

# AG Fortführung / AG 3D-Stadtmodelle des Städtetages NRW

## Bericht Plenum



Bettina Petzold,  
Stadt Wuppertal



**Städtetag**  
Nordrhein-Westfalen

# Aktivitäten



- ◆ Sitzungen am
  - 19.09.2007 (Kommunen)
  - 28.11.2007
- ◆ nächste Sitzung am 14.02.2008

# Inhalte



- ◆ Berichte über 3D-Stadtmodelle
  - Stadt Köln
    - CD-ROM mit Stadtplan, Orthophoto etc.
    - 3D-Stadtmodell im LoD 1 (LoD 2)
  - "3D-Ruhrgebiet" für Kulturhauptstadt 2010
    - Planungsstand des Projektes

# Inhalte



- ◆ deutscher Städtetag
  - Thema 3D in anderen Fachkommissionen
    - Erläuterungen der Arbeiten für Frühjahr 2008 vorgeschlagen
  - Planungen zur Vermarktung von kommunalen Geodaten
    - 3D-Stadtmodelle dabei

# Abstimmungsgespräch



- ◆ Treffen in D'dorf mit „Land NRW“
  - 19.10.2007
- ◆ Belegung von Attributen in 3D-Stadtmodellen
  - stimmt überein
  - gegenseitige externe Referenzen werden aufgebaut

# Zwischenbericht Fortführung



- ◆ in letzter Sitzung abgeschlossen
  - vieles in Entwicklung
  - noch viel zu tun!

# Fortführung von 3D-Stadtmodellen



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

# Laserscandaten



- ◆ Laserscandaten in Verbindung mit
  - Liegenschaftskarte
  - hochaufgelöstem Orthophoto
- ◆ Informationen über
  - Existenz eines Gebäudes
  - Traufhöhen / Firsthöhen
- ◆ durch
  - visuelle Interpretation
  - teilautomatisiert

