

# QGIS und PostgreSQL/PostGIS

- tolle Möglichkeiten des Zusammenspiels

Astrid Emde WhereGroup  
QGIS Anwendertreffen 2022 Essen



# WhereGroup GmbH



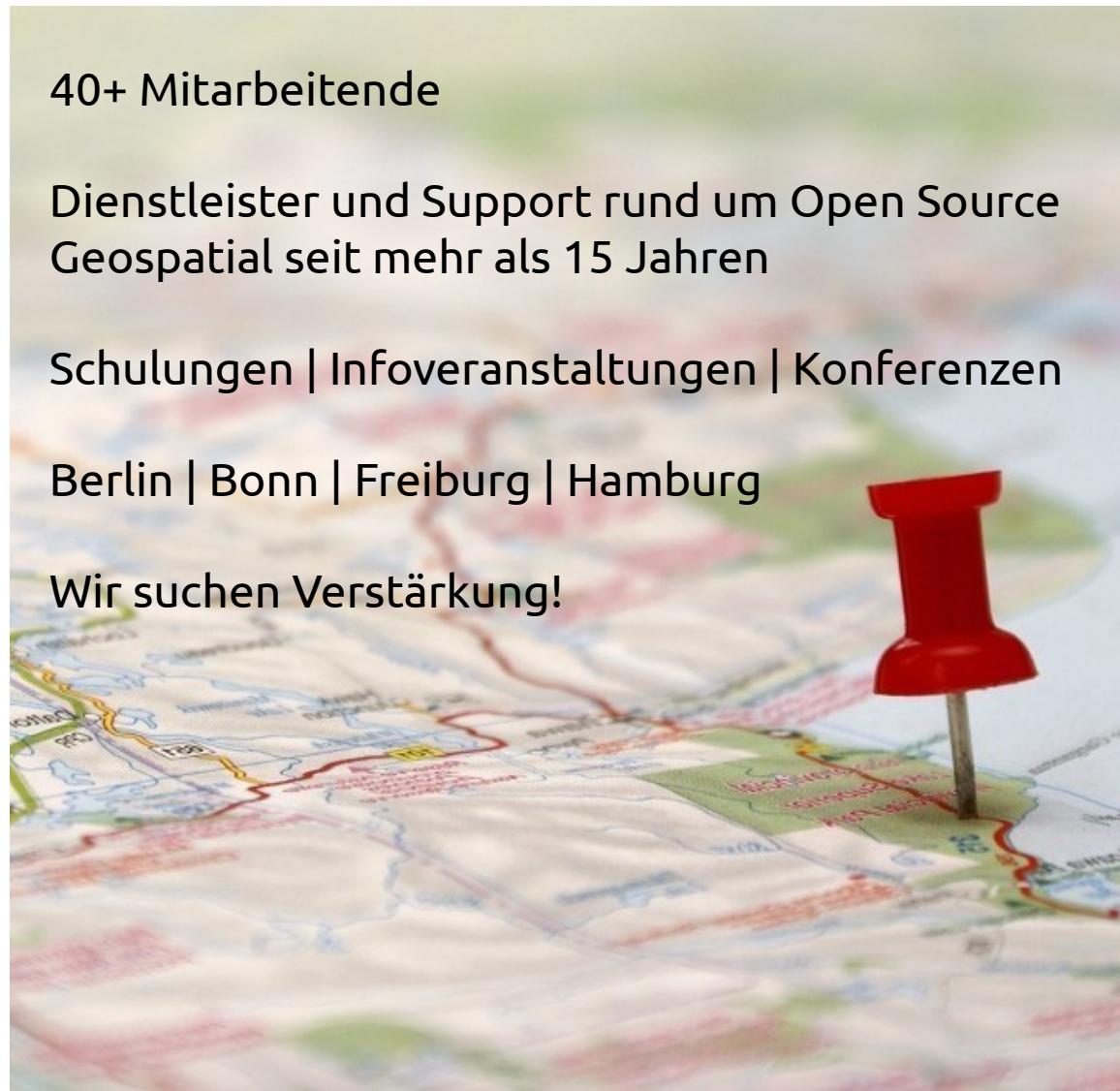
40+ Mitarbeitende

Dienstleister und Support rund um Open Source Geospatial seit mehr als 15 Jahren

Schulungen | Infoveranstaltungen | Konferenzen

Berlin | Bonn | Freiburg | Hamburg

Wir suchen Verstärkung!



# Astrid Emde

**Astrid Emde**

GIS-Consultant  
FOSS-Academy-Schulungen

Mapbender PSC  
OSGeoLive PSC  
QGIS-DE  
OSGeo  
FOSSGIS e.V.

[astrid.emde@wheringroup.com](mailto:astrid.emde@wheringroup.com)

WhereGroup GmbH  
Standort Bonn



## Open-Source-Projekte

OSMCT (OSM Datenkontrolle)

PostNAS-Suite (ALKIS NAS - Verarbeitung und Visualisierung)

QGIS (DesktopGIS)

Mapbender (WebGIS Client)

Metador (Metadatenerfassung)

MapComponents (WebGIS Client)

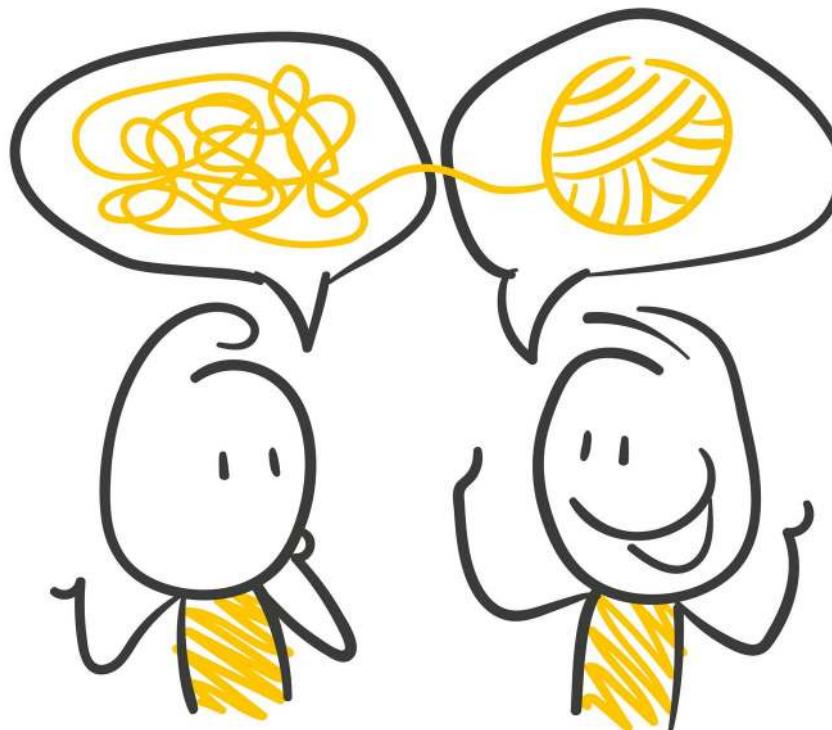
MOPS (Mobiles Offline GIS)

MapQonverter (ArcMap nach QGIS)



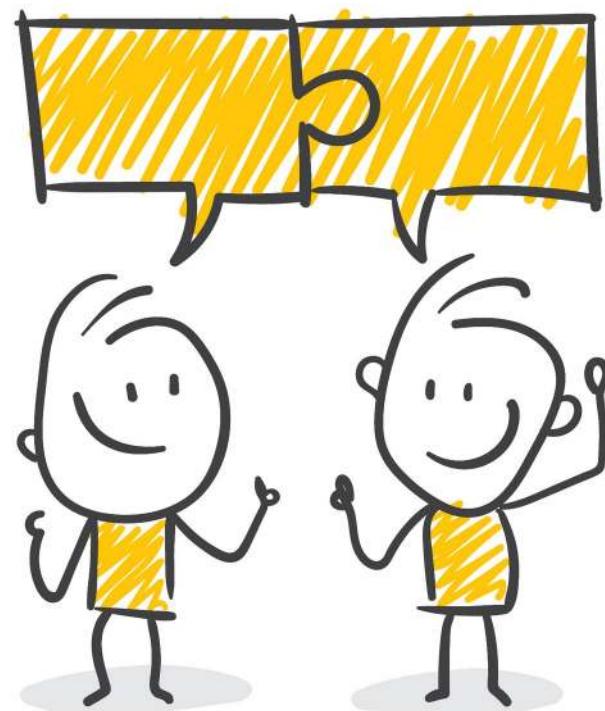
# QGIS Helpdesk

QGIS Helpdesk - wir helfen weiter.



# QGIS und PostgreSQL/PostGIS

- tolle Möglichkeiten des Zusammenspiels



# Was ist PostGIS?

- Erweiterung für den relationalen Datenbankserver PostgreSQL
- Ermöglicht Speicherung von Geodaten in der Datenbank
- <https://postgresql.org>
- <https://postgis.net>



# Warum gibt es eigentlich QGIS?

→ wegen PostGIS



via GIPHY

- Vor 20 Jahren brauchte Gary Sherman (Alaska) einen Client zur Anzeige von PostGIS-Daten.
  - Quantum GIS - Viewer für PostGIS-Daten unter Linux C++ und Qt
  - Erster "Release" im Juli 2002 auf Sourceforge
  - <https://av.tib.eu/media/15532>

# Warum gibt es eigentlich QGIS?



Gary Sherman

**ND:** How did you create QGIS? Was it a solo effort or did you all meet down at the pub and start coding?

**GS:** QGIS started out as a solo effort in February 2002, driven primarily by my after-hours desire to view PostGIS data on my Linux box. In my day job, I was working on displaying small-tract survey data stored in descriptive XML files. This was a Windows project, and I chose the cross-platform Qt framework to provide the GUI since I was familiar with it from my personal projects. I decided I could do the same at home for PostGIS data on my Linux box, so I started from scratch and began coding up a viewer. So, it really began as a hobby project, using C++ and Qt.

After I had a primordial working version, I hosted it on Sourceforge and posted to a couple of sites about it, looking for contributors. The first “release” was in July of 2002 and was pretty primitive—able to display PostGIS data but do little else. There was some interest in the project, but it built slowly.

I was on my own until the first code contribution came in October [2002]. A year after the project started, we had a grand total of three developers. Once the project really gained traction, things began to grow (code, features, and contributors) rapidly. Within four years we had over 20 developers in addition to people contributing code, documentation, graphics, and fixes. I can’t stress this enough: QGIS wouldn’t be what it is today without all the dedicated people involved.

