



# NAS BasisDLM Aufbereitung mit gdal/PostNAS

Tobias Dick

Universität Trier /

Armin Retterath

Zentrale Stelle Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz



- 1) Hintergründe / Geschichte
- 2) BasisDLM Umsetzung mit PostNAS
- 3) Generalisierung
- 4) Live Demo
- 5) Performance
- 6) Live Rendering ↔ Rasterkacheln
- 7) Offene Punkte
- 8) Diskussion

# Hintergründe / Geschichte

- **2005:**
  - Konzeption des GeoPortal.rlp
  - Erste Überlegungen zu den Hintergrundkarten:
    1. Einfache Darstellung (GoogleMaps like)
    2. Ableitung aus Daten der öffentlichen Verwaltung
    3. Höchstmögliche Aktualität
    4. Maßstabsfreiheit
    5. Freie Wahl von Objektarten durch Nutzer
    6. Bereitstellung über bewährte OSS Technologien (PostGIS/UMN)

- **Erstes Produkt bei der Freischaltung 01/2007:**
  - Datengrundlage:
    1. BasisDLM (LVermGeo RLP)
    2. DLM 250 (BKG)
    3. DLM 1000 (BKG)
  - Darstellung
    1. Optisch angepasst an das DNM (Digitales Navigationsmodell) von Brandenburg
    2. Inhaltliche Anlehnung an Google Maps
    3. Dynamisches Rendering von Vektordaten in einer PostGIS DB

- **Probleme**

- Datengrundlage inhaltlich nicht identisch – unterschiedliche Aktualitäten
- Shape Dateien für BasisDLM wurden nur auf Anfrage von Produktion geliefert
- Kein fester Workflow
- Zu wenige Generalisierungsstufen (keine optimale Performance)
- Keine Tagesaktualität

- **Lösung (2007/2008)**

- Aufgabe der Verwendung von DLM 250 / DLM 1000
- Workflow zur tagesaktuellen Ableitung von Shape Dateien aus dem BasisDLM über FME (edbs → shape)
- Generalisierung der Daten in 5 Stufen über einfache PostGIS Funktionen

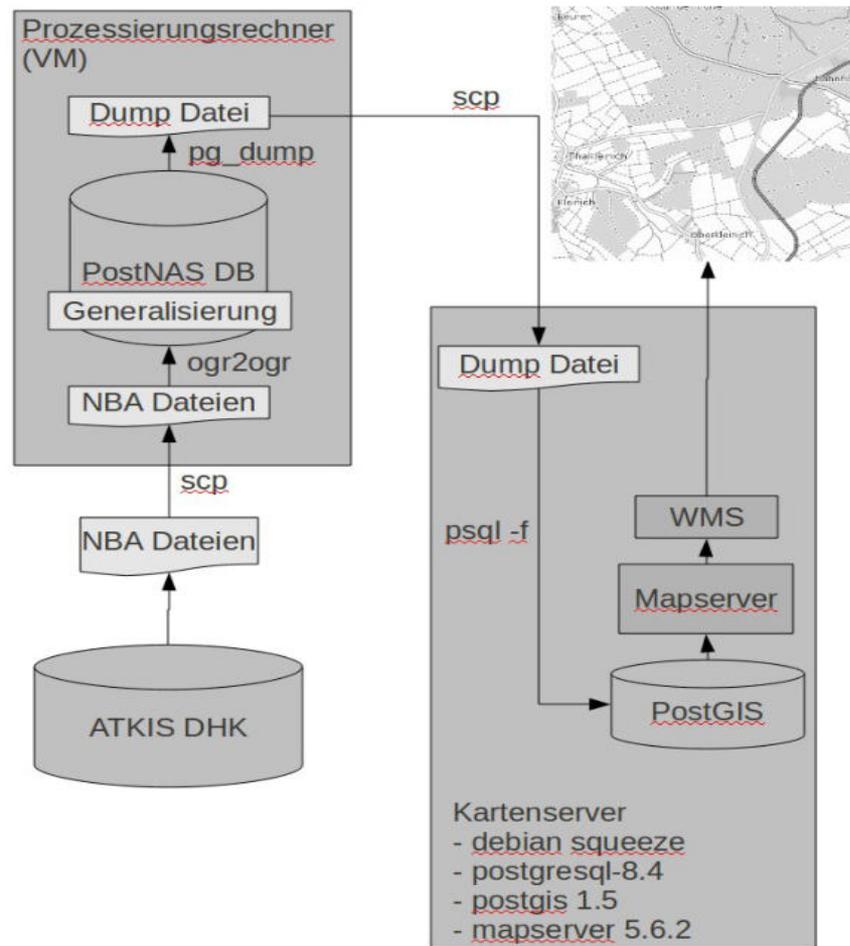
- **Gründe für neues Verfahren**

- Alter Workflow basierte noch auf edbs Daten, aber ab 2010 wurde in RP ATKIS in die neue AAA Struktur (NAS) überführt
- Ergebnisse der Generalisierung suboptimal
- Workflow für Tagesaktualität war aus Zeitgründen nie sauber realisiert (Topologiefehler führten zu Abbrüchen der Umsetzungsscripte sowie der Generalisierung)
- PostNAS hatte ausreichenden Reifegrad erreicht (ab 2011 Teil von gdal 1.8)
- Datenhaltungskomponente für ATKIS Daten in Rheinland-Pfalz unterstützt Differenzdatenupdate via NBA

