

PostGIS Raster Workshop

22.03.2012, FOSSGIS 2012, Dessau-Rosslau



[<stephan.holl@intevation.de>](mailto:stephan.holl@intevation.de)

Beispieldaten

- Die im Workshop verwendeten Beispieldaten sind im Ordner /opt/postgis2.0/shapefiles und /opt/postgis2.0/raster enthalten.
- PostGIS 2.0 für OSGeo Live 5.5 als Tar-GZ-Datei unter <http://ftp.intevation.de/users/stephan/fossGIS-2012/ws/postgis-raster/postgis2.0ALPHA7-osgeolive5.5.tar.gz>

Über den Referenten

- Stephan Holl,
- Berater und Senior Consultant für Geodatenbanken und -serversysteme
- Seit 2003 in der Freien GIS-Community aktiv
- MapServer-Spezialist
- Mitautor des QGIS-Handbuchs sowie der deutschen Übersetzung
- Schulungsleiter Geospatial Software
- Arbeitet bei:
 - Intevation GmbH <stephan.holl@intevation.de>
 - <http://www.intevation.de/geospatial>

<stephan.holl@intevation.de>

PostgreSQL

- Features
 - AKID (**A**tomar, **K**onsistent, **I**soliert, **D**auerhaft)
 - SQL 92, Query Optimizer
 - Volltext-Suche
 - Seperation, Master-Slave-Replikation
 - Hot-Backup, Hot-standby, Write-ahead Logs / PITR
 - Stored Procedures
 - Trigger / Rules
- Freie Software: BSD

PostGIS: Geschichte

- 2001:
 - SFSQL als Designgrundlage
 - Anbindung UMN MapServer
- 2002:
 - Verbesserte Basisfunktionen, Index
- 2003 - 2005:
 - GEOS-Anbindung
 - Lightweight Geometries
 - PostGIS 1.0.0
- 2006: OpenGIS SFSQL compliance
- 2007: CurveTypes

[<stephan.holl@intevation.de>](mailto:stephan.holl@intevation.de)

PostGIS: Geschichte

- 2009
 - Performance/Stabilitäts-Optimierungen
 - Start der Raster-Entwicklungen (SOC)
- 2010
 - PostGIS 1.5.2, September 24
- 2012
 - PostGIS 2.0: Raster-Support
 - PostGIS 2.0: 3D
 - PostGIS 2.0: Topology-Support
 - Idealer mögl. Release: April 2012

PostGIS Raster: Geschichte

- WKTRaster:
 - Juni 2009: Erster Prototype von WKTRaster
 - Dez. 2009: Erster Vollzeit-Entwickler für WKTRaster
 - Feb 2010: 3 Firmen finanzieren WKTRaster
 - Sept. 2010: WKTRaster wird PostGIS Raster
- PostGIS Raster:
 - Feb. 2011: erste Plugins für QGIS und gvSIG
 - ab PostGIS 2.0 mit enthalten

Einrichtung einer Datenbank

- `createdb <datenbankname>`
- `createlang plpgsql <datenbankname>`
- `psql -f postgis.sql <datenbankname>`
- `psql -f legacy.sql <datenbankname>`
- `psql -f spatial_ref_sys.sql <datenbankname>`
- `psql -f rtpostgis.sql <datenbankname>`

Was ist PostGIS Raster?

- Wie PostGIS vector 'GEOMETRY'
- Neuer nativer Datentyp 'RASTER'
 - Eine Tabellenspalte == eine Rasterzelle
 - Eine Tabelle == ein Coverage
- Import/Export-Mechanismus
- Einfache Raster/Vektor-Konvertierung
 - `ST_DumpToPolygons(raster) → GEOMETRY`
 - `ST_AsRaster(geometry, pixelsize) → RASTER`

Was ist PostGIS Raster?

- Unterstützte Raster-Funktionen:
 - ST_resample()
 - ST_Clip()
 - ST_Reclass()
 - ST_MapAlgebra() ...
- Einfaches Arbeiten mit Rastern und Vektoren:
 - ST_intersection()
 - ST_union()
 - ST_transform() ...

Features

- Rasterstorage in- und außerhalb der DB (als GeoTIFF)
- Raster-Eigenschaften verändern
- Overviews als (separate) Kindtabellen in der DB
- Einfacher als Oracles Georaster (nur ein Datentyp anstatt SDO_GEORASTER und SDO_RASTER)
- Metadaten in raster_columns-View (analog zu geometry_columns)

Import von Raster-Daten

- raster2pgsql <raster> <tabelle>
 - Optionen:
 - -s: SRID
 - -D: Postgresql COPY (Bulk load)
 - -I: GiST-Index
 - -l (ell): overviews erzeugen
 - -t: Tile-Size (30x30)
 - -C: Default Constraints
 - Ausgabe SQL-Skript
 - Möglichkeit einer Pipe: „| psql“

Export von Raster-Daten

- `gdal_translate`
 - Benötigt 'PostGISRaster'-GDAL-Treiber
 - `readonly`
 - Muss mit in GDAL kompiliert werden
- `st_AsGDALRaster()`
- `st_GDALDrivers()`

Räumlicher Index

- Erstellen eines Index:

```
CREATE INDEX harz_raster_gidx  
ON harz_raster  
USING GIST ( st_convexhull(rast) );
```
- Sammeln von Statistiken

```
VACUUM ANALYSE;
```
- Oder alternativ beim Importieren mit erstellen.

Links

- ▶ www.postgis.org
- ▶ www.postgresql.org
- ▶ **Stephan Holl** <stephan.holl@intevation.de>
- ▶ www.intevation.de/geospatial



Genug Theorie - Praxisarbeit!

[<stephan.holl@intevation.de>](mailto:stephan.holl@intevation.de)

PostGIS Raster, FOSSGIS 2012, Dessau-Rosslau - Seite 16

Datenherkunft

- SRTM-Höheninformationen
(<http://www.opendem.info>)
- OSM-Daten des Harzes

Tasks

- DB-Server starten
 - `./opt/postgis2.0/bin/setpostgis`
 - `/opt/postgis2.0/bin/postgis_ctl start`
 - `psql postgis_template`
- DB anlegen
- Raster- und Vektordaten importieren
- Visualisieren mit QGIS
- Verschneiden von Raster- und Vektordaten
- Visualisieren mit QGIS