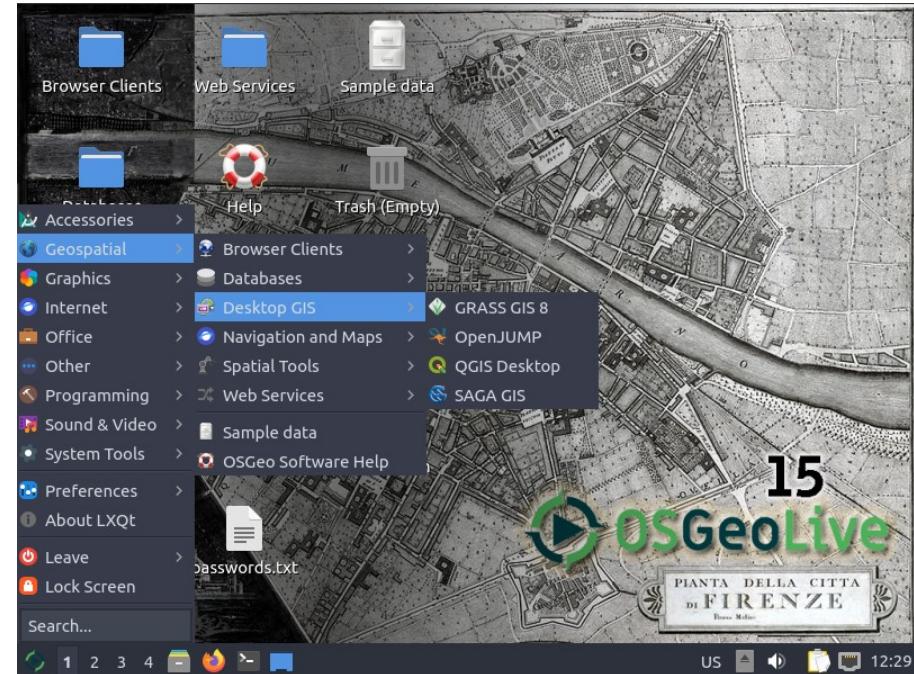
<https://www.xyht.com/spatial-itgis/godfather-of-qgis/>

# PostgreSQL/PostGIS als QGIS Datenquelle

- Eine von vielen QGIS Datenquellen, aber besonders vielseitig
- Vorteil der Datenbank
  - zentrale Datenhaltung
  - Mehrbenutzerzugriff
  - Rollen- und Rechtekonzept
- Datentypen sind genau definierbar
- Sichten (Abfragen)
- Funktionen und Trigger
- Berechnungen, komplexe Erfassungsmasken & mehr

# OSGeoLive

- Lubuntu 22.04
- > 50 vorinstallierte und konfigurierte Programme
- Daten & Datenbanken
- Dokumentation
- Quickstarts
- <https://live.osgeo.org>



# Ein Blick in die PostgreSQL-Datenbank

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface with the following details:

- Toolbar:** Datei ▾, Objekt ▾, Werkzeuge ▾, Hilfe ▾.
- Menu Bar:** Browser, Übersichtsseite, Eigenschaften, SQL, Statistiken, Abhängigkeiten (underlined).
- Servers:** localhost is selected.
- Datenbanken (13):** A list of databases including 52nSOS, bonn, eoxserver\_demo, foss4g, geonode\_app, geonode\_data, mapbender3.3.1, natural\_earth2, osm\_local, postgres, re3gistry\_db, tinyows\_demo, and user. The "Datenbanken (13)" node is highlighted with a red border.
- Anmeldungs-/Gruppenrollen (13):** A list of roles including pg\_database\_owner, pg\_execute\_server\_program, pg\_monitor, pg\_read\_all\_data, pg\_read\_all\_settings, pg\_read\_all\_stats, pg\_read\_server\_files, pg\_signal\_backend, pg\_stat\_scan\_tables, pg\_write\_all\_data, pg\_write\_server\_files, postgres, and user. The "Anmeldungs-/Gruppenrollen (13)" node is highlighted with a red border. The "postgres" role is also highlighted with a black mouse cursor.
- Tablespaces:** A folder icon followed by the label Tablespace.
- Information:** A message states "No dependency information is available for the selected object."
- Bottom Bar:** Includes icons for file operations (New, Open, Save, etc.) and the pgAdmin 4 logo.
- System Tray:** Shows icons for DE, sound, battery, and system status.
- Bottom Right:** Shows the date and time (22:31).

# Ein Blick in die PostgreSQL-Datenbank

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. On the left, the 'Browser' panel displays a tree view of database objects under the schema 'public'. A red box highlights the 'ne\_10m\_admin\_0\_countries' table node. On the right, the 'Abfrage / Query History' tab contains a SQL query:

```
1 SELECT * FROM public.ne_10m_admin_0_countries
2 ORDER BY gid ASC
```

The 'Data output' tab shows the results of the query as a table:

gid	scalerank	featurecla	labelrank	sovereignt	sov_a3	adm0_dif
[PK] integer	smallint	character varying (30)	double precision	character varying (254)	character varying (254)	double precision
1	1	3	Admin-0 country	5	Netherlands	NL1
2	2	0	Admin-0 country	3	Afghanistan	AFG
3	3	0	Admin-0 country	3	Angola	AGO
4	4	3	Admin-0 country	6	United Kingdom	GB1
5	5	0	Admin-0 country	6	Albania	ALB
6	6	3	Admin-0 country	6	Finland	FI1
7	7	0	Admin-0 country	6	Andorra	AND
8	8	0	Admin-0 country	4	United Arab Emirates	ARE
9	9	0	Admin-0 country	2	Argentina	ARG

At the bottom, a status bar indicates: 'Total rows: 254 of 254' and 'Query complete 00:00:00.859'. A green message box says: 'Successfully run. Total query runtime: 859 msec. 254 rows affected.'

# Ein Blick in die PostgreSQL-Datenbank

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. The left sidebar is titled 'Browser' and contains a tree view of database objects. A red box highlights the 'Tables' icon under the 'Tabellen (18)' section, which is expanded to show tables like 'ne\_10m\_admin\_0\_countries'. The main area has tabs for 'Übersichtsseite', 'Eigenschaften', 'SQL', 'Statistiken', 'Abhängigkeiten', and 'public.ne\_10m...'. The 'SQL' tab is active, displaying a query:

```
1 SELECT gid, scalerank, featurecla, labelrank, sovereign, sov_a3, adm0_dif, level, type, admin, adm0_a
2 FROM public.ne_10m_admin_0_countries WHERE name = 'Germany'
```

The results pane shows a single row from the query:

	region_wb	name_len	long_len	abbrev_len	tiny	homepart	geom
1	Europe & Central Asia	7	7	4	-99	1	0106000020E61...

A red box highlights the 'geom' column header. At the bottom, status bars indicate 'Total rows: 1 of 1' and 'Query complete 00:00:00.170'. The bottom right corner shows the system tray with icons for DE, sound, and battery.

# Ein Blick in die PostgreSQL-Datenbank

PgAdmin Datei Objekt Werkzeuge Hilfe

Browser Übersichtsseite Eigenschaften SQL Statistiken Abhängigkeiten public.ne\_10m... natural\_earth2/user@localhost

Abfrage Query History

```
1 SELECT gid, scalerank, featurecla, labelrank, sovereign, sov_a3, adm0_dif, level, type, admin, adm0_a3
2 FROM public.ne_10m_admin_0_countries WHERE name = 'Germany'
```

Data output Nachrichten Geometry Viewer Notifications

The screenshot displays the pgAdmin 4 application window. On the left, the 'Browser' panel shows a tree view of database objects, including 'Funktionen', 'Kollationen', 'Materialized Views', 'Operators', 'Prozeduren', 'Sequenzen', 'Sichten', and 'Tabellen (18)'. Under 'Tabellen (18)', 'ne\_10m\_admin\_0\_countries' is selected. The main area contains a 'Query History' tab with the following SQL code:

```
1 SELECT gid, scalerank, featurecla, labelrank, sovereign, sov_a3, adm0_dif, level, type, admin, adm0_a3
2 FROM public.ne_10m_admin_0_countries WHERE name = 'Germany'
```

Below the code, the 'Geometry Viewer' tab is active, showing a map of Europe with Germany highlighted in blue. The map includes labels for various countries and cities. At the bottom of the pgAdmin window, status bars show 'Total rows: 1 of 1' and 'Query complete 00:00:00.170'. The bottom right corner shows the system tray with icons for battery, signal, and time.

# Ein Blick in die PostgreSQL-Datenbank

The screenshot shows the pgAdmin 4 interface. On the left is the 'Browser' pane, which lists various database objects like functions, collations, materialized views, operators, procedures, sequences, and tables. A table named 'ne\_10m\_admin\_0\_countries' is selected. The main area contains a SQL editor with the following query:

```
1 SELECT gid, scalerank, featurecla, labelrank, sovereign, sov_a3, adm0_dif, level, type, admin, adm0_a
2 FROM public.ne_10m_admin_0_countries WHERE name = 'Germany'
```

Below the query is a 'Data output' tab showing the results of the query. The results are as follows:

gid	scalerank	featurecla	labelrank	sovereign	sov_a3	adm0_dif	level
1	61	0	Admin-0 country	2	Germany	DEU	0

A red box highlights the first row of the data output table. At the bottom of the pgAdmin window, it says 'Total rows: 1 of 1 Query complete 00:00:00.170 Ln 2, Col 60'.

# QGIS & PostgreSQL / PostGIS

Screenshot of QGIS 3.22.13 showing the PostgreSQL Data Source Manager.

The interface includes the following components:

- Toolbar:** Standard QGIS tools for project management, editing, and analysis.
- Project Bar:** Shows the current project name: "Suchmuster (Strg+K)".
- Layer Panel:** Displays a tree view of layers categorized by type (Browser, Vektor, Raster, Netz) and source (Favorites, Räumlich, Home, GeoPacker, SpatialLite, PostGIS, SAP HANA, GPS, MSSQL, WMS/WMTS, Vector, XYZ Tile, OpenStreetMap, WCS, WFS / OGC API, Virtueller Layer, ArcGIS-Funktionen, GeoNode). The "PostgreSQL" item is highlighted with a red box.
- Data Source Manager:** A floating window titled "Datenquellenverwaltung – PostgreSQL".
  - Connections Tab:** Shows a connection named "NaturalEarth" with buttons for "Verbinden" (Connect), "Neu" (New), "Bearbeiten" (Edit), and "Entfernen" (Delete).
  - Tables Tab:** Displays a list of tables from the "public" schema of the "NaturalEarth" database. The table list is as follows:
- Table Data View:** Shows the structure of the "lines" table.

Schema	Tabelle	Komme	Spalte	Datentyp	Räuml. Typ	SRID	Objekt
public	lines		geom	Geometrie	LineString	4326	
public	ne_10m_admin_0_countries		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	
public	ne_10m_admin_1_states_provinces_shp		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	
public	ne_10m_geography_marine_polys		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	
public	ne_10m_geography_regions_elevation_...		geom	Geometrie	Point	4326	
public	ne_10m_geography_regions_points		geom	Geometrie	Point	4326	
public	ne_10m_geography_regions_polys		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	
public	ne_10m_lakes		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	
public	ne_10m_land		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	
public	ne_10m_ocean		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	
public	ne_10m_populated_places		geom	Geometrie	Point	4326	
public	ne_10m_rivers_lake_centerlines		geom	Geometrie	MultiLin...	4326	
public	ne_10m_urban_areas		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	
public	poi		geom	Geometrie	Point	4326	
public	polygons		geom	Geometrie	Polygon	4326	
⚠ public	provinces		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	gi...
⚠ public	provinces_subdivided		geom	Geometrie	Polygon	4326	gi...
⚠ public	qry_italy_union		geom	Geometrie	MultiPol...	4326	gi...
- Search Options:** Includes checkboxes for "Auch geometrielose Tabelle anzeigen" (Show also geometry-free tables) and "Suchoptionen" (Search options).
- Buttons:** "Filter setzen" (Set filter), "Schließen" (Close), "Hinzufügen" (Add), and "Hilfe" (Help).
- Bottom Bar:** Shows the coordinate (7.0151, 50.7367), scale (1:38361), zoom controls, and projection (EPSG:4326).

# QGIS & PostgreSQL / PostGIS

The screenshot shows the QGIS 3.2 interface with a world map displayed. The map features political boundaries for countries and states/provinces, colored in various shades of brown and tan.

**Project Bar:** Contains standard menu items: Projekt, Bearbeiten, Ansicht, Layer, Einstellungen, Erweiterungen, Vektor, Raster, Datenbank, Web, Netz, Verarbeitung, Hilfe.

**Toolbar:** Includes icons for file operations (New, Open, Save, Print), zooming, selection, and measurement tools.

**Browser Panel:** Shows the project tree. The 'PostGIS' section is expanded, revealing 'GeoPackage', 'SpatiaLite', and 'public' layers. Under 'public', 'lines' is expanded to show 'ne\_10m\_admin\_0\_countries' and 'ne\_10m\_admin\_1\_states\_provinces\_shp'. The 'ne\_10m\_admin\_1\_states\_provinces\_shp' layer is highlighted with a red border.

**Layer Panel:** Shows the currently loaded layers: 'ne\_10m\_admin\_1\_states\_provinces\_shp' (selected) and 'ne\_10m\_admin\_0\_countries'.

