

## Thema „Kartengestaltung“

### Tagesübung „Erstellen einer thematischen Karte mit QGIS und OSM-Daten“ - Ablauf:

Die heutige Tagesübung besteht aus drei Übungsteilen

- 1: Auswahl des Themas und des Raumausschnitts, den Sie in Ihrer Karte darstellen möchten, und Download relevanter OSM-Daten ([Übungseinheit 1](#))
- 2: Anpassung der Kartengrafik/ Symbolik/ Layouts in den QGIS-Layereigenschaften ([Übungseinheit 2](#))
- 3: Setzen der Kartenelemente im QGIS-Fenster Druckzusammenstellung ([Übungseinheit 3](#))

Als Ergebnis sollen eine thematische Karte entstehen, die kartografische Mindestanforderungen erfüllt.

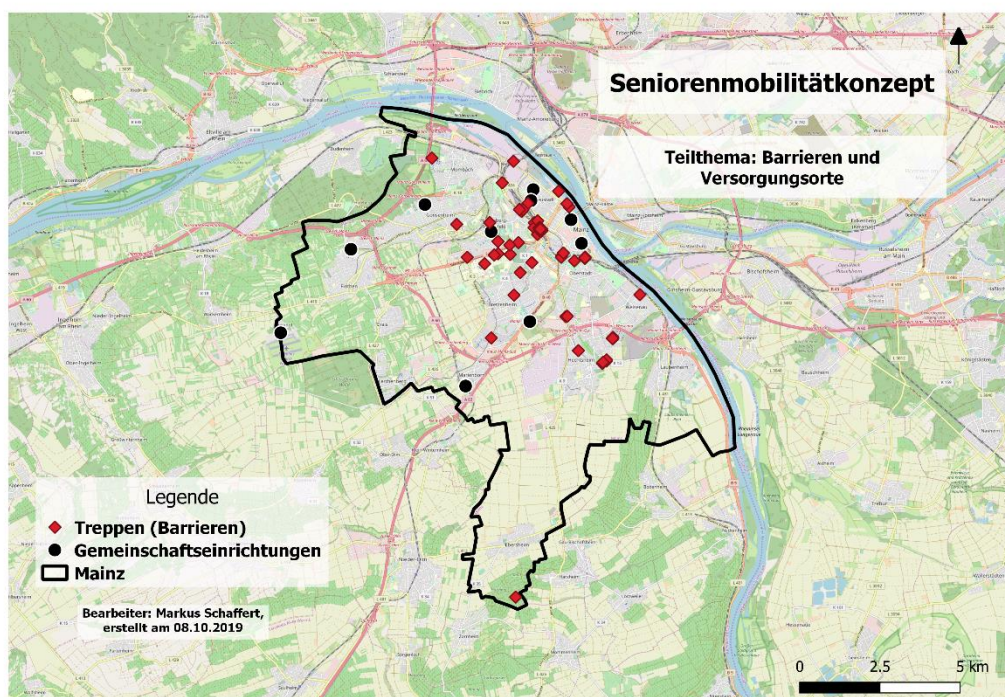


Abbildung 1 Beispiel: Eine thematische Karte zu einem frei gewählten Thema (hier: Seniorenmobilität) basierend auf OSM-Daten.

Die Karte in Abb. 1 erfüllt kartografische Mindestanforderungen „gerade so“ und ist zudem nicht sonderlich schön – das können Sie sicher besser. OSM als Datenbasis wird hier in der Abbildungs-Unterschrift genannt. Soll die Karte für sich stehen, müssen solche Informationen in die Karte. Auch in Sachen Kartengrafik/Kartendesign lässt Abbildung 1 „Luft nach oben“. Ggf. wäre ein größerer Maßstab (oder das zusätzliche Anbieten einer Übersichtskarte in einem zweiten Kartenfenster) angebracht. Sicher könnte die Karten-Message intuitiver transportiert werden (derzeit wird der Blick eines Betrachters eher von den Textblöcken als von der Karte gefangen). Man kann auch streiten, ob eine unspezifische Legendenüberschrift „Legende“ sinnvoll ist (hier: eher nein, denn sie nimmt Platz weg, ohne eine Zusatzkenntnis zu bringen) oder ob die Kartenelemente in Form und Position (z.B. keine „Bündigkeit“ der Elemente zueinander) geeignet sind etc.