# BasisDLM Umsetzung mit PostNAS



- Workflow**



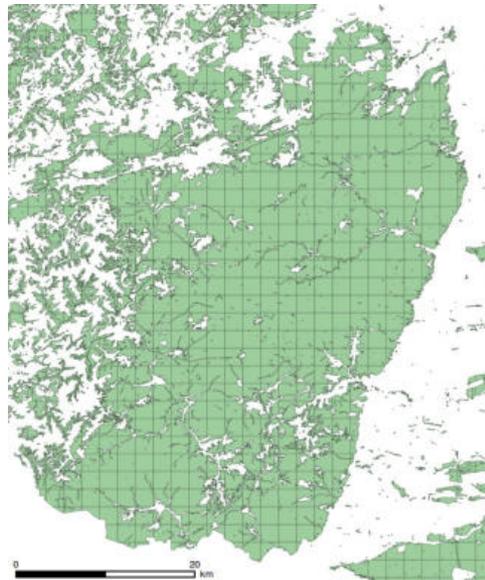
---

# Generalisierung

# Generalisierung

**Verbesserung des Laufzeitverhaltens bei der Darstellung**  
*erzielt durch*

- **Objektvereinfachung** auf Geometrie- und Attributebene und
- **Tesselation** („Mosaikieren“)

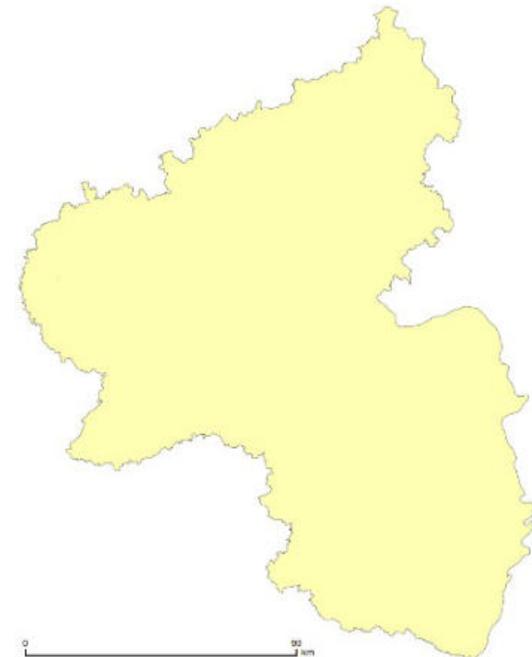
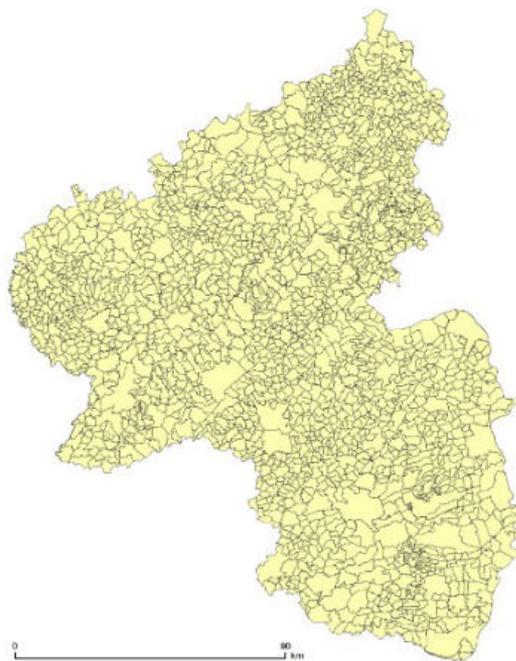


# Generalisierung

## Erhalten der Übersichtlichkeit

*erzielt durch*

- ***Elimination und Abstraktion***



# Generalisierung

*Mehrere **Maßstabsebenen:***

*g0 (MSZ < 7.500) bis g6 (MSZ > 750.000)*

**Sequentielles Verfahren**, Aufruf derselben Methoden mit angepassten Parametern, jede Ebene leitet sich von der vorangegangenen ab:

*map\_wald\_g0 → \_g1, \_g1 → \_g2, etc.*

**Objekte aufsplitten** in innere u. äußere Polygone (i und o)

*ST\_DumpRings(wkb\_geometry)*

**Elimination** zu kleiner Polygone

*ST\_Area(i.wkb\_geometry) < SchwellenwertInnen*

*ST\_Area(o.wkb\_geometry) < SchwellenwertAussen*

**Vereinfachen** der Objektform mit

*ST\_Buffer( ST\_Buffer( o.wkb\_geometry, n ), -n )* \*

*ST\_Simplify( wkb\_geometry, n )* bzw.

*ST\_SimplifyPreserveTopology( wkb\_geometry, n )*

\* [blog.cleverelephant.ca/2010/11/removing-complexities.html](http://blog.cleverelephant.ca/2010/11/removing-complexities.html)

# Generalisierung

**Zusammenführen** der inneren und äußeren Polygone

```
SELECT
```

```
ST_MakePolygon(
```

```
ST_ExteriorRing( o.wkb_geometry ),
```

```
Array[ ST_ExteriorRing(i.wkb_geometry) ]
```

```
) AS wkb_geometry)
```

