


# Aufbau einer GDI mit Open Source Software




Astrid Emde  
Frederik Häfker  
FOSSGIS 2017 Passau

## Astrid Emde

-  WhereGroup, Bonn
- Projektleitung und -umsetzung im Bereich WebGIS
- Projekte mit PostgreSQL/PostGIS, MapServer, GeoServer, QGIS, Mapbender, OpenLayers
- Aktiv im Projekt **Mapbender**
- Aktiv im **FOSSGIS e.V.** und **FOSSGIS Konferenz**
- Aktiv in der **OSGeo** sowie **OSGeo-Live**

## Frederik Häfker

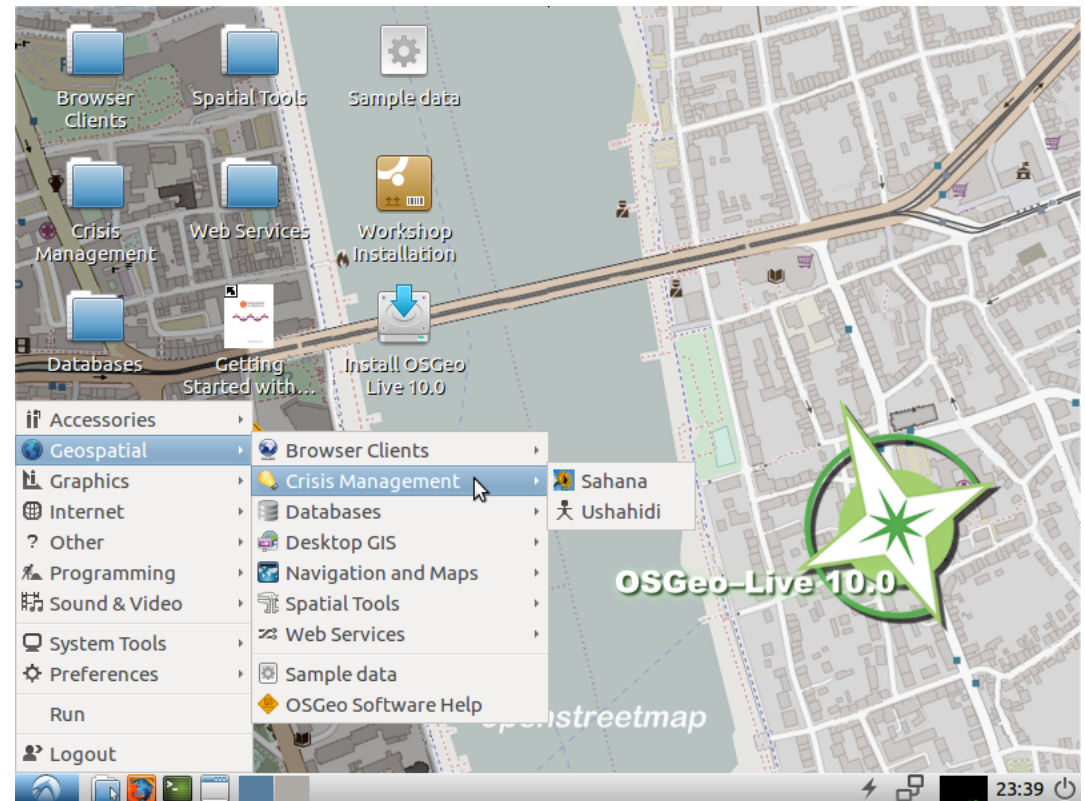
-  WhereGroup, Bonn
- Projektleitung und -umsetzung im Bereich WebGIS
- Aktiv im Projekt **Mapbender**
- Fokus: Anwenderblick auf Open-Source-webGIS-Lösungen, Fragen der Usability, sowie der strukturellen Integration in bestehende Anwendungen
- Mitglied im **FOSSGIS e.V.**

# Workshop

- **Was ist eine Geodateninfrastruktur (GDI)?**
- **Komponenten einer GDI**
- **Daten**
- **Dienste & OGC Standards**
- **Clients**
- **Schnittstellen**
- **Vorstellung von OSGeo Software**

# Workshop mit OSGeo-Live

- OSGeo-Live 10.0  
(Juli 2016)



