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
        xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"
        xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
        xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd">
<wfs:Insert>
                                        <bldg:Building gml:id="G00AKX3">
<bldg:lod1MultiSurface>
<gml:MultiSurface>
<gml:surfaceMember>
<gml:Polygon>
<gml:exterior>
<gml:LinearRing>
<gml:pos>3.2640782146E7 5734190.132 0.0</gml:pos>
<gml:pos>3.2640785457E7 5734190.206 0.0</gml:pos>
<gml:pos>3.2640785553E7 5734188.257 0.0</gml:pos>
<gml:pos>3.2640782246E7 5734188.147 0.0</gml:pos>
<gml:pos>3.2640782146E7 5734190.132 0.0</gml:pos>
</gml:LinearRing>
</gml:exterior>
</gml:Polygon>
</gml:surfaceMember>
<gml:surfaceMember>
<gml:Polygon>
<gml:exterior>
<gml:LinearRing>
<gml:pos>3.2640782146E7 5734190.132 0.0</gml:pos>
<gml:pos>3.2640785457E7 5734190.206 0.0</gml:pos>
<gml:pos>3.2640785457E7 5734190.206 2.8014799998281887</gml:pos>
>
```


Einheitliches Datenaustauschformat ist

NAS

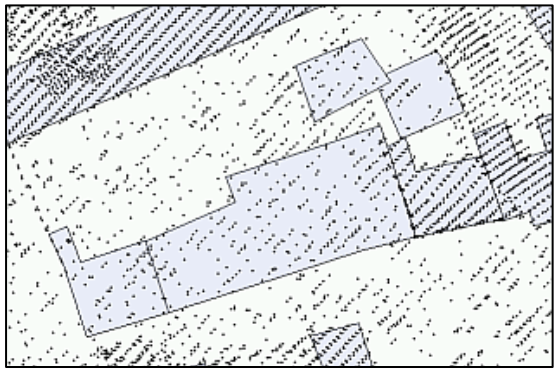
für 3-D-Modelle auch möglich:

CityGML

oder

Shape

Fortführung



- es nützt kein veraltetes Modell
- Fortführung des 3 D-Gebäudemodells ist die Hauptaufgabe nach der Erstableitung

- Integration in das AAA-Modell ist ein Schritt zur integrierten Fortführung innerhalb der Geschäftsprozesse

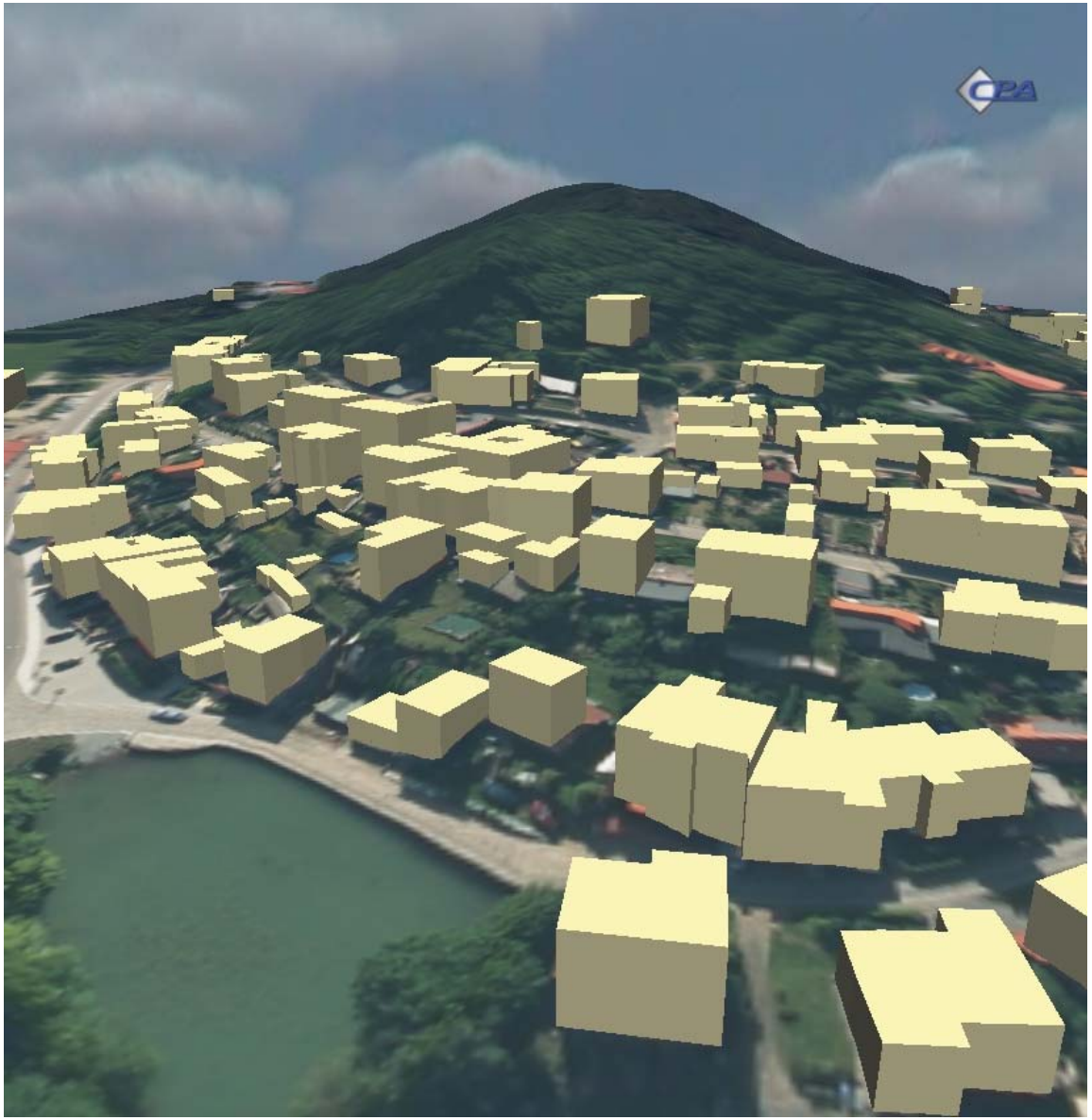
- die regelmäßige Befliegung ist Garant für aktuelle landesweite Luftbilder, aus denen fehlende Höheninformationen auch vom Büro aus ableitbar sind

Beispiel LoD1, Sachsen-Anhalt

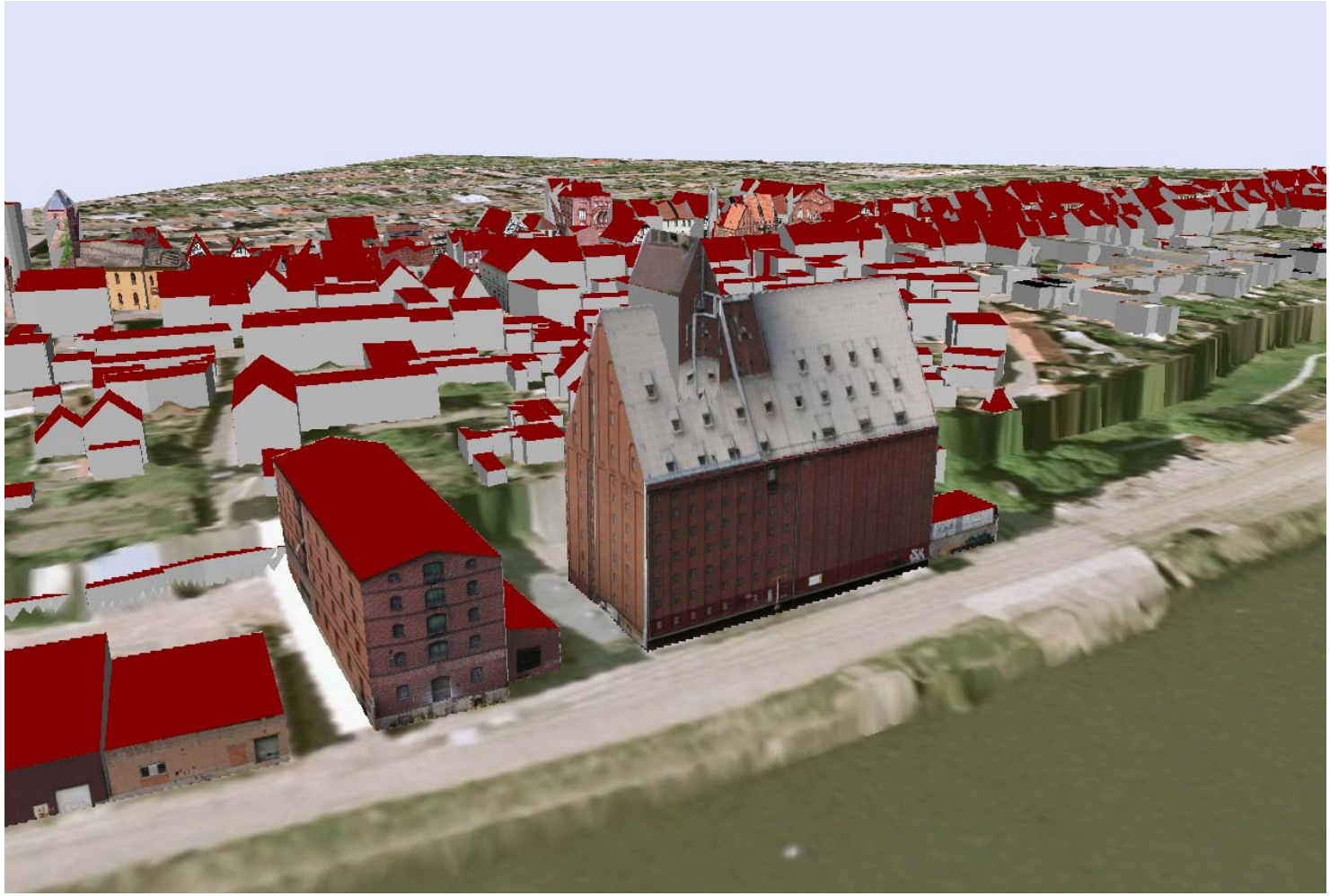
LoD1
Bad Suderode, 2012

Datengrundlage

LoD1 aus ALK
DGM
DOP



Beispiel LoD2, Sachsen-Anhalt



LoD2, Tangermünde, 2005, Projektstudie LVermGeo

Datengrundlage: LoD2, DGM, DOP, Texturierung von Landmarks

Zusammenfassung

