

# Geodateninfrastruktur 3D

## Teilprojekte

### OSM 3D & NRW 3D



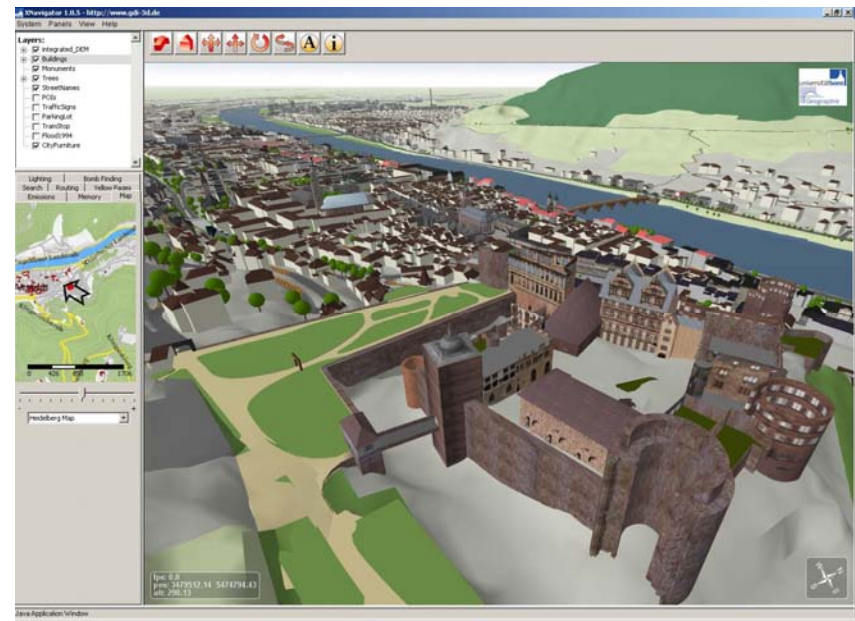
# GDI3D – Geodateninfrastruktur 3D

**Web 3D Service -**

**Request: Szenegraph in einem 3D Format**

**Web Client – XNavigator**

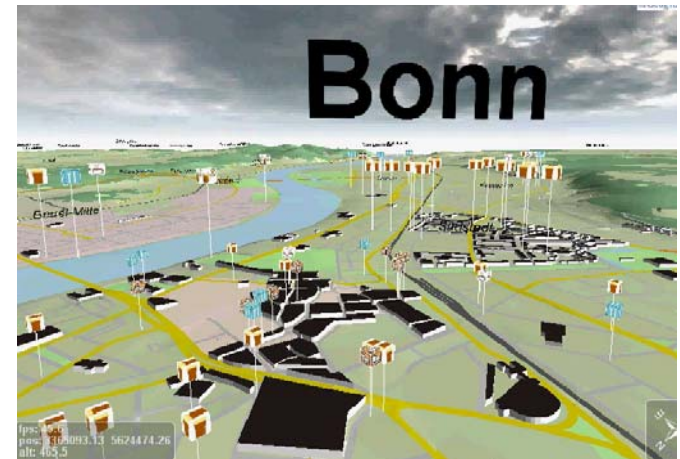
Vermessungsamt HD  
seit März 2009  
Update per WFS



## Skalierbarkeit der in GDI-3D.de entwickelten Konzepte und Dienste

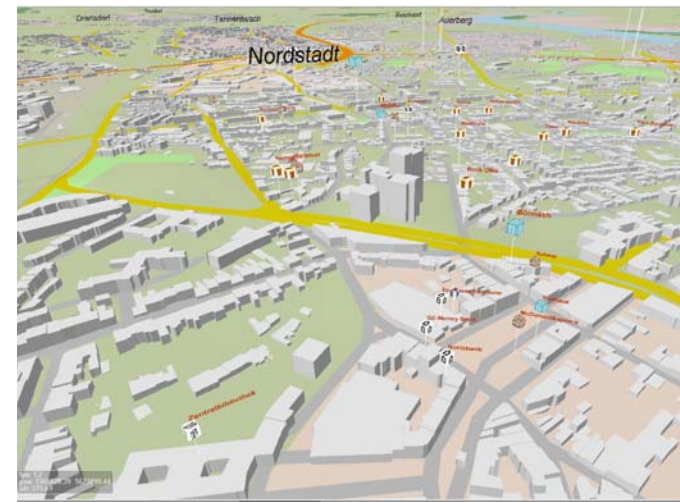
### OSM 3D:

- Bundesweit
- SRTM Höhenmodell
- ca. 240.000 Gebäude (1.4.2009)