- OSGeo-Live  
<http://live.osgeo.org>

- Download Daten und Präsentation  
[http://trac.osgeo.org/osgeo/wiki/Live\\_GIS\\_Workshop\\_Install](http://trac.osgeo.org/osgeo/wiki/Live_GIS_Workshop_Install)

# Was ist eine GDI?



## Was ist eine GDI?

Als Geodateninfrastruktur (GDI) wird ein Netzwerk zum Austausch von Geodaten bezeichnet, in dem Geodaten-Produzenten, Dienstleister im Geo-Bereich sowie Geodatennutzer über ein physisches Datennetz, in der Regel das Internet, miteinander verknüpft sind.

Aufgrund der Bedeutung von raumbezogenen Informationen (=Geodaten) ist es das Ziel der GDI, diese Geodaten allen Nutzern zur Verfügung zu stellen. Dabei beinhaltet der Begriff „Nutzer“ sowohl die öffentliche Verwaltung als auch die Wirtschaft, die Wissenschaft und den Bürger. [...]

Zitat: Wikipedia <https://de.wikipedia.org/wiki/Geodateninfrastruktur>



## Was ist eine GDI?

Werden Geodatendienste und die dazugehörigen Geodaten strukturiert und systematisch koordiniert sowie verwaltungsebenen- und fachübergreifend angeboten, wird dies als Geodateninfrastruktur (GDI) bezeichnet. Eine GDI besteht im Kern aus Geodaten einschließlich Metadaten zu deren Beschreibung, Geodatendiensten und Netzen.

Zitat: Geodatendienste im Internet (3. Auflage, KSt. GDI-DE)

[http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Flyer-Broschueren/Leitfaden-Geodienste-im%20Internet.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Flyer-Broschueren/Leitfaden-Geodienste-im%20Internet.pdf?__blob=publicationFile)







Abbildung: Geodatendienste im Internet (3. Auflage, KSt. GDI-DE)

[http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Flyer-Broschueren/Leitfaden-Geodienste-im%20Internet.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Flyer-Broschueren/Leitfaden-Geodienste-im%20Internet.pdf?__blob=publicationFile)

# GDI

- **Geodatendienste und die dazugehörigen Geodaten sowie Metadaten**
- **Zentrale Datenhaltung**
- **Strukturierung und Koordination**
- **gesteuerter Zugriff auf die Daten**

# Daten

- **Nutzer arbeiten mit unterschiedlichen Daten**
- **Erfassung über verschiedene Werkzeugen in unterschiedliche Formate**
- **Verteilte Daten**
- **Daten mit verschiedenen Ständen**

# Daten

## Ziele

- **Zentrale Datenhaltung**
- **Erfassung nicht zwangsläufig direkt im zentralen Datentopf**
- **Schnittstellen zum Import und Export von Daten**
- **Datentopf mit Zugriffsteuerung**
- **Datentopf mit Berechtigungsstruktur und Mehrbenutzerfähigkeit**

# Datenbank





## PostgreSQL & PostGIS

<https://live.osgeo.org/de/overview/overview.html>

# Datenbank anlegen in PostgreSQL

- pgAdmin III öffnen
- Datenbank anlegen
  - Kontextmenü auf Datenbanken → neue Datenbank → Datenbankname **fossgis** angeben
- PostGIS Erweiterung laden
  - Kontextmenü auf Datenbank **fossgis** → Neues Objekt → Neue Extension → Reiter Eigenschaften → Feld Name: postgis auswählen

# Daten im DesktopGIS QGIS

- `/home/user/data/natural_earth2/ne_10m_admin_1_states_provinces_shp.shp`
- **Daten in QGIS laden**
- **Filter nur admin = 'Germany'**