**Map View:** Displays a world map with administrative boundaries. The 'ne\_10m\_admin\_1\_states\_provinces\_shp' layer is visible as a darker brown color, while the 'ne\_10m\_admin\_0\_countries' layer is a lighter tan color.

**Bottom Bar:** Includes search fields for 'Suchmuster (Strg+K)', coordinate information ('Koordinate -185.5,-63.8'), scale ('Maßstab 1:156302608'), zoom controls ('Vergrößerung 100%'), rotation ('Drehung 0.0°'), drawing tools ('Zeichnen'), and projection ('EPSG:4326').

# QGIS & PostgreSQL / PostGIS

Screenshot of QGIS 3.22.2 showing the integration with PostgreSQL/PostGIS.

The top menu bar shows: Projekt, Bearbeiten, Ansicht, Layer, Einstellungen, Erweiterungen, Vektor, Raster, **Datenbank**, Web, Netz, Verarbeitung, Hilfe. The **Datenbank** tab is highlighted with a red box.

The left sidebar includes the Browser panel, which lists:

- Favoriten
- Räumliche Lesezeichen
- Home
- /
- GeoPackage
- Spatialite
- PostGIS
  - 52nSOS
  - bonn via .pg\_service.conf
  - eoxserver\_demo
  - foss4g
  - NaturalEarth
    - public
      - lines
      - ne\_10m\_admin\_0\_countries
      - ne\_10m\_admin\_1\_states\_provinces
      - ne\_10m\_lakes
      - ne\_10m\_land
      - ne\_10m\_ocean
      - ne\_10m\_populated\_places
      - ne\_10m\_rivers\_lake\_centerlines
      - ne\_10m\_urban\_areas
      - poi
      - pois
      - polygon
      - provinces
      - provinces\_subdivided
      - qry\_italy\_union
      - spatial\_ref\_sys

The Layer panel shows three layers checked:

- ne\_10m\_admin\_1\_states\_provinces
- ne\_10m\_lakes
- ne\_10m\_admin\_0\_countries

The central DB-Verwaltung window displays the schema structure for the NaturalEarth database:

- Datenanbieter:
  - GeoPackage
  - PostGIS
    - 52nSOS
    - NaturalEarth
      - public
        - geography\_columns
        - geometry\_columns
        - lines
        - ne\_10m\_admin\_0\_countries
        - ne\_10m\_admin\_1\_states\_provinces
        - ne\_10m\_geography\_marine\_regions
        - ne\_10m\_geography\_regions
        - ne\_10m\_geography\_regions
        - ne\_10m\_lakes
        - ne\_10m\_land**
        - ne\_10m\_ocean
        - ne\_10m\_populated\_places
        - ne\_10m\_rivers\_lake\_centerlines
        - ne\_10m\_urban\_areas
        - poi
        - pois
        - polygon
        - provinces
        - provinces\_subdivided
        - qry\_italy\_union
        - spatial\_ref\_sys

The right side of the DB-Verwaltung window shows the details for the selected table "ne\_10m\_land".

### Allgemeine Informationen

Beziehungsart:	Tabelle
Besitzer:	user
Seiten:	1
Zeilen (geschätzt):	1
Zeilen (gezählt):	1
Rechte:	select, insert, update, delete

### PostGIS

Spalte:	geom
Geometrie:	MULTIPOLYGON
Dimension:	2
Räuml. Bez.:	WGS 84 (4326)
Geschätzte Ausdehnung:	-180.00000, -90.00000, 180.00000, 83.63410
Ausdehnung:	Unbekannt (Feststellen)

### Felder

#	Name	Typ	Länge	Null	Voreinst.	Komment.
---	------	-----	-------	------	-----------	----------

The bottom status bar shows: Suchmuster (Strg+K), Koordinate -185.5,-63.8, Maßstab 1:156302608, Vergrößerung 100%, Drehung 0.0°, Zeichnen, EPSG:4326. The bottom taskbar shows icons for QGIS 3.22.2 windows, DE, 22:46, and other system status.

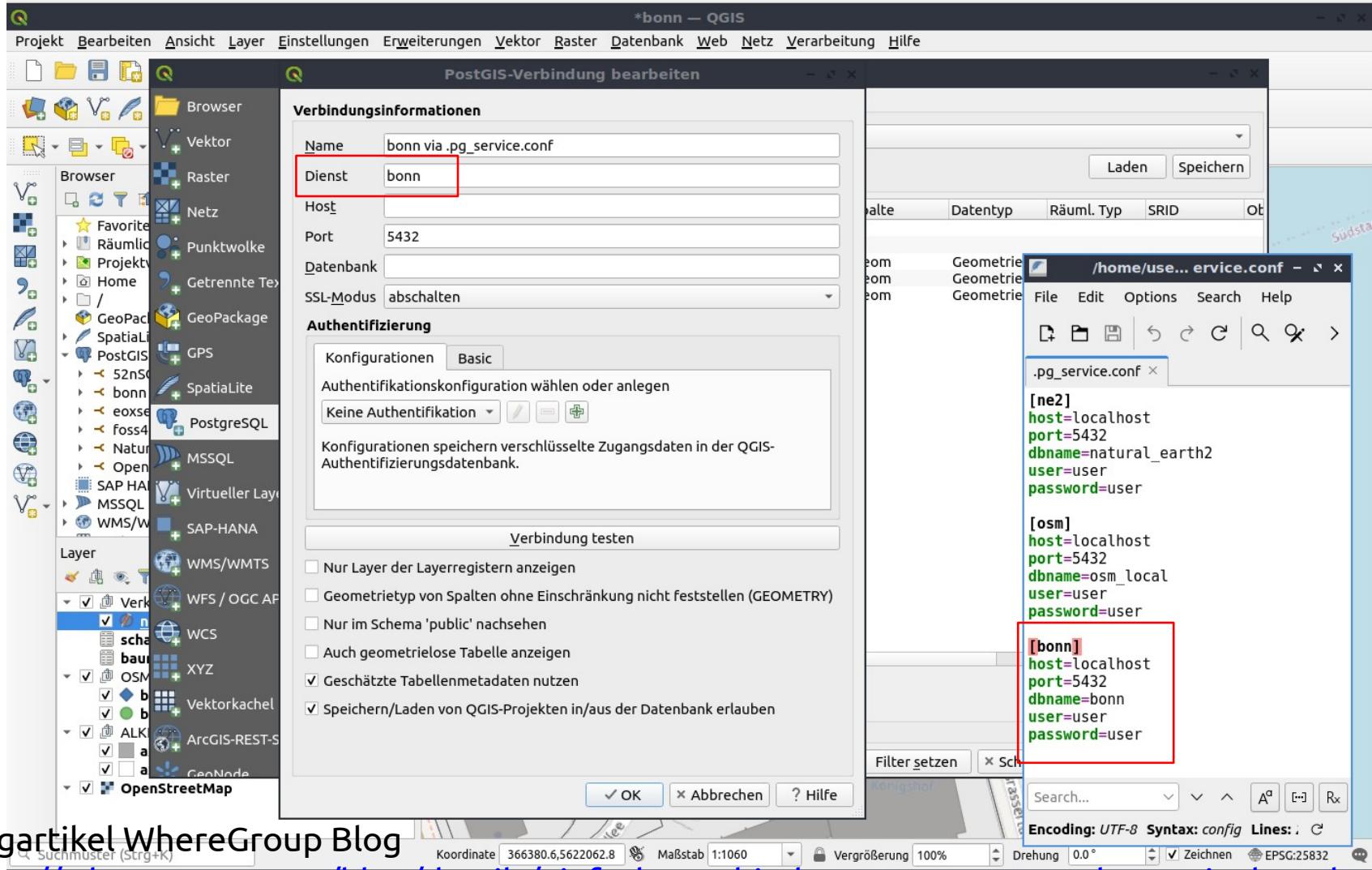
# QGIS & PostgreSQL / PostGIS

The screenshot shows the QGIS interface with a map of a park area in Bonn, Germany. A red box highlights the 'New' icon in the toolbar. The 'Layer' panel on the left shows several layers, with 'neupflanzungen' selected. A dialog box titled 'neupflanzungen - Objektattribute' is open, displaying the following attribute values:

Attribut	Wert
gid	nextval('verkehr.neupflanzungen_gid_seq'::regclass)
fkey_baumart_id	Acer campestre
datum_vorschlag	date(now())
datum_geplante_pflanzung	NULL
entfernung_gebaeude	NULL
bank_liegt_vor	<input type="checkbox"/>

The bottom status bar shows coordinates 366512.6, 5621946.2, scale 1:1060, and zoom level 100%.

# Verbindung via pg\_service.conf



Blogartikel WhereGroup Blog

<https://wheringroup.com/blog/details/einfache-verbindung-von-postgresql-postgis-datenbanken-mit-qgis-mittels-mit-pg-serviceconf/>

# QGIS und PostgreSQL/PostGIS

- Keine SQL-Kenntnisse?
- Kein Problem!
- Tabellen nutzen auch ohne SQL-Kenntnisse
- Einfach Layer (Tabellen) erzeugen

# QGIS DB Manager zum Import/Export

Screenshot of the QGIS application interface showing the Database Manager dialog for vector layer import.

The main menu bar is visible at the top, with the "Datenbank" tab highlighted by a red box. The toolbar below contains various GIS tools. On the left, the Browser panel shows a tree view of the project's database structure, with the "Tabelle" tab selected (also highlighted by a red box). The Layer panel on the right lists several layers, including "Verkehr", "neupflanzungen", "schaeden", "baumart", "OSM", "ALKIS", and "OpenStreetMap".

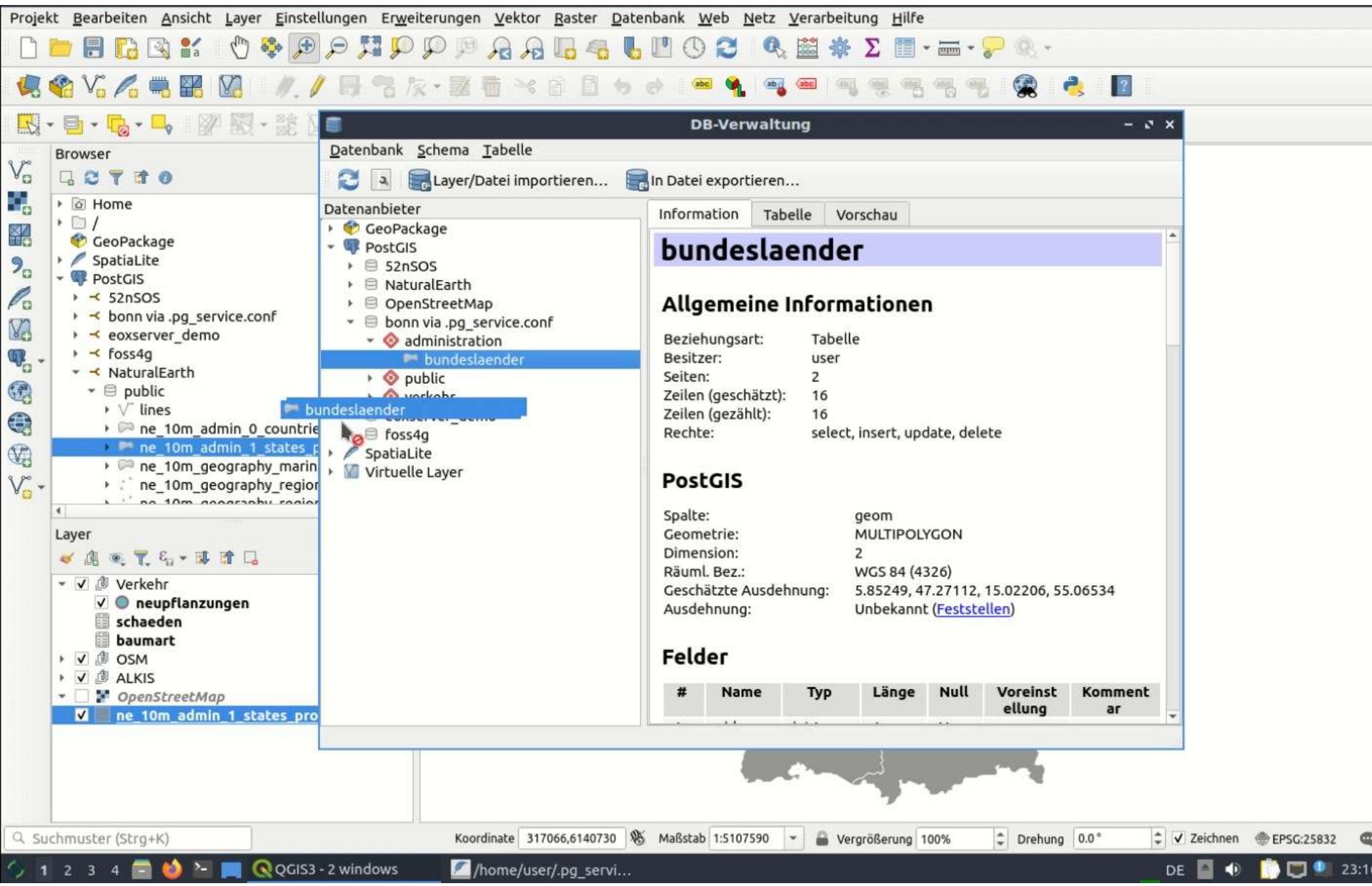
The central part of the interface is the "Vektorlayer importieren" dialog box, which is also highlighted by a red box. It contains the following settings:

- Eingabe: ne\_10m\_admin\_1\_states\_provinces\_shp
- Nur gewählte Objekte importieren (unchecked)
- Ausgabetabelle:
  - Schema: administration
  - Tabelle: bundeslaender
- Optionen:
  - Primärschlüssel: gid
  - Geometriespalte: geom
  - Quell-SRID: EPSG:4326 - WGS 84
  - Ziel-SRID: EPSG:4326 - WGS 84
  - Kodierung: UTF-8
  - Zieltablette ersetzen, falls vorhanden (unchecked)
  - Nicht mehrteilig machen (unchecked)
  - Feldnamen in Kleinschreibung umwandeln (unchecked)
  - Räumlichen Index erzeugen (checked)
  - Kommentar: (empty)

At the bottom of the dialog are "OK" and "Abbrechen" buttons.

The status bar at the bottom displays coordinates (317066, 6140730), scale (1:5107590), zoom level (100%), rotation (0.0°), drawing mode (Zeichnen checked), and projection (EPSG:25832).

# QGIS DB Manager zum Import/Export



# QGIS DB Manager ist mächtig

The screenshot shows the QGIS interface with the DB-Verwaltung (Database Management) dialog box open in the foreground. The dialog is titled "DB-Verwaltung" and contains tabs for "Datenbank", "Schema", and "Tabelle". The "Tabelle" tab is selected, showing a query editor with the SQL command:

```
1 Select * from verkehr.neupflanzungen
```

Below the query, the results are displayed in a table:

gid	key_baumart_i	atum_vorschla_g	geplante_pfl	ernung_gebae	bank_liegt_vor	geom	
1	10	1	2022-09-20	NULL	NULL	False	010100002...
2	14	1	2022-09-20	NULL	NULL	True	010100002...
3	15	1	2022-09-20	NULL	NULL	True	010100002...
4	17	7	2022-09-20	NULL	NULL	False	010100002...
5	18	2	2022-09-20	NULL	NULL	False	010100002...

The "Layer" panel on the left shows several layers, including "Verkehr", "neupflanzungen", and "neupflanzungen\_puffer". The "Browser" panel shows a tree view of the database schema, with the "neupflanzungen" layer selected. The main map canvas at the bottom shows a street network with some green circular overlays.

# QGIS DB Manager ist mächtig

The screenshot shows the QGIS interface with the DB-Verwaltung (Database Management) dialog open. The dialog is titled "DB-Verwaltung" and contains tabs for "Datenbank", "Schema", and "Tabelle". The "Tabelle" tab is selected, showing a query results table.

**Query:**

```
1 Select count(*) as anzahl , b.baumart_lat from verkehr.neupflanzungen n, verkehr.baumart b
2 Where fkey_baumart_id= b.gid
3 group by baumart_lat
```

**Result Table:**

anzahl	baumart_lat
2	Pinus nigra
1	Robinia ...
1	Betula ...
3	Acer ...

**Buttons and Options:**

- Gespeicherte Abfrage (Saved Query)
- Neupflar (New Query)
- Name (Name): Baumart
- Speichern (Save)
- Löschen (Delete)
- Datei laden (Load from file)
- Als Datei speichern (Save as file)
- Ausführen (Execute)
- 4 Zeilen, 0.008 Sekunden (4 rows, 0.008 seconds)
- Sicht erzeugen (Create view)
- Löschen (Delete)
- Abfrageprotokoll (Query log)
- Als neuen Layer laden (Load as new layer)
- Abbrechen (Cancel)

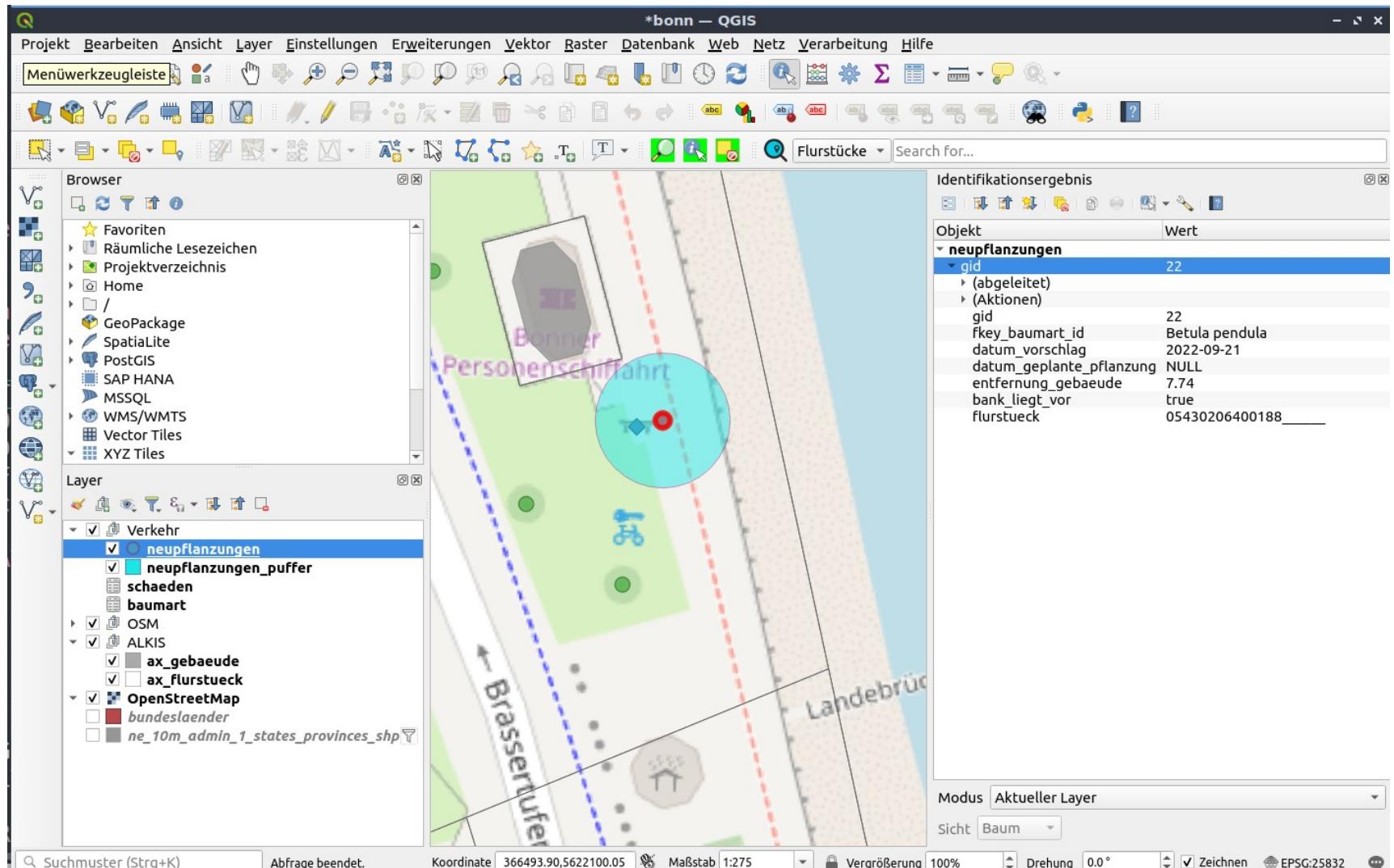
**QGIS Interface Elements:**

- Project Bar: Projekt, Bearbeiten, Ansicht, Layer, Einstellungen, Erweiterungen, Vektor, Raster, Datenbank, Web, Netz, Verarbeitung, Hilfe.
- Toolbar: Various icons for file operations, selection, measurement, and analysis.
- Browser Panel: Shows database connections and tables, including "neupflanzungen" and "neupflanzungen\_puffer".
- Layer Panel: Shows layers like Verkehr, neupflanzungen, and OpenStreetMap.
- Map View: Displays a map with green and blue areas.
- Bottom Bar: Suchmuster (Search pattern), Koordinate (Coordinate), Maßstab (Scale), Vergrößerung (Zoom), Drehung (Rotation), Zeichnen (Draw), EPSG:25832.

# PostgreSQL Trigger und Funktionen

- Unterstützung bei der Datenerfassung
- Berechnungen im Hintergrund
- z.B. Flurstückszuweisung,  
Flächenberechnung
- Bsp: Neupflanzungen
  - Entfernung zum nächsten Gebäude, zur  
nächsten Bank
  - Geometrieprüfung auf Gültigkeit
  - Übernahme Flurstückskennzeichen

# PostgreSQL Trigger und Funktionen



# PostgreSQL Trigger und Funktionen

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION verkehr.objectGetAdditionalInfo()
RETURNS trigger AS
$BODY$
DECLARE
    distanz float;
    flurstueck  varchar;
BEGIN
    distanz := round(verkehr.checkEntfernungGebaeude(NEW.geom)::numeric,2);
    NEW.entfernung_gebaeude := distanz;
    SELECT flurstuecksKennzeichen FROM ax_flurstueck INTO flurstueck
    WHERE ST_WITHIN(NEW.geom,ST_Transform(wkb_geometry,25832));
    NEW.flurstueck := flurstueck;
    NEW.bank_liegt_vor := verkehr.checkBank(NEW.geom);
    RAISE NOTICE 'Distanz: % Flurstück: % Bank: %', distanz, flurstueck, NEW.bank_liegt_vor;

    RETURN NEW;
END
$BODY$

LANGUAGE plpgsql;

CREATE TRIGGER neupflanzungenOnInsertOrUpdateGetInfo
BEFORE INSERT OR UPDATE
ON verkehr.neupflanzungen
FOR EACH ROW
EXECUTE PROCEDURE verkehr.objectGetAdditionalInfo(geom);
```

# PostgreSQL Funktionen

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION verkehr.checkEntfernungGebaeude(geom geometry)
RETURNS float
AS 'SELECT ST_Distance(ST_Transform(wkb_geometry,25832),$1)
    FROM ax_gebaeude
    ORDER BY ST_Transform(wkb_geometry,25832) <-> $1 LIMIT 1;'
LANGUAGE 'sql';
```

# QGIS-Stile in der Datenbank

Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web Netz Verarbeitung Hilfe

Browser

- Home
- /
- GeoPackage
- SpatiaLite
- PostGIS
  - 52nSOS
  - bonn via .pg\_service.conf
    - administration
    - public
    - verkehr
      - baenke
      - baeume
      - gefahrenstellen
      - neupflanzungen
      - neupflanzungen\_puffer
    - eoxserver\_demo
    - foss4g

Layer

- Demo
  - baeume
  - baenke
  - neupflanzungen
- Verkehr
  - neupflanzungen
  - neupflanzungen\_puffer
  - schaeden
  - baumart
  - layer\_styles
- OSM
  - baenke
  - baeume

Layereigenschaften – baenke – Symbolisierung

Einzelsymbol

Markierung

- Einfache Markierung

Farbe

Deckkraft 100.0 %

Größe 4.40000 Millimeter

Drehung 0.00 °

Favoriten

dot black dot white dot blue dot green dot red

Speichere Stil...