# Generalisierung

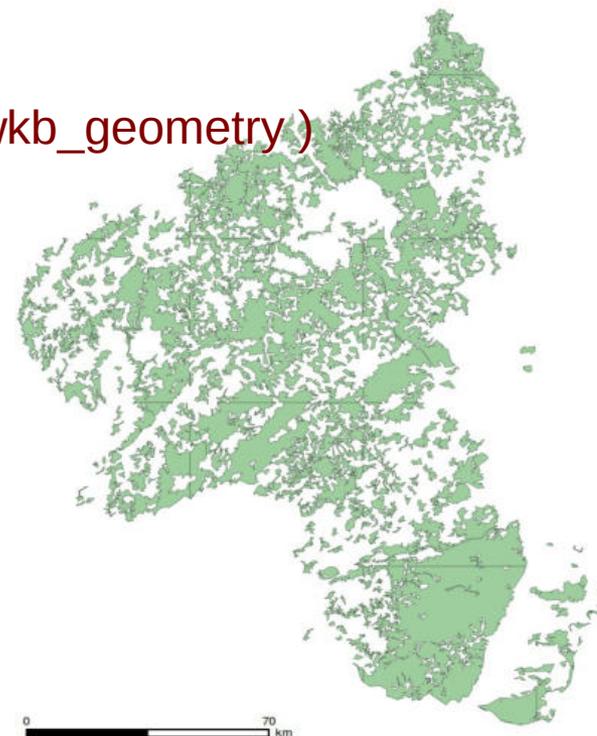
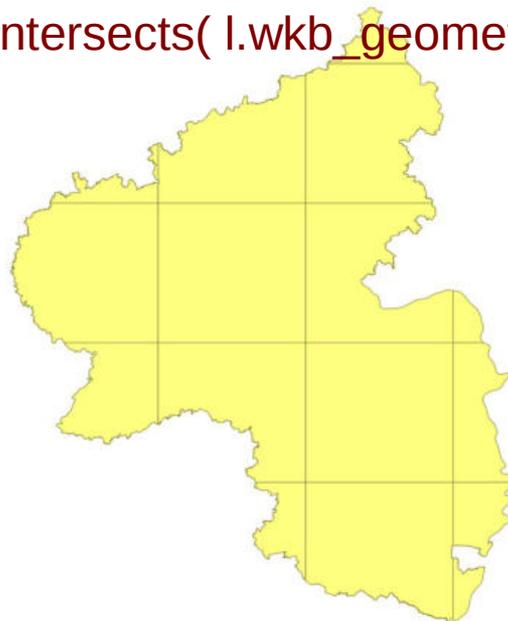
**Tesselation** der Waldpolygone durch Verschneiden mit der Landesfläche

```
SELECT ST_Intersection(l.wkb_geometry, w.wkb_geometry)
```

```
FROM landesgrid AS l
```

```
INNER JOIN wald AS w
```

```
ON ST_Intersects( l.wkb_geometry, w.wkb_geometry )
```

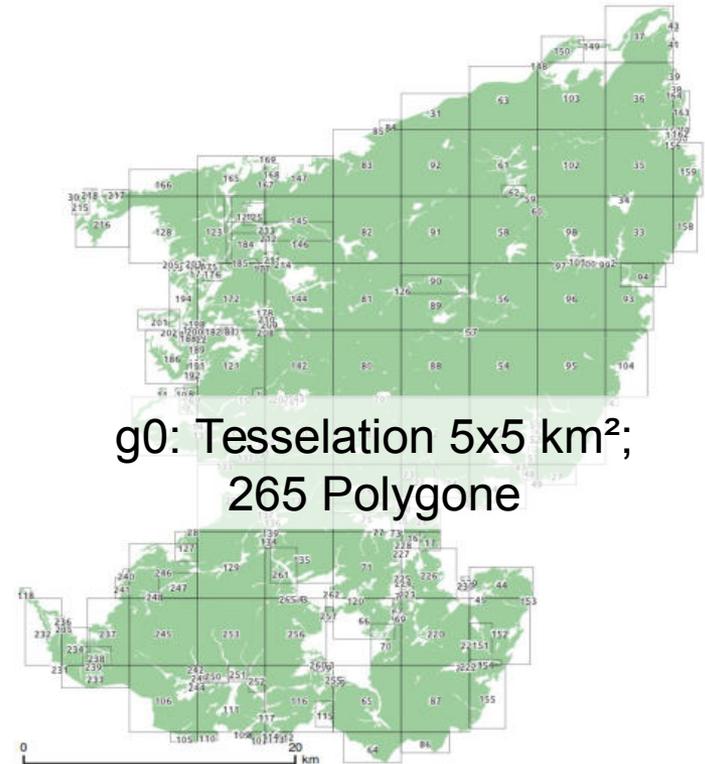
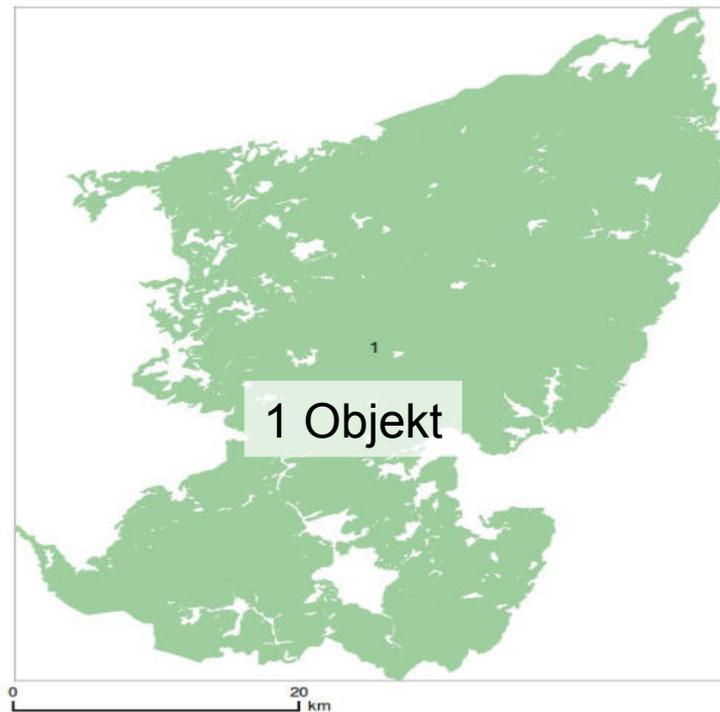