## Umsetzungshinweise

### Übungseinheit 1: Auswahl des Themas und des Raumausschnitts, den Sie in Ihrer Karte darstellen möchten, und Download relevanter OSM-Daten (ca. 60 min)

- **Überlegen Sie sich ein stimmiges Kartenthema.** „Seniorenmobilität“ in Mainz stellt nur ein thematisches Beispiel dar. Wie wäre es z.B. mit Bildungsstätten für Kinder und Jugendliche (ggf. zusammen mit ÖPNV-Einrichtungen) oder mit Radwegen (ggf. zusammen mit topografischen Elementen. Oder mit Sport- oder Gesangsvereinen, Fitnessstudios,...  
Die Frage ist aber stets, ob alle themenrelevanten und in OSM angelegten Datenthemen in dieser Region auch durch einen OSM-Mapper erfasst wurden. So wird die Bandbreite dessen, was möglich ist, durch die Verfügbarkeit von OpenStreetMap-Daten zum jeweiligen Thema begrenzt.

... vielleicht lässt sich die Thematik und denkbare OSM-Daten auch mit Ihren typischen Orten in Mainz verbinden oder mit anderen offenen Geobasis/-fachdaten?

- Sie sollen mit mindestens mit zwei Punktlayern arbeiten; idealerweise gehen Sie aber breiter an die Sache heran und arbeiten mit Punkt-, Linien-, und Flächenobjekten.
- **Schauen Sie sich zur Auswahl Ihres potentiellen Themas die **Map features** im OSM Wiki an,** ([https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Map\\_Features](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Map_Features))

In dem Beispiel „Seniorenmobilität“ wurden „community\_centres“ (als potentielle Begegnungsstätten von Senioren) und Treppen als Wegebarrieren (Frage „können Senioren, die ggf. auf Gehhilfen angewiesen sind, die Begegnungsstätten auch fußläufig erreichen?“) für relevant erachtet und gewählt.

highway	steps		Treppen auf Fuß-/Wanderwegen		
---------	-------	---	------------------------------	---	---

Abbildung 2 OSM Wiki - Beispiel "highway=steps" als key/value-pair, dass Treppen repräsentiert. Gemeinschaftseinrichtungen finden sich dagegen im Tag amenity=community\_centre. Das OSM Wiki gibt einen Überblick darüber, wie in OSM Themen benannt werden (sollten): „OpenStreetMap lässt prinzipiell alle möglichen Attribute zu. Allerdings ist es für die Anwendung der OSM-Daten besser, wenn Einigkeit besteht, welche Basiseigenschaften durch welche Datenrepräsentation ausgedrückt werden. Deshalb stellt diese Seite einen Leitfaden (jedoch ausdrücklich keine Vorschrift) dar“ (<https://wiki.openstreetmap.org/wiki>, besucht 08.12.2019)

- **Laden Sie für Ihr Thema relevante Daten aus OSM mit der QGIS-Erweiterung „QuickOSM“ nach QGIS.** Der Vorgang ist iterativ, nicht alle im Wiki genannten Themen gibt es in Mainz, andere Themen sind vorhanden - jedoch ohne oder mit nur wenigen Objekten. Und wieder andere dürften annähernd komplett sein:

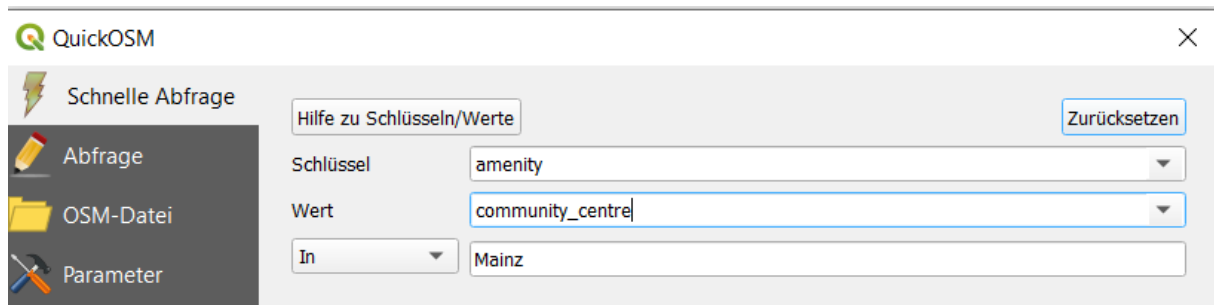


Abbildung 3 Erweiterung/Plug-In Quick-OSM. [Ein plug-in lädt man in OSM über das Menü „Erweiterungen“ > Erweiterungen verwalten und installieren] – die Oberfläche von QuickOSM hat sich mittlerweile geändert – die Idee des Vorgehens (Zuordnung der Werte zu Schlüssel) aber nicht