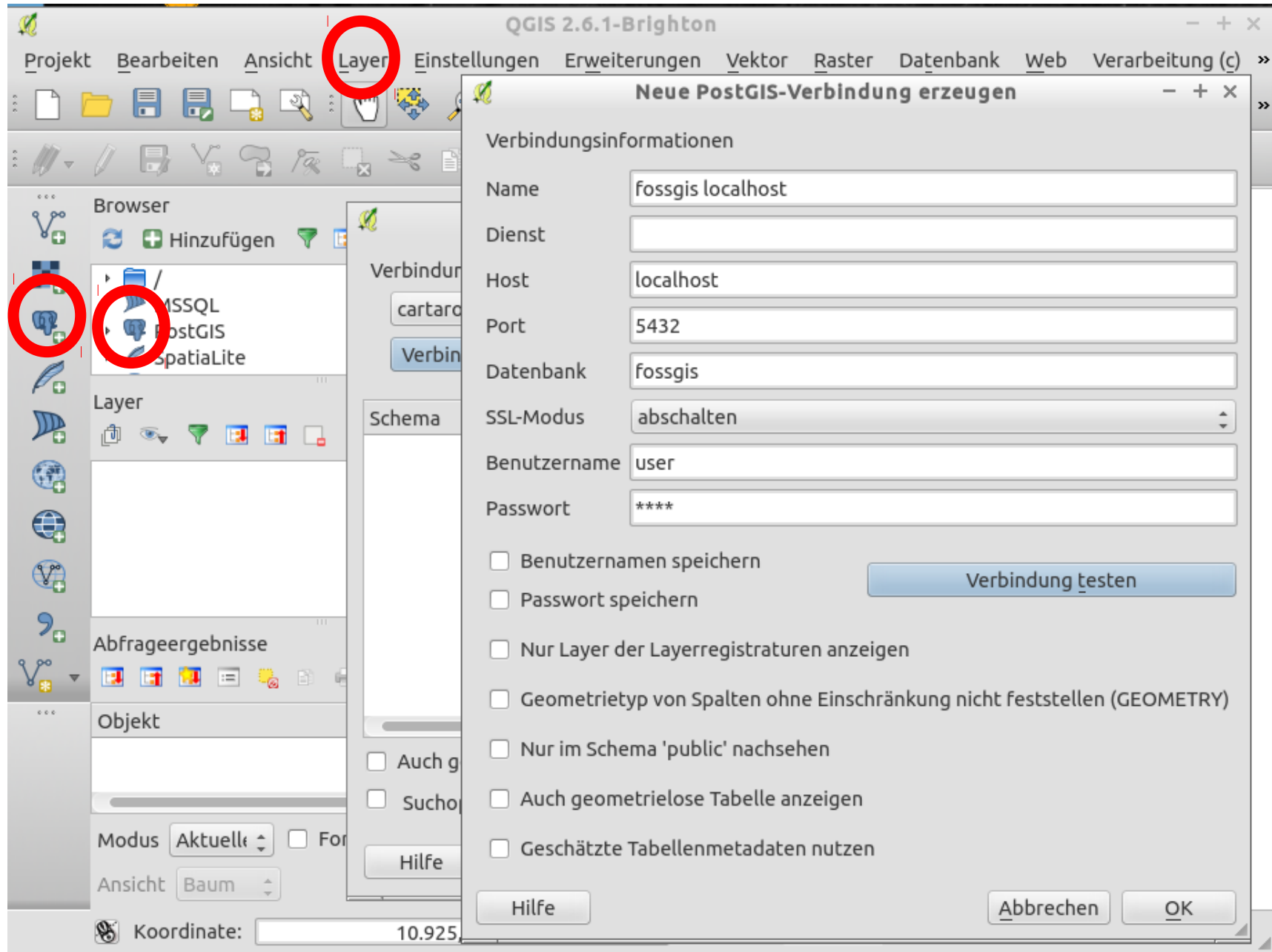


# Datenimport von QGIS nach PostgreSQL

- Shape nach PostgreSQL über
  - QGIS DB Manager
  - oder
  - Geokettle
  - shp2pgsql
  - ogr2ogr
  - ...

