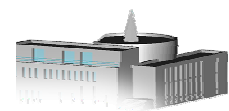


Fortführung von 3D-Stadtmodellen

erste Ansätze und Überlegungen



Bettina Petzold
Stadt Wuppertal



Städtetag
Nordrhein-Westfalen

Wer sind wir?



- ◆ AG 3D-Stadtmodelle des Städtetages NRW
 - Bericht Anfang 2005:
„3D-Stadtmodelle – eine Orientierungshilfe“
- ◆ AG Fortführung der SIG 3D
 - special interest group 3D, GDI NRW
- ◆ gemeinsame Arbeitsgruppe mit Schwerpunkt
„Fortführung von 3D-Stadtmodellen“



Entstehung



- ◆ 3D-Stadtmodelle
 - zunächst vereinzelt und eher lokal
 - inzwischen vermehrt und sogar flächendeckend
- ◆ Fortführung (inzwischen) hohe Bedeutung
 - insbesondere in Ballungsgebieten / Innenstadtbereichen
- ◆ Zwischenbericht erstellt

Fortführung



- ◆ unterschiedliche Information
 - Aufdeckung von Veränderungen
 - Veränderungsinformationen selbst
- ◆ Fragen:
 - welche Fortführungsquellen?
 - wie organisieren?

Inhalt Zwischenbericht



- ◆ Informationsbeschaffung aus Luftbildern
- ◆ Fortführung mit Laserscandaten
- ◆ Informationen aus Lageplänen / Bauvorlagen
- ◆ Allg. Informationen aus der Verwaltung
- ◆ Fortführungsinformationen aus der ALK
- ◆ Fortführung in den ALKIS®-Prozessen



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

5 **Städtetag**
Nordrhein-Westfalen

Informationsbeschaffung aus Luftbildern



- ◆ Luftbilder oder Orthophotos allein:
 - Durchmusterung
 - ermüdend
- ◆ besser: Ort der Veränderung bekannt
 - direkte Erfassung
- ◆ Interessant: Verknüpfung von Informationen aus Luftbildern und Laserscandaten