# Generalisierung

**Tesselation** ist maßstabsgebunden

Kantenlänge zwischen 5 und 50 km

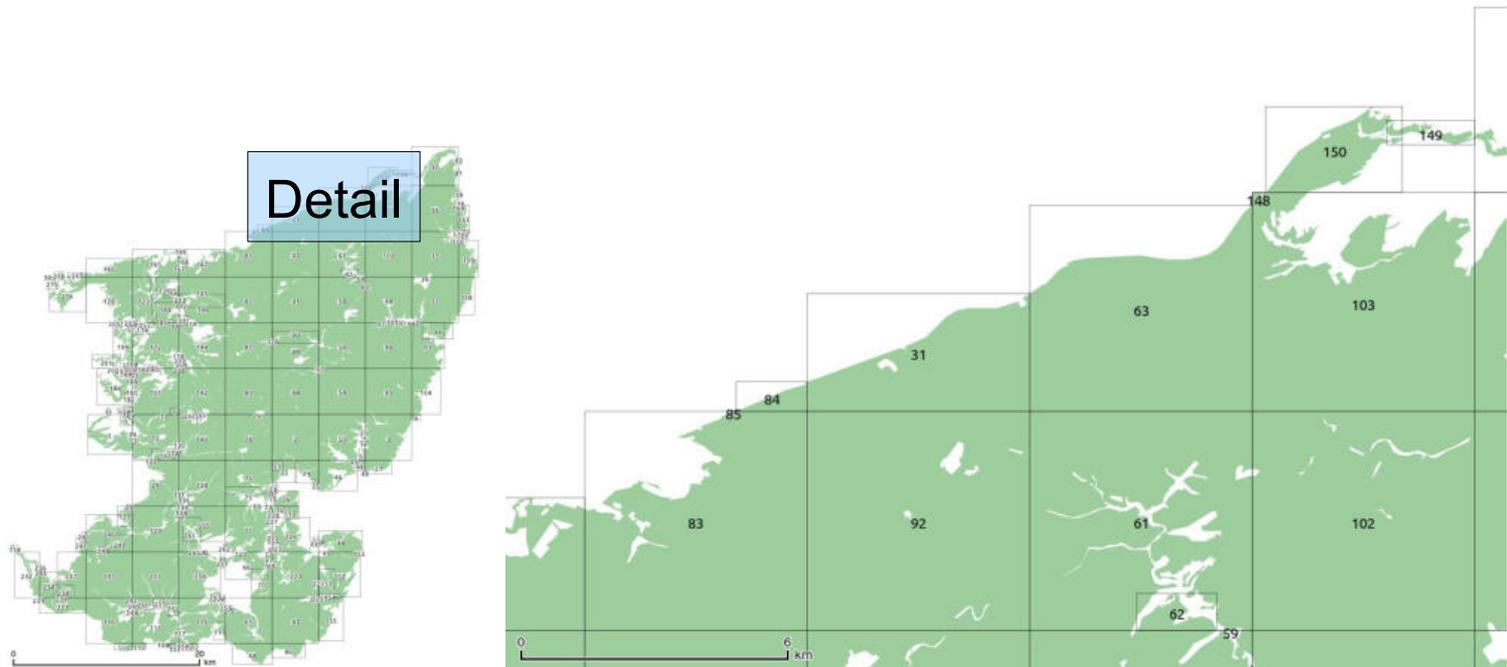




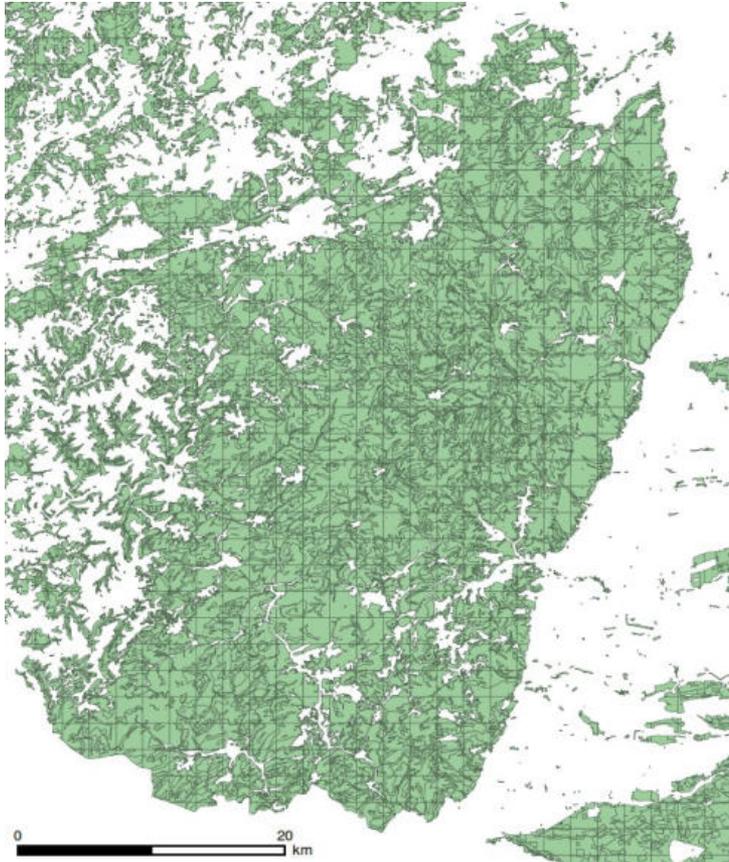
# Generalisierung

**Tesselation** ist