## Laden Sie Ergänzungsdaten

### a. Verwaltungsgrenzen – wie Umring der Stadt Mainz – dürften eine sinnvolle Ergänzung Ihrer Karte sein

Für diese kann man einen offenen amtlichen Datensatz des BKG verwenden, der u.a. als OGC WFS angeboten wird. > Laden Sie den Verwaltungsgrenzen-WFS (WebFeatureService, URL: [https://sg.geodatenzentrum.de/wfs\\_vg250-ew](https://sg.geodatenzentrum.de/wfs_vg250-ew) und wählen sie dort bspw. „Gemeinden“) → Menü „Layer hinzufügen“ > WFS > folgende URL:

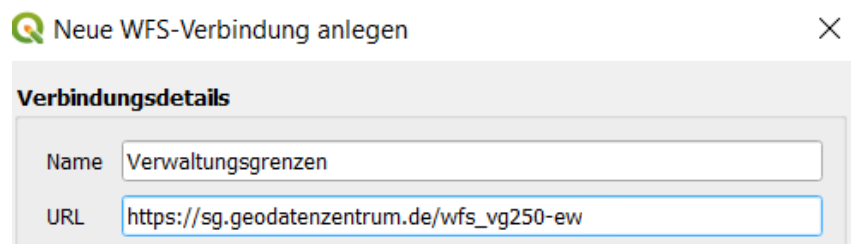


Abbildung 4 Import WFS in QGIS – Beispiel Verwaltungsgrenzen

- Fragen sie anschließend diejenigen für Sie relevanten Grenzen im Datensatz „Verwaltungsgrenzen“ ab (z.B. Stadt Mainz und Umgebende Orte, oder Land Rhinöland-Pfalz, ...):

→ siehe unten, Beispiel: Abfrage der relevanten



Grenzen

auf Pfeil klicken, dort „Objekte über Ausdruck wählen“ und die Abfrage entsprechend Abb. 5.:

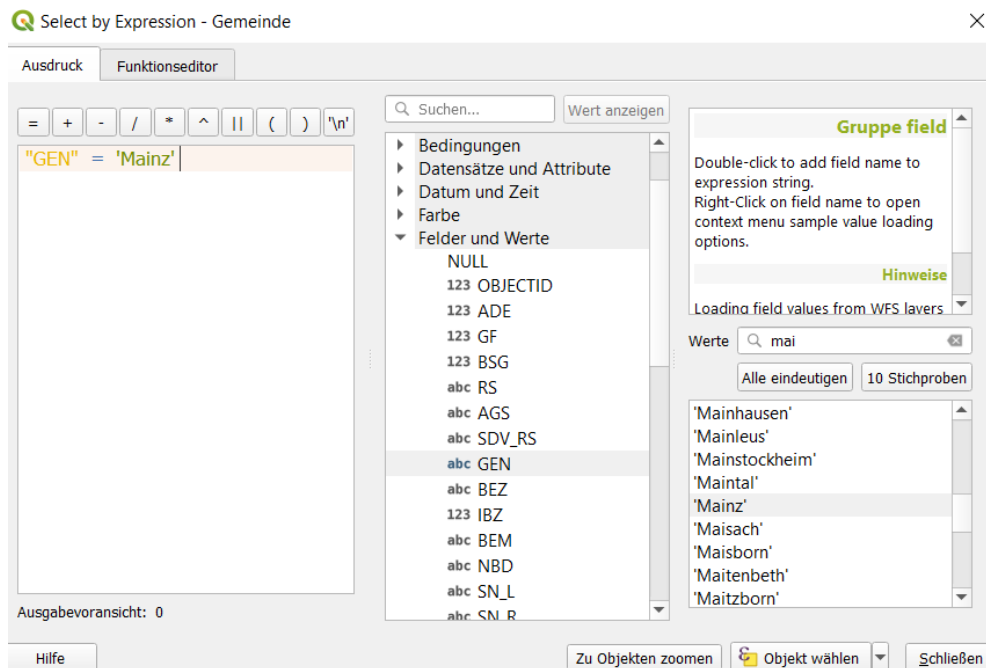


Abbildung 5 Objekte über Ausdruck wählen - Funktion angewandt auf WFS-Daten (Verwaltungsgrenzen) zur Abfrage der Mainzer Stadtgrenzen.