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

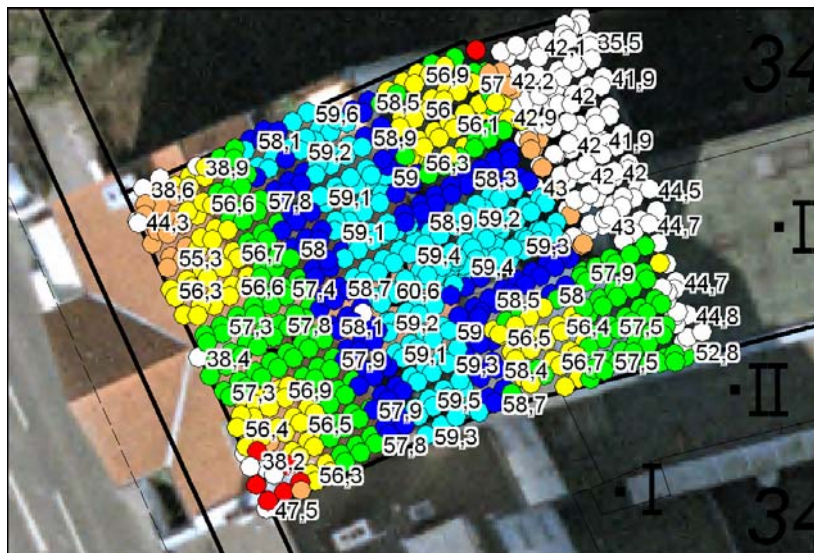
6 **Städtetag**
Nordrhein-Westfalen

Fortführung mit Laserscandaten

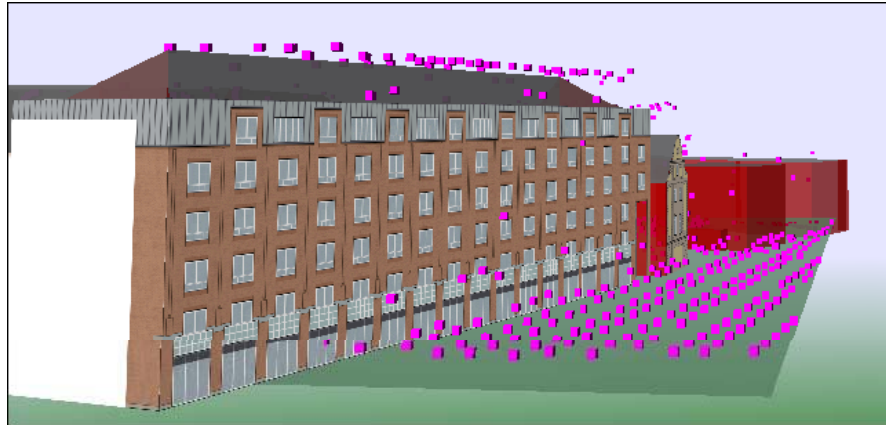


- ◆ Durchmusterung zusammen mit DOP
 - neues Gebäude kann direkt erfasst werden
 - erfordert Erfahrung, ermüdend
- ◆ Durchmusterung Punktwolke mit 3D-Model
 - Visualisierungssoftware
 - Software zur Konstruktion

Beispiel Darstellung



Beispiel 3D-Darstellung



Mögliche neue Ansätze



- ◆ Ablauf könnte folgender sein:
 - Ableitung von Gebäuden aus Luftbild- oder Laserscandaten
 - Vergleich mit vorhandenem 3D-Stadtmodell
 - möglich auch Vergleich mit Gebäuden im Kataster
 - Ableitung von Kandidaten für neue Gebäude / Abrisse
 - interessanter Ansatz an der Uni Hannover

Informationen aus Lageplänen / Bauvorlagen 1



- ◆ Abhängigkeiten von Ländergesetzen
- ◆ großmaßstäbiger Lageplan zum Bauantrag
 - Konstruktion und Positionierung des Gebäudes
 - Detaillierung: zwischen LoD 1 und LoD 2
- ◆ Informationen aus Bauzeichnungen
 - Gestaltungselemente: Fenster, Türen, Kamin
 - Detaillierung: LoD 3



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

11 **Städtetag**
Nordrhein-Westfalen

Informationen aus Lageplänen / Bauvorlagen 2



- ◆ hoher Aufwand
 - analoge Informationen
- ◆ kann gerechtfertigt sein
 - aktuelle, realitätsnahe Ausgestaltung
 - abhängig von weiteren Fortführungsmöglichkeiten



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

12 **Städtetag**
Nordrhein-Westfalen

Allg. Informationen aus der Verwaltung 1



- ◆ Hausnummern
 - wie in ALK als geplante Gebäude
 - Realisierung prüfen
- ◆ Baugenehmigungen
 - Baukörper darstellbar
- ◆ Gebäudeeinmessungen
 - Fristen und Aktualitätsanforderungen beachten



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

13 **Städtetag**
Nordrhein-Westfalen

Allg. Informationen aus der Verwaltung 2



- ◆ Versiegelungsinformationen
- ◆ Feldvergleiche
 - hoher Aufwand für Fassadentexturen
- ◆ Informationen zur Möblierung des 3D-Stadtmodells
- ◆ Aufbau einer Informationsdatenbank



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

14 **Städtetag**
Nordrhein-Westfalen

Fortführungs- Informationen aus ALK / 1



- ◆ bereits in der Orientierungshilfe als der Königsweg bezeichnet!
 - vollautomatische Fortführung für LoD 1 möglich
- ◆ Festlegungen für Attribute erforderlich
 - Objekt-ID und -Name, Entstehungsdatum, Geschosszahl können übernommen werden
 - Adressen, Dachtyp, Geschosszahlen (wenn möglich)