### NRW 3D:

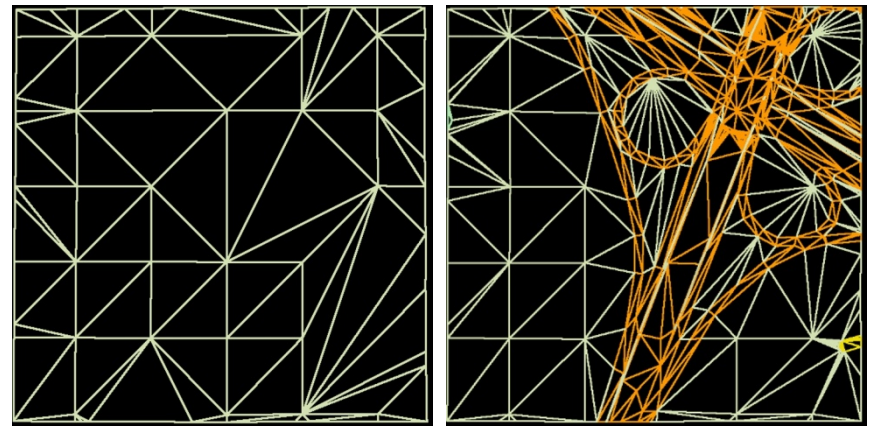
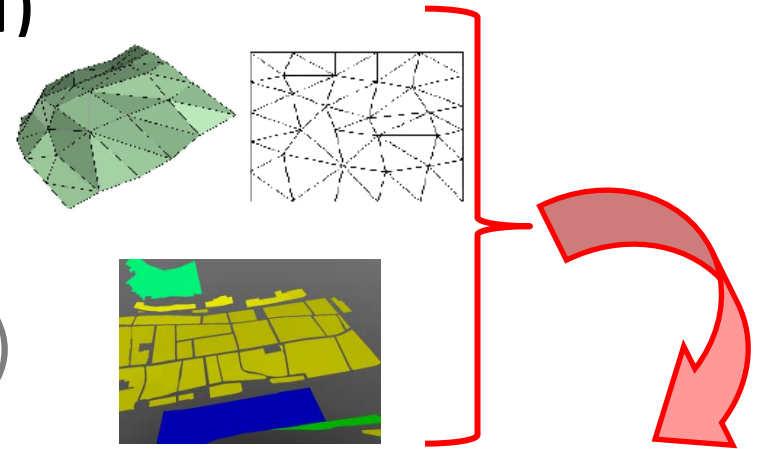
- NRW
- Gebäude > 6,4 Millionen