- Geobasisdaten sind in hoher Qualität verfügbar
- Standard für 3D-Gebäudemodelle ist definiert
- Software zur automatischen Ableitung LoD1 und tlw. LoD2 ist verfügbar

- Datenerzeugung erfolgt seit 2011 kontinuierlich für die Landesfläche
- LoD1 ist flächendeckend bis 03/2012 verfügbar
- Fortführungsmöglichkeit ist gegeben, Umsetzung ab 2012

- LoD2 wird im Jahr 2012 angegangen

- 3. Dimension ist Kernaufgabe des LVermGeo

LVermGeo

3D-Gebäudemodell in Ausprägung LoD1

Datenformat zur Abgabe der Daten:

- CityGML (V1.0) nach AdV-CityGML-Profil
- ESRI 3D Shape
- NAS (später nach Übergang zu ALKIS)

Weitere Merkmale der Abgabe:

- Bezug ETRS89_UTM32 und 33 (weitere LS110, LS150)
- Höhenangaben der Blockmodelle sind relativ
- Räumliche Selektion über NBZ-Kacheln, Polygone oder administrative Einheiten

Vertriebsstart in LSA:

- Beginn II. Quartal 2012

Gebühren für 3D-Gebäudemodelle LoD1

Entwurf bundesweit einheitlicher Gebühren