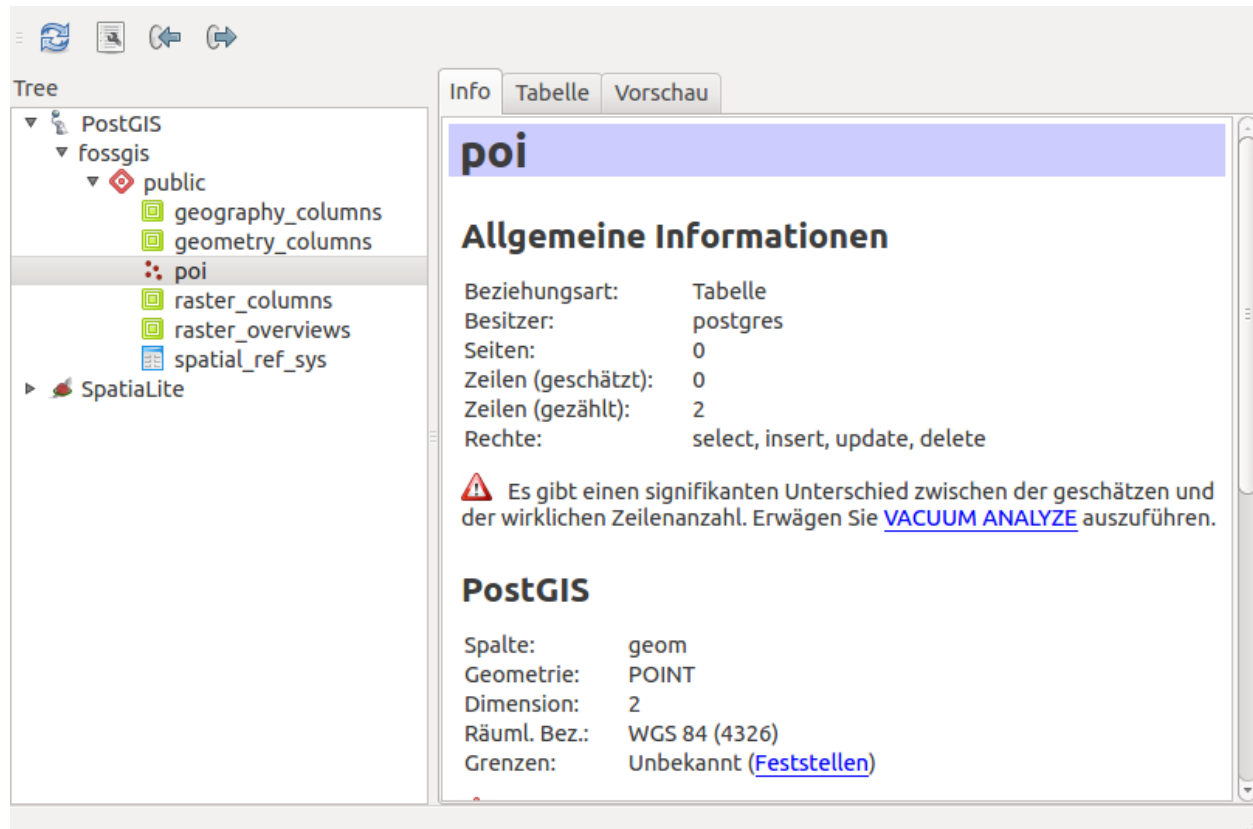


# QGIS neue PostGIS Verbindung



# QGIS DB Manager

- Einfacher Import / Export
- Visualisierung der Daten
- Geodatenanzeige
- Anzeige & Bearbeitung der Tabellenstruktur
- Index Erstellung
- Wartung



# QGIS DB Manager Import

The screenshot shows the QGIS 2.6.1-Brighton interface with the DB Manager and Vector Layer Import dialog open.

**DB-Manager Tree:**

- PostGIS
  - fossgis
    - public
      - geography\_columns
      - geometry\_columns
      - poi
      - raster\_columns
      - raster\_overviews
      - spatial\_ref\_sys
    - SpatialLite

**Layer Panel:**

- places
- points
- poi
- natural
  - fores
  - park
  - river
  - water
- waterw
- building
- post\_pl

**Vektorlayer importieren Dialog:**

- Eingabe: post\_pl
- Optionen ändern
- Ausgabetable:
  - Schema: public
  - Tabelle: plz
- Optionen:
  - ☒ Primärschlüssel: gid
  - ☒ Geometriespalte: geom
  - ☒ Quell-SRID: 4326 ☐ Ziel-SRID
  - ☐ Kodierung: UTF-8
  - ☐ Vorhandenen Layer löschen
  - ☐ Einteilige statt mehrteiliger Geometrien erzeugen
  - ☒ Räumlichen Index erzeugen
- Buttons: Abbrechen, OK

