

Aufbau eines Web Map Service auf Basis von OpenStreetMap

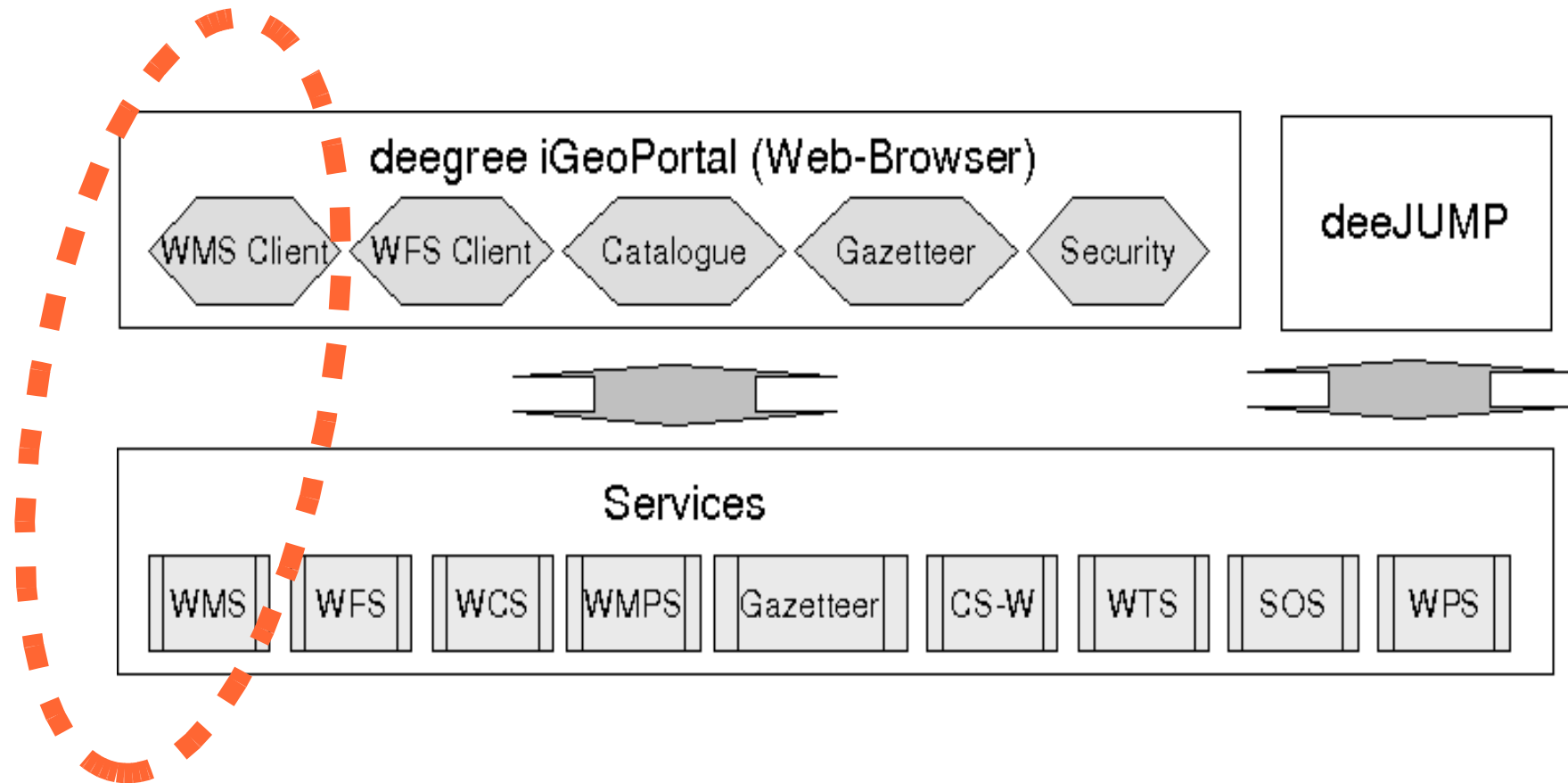


Sebastian Goerke
goerke@lat-lon.de
<http://www.lat-lon.de/>

WMS mit OpenStreetMap Wieso eigentlich?

