


# Aufbau einer GDI mit Open Source Software

Astrid Emde  
AGIT 2016 Salzburg

# 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**

# 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 9.5
- PostGIS 2.2.1
- PostgreSQL 9.4.4



- 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 = 'Austria'**

# Datenimport von QGIS nach PostgreSQL

- Shape nach PostgreSQL über

- QGIS DB Manager

oder

- Geokettle

- shp2pgsql

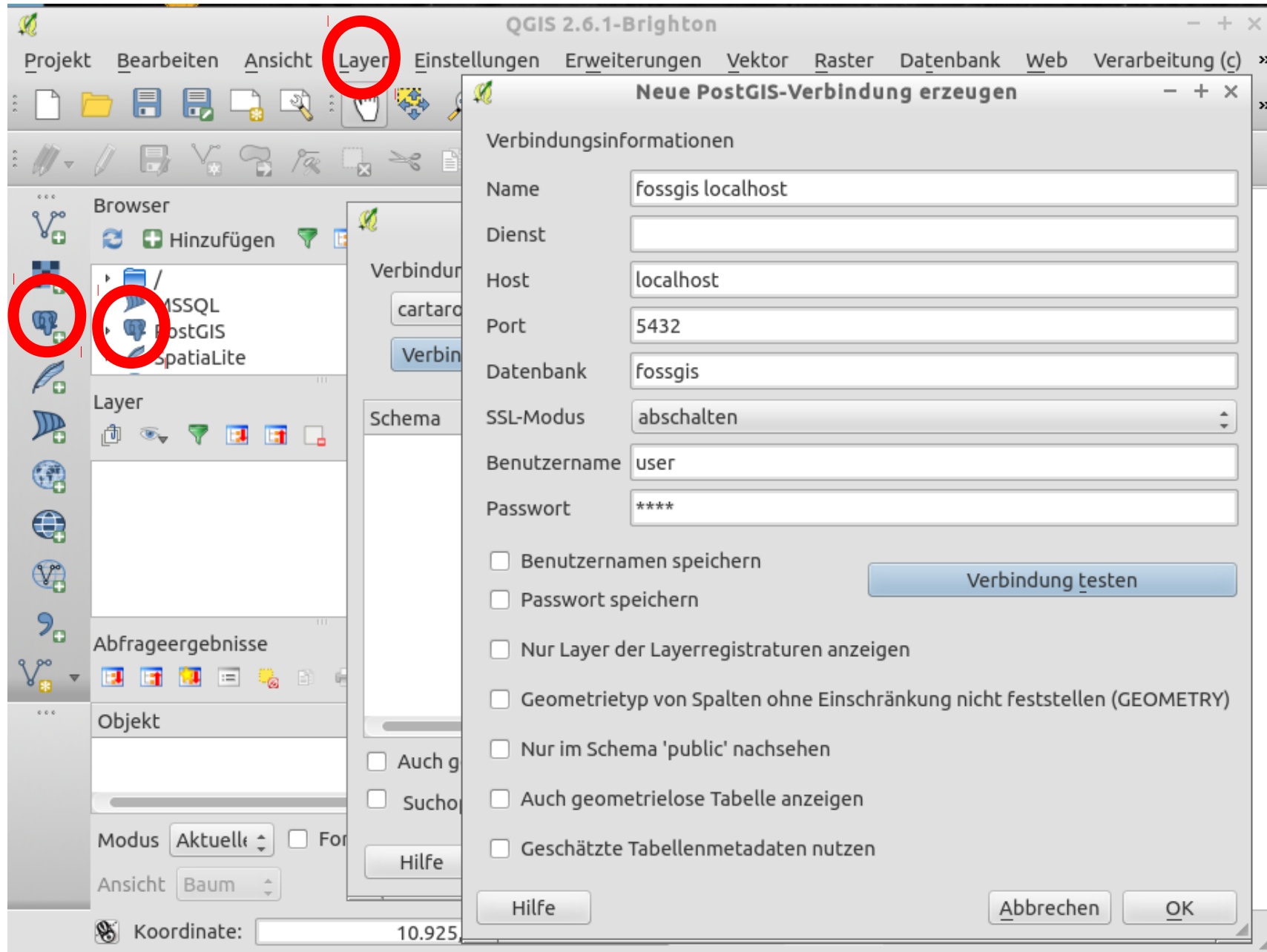
- ogr2ogr

- ...





# QGIS neue PostGIS Verbindung





# QGIS DB Manager

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

The screenshot shows the QGIS DB Manager interface. On the left, a tree view displays the database structure: PostGIS > fossgis > public > poi. The 'poi' table is selected. On the right, the 'Info' tab is active, showing the following information:

**poi**

**Allgemeine Informationen**

|                     |                                |
|---------------------|--------------------------------|
| Beziehungsart:      | Tabelle                        |
| Besitzer:           | postgres                       |
| Seiten:             | 0                              |
| Zeilen (geschätzt): | 0                              |
| Zeilen (gezählt):   | 2                              |
| Rechte:             | select, insert, update, delete |

⚠ Es gibt einen signifikanten Unterschied zwischen der geschätzten und der wirklichen Zeilenanzahl. Erwägen Sie [VACUUM ANALYZE](#) auszuführen.