- Neue Produkte sind in das Gebührengefüge der vorhandenen Daten zwischen ALKIS-Gebäude und Hausumringe zu integrieren
- Relevanter Datenumfang ist zu berücksichtigen
- Vorgabe: einheitlich verwendbare Gebührenansätze unabhängig von Bebauungsdichte
- Erstellung des Datenbestandes aus vorhanden Informationen ist gut automatisierbar; kostendämpfende Wirkung
- LSA ca. 1,7 Mill. Gebäude

LoD1: 25 ct bis 30 ct
Basisgebühr je Objekt

+

Mengenrabatt nach
AdV-Gebührenrichtlinie

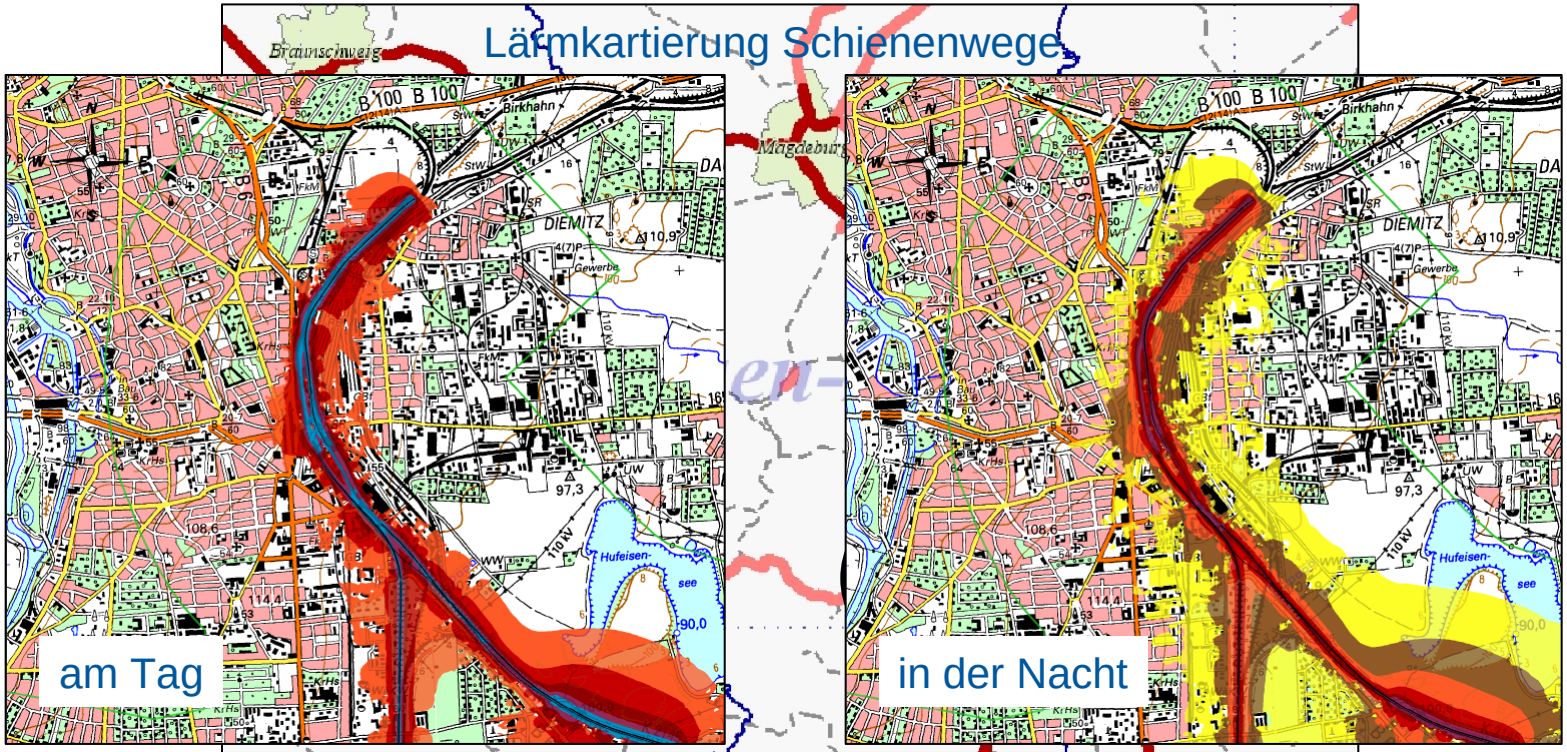
Gebührenbeispiele LoD1

- Stadt Halle (Saale): ca. 4.900 €
- LK Saalekreis: ca. 9.800 €

Nutzungsmöglichkeiten für LoD1/LoD2

Umweltmanagement und Katastrophenschutz

- Basisdaten bei der Analyse der Ausbreitung von Schall-, Funk-, und gasförmigen Emissionen



Quelle: www.eba.bund.de; Lärmkarte © Eisenbahn-Bundesamt 2009

Lärmkartierung EBA 2. Stufe Ausschnitt LSA

Nutzungsmöglichkeiten für LoD1/LoD2

Tourismusförderung und Standortmarketing