- Sehr hohe Aktualität
- Große Datenmengen von OSM mit Vielfalt
- Mit den Funktionen von deegree lässt sich die Vielfalt von OpenStreetMap erst richtig ausschöpfen
- Speziell für deegree: Die Möglichkeit auf demo.deegree.org Daten aus Deutschland zu präsentieren

Umsetzung des WMS mit deegree



Datenbeschaffung

- z.B. Geofabrik nordrhein-westfalen.osm
- Per Export über openstreetmap.org

Räumliche Datenbank & osm2pgsql

Benötigt werden:

- PostgreSQL Datenbank mit PostGIS Erweiterung
- osm2pgsql
- für Anfänger: PGAdmin

The screenshot shows the PGAdmin interface. The main window displays a table with the following data:

	osm_id [PK] integ	amenity text	building text	name text	way geometry
1	22522	university	yes	Universität	0103000020
2	23617		yes	Schloss Cl	
3	30917		yes		
4	30922		yes		
5	30928		yes		
6	30929		yes	CAESAR	
7	30931		yes	Deutsche	
8	33170		yes	T-Mobile	
9	33295		yes		
10	33297		yes		
11	33298		yes		
12	33468		yes	Landesbel	
13	49025		yes	Steyler Mi	
14	61601		yes		
15	61602		yes		
16	63144		yes		
17	63145		yes		
18	63146		yes		
19	63147	place_of_wo	yes	Bonner Mü	

Overlaid on the table is a query window titled "Query - osmneu on postgres@hurricane:5432 *". The query text in the window is:

```
select * ...
```

Below the query window is an output field with tabs for "Datenanzeige", "Zerlegung", "Meldungen", and "Historie".

osm2pgsql

- Nutzung des „slim mode“
- Dazu Anpassen der default.style Datei
- Im konkreten Fall zum Auslesen der tags für Wander- und Fahrradrouten, sowie des „cuisine“ tags für die Gastronomie

```
node,way    tourism      text      polygon.
way         tracktype    text      linear.
node,way    tunnel       text      linear.
node,way    waterway     text      polygon.
node,way    width       text      linear.
node,way    wood        text      linear.
node,way    z_order     int4      linear # This is calculated during import.
way        way_area    real      # This is calculated during import.
.
# If you're interested in bicycle routes, you may want the following fields.
# To make these work you need slim mode or the necessary data won't be remembered.
node       cuisine      text      nocache.
way        lcn_ref     text      linear.
way        rcn_ref     text      linear.
way        ncn_ref     text      linear.
way        lcn        text      linear.
way        rcn        text      linear.
way        ncn        text      linear.
way        lwn_ref     text      linear.
way        rwn_ref     text      linear.
way        nwn_ref     text      linear.
way        lwn        text      linear.
way        rwn        text      linear.
way        nwn        text      linear.
#way       route_pref_color text      linear.
way        route_name  text      linear.
```

Erste Probleme...

→ viele tags werden gar nicht für alles benötigt,
„leere“ Spalten tauchen auf

	osm_id [PK] integ	access text	admin_lev text	aeroway text	amenity text	bicycle text	bridge text	boundary text	building text	cutting text	embankm text	foot text	highway text	horse text	junction text
1	4395502		10					administrati					footway		
2	4427858		10					administrati					primary		
3	4473982		10					administrati							
4	4573329		9					administrati					residential		
5	4573330		10					administrati							
6	4592926		10					administrati					residential		
7	4807403		9					administrati					residential		
8	5105278		10					administrati					residential		
9	5192085		10					administrati					primary		
10	5230311		9					administrati					secondary		
11	5663773		10					administrati					residential		
12	5664226		10					administrati					residential		
13	5886226		10					administrati					secondary		
14	5887331		10					administrati					tertiary		
15	5888438		10					administrati					secondary		
16	6193507		10				yes	administrati					secondary		
17	6213958		10					administrati					pedestrian		