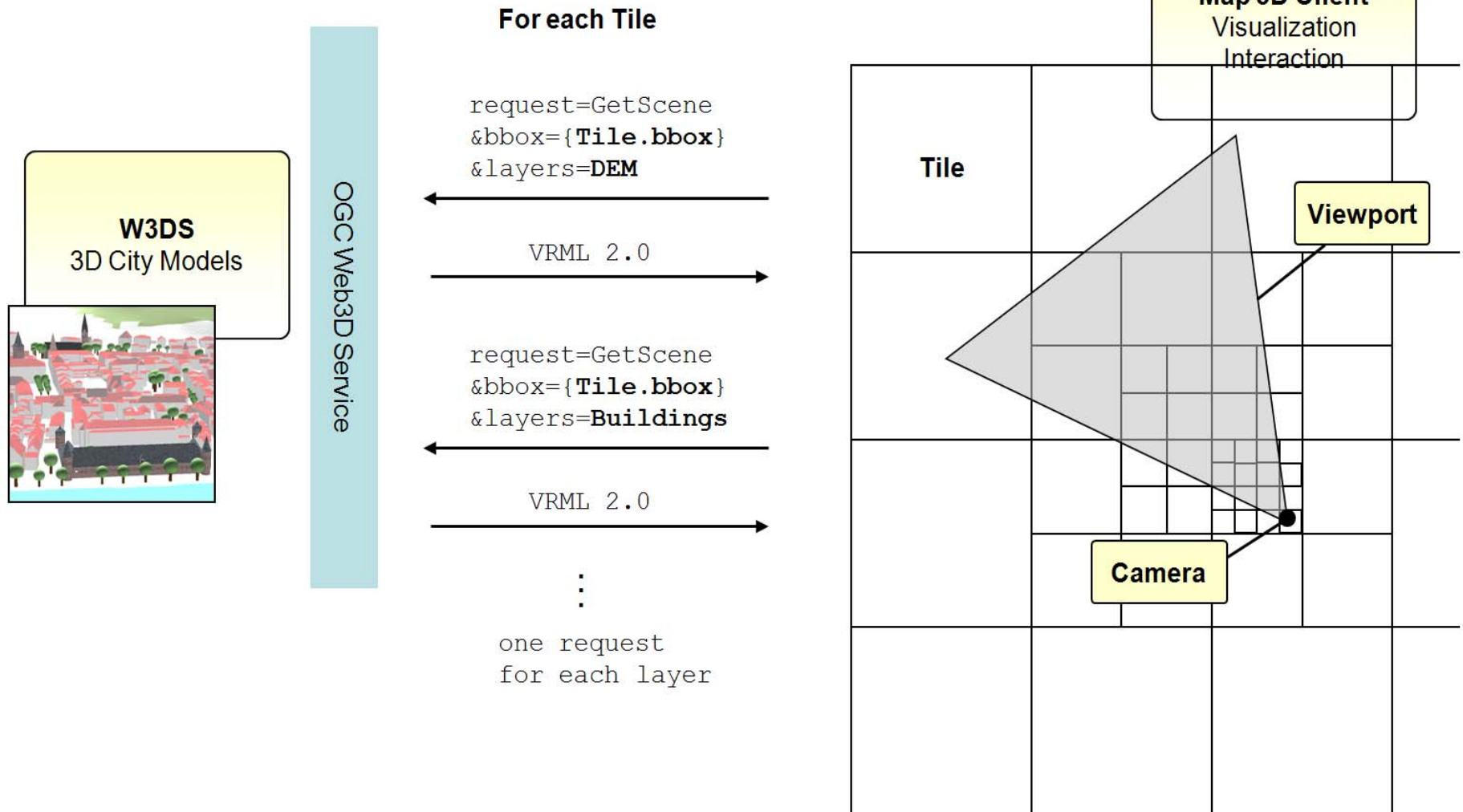
# Generierung von 3D Landschaftsmodellen

Integration heterogener Datenquellen:

- 3D Gebäude (city model)
- Digitale Höhenmodelle
  - Triangulierte 3D Punkte
- Landnutzung (Strassen,...)
  - 2D Vektordaten
  - Luft / Satellitenbilder
  - other objects
  - Bäume, Strassenmöbel
  - Landmarken, POIS, ...



# Optimierung der Datenübertragung dur unterschiedliche Detailstufen (LODs)



**www.osm-3d.org**  
**online seit dem 1.3.2009**

# OSM-3D Performance

- Durch Artikel auf News-Seiten im Web (Golem, OSM etc.) über 1000 Nutzer an einem Tag.
- Innerhalb von 3 Tagen:
  - Ca. 2000 Nutzer
  - 2,5 Million Anfragen an den Server
  - 77 GB komprimierter Daten wurden übertragen (= 230 GB VRML)
- Keine Probleme auf der Server Seite.





**NRW-3D.de**

**kein online W3DS**

# Generierung der Gebäude

- Download CityGML Daten → WFS Vermessungsamt NRW
  - Anzahl der Gebäude > 6,4 Million
  - Download Zeit 3 days 10 Stunden
  - Datenvolumen CityGML 33,66 GB (38.351 Dateien)
- Konvertierung VRML Format, bbox, Metadaten
  - Datenvolumen VRML 6,18 GB ( ~18% of CityGML)
  - Berechnungsdauer 40 Tage 15 h 21min
  - Gesamtdauer (cluster) > 14 Tage
- Einpflegen in die Datenbank ~3 Tage
- Gesamtdauer ~ >3 Wochen



# Fazit

- **3D & Location Services sind auch für große Regionen einsetzbar:**
  - Europa            Map Service, (Reverse) Geocoder, Directory Service, Route Service, WFS
  - Deutschland    W3DS, (3D Route Service), SOS, WPS
  - NRW            W3DS mit > 6,5 Mio LOD 1 Gebäuden
- **Prozessierung auf Hochleistungsclustern notwendig:**
  - ~ 1300 CPU Stunden DHM Prozessierung OSM-3D
  - ~ 6,7 Mio Dateien OSM-3D integrierte DHM (28 GB in DB)
  - ~ 300 CPU Stunden Generierung NRW-3D Gebäude
  - > 1000 CPU Stunden DHM 3D route graph Germany
- **Anforderungen an regelmäßige Aktualisierungen:**
  - GRID-Computing
  - hoher Automatisierungsgrad & optimierte Algorithmen