



Erfolgreich zu QGIS wechseln

Ein Praxisbeispiel



Überblick

Was erwartet Sie in diesem Vortrag?

- Beispiel für die Überführung eines Kartenprojekts von ArcMap nach QGIS
- Einen roten Faden für den Umstieg
- Tipps und Tricks für die Übertragung der Signaturen
- Hinweise, was man nicht machen sollte
- Ideen für Ihr nächstes QGIS-Projekt





Umstellung der Amtlichen Straßenkarte (ASK) auf QGIS

- Arbeitsschritte
- Herausforderungen
- SLYR



Ausgangssituation

- ArcMap-Projekt mit über 100 Layern
- Verwendung von Annotationen, die nicht mit den Objekten verknüpft sind
- Speicherung der Daten in einer File-Geodatabase
- Separate Erstellung der Legende in Adobe Illustrator
- Geringe Performance bei Darstellung und Bearbeitung aufgrund der vielen Layer



Kartendaten: BKG dl-de/by-2-0 DLM250



Umzug der Daten

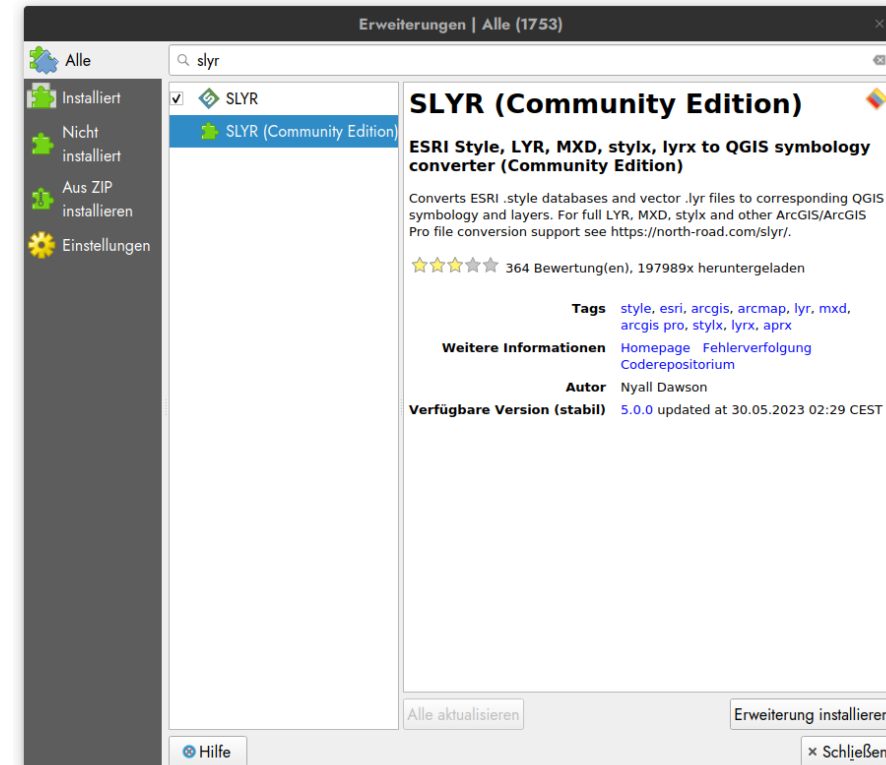
- Import der Daten aus der File Geodatabase in ein PostgreSQL/PostGIS-Datenbankschema
- Umformung der Daten mittels SQL in ein neues Schema, dabei
 - Vereinheitlichung der Datenstruktur (Spaltennamen, Datentypen)
 - Bildung von Gruppen für die regelbasierte Visualisierung
 - Zusammenführen von Layern
- Wiederholung und Anpassung der Migration immer wieder notwendig
- Export als Geopackage mittels QGIS Werkzeug "Layer verpacken"
- Alternative zur Migration mittels SQL: Nutzung von Graphischen Modellen in QGIS

```
DROP TABLE ask.verkehr;  
CREATE TABLE ask.verkehr AS  
SELECT row_number() OVER() AS fid, objart_txt, objid, beginn, zus, bru, tun, bez, wdm, ftr  
FROM  
(  
    SELECT objart_txt, objid, NULL::text AS beginn, zus, bru, tun, NULL::text AS bez,  
    FROM eisenbahn e, ask.datenzuschnitt_ask z  
    WHERE e.geom && z.geom  
    UNION ALL  
    SELECT objart_txt, objid, beginn, zus, bru, tun, bez, wdm, ftr, fsz, imbau, s.geom  
    FROM strassennetz_klassifiziert s, ask.datenzuschnitt_ask z  
    WHERE s.geom && z.geom  
) agg;  
ALTER TABLE ask.verkehr ADD PRIMARY KEY (fid);  
CREATE INDEX ask_verkehr_geom ON ask.verkehr USING gist (geom);  
  
CREATE SEQUENCE seq_ask_verkehr OWNED BY ask.verkehr.fid;  
SELECT setval('seq_ask_verkehr', max(fid)) FROM ask.verkehr;  
ALTER TABLE ask.verkehr ALTER COLUMN fid SET DEFAULT nextval('seq_ask_verkehr');
```