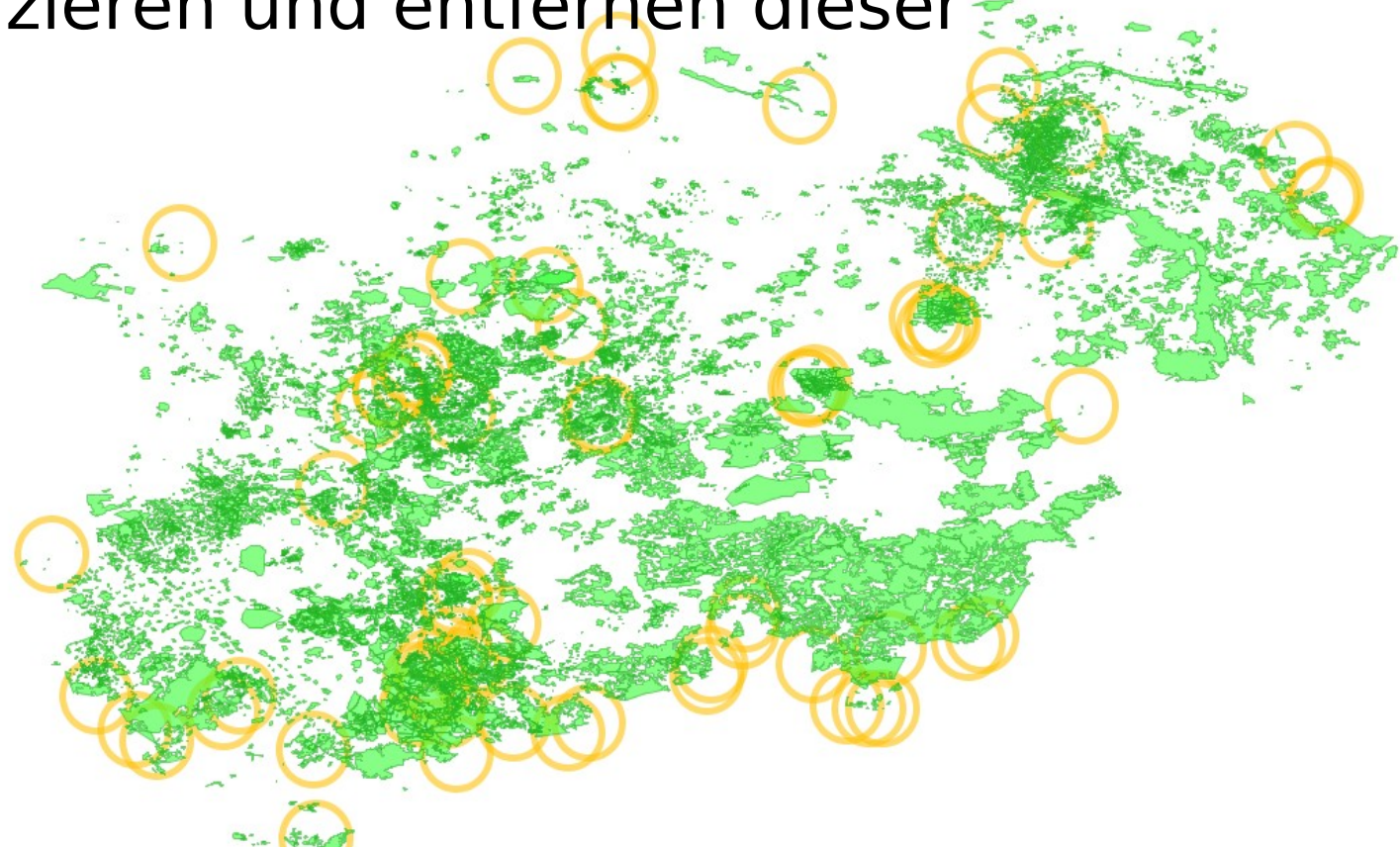
Für welche Objekte sind welche tags wichtig?