- Lade Stil...
- Speichere Stil...
- Als Vorgabe speichern
- Vorgabe wiederherstellen
- Hinzufügen...
- Aktuellen umbenennen...
- default

Symbol speichern... Erweitert

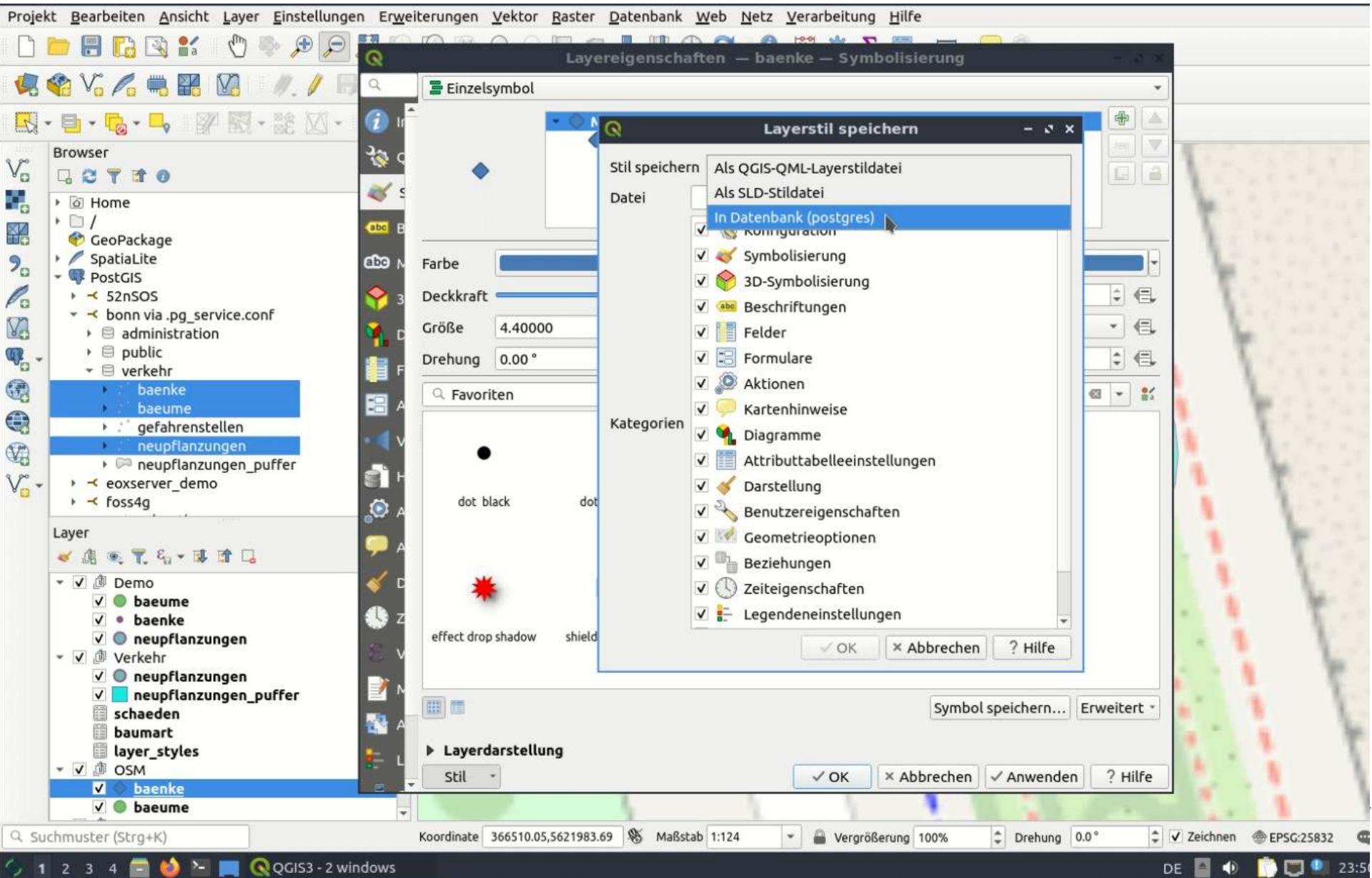
OK Abbrechen Anwenden ? Hilfe

Suchmuster (Strg+K)

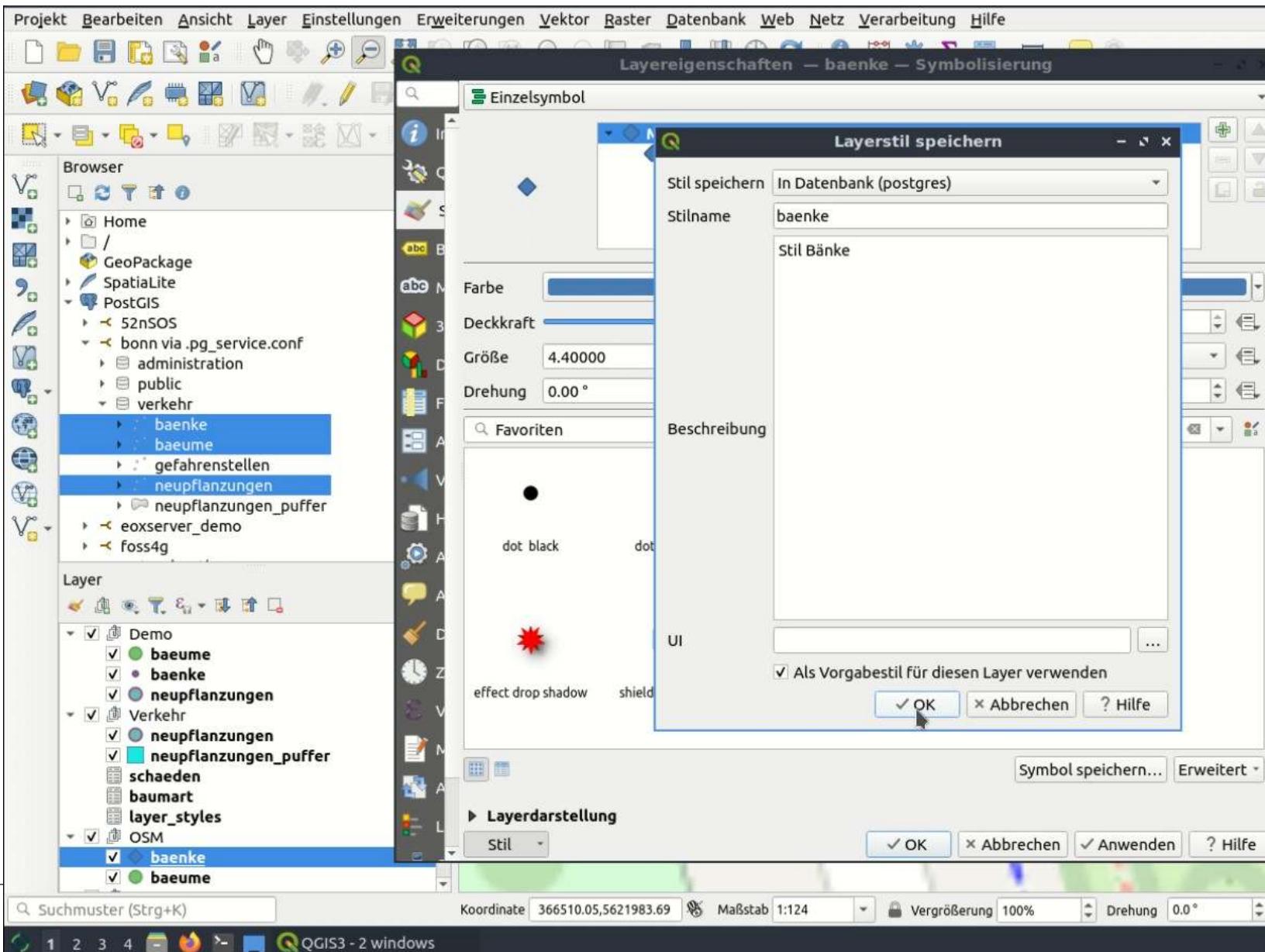
Koordinate 366510.05,5621983.69 Maßstab 1:124 Vergrößerung 100% Drehung 0.0° Zeichnen DE EPSG:25832

The screenshot displays the QGIS interface with a focus on the 'Layer Properties' dialog for the 'baenke' layer. The 'Symbol' tab is active, showing a 'Dot' symbol. A context menu is open at the bottom left of the dialog, with the 'Save Style...' option highlighted in red. The background map shows a street network with green and red dots representing park benches.