maßstabsgebunden

Kantenlänge zwischen 5 und 50 km

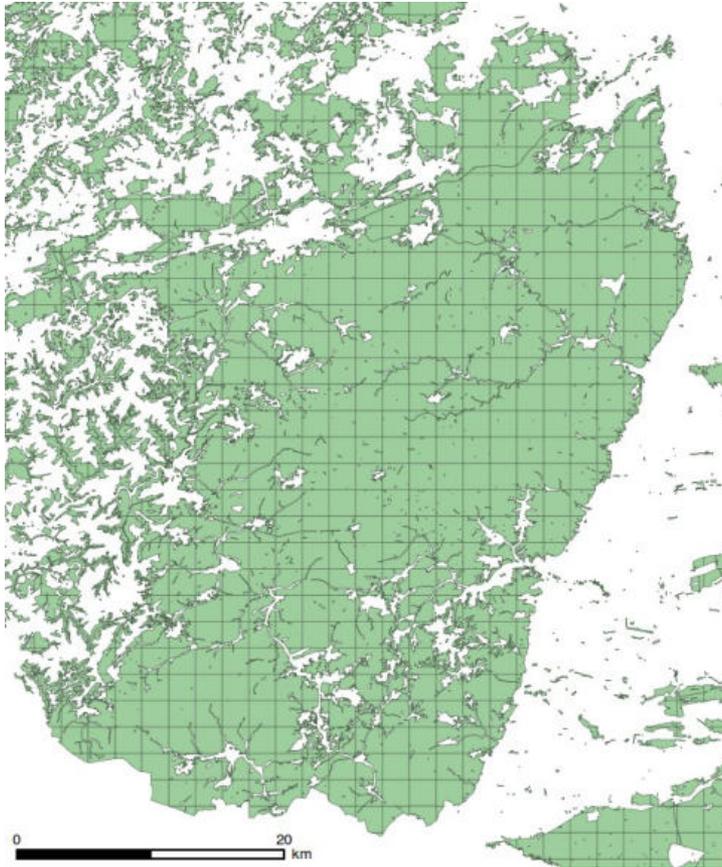


# Generalisierung



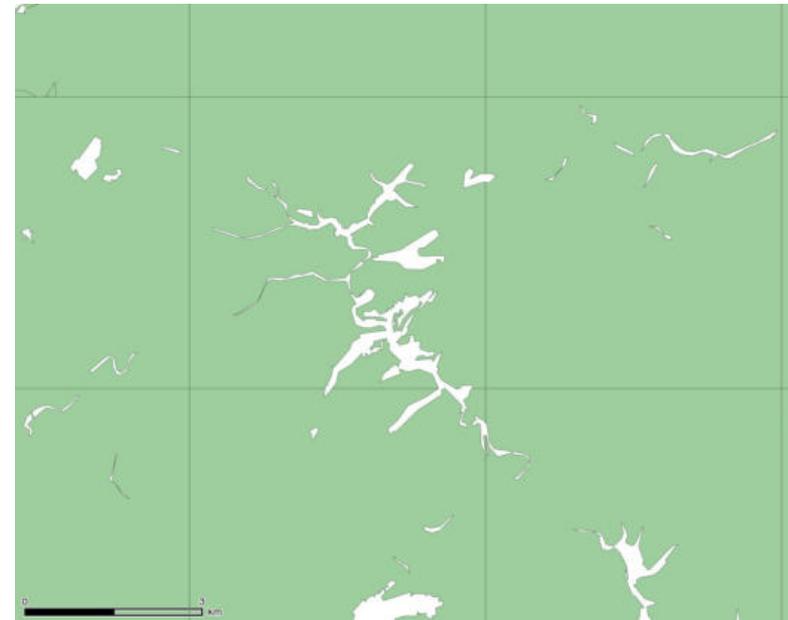
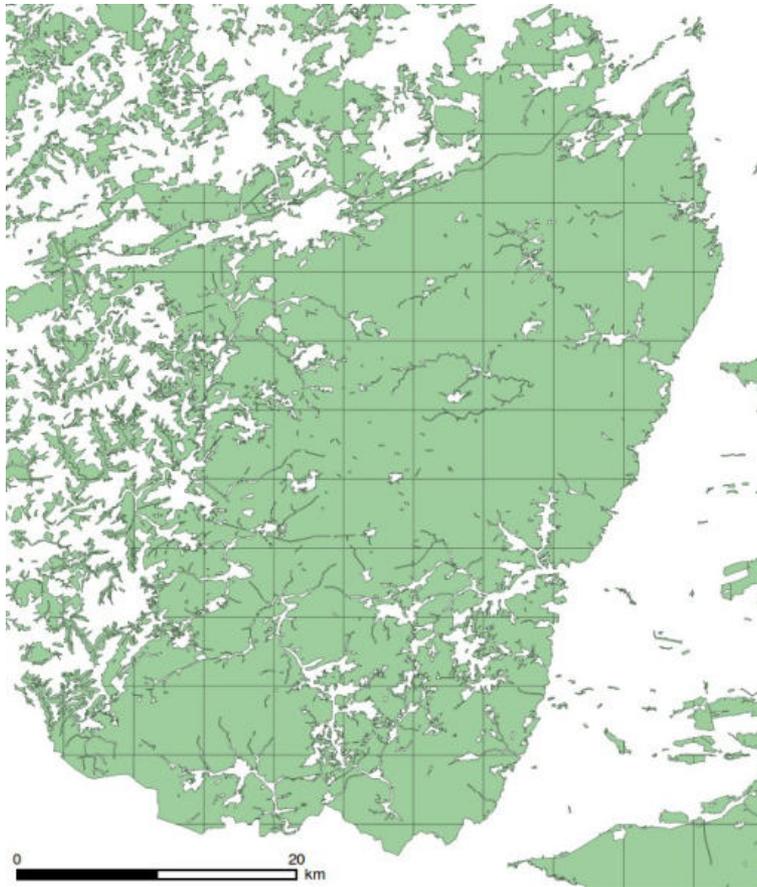
g0: 1:7.500