- Erstellung eines Schemas für jeden Objekttyp
- Jeder Objekttyp erhält eine eigene Datenbankrelation

	osm_id [PK] integ	amenity text	cuisine text	tourism text	name text	way geometry
73	263543805	restaurant			Zur alten Po	0101000020
74	263543806	restaurant			Trattoria Piz	0101000020
75	263543807	restaurant			Schaumbur	0101000020
76	263553345	fast_food			Imbiss an de	0101000020
77	263559387	fast_food			Imbiss	0101000020
78	263560822	restaurant	austro		Weinhäusch	0101000020
79	263563578	restaurant	spanish		Bodega	0101000020
80	263563581	restaurant			Ristorante ir	0101000020
81	263566195	restaurant		hotel	Benecke	0101000020
82	263925942	fast_food			Ikarus Grill	0101000020
83	264402134	restaurant		guest_hous	Butschied's	0101000020
84	265574176	restaurant			Bootshaus	0101000020
85	265574178	fast_food			Zum Christo	0101000020

Invalide Geometrien

- Invalide Geometrien kann der WMS nicht anzeigen
- Also: identifizieren und entfernen dieser Geometrien



Aufsetzen des deegree WMS und von iGeoPortal

- Benötigt: Apache Tomcat
- Download der *.war Verzeichnisse
- Auf der Tomcat Oberfläche werden die *.war Verzeichnisse als webapps hinzugefügt
- Ggf. Erstellung von FeatureTypeDefinitions für den WMS (per Script)
- Einrichtung der Layer für den WMS

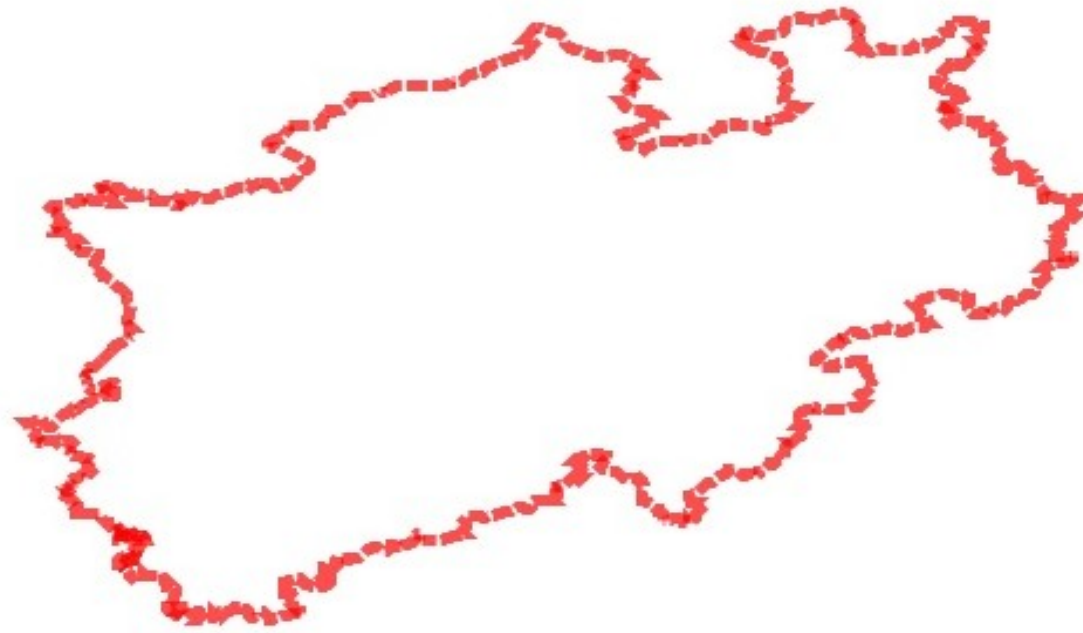
Beispiel für einen Layer in der wms_configuration.xml

```
<Layer queryable="1" noSubsets="0" fixedWidth="0" fixedHeight="0">
  <Name>grenzen</Name>
  <Title>GrenzenNRW</Title>
  <Abstract>deegree demo WMS</Abstract>
  ..
  <deegree:DataSource failOnException="0" queryable="1">
    <deegree:Name>app:grenzen</deegree:Name>
    <deegree:Type>DATABASE</deegree:Type>
    ..
    <deegree:GeometryField>way</deegree:GeometryField>
    <deegree:SQLTemplate>select * from wms_grenzen where
    </deegree:SQLTemplate>
    <deegree:NativeCRS>EPSG:4326</deegree:NativeCRS>
    <deegree:CustomSQLAllowed>>false</deegree:CustomSQLAllowed>
  </deegree:DataSource>
  <Style>
    <Name>default:grenzen</Name>
    <Title>grenzen</Title>
    <deegree:StyleResource>nrwosmstyle.xml</deegree:StyleResource>
  </Style>
</Layer>
```