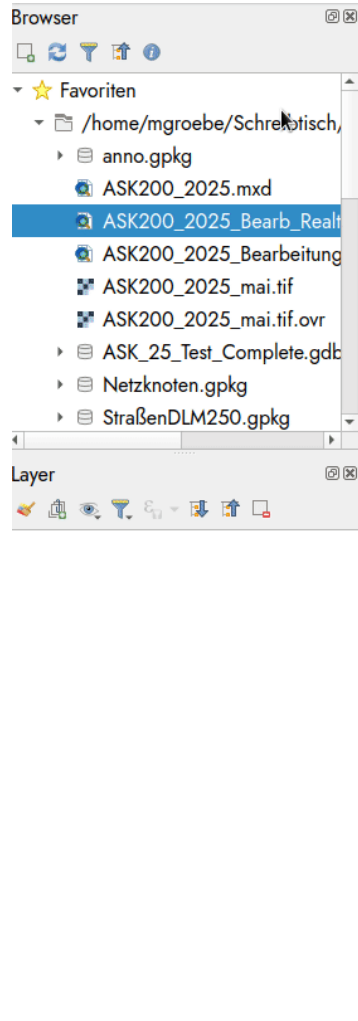


SLYR

- QGIS-Plugin der Firma North Road
- Erlaubt das Öffnen von ArcMap- und ArcGISPro-Projekten in QGIS
- Überträgt Layer, Symbole, Beschriftungen und Layouts
- Layestil-Dateien werden ebenfalls unterstützt
- Zusätzliche Verarbeitungswerkzeuge zur Konvertierung von Daten, Stilen und Annotationen



Beispiel öffnen eines ArcMap Projekts mit SLYR



Kartendaten: BKG dl-de/by-2-0 DLM250



Übertragung der Symbole

- Kopieren der Symbole nach der Konvertierung mit SLYR möglich
- Anpassung an die neue Layerstruktur erforderlich
- Umstellung auf regelbasierte Visualisierung
- Zentrale Steuerung der Farben mittels Projektfarben (Variablen)
- Konvertierung von Symbolen aus Schriftarten in SVG-Dateien mit Parametern