- Anschließend die **Auswahl speichern**: Rechte Maustaste auf Legendeneintrag des WFS-Layers „Verwaltungsgrenzen“ > exportieren > als (z.B.) shape-Datei speichern und dabei Kreuz setzen vor „nur gewählte Objekte speichern“ (Abb. 6).

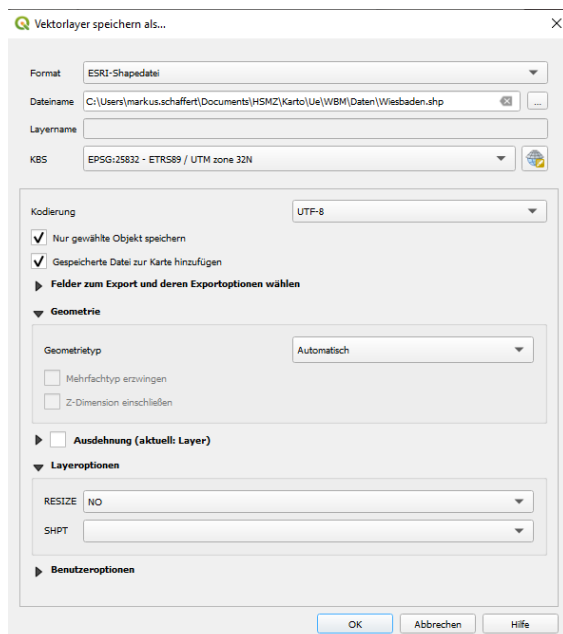
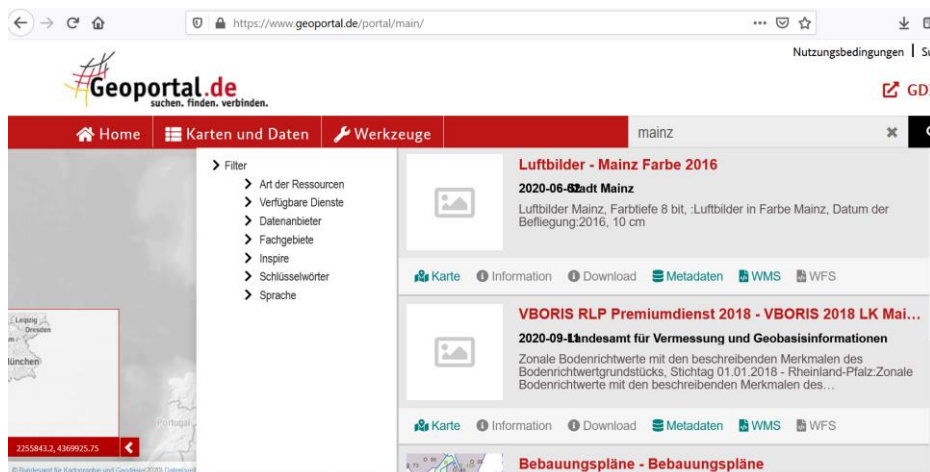


Abbildung 6 Vektorlayer speichern

- b. **Prüfen Sie**, ob Sie ggf. in einem Geoportal des Bundes oder Länder (ihr Thema) sinnvoll ergänzende Daten / Dienste finden, z.B. <https://www.geoportal.rlp.de/>



- c. **Ggf. können** Tessellationen (z.B. Hexagon oder Gitternetz) der Darstellung in Ihrer Karte dienen (z.B. durch anschließendes Summieren von Punkt-Objekten auf die Gitterzellen – Funktion: Punkt in Polygon zählen – und der Darstellung als Flächenkartogramm). Erzeugen Sie zumindest ein Gitternetz und wägen Sie anschließend dessen Eignung für die Darstellung Ihres Themas ab.