Auszug aus der Styledatei

```
<sld:UserStyle>
  <sld:Name>default:grenzen</sld:Name>
  <sld:Title>grenzen</sld:Title>
  <sld:FeatureTypeStyle>
    <sld:Name>grenzen</sld:Name>
    <sld:Rule>
      ...
      <sld:Name>GrenzenNRW</sld:Name>
      <sld:MinScaleDenominator>0</sld:MinScaleDenominator>
      <sld:MaxScaleDenominator>5000000000</sld:MaxScaleDenominator>
      <sld:LineSymbolizer>
        <sld:Geometry>
          <ogc:PropertyName>app:way</ogc:PropertyName>
        </sld:Geometry>
        <sld:Stroke>
          <sld:CssParameter name="stroke">#ff0000</sld:CssParameter>
          <sld:CssParameter name="stroke-width">5</sld:CssParameter>
        </sld:Stroke>
      </sld:LineSymbolizer>
    </sld:Rule>
  </sld:FeatureTypeStyle>
</sld:UserStyle>
```

Ergebnis



deegree-WMS v2.2 2008

Beispiel für einen Layer in der wmc_osm.xml

```
<Layer queryable="1" hidden="0">
  <Server service="OGC:WMS" version="1.1.1" title="deegree Demo WMS">
    <OnlineResource xlink:type="simple"
xlink:href="http://localhost:8080/deegree-osm-wms/services?" />
  </Server>
  <Name>grenzen</Name>
  <Title>GrenzenNRW</Title>
  <SRS>EPSG:4326</SRS>
  <FormatList>
    <Format current="1">image/jpeg</Format>
  </FormatList>
  <StyleList>
    <Style current="1">
      <Name>default</Name>
      <Title>default</Title>
    </Style>
  </StyleList>
  <Extension xmlns:deegree="http://www.deegree.org/context">
    <deegree:MasterLayer>>false</deegree:MasterLayer>
  </Extension>
</Layer>
```

Die gewählten Layer

- AutobahnenNRW
- StrassenNRW
- LandnutzungNRW
- GewässerNRW
- WasserwegeNRW
- WanderwegeNRW
- RadwegeNRW
- FlughäfenNRW
- BahnhöfeNRW
- BergeNRW
- SiedlungenNRW
- StrassennetzBonn
- GebäudeBonn
- GastronomieBonn
- ReligionBonn

Impressionen vom fertigen Portal

demo deegree v2.2

The screenshot displays the deegree v2.2 demo web portal. The main map area shows a geographical view of Bonn, Germany, with various thematic layers overlaid, including roads, water bodies, and land use. The interface includes a search bar, a scale indicator (1:1159598), and a layer selection panel on the right. The layer selection panel is titled "Theme selection:" and shows "OpenStreetMap.NRW" selected. Below this, there is a "LayerListView" dropdown and a list of layers under the heading "OpenStreetMap.NRW deegree Demo WMS:". The layers are:

- GastronomieBonn
- ReligionBonn
- BahnhofeNRW
- BergeNRW
- FlughafenNRW
- SiedlungenNRW
- WanderwegenetzNRW
- RadwegenetzNRW
- StrassennetzBonn
- AutobahnenNRW
- StrassennetzNRW
- GebaeudeBonn
- SchienennetzNRW
- WasserwegeNRW
- GrenzenNRW
- GewaesserNRW
- LandnutzungNRW

deegree

deegree-WMS v2.2 2008

demo deegree v2.2



Scale:
1:102576

x: 8.201 y: 50.902

search



Theme selection:
OpenStreetMap.NRW

LayerListView

- OpenStreetMap.NRW**
- deegree Demo WMS:
- GastronomieBonn
 - ReligionBonn
 - BahnhöfeNRW
 - BergeNRW
 - FlughäfenNRW
 - SiedlungenNRW
 - WanderwegenetzNRW
 - RadwegenetzNRW
 - StrassennetzBonn
 - AutobahnenNRW
 - StrassennetzNRW
 - GebäudeBonn
 - SchienennetzNRW
 - WasserwegeNRW
 - GrenzenNRW
 - GewässerNRW
 - LandnutzungNRW

deegree

deegree-WMS v2.2 2008

demo deegree v2.2



Scale:

1:186950

x: 7.246 y: 50.791

search



deegree



deegree-WMS v2.2 2008



Theme selection:

OpenStreetMap.NRW

LayerListView

OpenStreetMap.NRW

deegree Demo WMS:

- GastronomieBonn
- ReligionBonn
- BahnhoeefeNRW
- BergeNRW
- FlughaeefenNRW
- SiedlungenNRW
- WanderwegenetzNRW
- RadwegenetzNRW
- StrassennetzBonn
- AutobahnenNRW
- StrassennetzNRW
- GebaeudeBonn
- SchienennetzNRW
- WasserwegeNRW
- GrenzenNRW
- GewaesserNRW
- LandnutzungNRW



demo deegree v2.2



Scale:

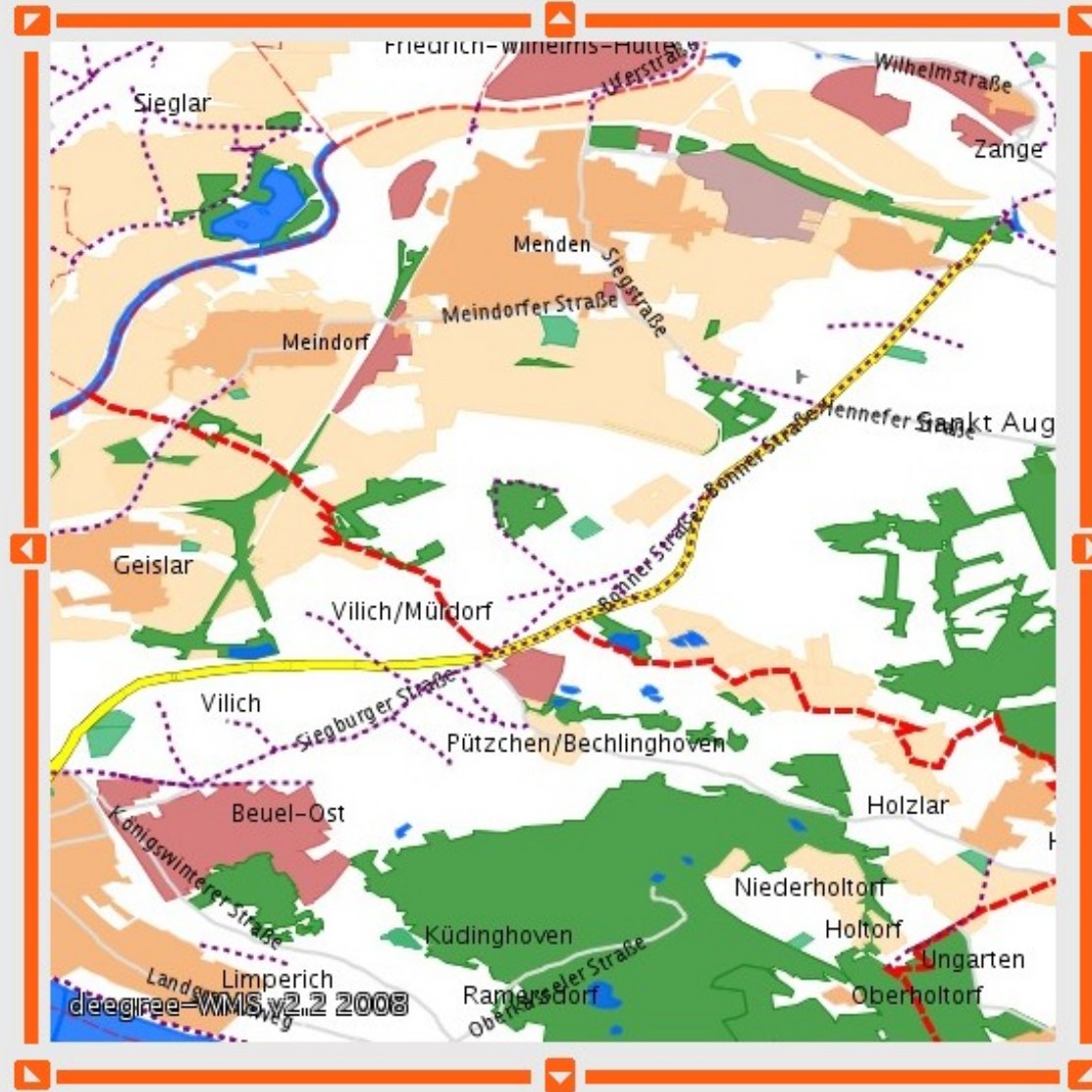
1:61663

x: 7.205 y: 50.739

search



deegree



Theme selection:

OpenStreetMap.NRW

LayerListView

OpenStreetMap.NRW

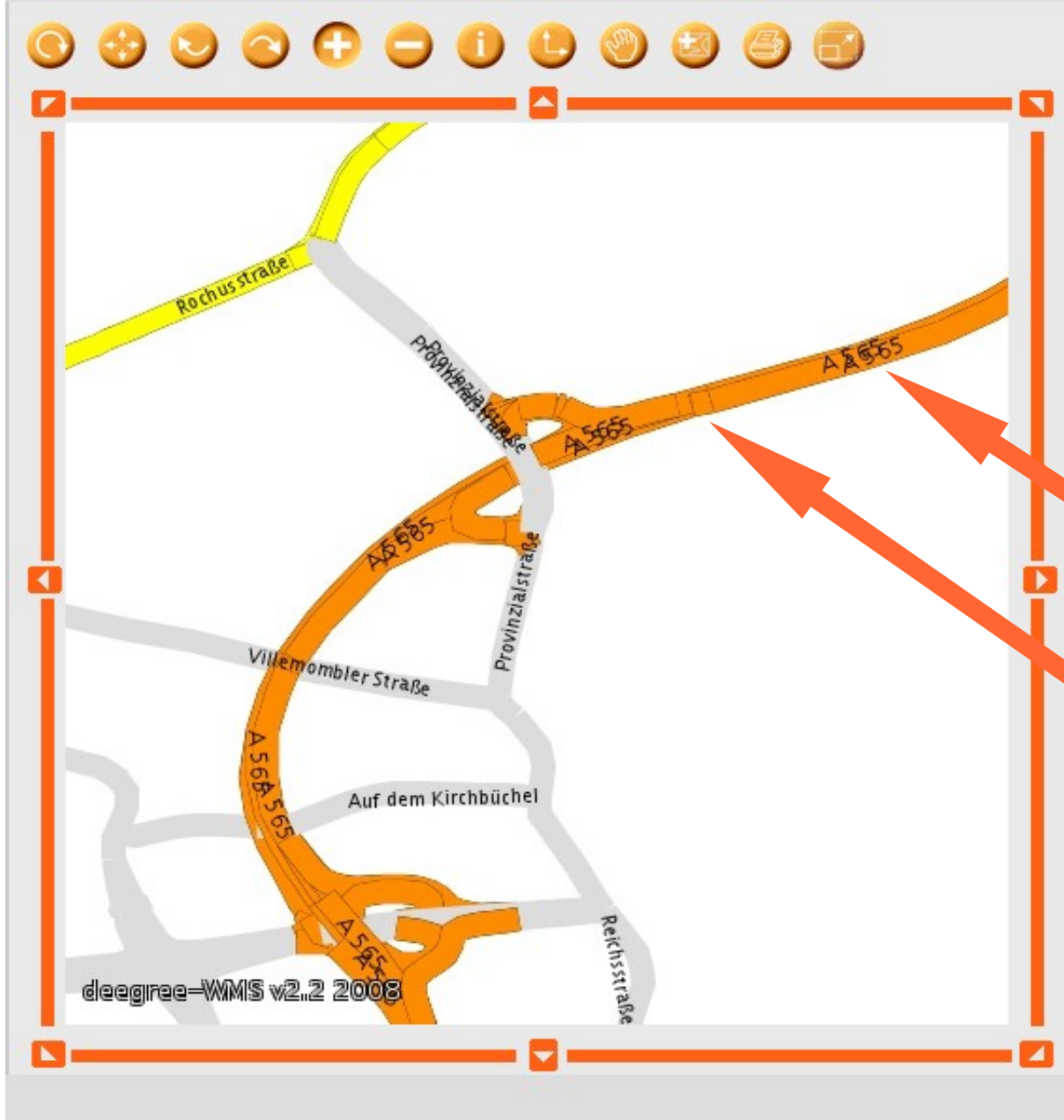
deegree Demo WMS:

- GastronomieBonn
- ReligionBonn
- BahnhöfeNRW
- BergeNRW
- FlughäfenNRW
- SiedlungenNRW
- WanderwegenetzNRW
- RadwegenetzNRW
- StrassennetzBonn
- AutobahnenNRW
- StrassennetzNRW
- GebäudeBonn
- SchienennetzNRW
- WasserwegeNRW
- GrenzenNRW
- GewässerNRW
- LandnutzungNRW



Weitere Darstellungsprobleme

The screenshot displays the 'demo deegree v2.2' web application. The main map area shows a blue river winding through a landscape. The interface includes a toolbar at the top with navigation and editing tools. On the left, there is a scale indicator set to 1:56998 and buttons for 'digitize' and 'search'. On the right, a 'Theme selection' dropdown is set to 'Playground', and a 'LayerList View' is open, showing a list of layers under 'OpenStreetMap.NRW' and 'deegree Demo WMS'. Two red arrows point from the layer list to the river on the map, highlighting a specific area. The bottom of the interface shows the 'deegree' logo, coordinates (x: 6.424, y: 51.714), and the text 'Menuebarbottom'. The footer contains 'IGeoPortal v2.2 © 2008'.



GetFeatureInfo Beispiel

demo deegree v2.2

Scale: 1:15708
x: 7.108 y: 50.739

search

deegree

deegree-WMS v2.2 2008

Theme selection: OpenStreetMap.NRW
LayerListView

OpenStreetMap.NRW
deegree Demo WMS:

- SiedlungenNRW
- GastronomieBonn
- ReligionBonn
- BahnhofeNRW
- BergeNRW
- FlughafeenNRW
- WanderwegenetzNRW
- RadwegenetzNRW
- StrassennetzBonn
- AutobahnenNRW
- StrassennetzNRW
- GebaeudeBonn
- SchienennetzNRW
- WasserwegeNRW
- GrenzenNRW
- GewaesserNRW
- LandnutzungNRW

Mozilla Firefox
http://localhost:8080/deegree-osm-wms/services?VERSION=1.1.1

deegree 2 Demo Feature Info

```
osm_id = 252474810  
amenity = pub  
cuisine = null  
tourism = null  
name = bierhaus machold
```

(c) deegree WMS 1.1.1 Thu May 14 2009 15:32:40 GMT+0200 (CEST)

Ausblick

- Weitere Services denkbar (zB Gazetteer zur Suche)
- Bei besserer Qualität sind in Zukunft hochwertige Anwendungen denkbar
- Kleinere Anwendungen (Wanderkarten etc.) schon heute recht ansehnlich produzierbar

Fragen?

Aufbau eines Web Map Service auf Basis von OpenStreetMap



Sebastian Goerke
goerke@lat-lon.de
<http://www.lat-lon.de/>