# Generalisierung



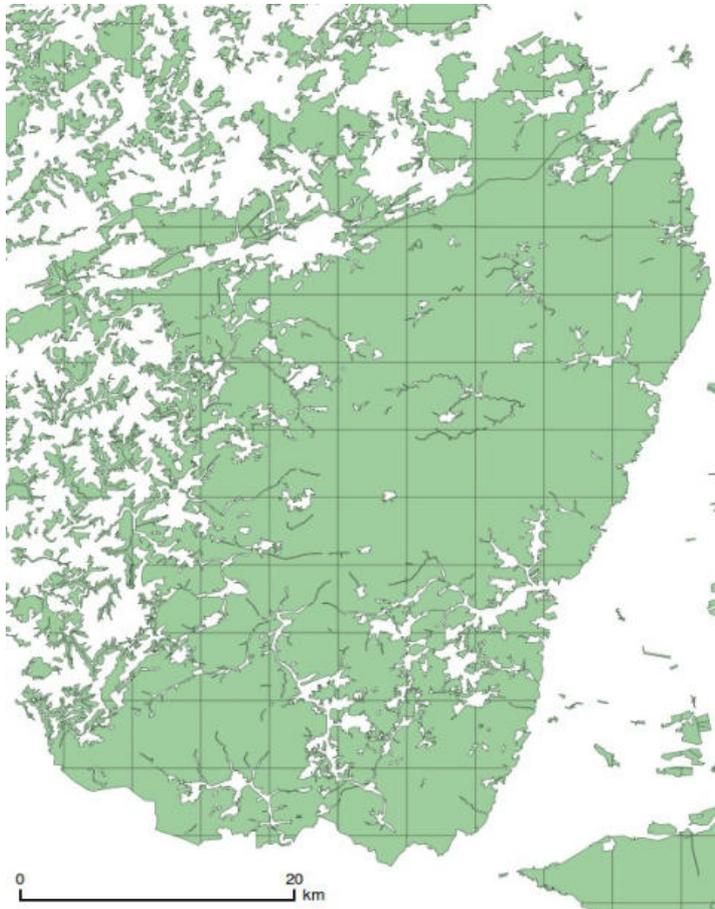
g1: 1:17.500

# Generalisierung



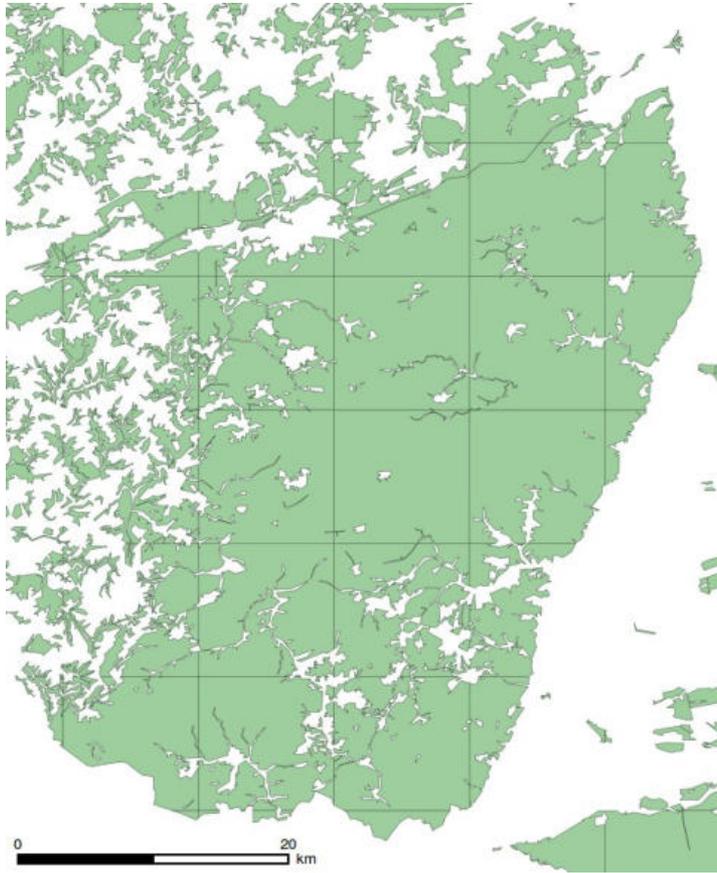
g2: 1:50.000

# Generalisierung



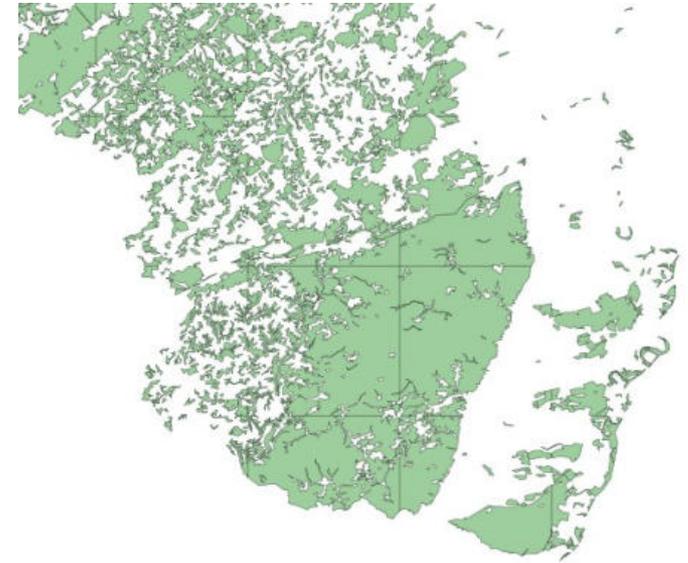
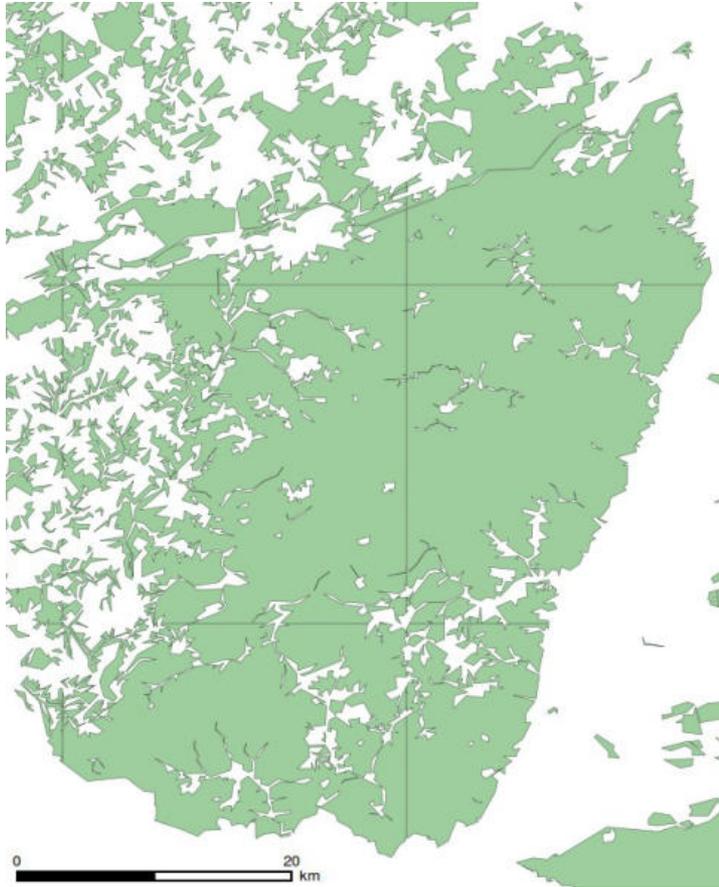
g3: 1:100.000