#### ➤ Gitternetz

> Menüpunkt „Vektor“ > Forschungswerkzeuge > Gitter erzeugen

Wählen Sie die Parameter wie in folgender Abbildung (Als Gitterausdehnung wählen Sie „Ausschnittsausdehnung verwenden“ nachdem Sie die drei Punkt rechts, roter Pfeil in Abb., geklickt haben):

#### Schritt 2: Gitterfüllung transparent stellen



Standardmäßig füllt QGIS nach Erzeugen die Gitter, wodurch Darunterliegendes verdeckt wird (vgl. nachfolgende Abb.). Das ändern wir nun...

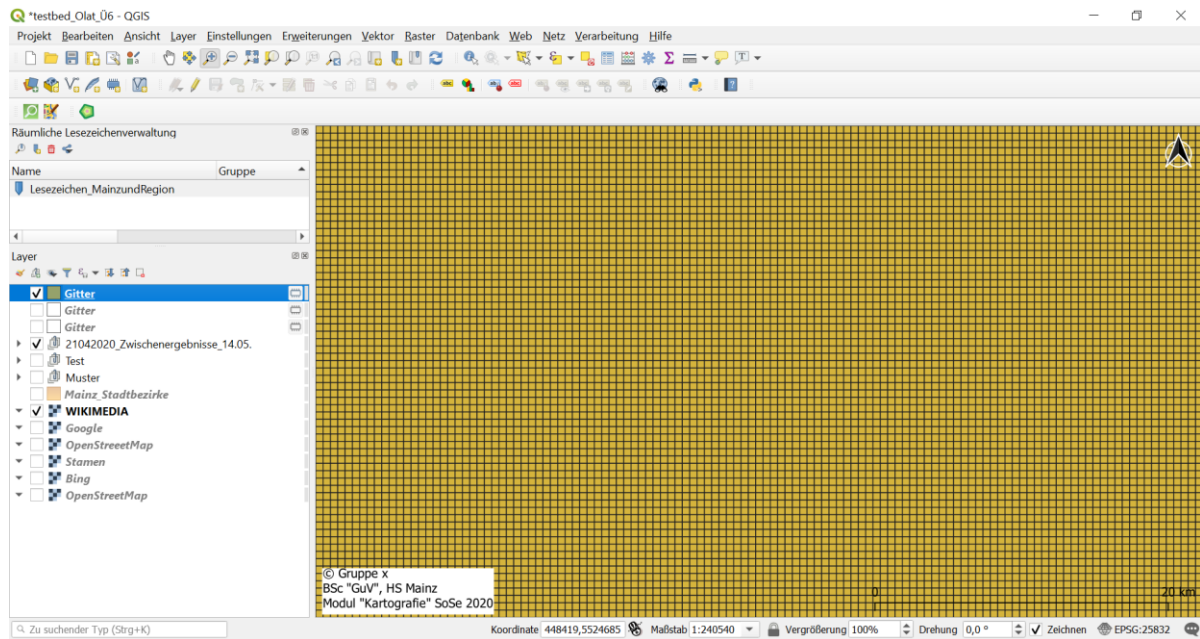
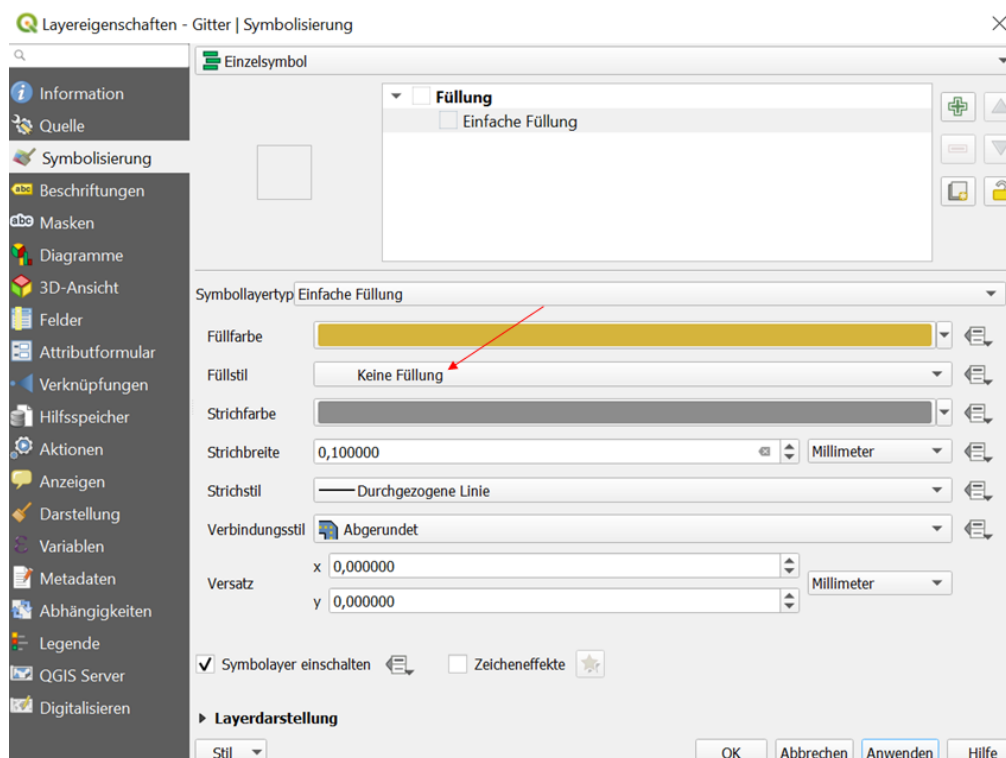
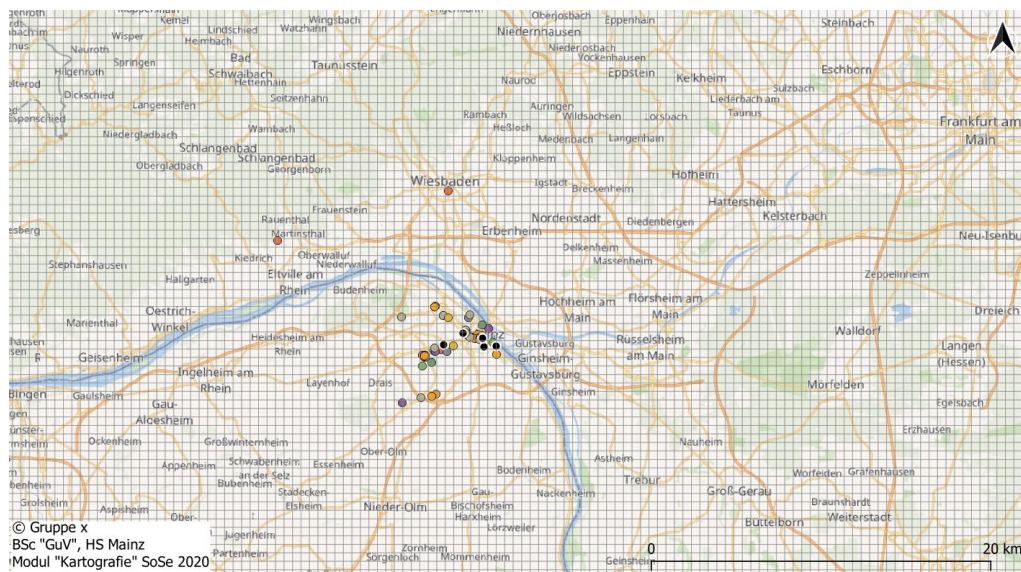


Abbildung 7 Gitter wurde erzeugt

- Rechte Maustaste auf den neu erzeugten Layer „Gitter“ im Bedienfeld „Layer“ (in Abb. 14 blau markiert) > Eigenschaften: Füllstil - keine Füllung (roter Pfeil in nachfolgender Abbildung). Ändern Sie zudem die Strichbreite bis sie Ihren optischen Vorstellungen entspricht.



Ein Ergebnis (3a) könnte so oder so ähnlich aussehen:



Erstellen Sie zusätzlich ein Hexagon-Gitter.

Ein Ergebnis könnte so oder so ähnlich aussehen:



Abbildung 8 Sechseckgitter in 100mx100m Meter

- d. **Möchten** Sie z.B. die (Mainzer) Stadtbezirke/-teile integrieren, dann finden Sie diese in OSM (Erinnerung an die Übung in Geodatenmodellierung und Analysen). Sie sind kein Datum, das im Verwaltungsgrenzen-Datensatz des BKG geführt wird.

- Das QGIS-Projekt speichern.