**PostGIS**

|              |   |
|--------------|---|
| Spalte:      | geom                                      |
| Geometrie:   | POINT                                     |
| Dimension:   | 2   |
| Räuml. Bez.: | WGS 84 (4326)                             |
| Grenzen:     | Unbekannt ( <a href="#">Feststellen</a> ) |



# QGIS DB Manager Import

QGIS 2.6.1-Brighton - postgres\_einfuehrung

Layer

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

DB-Manager

Tree

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

Vektorlayer importieren

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

Abbrechen OK

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?  
SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapa  
bilities&map=/home/user/service_wms.qgs`**

# WMS Capabilities Dokument

http://lo...e\_wms.qgs x



localhost/cgi-bin/qgis\_mapserv.fcgi?Servic



Search



```
- <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>
```

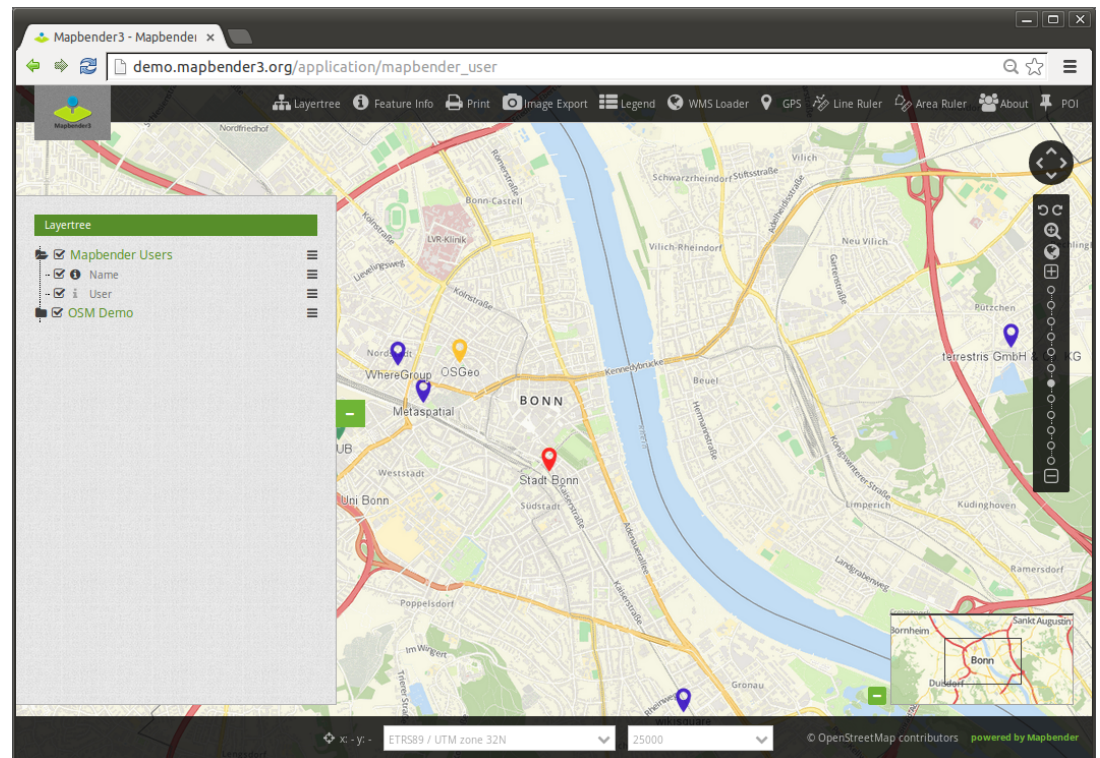


# Kartendienst im Web bereitstellen

- **GetCapabilities-Url verbreiten**
- **GetCapabilities und Metadaten in Metadatenkatalog eintragen**
- **WMS in WebGIS Client einbinden**
- **OpenLayers, Leaflet, Mapbender, Geomoose, ...**

# 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)

# 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)
- Data.gv.at – offene Daten Österreichs <https://www.data.gv.at/suche/>  
Filter 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>

# WMS in Mapbender3 laden

- Anwendung mit Namen FOSSGIS erzeugen
- Map-Element
  - SRS PSG:4326
  - Beispiel EXTENT Salzburg
  - 12.565 47.483
  - 13.295 48.7
- WMS in Anwendung laden → 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](mailto:astrid.emde@wherogroup.com)

Mit freundlicher Unterstützung



WhereGroup

Creative Commons Share Alike License 3.0

Copyright © 2016: Astrid Emde, Charlotte Toma