# Generalisierung



g4: 1:300.000

# Generalisierung



0 50 km

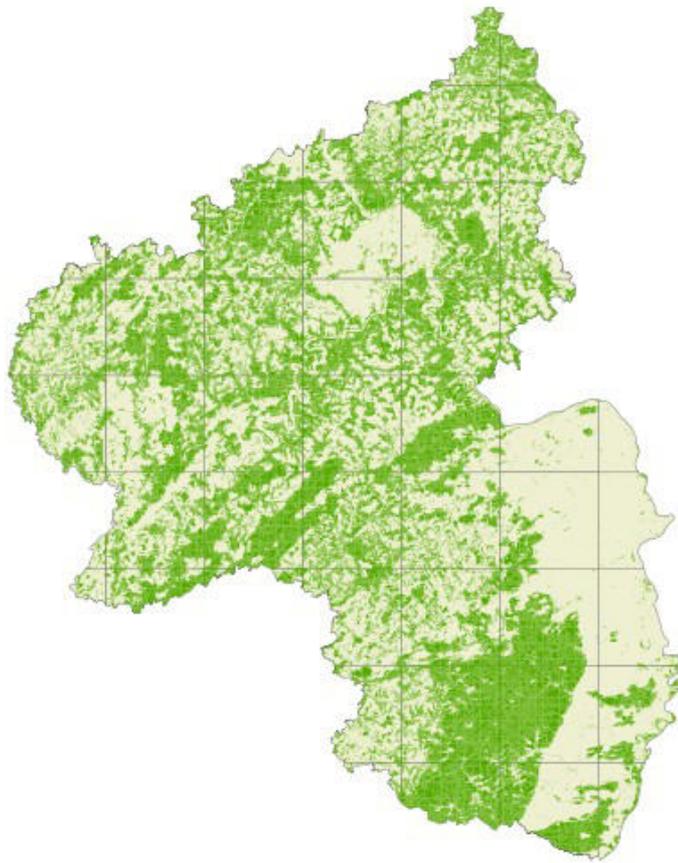
g5: 1:750.000

# Generalisierung

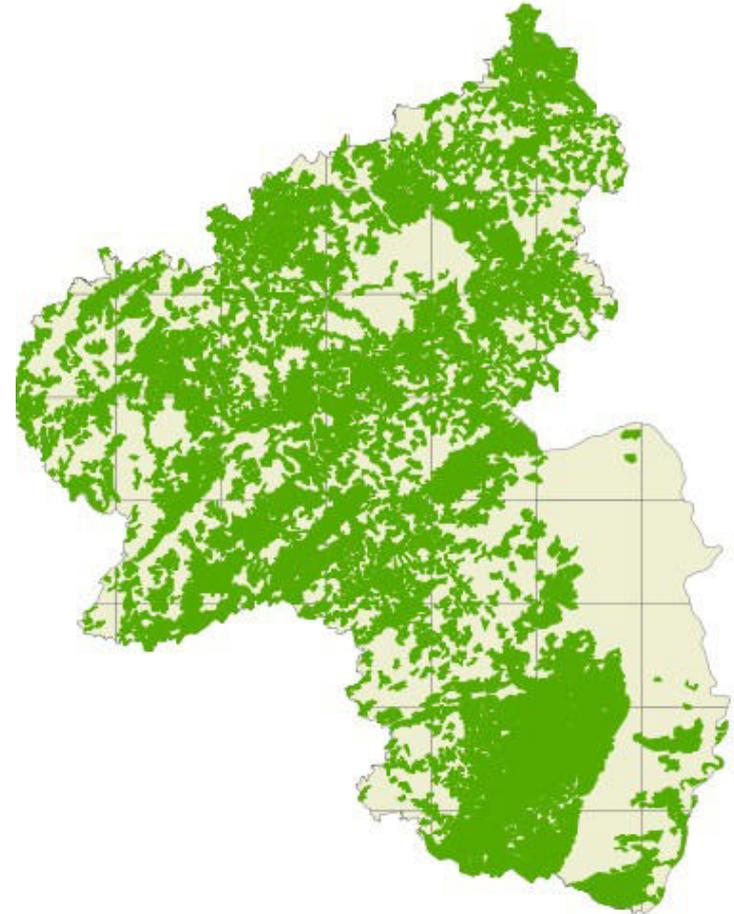


g6: full extent  
( $< 1:750.000$ )

# Generalisierung



map\_wald\_g0



map\_wald\_g6

# Generalisierung

Ein paar Zahlen...

<b>Tabelle</b>	<b>#Vertices</b>	<b>#Objekte</b>
Rohdaten	14.090.744	191.848
map_wald_g0	4.242.890	91.975
map_wald_g6	90.634	726