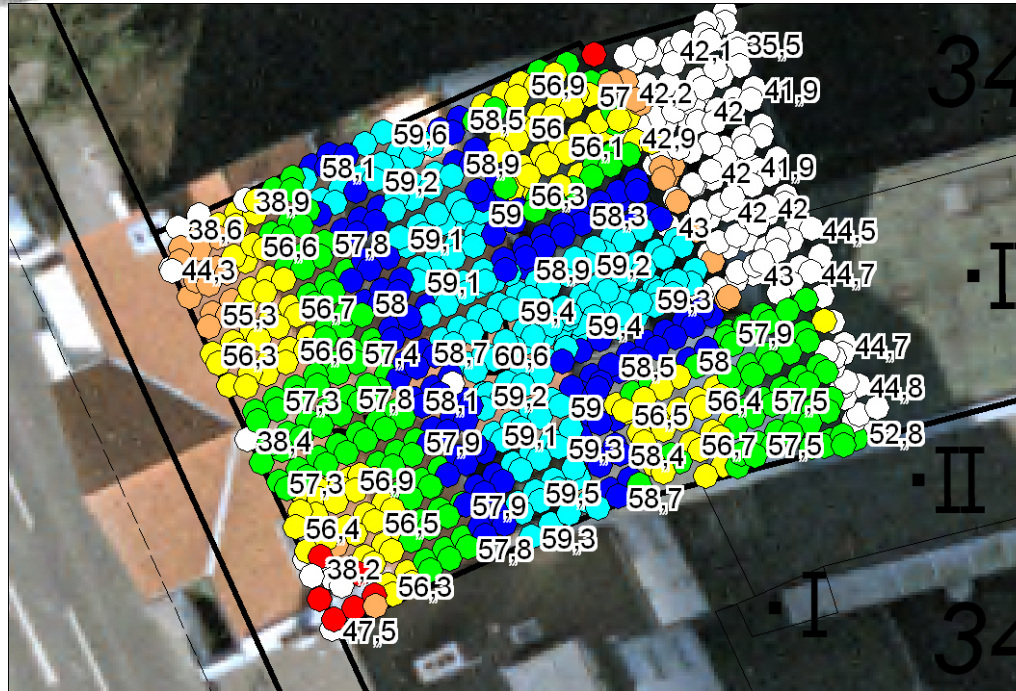


# Laserscandaten



## ◆ Erkennung Gebäude

# Laserscandaten



◆ farbliche Skalierung

# Laserscandaten



## ◆ Schwächen

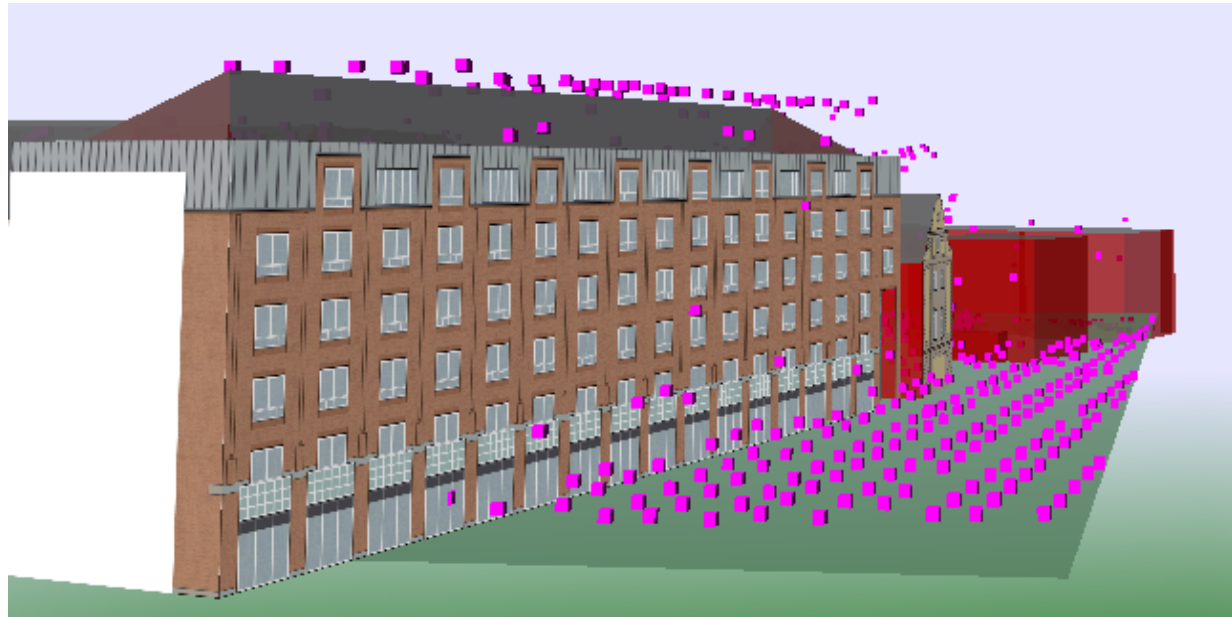
- hoher Aufwand, im Wesentlichen Personal
- schwierig, wenn Aufnahmezeitpunkt Luftbilder und Laserscann zu weit auseinander
- die bestimmen auch Aktualität!

## ◆ aber Stärken

- dient der Aufdeckung von Veränderung
- ersetzt andere Methoden
- Mehrfachnutzung von vorhandenen Datenbeständen
- keine Spezialkenntnisse erforderlich



# Laserscandaten



- ◆ 3D-Visualisierung zur Überprüfung

# Laserscandaten



- ◆ Intensive Nutzung zum Aufbau von 3D-Stadtmodellen
- ◆ sollte zur Weiterentwicklung von Fortführungsansätzen führen
- ◆ Punktdichten
  - hoch für Erkennung von Fortführungen
  - sehr hoch für Erkennung Dachformen
    - Erkennung Änderungen von Dachformen???

# Fortführungen aus der ALK



- ◆ ALK noch für längere Zeit Informationsquelle
  - somit ALK-Strukturen beachten
- ◆ Festlegungen erforderlich:
  - welche Informationen aus ALK in 3D-Stadtmodell
  - welche Informationen für Fortführung nutzbar

# Fortführungen aus der ALK



- ◆ führt zur Grundsatzfrage: welche LoD im 3D-Stadtmodell?
  - LoD in CityGML unterschiedlich definiert
    - Attribute
    - Geometrie
      - ◆ constructed solid geometry (CSG) oder
      - ◆ Boundary-Representation (B-Rep)

# Fragen zur Geometrie



- ◆ In CityGML: GroundSurface
  - Grundriss des Gebäudes
  - erst ab LoD 2 definiert!
- ◆ aus ALK: Grundriss (Definitionsgeometrie)
- ◆ Grundriss ALK  $\equiv$  Grundriss des LoD 1
  - Voraussetzung: LoD1 als Boundary-Representation
  - Unterscheidung von anderen Flächen durch Punkthöhen
    - softwaretechnisch lösen!