- Anschauliche Präsentationsform, die zukünftige Projekte im räumlichen Zusammenhang darstellt

Quelle: http://ladadi.sight-board.de/, Landkreis Darmstadt-Dieburg

Nutzungsmöglichkeiten für LoD1/LoD2

Solarkataster; Architektur-, Stadt- und Regionalplanung

- Potentialanalyse; Manipulation der Modelle zum Variantenvergleich

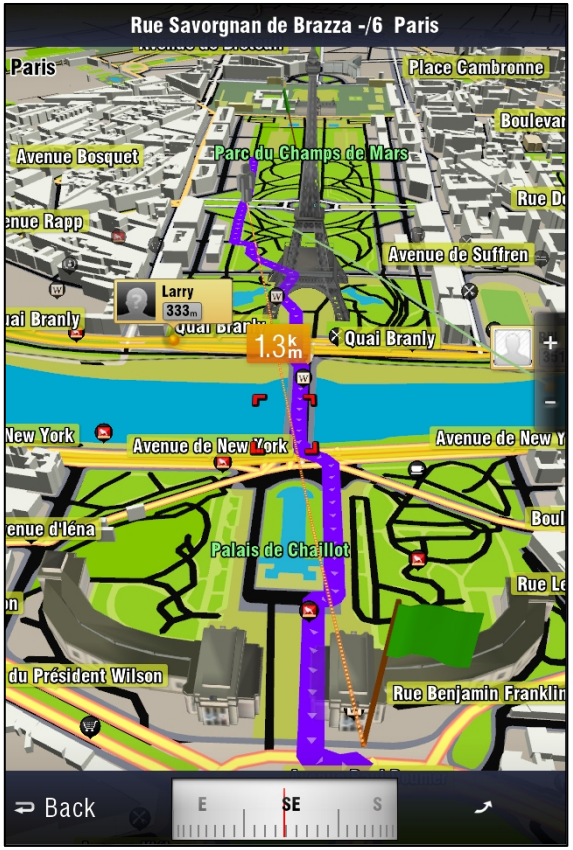
Solaratlas Berlin (Darstellung 2D)

GTA Geoinformatik GmbH; Detailliertes Modell Hamburg Blankenese mit geplanter Neubebauung

Nutzungsmöglichkeiten für LoD1/LoD2

Fußgänger- und Fahrzeugnavigation

- Anschaulichkeit wird erhöht und Orientierung verbessert



www.sygic.com

www.heise.de; Digitaler Stadtplan TeleAtlas

Danke für die Aufmerksamkeit

Eric Kommnick, Steffen Patzschke

Landesamt für Vermessung und

Geoinformation Sachsen-Anhalt

0391 567 8652/8604

eric.kommnick@lvermgeo.sachsen-anhalt.de

steffen.patzschke@lvermgeo.sachsen-anhalt.de