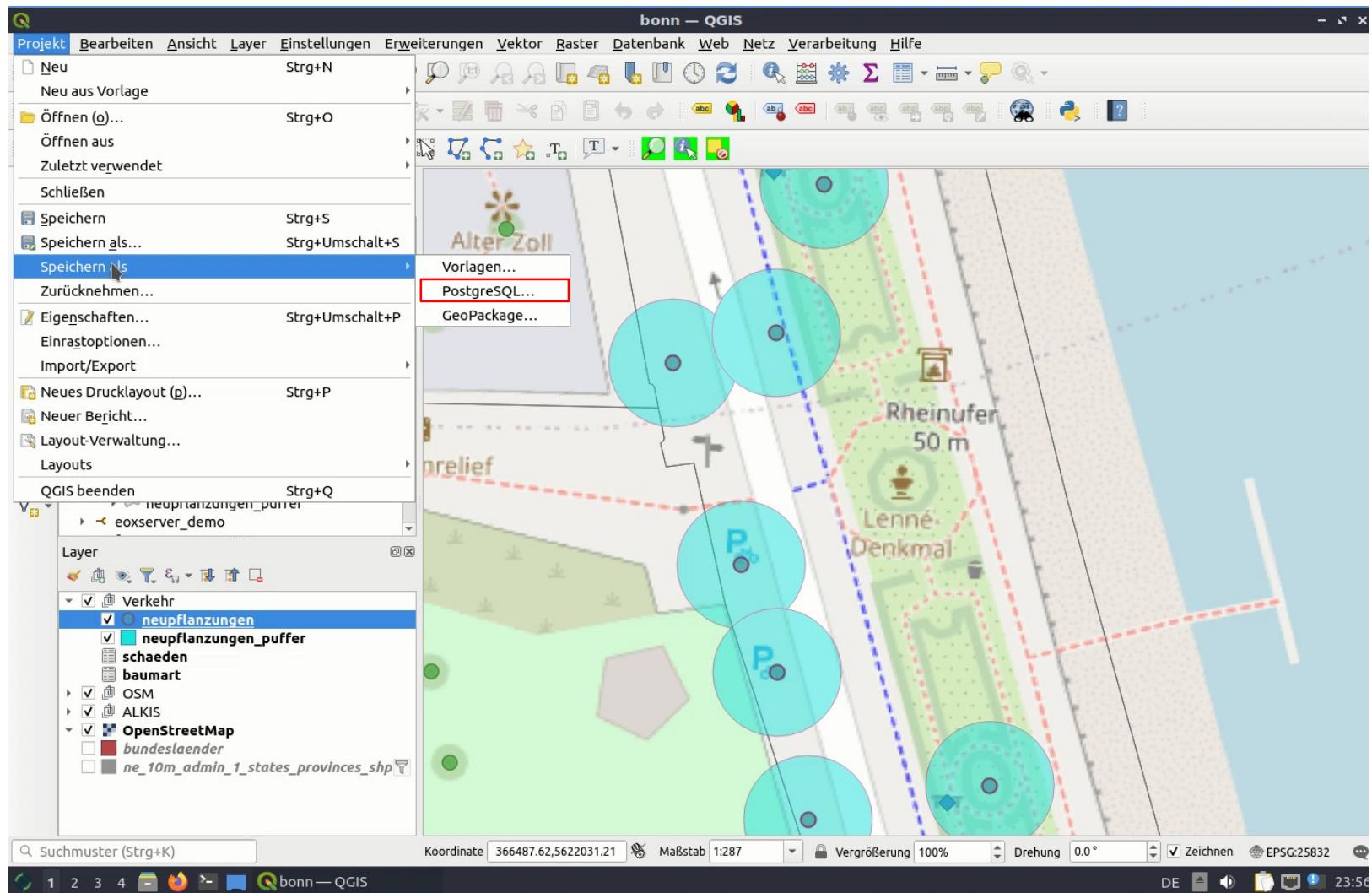
# QGIS-Stile in der Datenbank



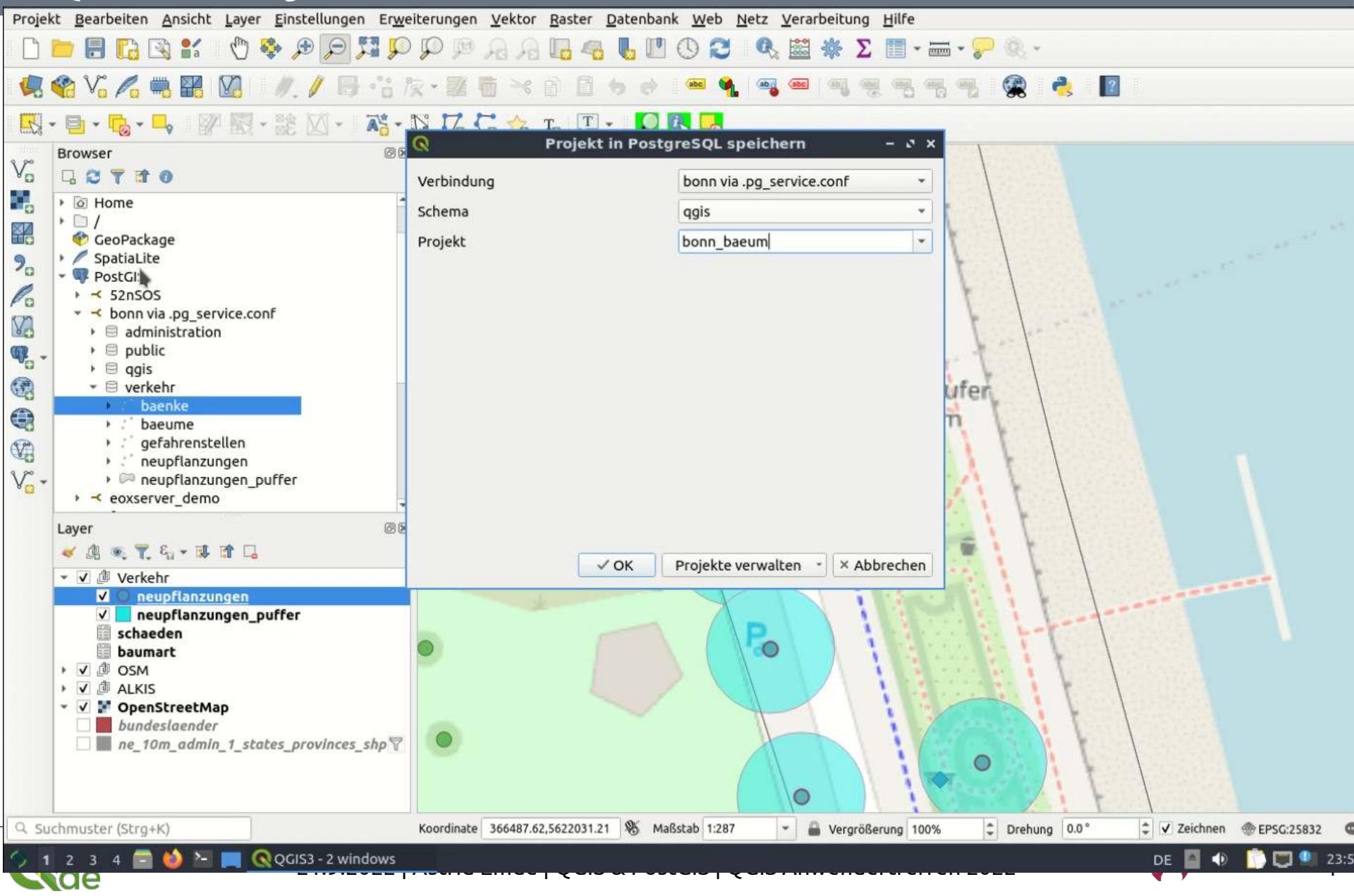
# QGIS-Stile in der Datenbank



# QGIS-Projekte in der Datenbank



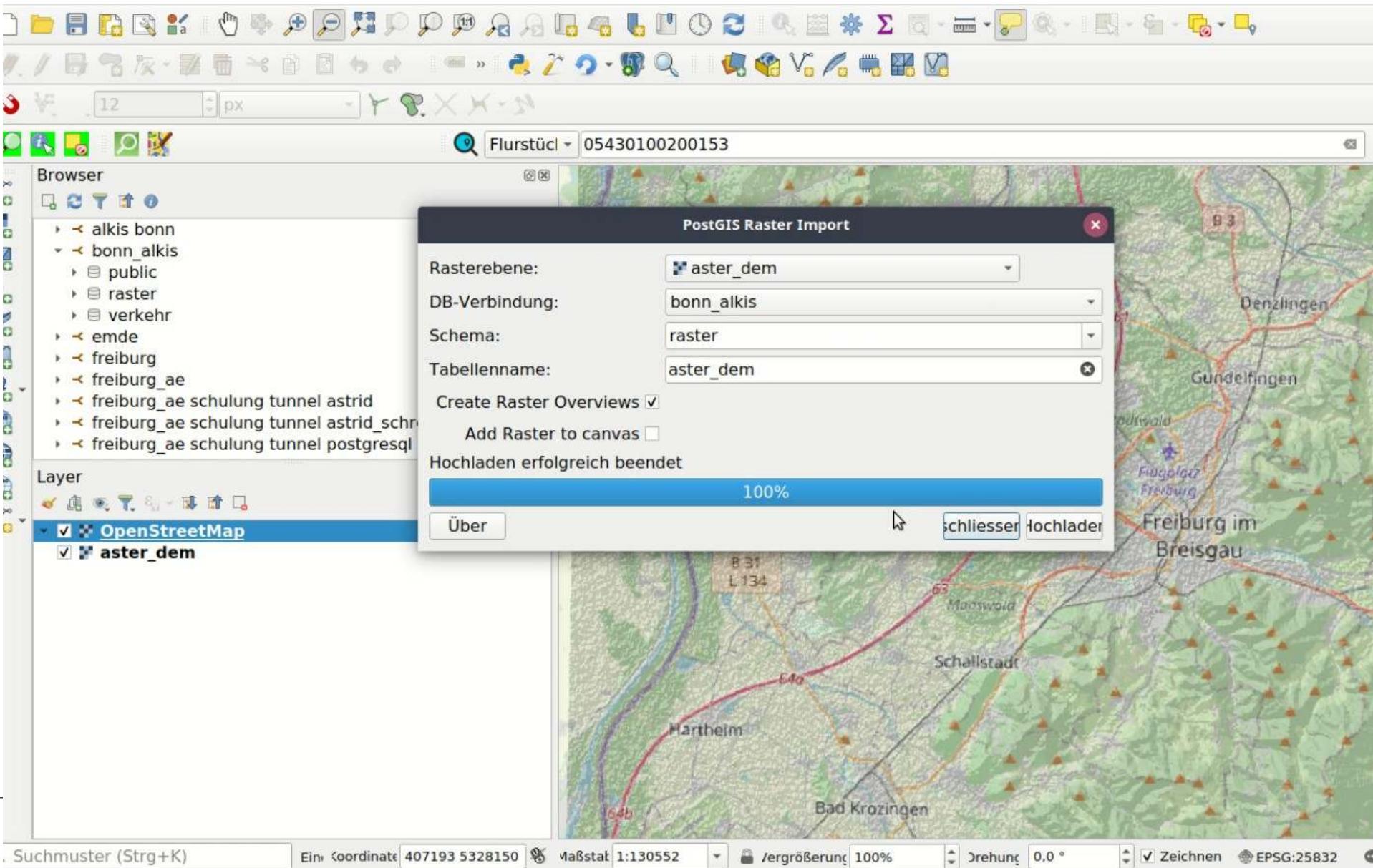
# QGIS-Projekte in der Datenbank



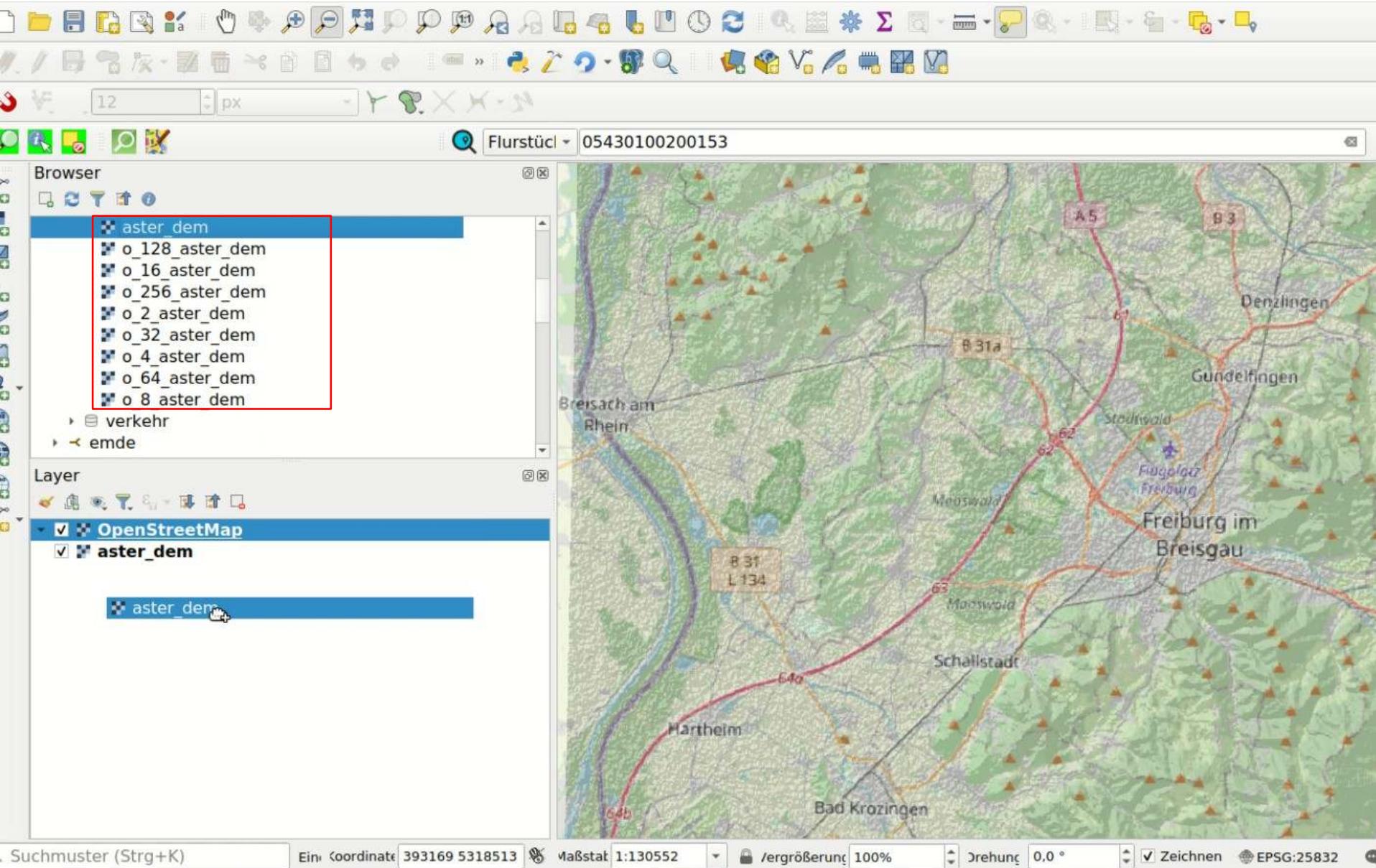
# PostGIS Raster in QGIS

- Rasterspeicherung in PostGIS ist möglich
- Erweiterung `postgis_raster` wird benötigt
- Import direkt über QGIS oder `raster2pgsql`
- Export über GDAL in QGIS oder `gdal_translate`
- QGIS Unterstützung via Drag & Drop

# QGIS und Rasterdaten aus PostGIS



# QGIS und Rasterdaten aus PostGIS



# Plugins Discovery – Suchen

Screenshot of QGIS showing the Plugins Discovery search interface.