Fortführungs- Informationen aus ALK / 2



- ◆ Fortführungssätze aus der ALK (BZSN)
- ◆ mitführen:
 - Definitionsgeometrie
 - Gebäudekennzeichen
 - Objekt-ID

Fortführungs- Informationen aus ALK / 3



FF_Ausgestaltung
alle Fortführungen sofern sie
nicht den Grundriss bzw.
die Definitionsgeometrie
betreffen

Alte ID und Altes Kennzeichen
- nur Veränderung der
Ausgestaltungsgeometrie

**Neue ID, Altes Kennzeichen,
identische Definitions-
geometrie**
- unwesentliche Fortführung
der Definitionsgeometrie
(z. B. Zerschlagung einer
Gebäudeseite für einen Weg
- Fortführung der Objektart
- Folienwechsel
- Vormigration

- ◆ Beispiel:
Fortführungsfälle, die
nur die Ausgestaltung
betreffen

Fortführungs- Informationen aus ALK / 4



- ◆ Auswertung ergibt Informationen, ob
 - Ausgestaltung und / oder
 - Grundrissfortgeführt wurden und ob für 3D-Stadtmodell
relevant
- ◆ in allen Fällen: Kontrolle und
Nachbearbeitung erforderlich!

Fortführung in den ALKIS®-Prozessen 1



- ◆ Vorteile der gemeinsamen Fortführung von ALKIS und 3D-Stadtmodellen
 - insbesondere Kopplung der Daten- und Prozessstrukturen von ALKIS® und 3D-Stadtmodellen
- ◆ 3D-Informationen in ALKIS zunächst nicht berücksichtigt
 - Arbeiten der AG ALKIS 3D der SIG 3D
 - mit GeoInfoDok 6.0 ist das AAA-Basisschema um optionale 3D-Basisklassen erweitert



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

Städtetag
19 Nordrhein-Westfalen

Fortführung in den ALKIS®-Prozessen 2



- ◆ AAA-Basisschema um 3D-relevante Basisklassen erweitert
- ◆ Struktur von CityGML bei Erweiterung angehalten
- ◆ Benutzerverwaltung aus Fachschema nutzbar



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

Städtetag
20 Nordrhein-Westfalen

Fortführung in den ALKIS[®]-Prozessen 3



- ◆ ALKIS-3D-Objekte auch
 - Vererbung
 - Generalisierung
 - Detaillierung
- ◆ zukünftig Fortführungsinformationen aus NBA
 - Nutzerbezogene Bestandsdatenaktualisierung
- ◆ Software nicht vor 2010

Fazit



- ◆ Vollständig automatisierte Fortführungen nicht möglich
- ◆ 3D-Stadtmodelle im LoD 2 und LoD 3 erfordern mitunter Spitzenaktualität
- ◆ Fortführungskonzept hängt fast ausschließlich von den örtlichen Gegebenheiten ab!!

Zwischenbericht



- ◆ steht im Netz zum Download
 - Stadt Bochum:
 - http://www.bochum.de/vermessungsamt/ffr_3dstm_zwischenbericht.pdf
 - Stadt Wuppertal:
 - www.wuppertal.de/geodaten -> Downloads -> Publikationen
 - SIG 3D-Homepage:
 - http://www.ikg.uni-bonn.de/fileadmin/sig3d/pdf/Fortfuehrung_3DStM_Zwischenbericht.pdf
 - CityGML-Homepage:
 - http://www.citygml.org/fileadmin/citygml/docs/Fortfuehrung_3DStM_Zwischenbericht.pdf



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

Städtetag
23 Nordrhein-Westfalen

Vielen Dank ...



- ◆ ... für die Aufmerksamkeit!



DGfK-Workshop "Verfahren zum Aufbau von 3D-Stadt- und Landschaftsmodellen", 13./14.10.2008

Städtetag
24 Nordrhein-Westfalen