# Informationen aus BZSN



- ◆ Veränderungen des Gebäudebestandes der ALK aus Bezieher-Sekundärnachweis (BZSN)
- ◆ beinhaltet
  - geometrische Änderungen
  - rein attributive Änderungen
  - Löschungen und
  - Neueinträge

# ALK -> CityGML



Attribute in der ALK	Attribute in CityGML
Gebäudekennzeichen	Generic-Attribut (ALK-Name)
Objektnummer	Generic-Attribut (ALK-ID)
Geschosse	storeysAboveGround
Geschosse unterirdisch	storeysBelowGround
Entstehungsdatum	creationDate
Dachtyp	roofType
Objektart	Function

# ALK -> CityGML, Achtung!



- ◆ Entstehungsdatum – *yearOfConstruction*
  - fachliche Entscheidung
- ◆ in ALK mehrere Geschosszahlen möglich
  - Bauteil – *BuildingPart* erst mit ALKIS® möglich

# ALK -> CityGML, Achtung!



- ◆ ALK-Objektnummer nur je Datenbank eindeutig!
  - Probleme bei
    - Fortführung oder
    - gemeinsamer Datenhaltung
  - Vorschlag: ALKIS-Systematik nutzen
    - deutschlandweit eindeutige Identifikatoren
  - ALK-Objektnummer muss für Fortführung gespeichert werden!
    - Generic-Attribut

# Fortführungsfälle



FF\_A  
alle Fort

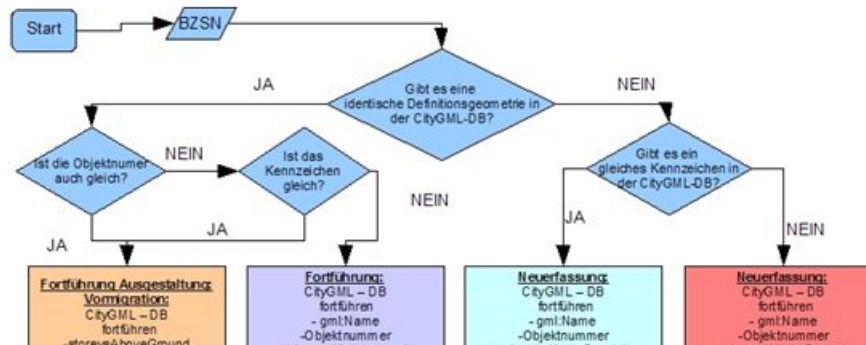
Fortf  
alle F  
Grun  
betre

Fortführung Grundriss  
Fortführungen der Definitionsgeometrie

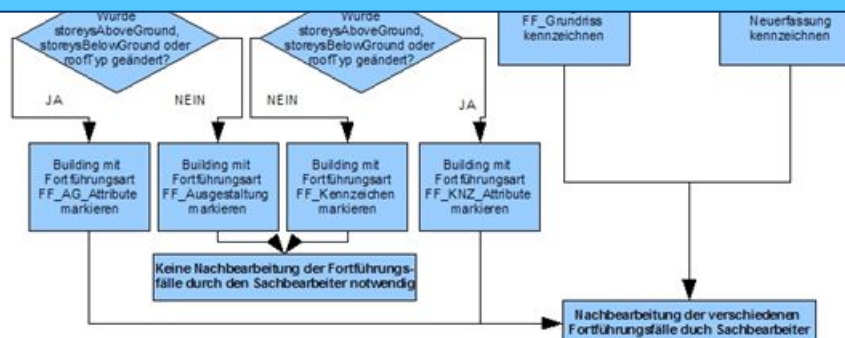
Alte  
Geb  
- nu  
Aus

Neue ID, altes Kennzeichen, keine  
identische Definitionsgeometrie  
- Löschen und Neueintragung eines  
Gebäudes im gleichen BZSN-Satz

# Erkennung der Fortführungsfälle



Nachbearbeitung der verschiedenen Fortführungsfälle durch Sachbearbeiter



# Fortführung in den ALKIS<sup>®</sup>-Prozessen



- ◆ Geschäftsprozesse nutzen, auch bei der Fortführung von 3D-Stadtmodellen
  - automationsgestützte Bearbeitung von Fortführungen unter Nutzung der im Liegenschaftskataster ohnehin vorliegenden Prozesse



# Ausblick



- ◆ Zwischenbericht!
  - es gibt immer noch etwas Neues!
- ◆ bisherige Erkenntnisse
  - vollständig automatisierte Fortführungen nicht möglich
    - gilt für alle Verfahren
  - Software kann Entscheidungen nur unterstützen



# noch ein Ausblick



## ♦ noch bearbeiten:

- Historisierung der 3D-Stadtmodelle
  - bedingt Fortführung eines LoD immer die Fortführung eines anderen LoD?
- Fortführung der Texturierung
  - auch Historisierung?
- viele weitere Objekte im 3D-Stadtmodell!

# Vielen Dank ...



♦ ... für die Aufmerksamkeit!