The top menu bar includes: Projekt, Bearbeiten, Ansicht, Layer, Einstellungen, Erweiterungen, Vektor, Raster, Datenbank, Web, Netz, Verarbeitung, Hilfe.

The toolbar contains various icons for file operations, selection, measurement, and analysis.

The left sidebar shows the project tree:

- Browser
  - Favoriten
  - Räumliche Lesezeichen
  - Projektverzeichnis
  - Home
  - /
  - GeoPackage
  - SpatiaLite
  - PostgreSQL
  - SAP HANA
  - MS SQL-Server
  - WMS/WMTS
- Layer
  - baumart
    - neupflanzungen
    - baenke
    - baeume
    - neupflanzungen\_puffer
    - schaeden
    - ax\_flurstueck
  - OpenStreetMap

A search bar at the bottom left says "Suchmuster (Strg+K)".

The main window displays the "Configuration" dialog for the "Flurstückssuche" plugin:

**Configuration**

Flurstückssuche

Data source type: PostgreSQL

Name: Flurstückssuche

Connection: bonn\_alkis

Schema: public

Table: ax\_flurstueck

Search column: flurstueckskennzeichen

Escape special characters in search text

Echo search column in results

Display columns: flurstueckskennzeichen, gemeindezugehoerigkeit\_gemeinde, flurnummer, zaehler, nenner

Geometry column: wkb\_geometry

Scale expression:

BBOX expression:

Highlight colour: Red

Auto-hide marker after: 5 seconds

Show bar info and hide it after: 30 seconds

Copy selected item info to clipboard

Limit fetched results number to: 1000

Buttons at the bottom right: OK, Abbrechen, Hilfe.

The map view on the right shows a cadastral map with land parcels and roads.

# Plugins Discovery – Suchen

Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web Netz Verarbeitung Hilfe

Suchmuster (Strg+K) Koordinat 368821.0 5625505,1 Laßsta 1:1639 Vergrößerung 100% Zeichnen EPSG:25832

Flurstück 054301002001

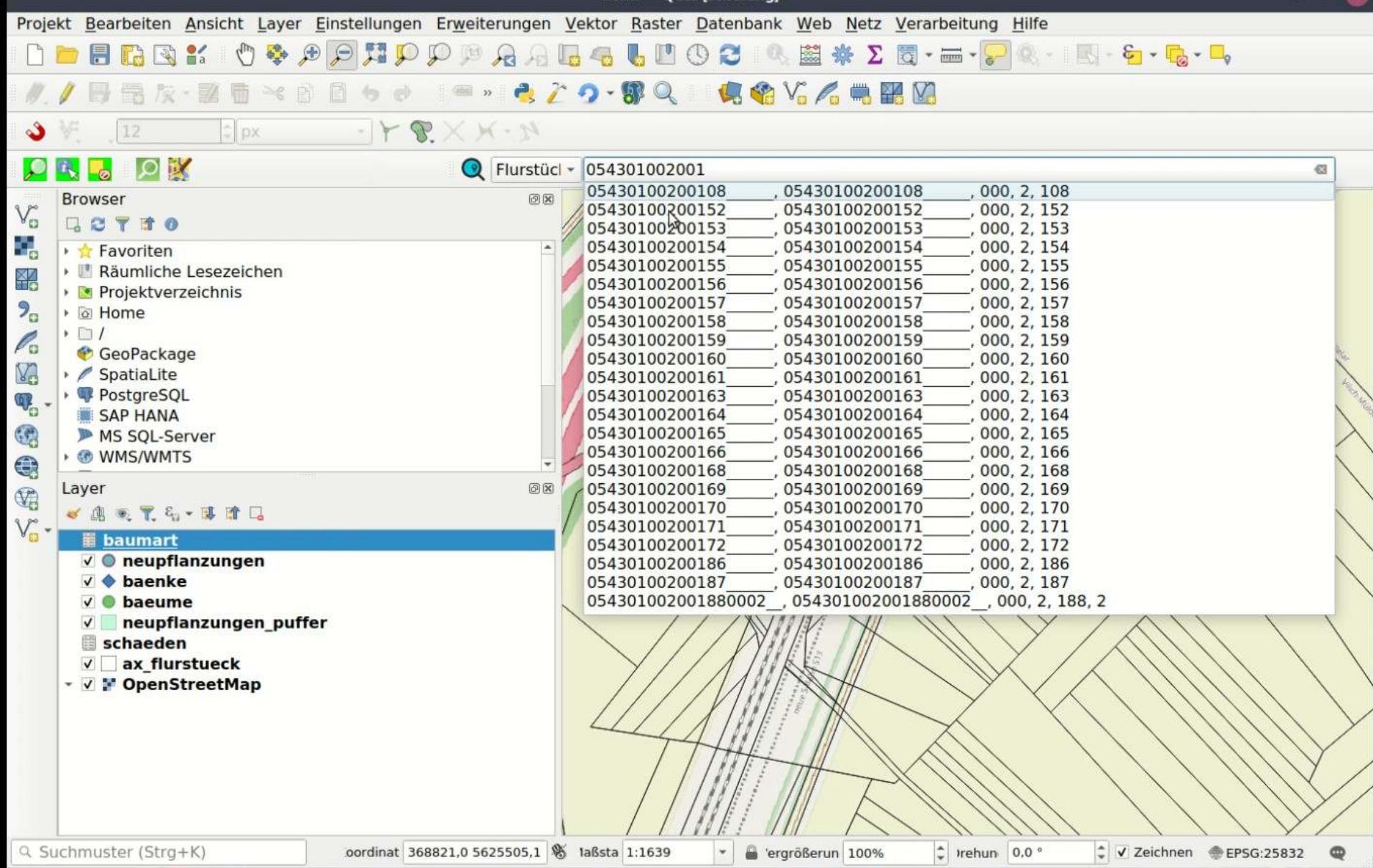
05430100200108, 05430100200108, 000, 2, 108  
05430100200152, 05430100200152, 000, 2, 152  
05430100200153, 05430100200153, 000, 2, 153  
05430100200154, 05430100200154, 000, 2, 154  
05430100200155, 05430100200155, 000, 2, 155  
05430100200156, 05430100200156, 000, 2, 156  
05430100200157, 05430100200157, 000, 2, 157  
05430100200158, 05430100200158, 000, 2, 158  
05430100200159, 05430100200159, 000, 2, 159  
05430100200160, 05430100200160, 000, 2, 160  
05430100200161, 05430100200161, 000, 2, 161  
05430100200163, 05430100200163, 000, 2, 163  
05430100200164, 05430100200164, 000, 2, 164  
05430100200165, 05430100200165, 000, 2, 165  
05430100200166, 05430100200166, 000, 2, 166  
05430100200168, 05430100200168, 000, 2, 168  
05430100200169, 05430100200169, 000, 2, 169  
05430100200170, 05430100200170, 000, 2, 170  
05430100200171, 05430100200171, 000, 2, 171  
05430100200172, 05430100200172, 000, 2, 172  
05430100200186, 05430100200186, 000, 2, 186  
05430100200187, 05430100200187, 000, 2, 187  
054301002001880002, 054301002001880002, 000, 2, 188, 2

Browser

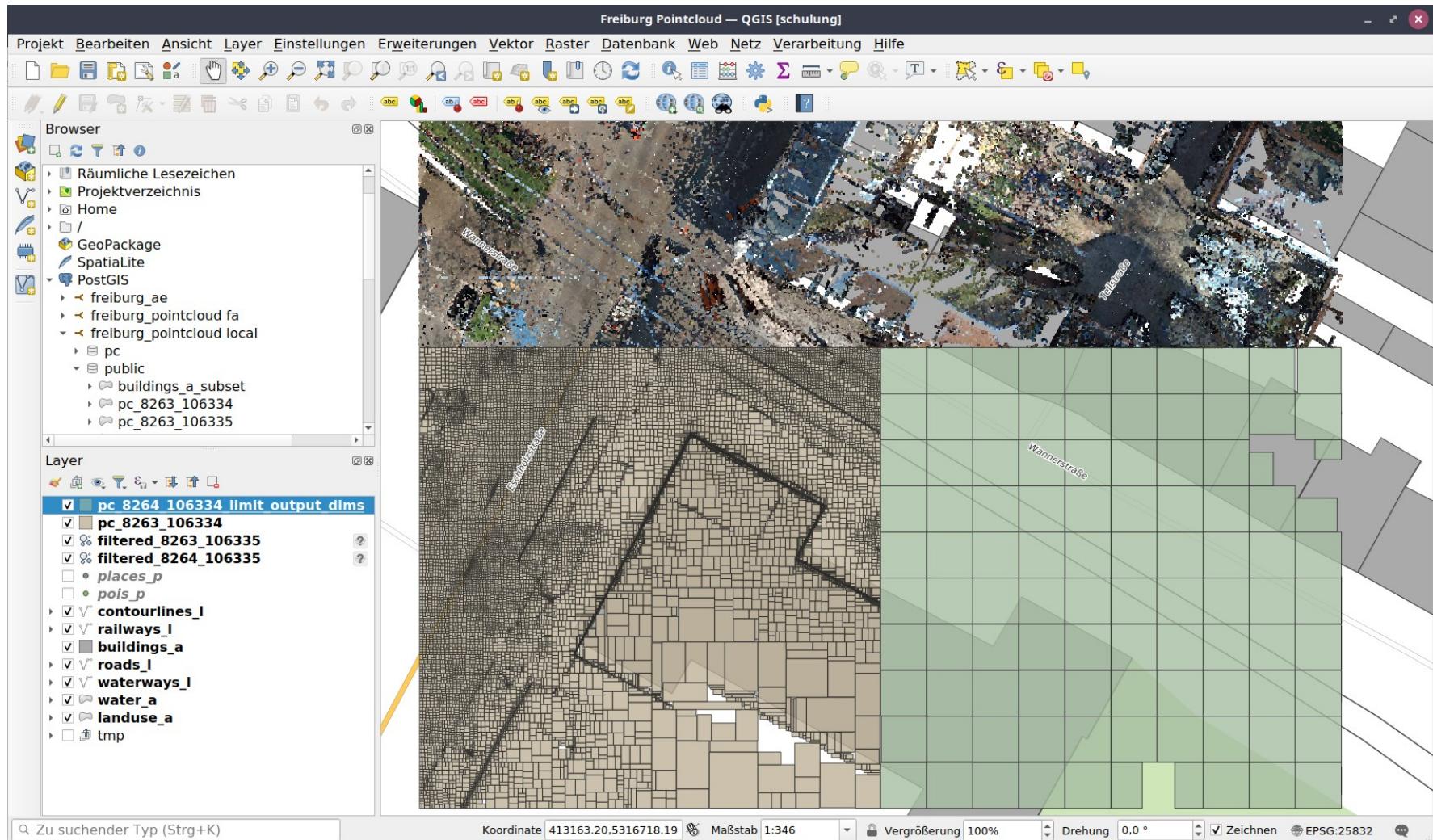
- Favoriten
- Räumliche Lesezeichen
- Projektverzeichnis
- Home
- /
- GeoPackage
- Spatialite
- PostgreSQL
- SAP HANA
- MS SQL-Server
- WMS/WMTS