**Status Bar:**

- Koordinate: 7.62343,51.96013
- Maßstab: 1:4.998
- Zeichnen: EPSG:4326

# Datenbereitstellung über Dienste

## Ziele

- Daten im Netz bereitstellen - Intra- oder Internet
- Standardisierte Bereitstellung als Dienst
- OGC WMS Web Map Service - Kartendienst
- OGC WFS Web Feature Service - Datendienst
- INSPIRE konformer Aufbau der Dienste
- weitere Dienste (OGC WPS, WMC, CSW...)
- <https://live.osgeo.org/de/standards/standards.html>

# OSGeo Software mit OGC WMS Support

- MapServer
- GeoServer
- QGIS Server
- deegree



## OGC WMS – Kartendienst

# OSGeo Software mit OGC WFS Support

- MapServer
- GeoServer
- QGIS Server
- deegree



**OGC WFS – Datendienst, Datenausgabe als GML**

## WMS am Beispiel QGIS Server

**Menü → Projekt → Projekteigenschaften → OWS Server**

- **Name und Titel, Extent, Layerfreigabe**
- **`http://localhost/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities&map=/home/user/service_wms.qgs`**



```

- <WMS_Capabilities version="1.3.0" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wms
http://schemas.opengis.net/wms/1.3.0/capabilities_1_3_0.xsd http://www.opengis.net/sld
http://schemas.opengis.net/sld/1.1.0/sld_capabilities.xsd http://www.qgis.org/wms http://inspire.ec.europa.eu
/schemas/inspire_vs/1.0 http://inspire.ec.europa.eu/schemas/inspire_vs/1.0/inspire_vs.xsd http://localhost
/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?map=/home/user/service_wms.qgsSERVICE=WMS&
REQUEST=GetSchemaExtension">
- <Service>
  <Name>WMS</Name>
  <Title>FOSSGIS meets AGIT</Title>
  <Abstract/>
- <KeywordList>
  <Keyword vocabulary="ISO">infoMapAccessService</Keyword>
</KeywordList>
  <OnlineResource xlink:type="simple" xlink:href=""/>
- <ContactInformation>
  - <ContactPersonPrimary>
    <ContactPerson>Astrid Emde</ContactPerson>
    <ContactOrganization>FOSSGIS</ContactOrganization>
    <ContactPosition/>
  </ContactPersonPrimary>
  <ContactVoiceTelephone/>
  <ContactElectronicMailAddress/>
</ContactInformation>
  <Fees>conditions unknown</Fees>
  <AccessConstraints>None</AccessConstraints>
</Service>

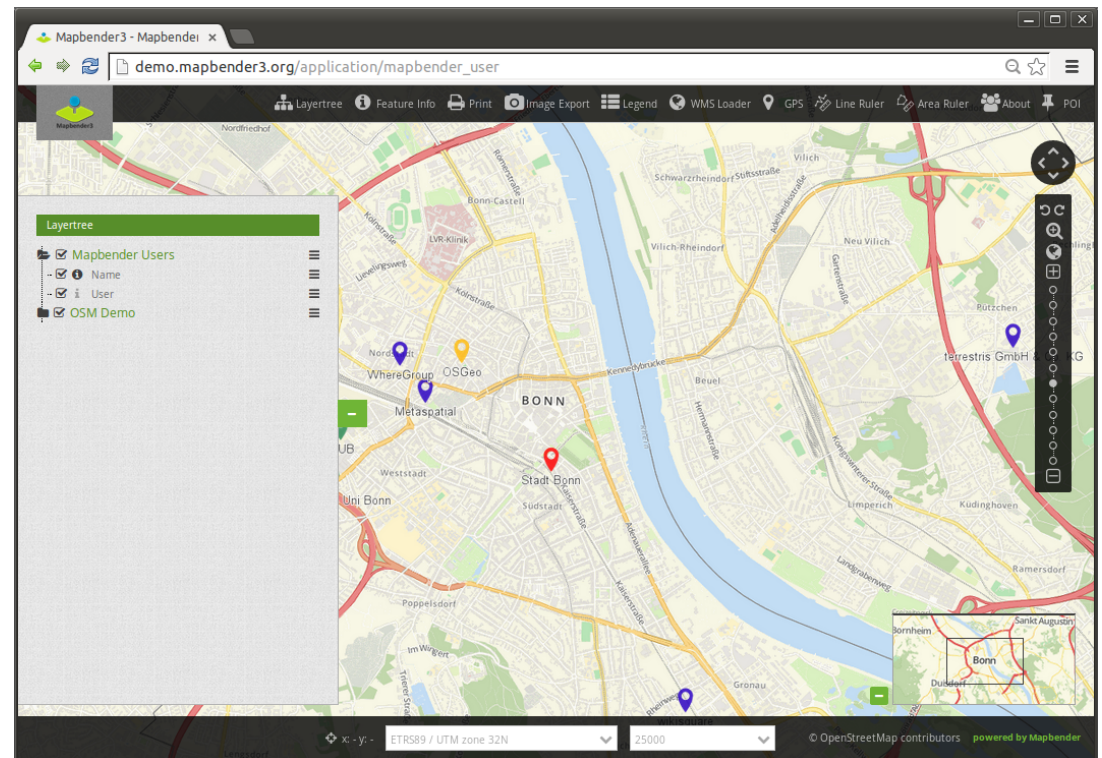
```