# Live Demo

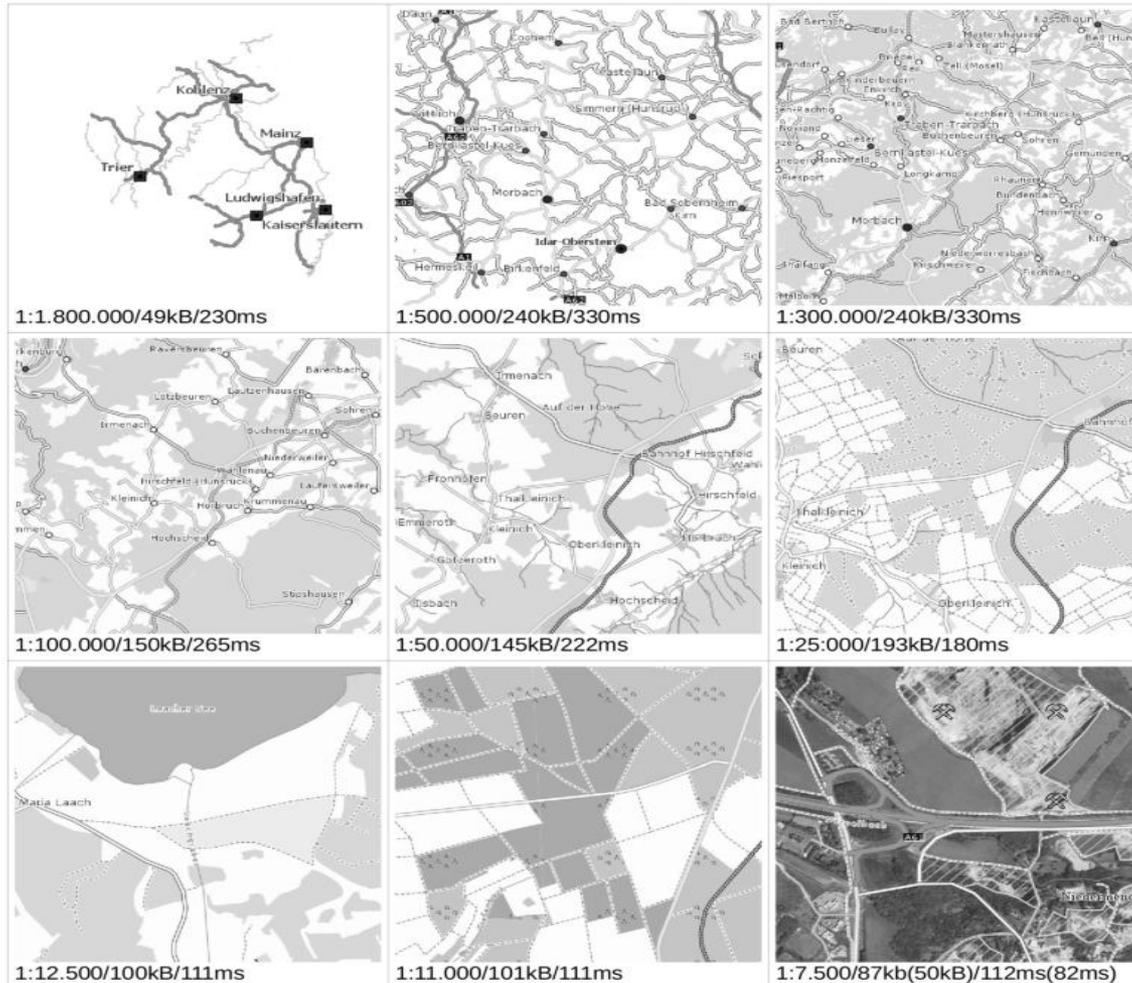
<http://www.geoportal.rlp.de/portal/karten.html>



The screenshot displays the GeoPortal.rlp website interface. At the top, there is a search bar with the text "Adressen, Karten, Daten, ..." and a search button. The website logo "GeoPortal.rlp" and the "Rheinland-Pfalz" logo are visible. On the left side, there is a navigation menu with sections: "Mein GeoPortal.rlp" (logged in as "Gast"), "Anmelden", "AKTUELLES", "INFORMATIONEN", "KARTENVIEWER" (selected), "VIDEO-ANLEITUNGEN", "HILFE", "KONTAKT", and "WIKI". The main content area shows a map viewer titled "GeoPortal.rlp > Kartenviewer". The map displays a region around Koblenz, with major roads (A61, A48) and various landmarks. A scale bar indicates 10 km. Below the map, there is a list of map layers under the heading "Kartenebenen":

- Liegenschaftskarte RP Ba
- Karte RP
- Relief RP
- Luftbild RP Basisdienst

# Performance



# Live Rendering ↔ Rasterkacheln

## Vorteile des Live Renderings und Bereitstellung per WMS

- Freie Wahl eines beliebigen CRS (keine Vergrößerung des Datenvolumens)
- Freie Wahl des Ausschnitts und Maßstabsbereichs (keine Resamplingeffekte)
- Höchstmögliche Aktualität
- Dynamische Legenden und Schriftplatzierung
- Auswahl einzelner Objektbereiche durch Nutzer
- Abfragbarkeit der Objekte per FeatureInfo
- Erzeugung beliebiger weiterer Produkte - ohne zusätzlichen Aufwand
- Paralleles Aufsetzen eines WFS auf gleichem Datenbestand möglich (INSPIRE)!

# Offene Punkte

## Generalisierung

- Anpassung für PostGIS 2.0 notwendig
- Mit PostGIS 2.0 ggf. zu überlegen ob Generalisierung auf Basis von Rasterdaten einfacher ist (hybrides Datenmodell vorhanden)

## Renderingprozess

- Fehlende Unterstützung vom Prinzip der **hidden** Layer beim Mapserver – ist aber für Version 6.2 geplant
- Über- und Unterführungsreferenzen werden derzeit nicht beachtet. Eine saubere Betrachtung dieser 3ten (oder eher 2+x'ten) Dimension kann gewisse Vorprozessierungen notwendig machen.

## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

### Kontaktdaten

Tobias Dick  
Universität Trier  
Fachbereich VI Geographie/Geowissenschaften  
Abteilung Fernerkundung  
0651/201-4594  
S6todick (at) uni-trier.de

Armin Retterath  
Zentrale Stelle Geodateninfrastruktur Rheinland-Pfalz  
Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation  
0261/492-466  
armin.retterath (at) lvermgeo.rlp.de

## Weiterführende Informationen

- <http://trac.wherogroup.com/PostNAS/wiki/ATKIS>
- <http://map.krz.de/mapwww/?Themen:ALKIS>
- Ramsey, Paul; <http://blog.cleverelephant.ca/2010/11/removing-complexities.html>
- <http://www.adv-online.de>
- <http://www.geoportal.rlp.de>
- <http://trac.osgeo.org/postgis/wiki/WKTRaster>
- <http://mapserver.org/es/development/rfc/ms-rfc-67.html>
- <http://trac.osgeo.org/mapserver/wiki/HidingLayersInOGCWebServices>
- <http://trac.osgeo.org/mapserver/ticket/1632>