Layer

- baumart**
- neupflanzungen
- baenke
- baeume
- neupflanzungen\_puffer
- schaeden
- ax\_flurstueck
- OpenStreetMap



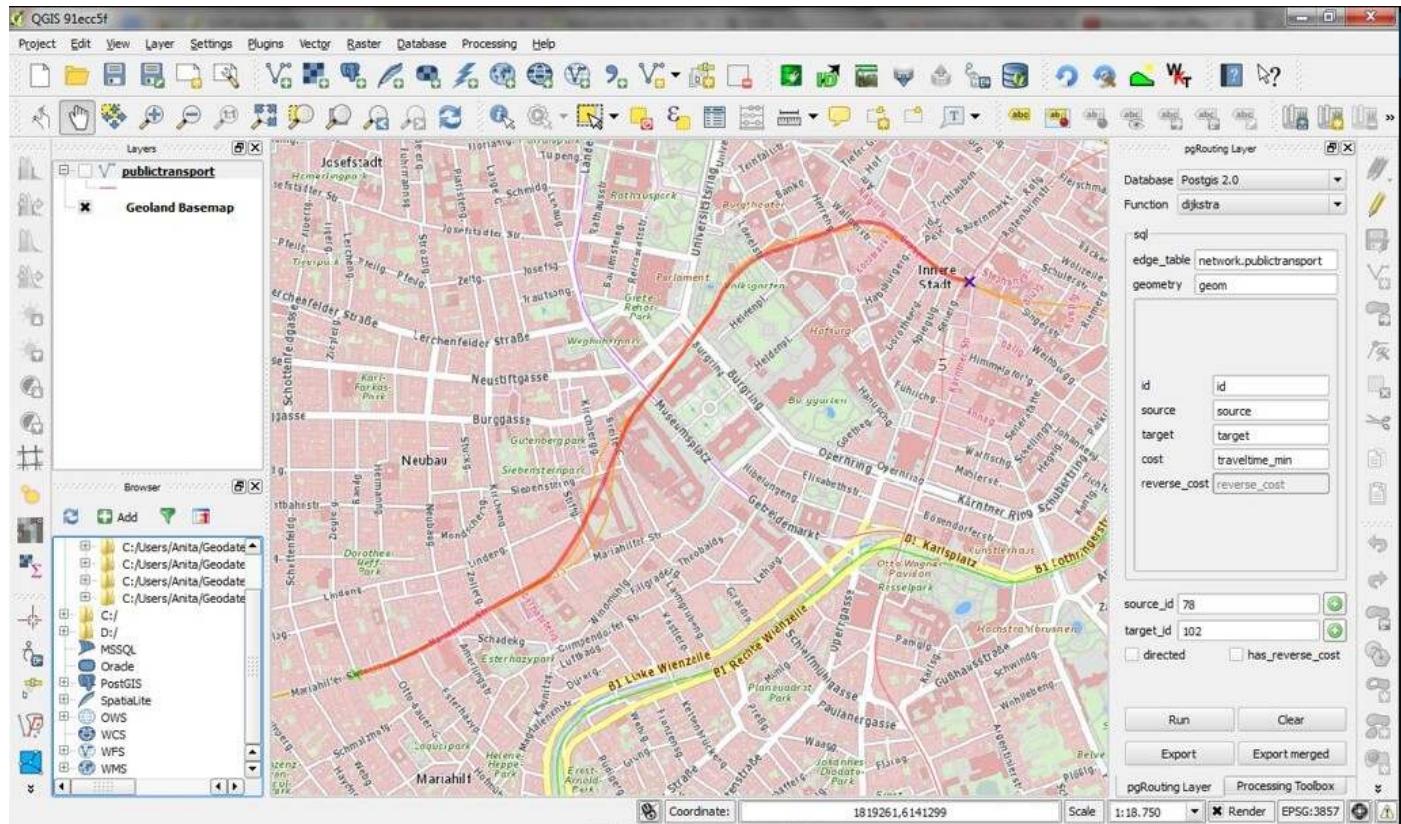
# Punktwolken in PostGIS



# Routing via pgRouting

- Plugin pgRoutingLayer
- <https://qgis.pgrouting.org/>

@underdarkGIS



# Plugin zur ALKIS-Einbindung

- ALKIS aus der Datenbank
- Import via NorGIS ALKIS Import  
(unabhängig von QGIS)
- Darstellung über Plugin norgis-ALKIS  
Einbindung

# NorGIS ALKIS Import

← → ⌂ https://www.geoportal.nrw

Geschäftsstelle des IMA GDI  
Nordrhein-Westfalen

**GEOportal.NRW**

KARTEN UND DATEN INFORMATIONEN AKTUELLES KOMPONENTEN MEINE INHALTE LOGIN

Adress-, Flurstücks-, Metadatensuche X Inhalte Metadaten Open Data Download Routenplaner Höhenprofil Legende Hintergrundkarten Hilfe

Download(s) für Ihre gewählten Gebiete zusammenstellen

1. Wunschgebiet auswählen

Kreis: Bonn

2. Produkte auswählen

+ Grundrissdaten (NAS) - Paketierung: Kreise und kreisfreie Städte

1 Produkt(e) (Gesamtgröße: 195.18 MB)

Zum Download Auftragsübersicht Zurücksetzen

© Land NRW, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2022, Datenquellen

394.637 : 5.613.143 ETRS89 / UTM Zone 32N Maßstab: 1:144.448

# NorGIS ALKIS Import

ALKIS-Import #VERSION#

Datenbankverbindung

Service	<input type="text"/>	Benutzername	postgres
Host	localhost	Passwort	<input type="password"/> ···
Port	5433	ALKIS-Schema	public
Datenbankname	bonn_alkis	Elter-Schema	<input type="text"/>
		PostGIS-Schema	public

Importeinstellungen

<input type="checkbox"/> Datenbestand (neu)anlegen	<input type="checkbox"/> Datenbestand leeren	<input type="checkbox"/> Historie führen
Koordinatensystem		
UTM32N		
Flurstücksnummerndarstellung		
Mit Bruchstrich		
Politische Grenzen		
Alle Grenzen darstellen		
Transaktionsgröße		
20000		
<input checked="" type="checkbox"/> Alle Importfehler ignorieren		
<input type="checkbox"/> Protokolltabelle löschen		
<input checked="" type="checkbox"/> COPY nutzen		
<input checked="" type="checkbox"/> Duplikate ignorieren		

Dateiliste

```
/data/bonn_alkis/gru_05314000_Bonn_EPSG25832_NAS/BN_fachinformationen_11001_gru.xml
/data/bonn_alkis/gru_05314000_Bonn_EPSG25832_NAS/BN_fachinformationen_11002_gru.xml
/data/bonn_alkis/gru_05314000_Bonn_EPSG25832_NAS/BN_fachinformationen_11003_gru.xml
/data/bonn_alkis/gru_05314000_Bonn_EPSG25832_NAS/BN_fachinformationen_12001_gru.xml
/data/bonn_alkis/gru_05314000_Bonn_EPSG25832_NAS/BN_fachinformationen_12002_gru.xml
/data/bonn_alkis/gru_05314000_Bonn_EPSG25832_NAS/BN_fachinformationen_12003_gru.xml
/data/bonn_alkis/gru_05314000_Bonn_EPSG25832_NAS/BN_fachinformationen_13001_gru.xml
/data/bonn_alkis/gru_05314000_Bonn_EPSG25832_NAS/BN_fachinformationen_13002_gru.xml
/data/bonn_alkis/gru_05314000_Bonn_EPSG25832_NAS/BN_fachinformationen_13003_gru.xml
```

Häkchen bei Dateien setzen bei denen Importfehler ignoriert werden sollen.

[Datei hinzufügen...](#) [Verzeichnis hinzufügen...](#) [Gewählte entfernen](#) [Alle wählen](#) [Liste speichern...](#) [Liste laden...](#)

```
2022-09-20T08:18:25 > TIP: Keine Funktion stimmt mit dem angegebenen Namen und den Argumenttypen überein. Sie müssen möglicherweise ausdrück...
2022-09-20T08:18:25 > ZEILE 2: SELECT st_force_collection($1);
2022-09-20T08:18:25 > TIP: Keine Funktion stimmt mit dem angegebenen Namen und den Argumenttypen überein. Sie müssen möglicherweise ausdrück...
2022-09-20T08:18:25 > ZEILE 2: SELECT force_collection($1);
2022-09-20T08:18:25 > TIP: Keine Funktion stimmt mit dem angegebenen Namen und den Argumenttypen überein. Sie müssen möglicherweise ausdrück...
2022-09-20T08:18:26 Datenbestand angelegt.
2022-09-20T08:18:27 postcreate.d/nas2alb.sql ausgeführt.
2022-09-20T08:18:27 > Lade Signaturen...
2022-09-20T08:18:30 preprocessing.d/0_alkis-signaturen.sql ausgeführt.
2022-09-20T08:18:32 preprocessing.d/1_ignore_duplicates.sql ausgeführt
```

0%

/data/bonn\_alkis/gru\_05314000\_Bonn\_EPSG25832\_NAS/BN\_fachinformationen\_11001\_gru.xml mit 1212MiB wird importiert...

[Abbruch](#) [Protokolldatei speichern...](#) [Protokollfenster leeren](#) [Protokolltabelle laden](#) [Über...](#) [Schließen](#)

# Plugin NorGIS ALKIS Einbindung

\*bonn — QGIS [schulung]

Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web Netz Verarbeitung

Browser

ALKIS-Suche

Gemarkung/Flur/Flurstück Flurstückkennzeichen Straße/Hausnummer

Straße Regina-Paci

Straße Regina-Paci-Weg, Bonn

Hausnummer

Suchen

Ersetzen Hinzufügen Entfernen Leeren Schließen

Layer

ALKIS

- Markierungen
- Flurstücke
  - Flächen
    - Punkte (Flurstücke)
    - Linien (Flurstücke)
    - Grenzen (Flurstücke)
  - Nummern
    - Beschriftungen (Flurstücke)
    - Linien (Flurstücke)
- Gebäude
  - Dachform
  - Funktion
  - Geschosse
  - Gebäude
- Lagebezeichnungen
- Politische Grenzen

Suchmuster (Strg+K)

Koordinate 365943,8 5622004,9 Maßstab 1:1671 Vergrößerung 100% Drehung 0,0 ° Zeichnen EPSG:25832

Flurstücksnachweis  
20. September 2022

**Flurstück 054302-021-01210/000**

Gemarkung	Flur	Flurstück	Flurkarte	Entstehung	Fortführung	Fläche	
054302	021	01210/000		1954/-		15480 m <sup>2</sup>	
Bonn							
<b>Strasse</b>		<b>Hausnummer</b>					
Am Hof		1					
Regina-Paci-Weg		1					
Regina-Paci-Weg		3					
<b>Nutzung</b>		<b>Fläche</b>					
2141007:1120 - Fläche besonderer funktionaler Prägung, Bildung und Forschung		15480 m <sup>2</sup>					
<b>Klassifizierung(en)</b>		<b>Fläche</b>					
Keine							

Map view showing land parcels (Flurstücke) in Bonn, Germany, overlaid on street and building layers. A specific parcel on Regina-Paci-Weg is highlighted in yellow.

# Und noch viel mehr...

- Visualisierung mehrdimensionaler Daten
- Topology Plugin
- Layer Metadata Search Plugin
- PostGIS QueryBuilder Plugin
- PgMetadata Plugin
- Historisierung
- Versionierung
- ...

# Vielen Dank

Astrid Emde

[astrid.emde@wheringroup.com](mailto:astrid.emde@wheringroup.com)

<https://www.osgeo.org/member/astrid-emde/>

Folien / Beispiele

<https://github.com/astroidex/presentations/tree/master/QGIS2022>