## Kartendienst im Web bereitstellen

- **GetCapabilities-Url verbreiten**
- **GetCapabilities und Metadaten in Metadatenkatalog eintragen**
- **WMS in WebGIS Client einbinden**
- **OpenLayers, Leaflet, Mapbender, GeoMoose, MapStore 2, QGIS Web Client 2 ...**

# WMS in Mapbender3 laden

- <http://localhost/mapbender3/>
- Anmeldung erforderlich: root / root
- GetCapabilities-Url



## WMS in Mapbender3 laden

- Menü → New DataSource
- GetCapabilities Url laden (only valid aus)
- `http://localhost/cgi-bin/qgis_mapserv.fcgi?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities&map=/home/user/service_wms.qgs`

## WMS Beispiele

- <http://osm-demo.wherogroup.com/service?REQUEST=GetCapabilities&Service=WMS&Version=1.3.0>
- [http://wms.wherogroup.com/cgi-bin/germany\\_workshop.xml?VERSION=1.1.1&REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS](http://wms.wherogroup.com/cgi-bin/germany_workshop.xml?VERSION=1.1.1&REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS)

### GDI-DE

- <http://www.geoportal.de/DE/GDI-DE/gdi-de.html?lang=de>
- <http://www.geoportal.de/DE/Geoportal/geoportal.html?lang=de>

### Geoportal Bayern

- <http://www.geoportal.bayern.de/geoportalbayern/seiten/dienste>
- [http://www.geodaten.bayern.de/ogc/ogc\\_verwaltungsatlas\\_verwaltung](http://www.geodaten.bayern.de/ogc/ogc_verwaltungsatlas_verwaltung)

## Mapbender Anwendung erzeugen

- Anwendung mapbender\_user kopieren → umbenennen in FOSSGIS
- Map-Element anpassen
  - SRS setzen: EPSG:4326
  - Max EXTENT Deutschland
    - minx 5.27 miny 47.44
    - maxx 17.8 maxy 59.4
  - Start EXTENT Passau
    - minx 13.42 miny 48.559
    - maxx 13.497 maxy 48.591

## WMS in Anwendung FOSSGIS einbinden

- Anwendung auswählen → Reiter Layout → + → WMS auswählen

## Metadaten zu Daten und Diensten

- Metadaten sollten erstellt werden und aktuell gehalten werden
- GeoNetwork, GeoNode, pycsw, Metador
- OGC Catalogue Service Web (CSW)





Abbildung: Geodatendienste im Internet (3. Auflage, KSt. GDI-DE)

[http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Flyer-Broschueren/Leitfaden-Geodienste-im%20Internet.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Flyer-Broschueren/Leitfaden-Geodienste-im%20Internet.pdf?__blob=publicationFile)

**Vielen Dank**

**Astrid Emde** **astrid.emde@wherogroup.com**

**Frederik Häfker** **frederik.haefker@wherogroup.com**

Mit freundlicher Unterstützung



WhereGroup

Creative Commons Namensnennung 3.0 Deutschland