Layergestaltung

Strassen und Eisenbahn

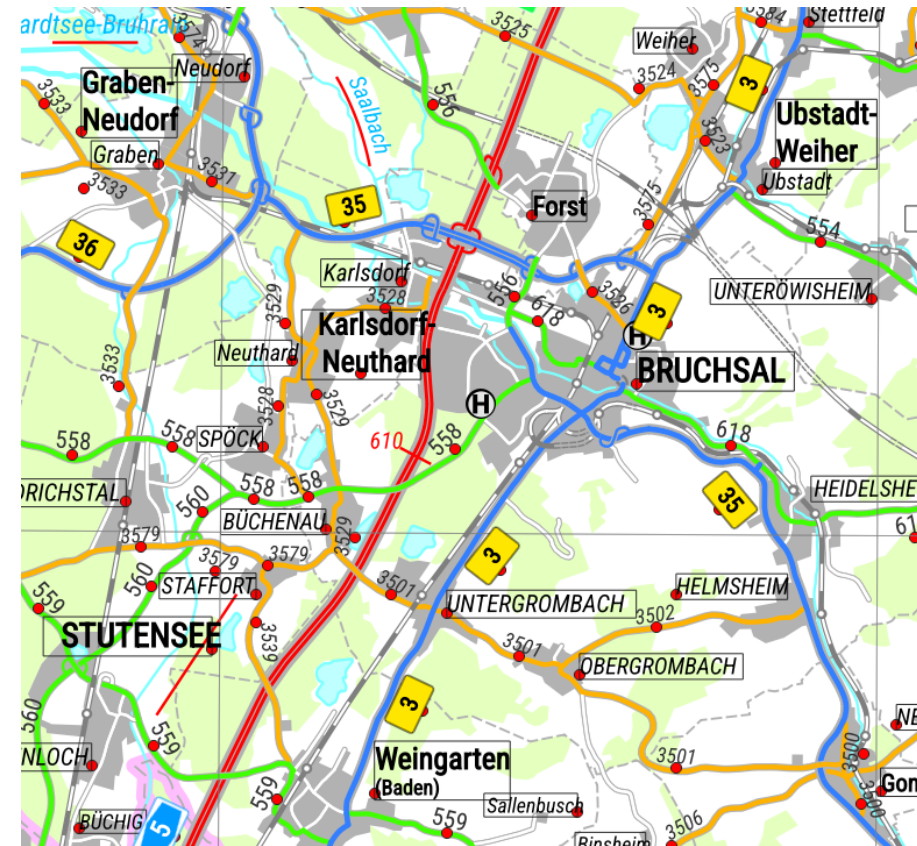
Regelbasierend

Beschriftung	Regel
<input checked="" type="checkbox"/> Brücken Fahrbahn getrennt	"FTR" = 2000 and "BRU"
<input checked="" type="checkbox"/> BAB	"WDM" = '1301'
<input checked="" type="checkbox"/> B	"WDM" = '1303'
<input checked="" type="checkbox"/> L	"WDM" = '1305'
<input checked="" type="checkbox"/> K	"WDM" = '1306'
<input checked="" type="checkbox"/> Brücken, nicht getrennt, mehrstreifig	"FTR" is NULL and "FSZ"
<input checked="" type="checkbox"/> Brücken, nicht getrennt, einstreifig	"FTR" is NULL and "FSZ"
<input checked="" type="checkbox"/> Brücken, nicht klassifiziert	bru = 1
<input checked="" type="checkbox"/> Klassifizierte Straßen, getrennte Fahrbahnen	"FTR" = '2000' and "E"
<input checked="" type="checkbox"/> Klassifizierte Straßen, nicht getrennt, mehrstreifig	"FTR" is NULL and "FSZ"
<input checked="" type="checkbox"/> Klassifizierte Straßen, einstreifig	"FTR" is NULL and "FSZ"
<input checked="" type="checkbox"/> nicht klassifizierte Straßen und Wege	"BRU" = 0 and "TUN" :
<input checked="" type="checkbox"/> Straßentunnel	"objart_txt" != 'AX_Bahn
<input checked="" type="checkbox"/> Eisenbahn	"objart_txt" = 'AX_Bahnst
<input checked="" type="checkbox"/> sonst	ELSE



Annotations zu Beschriftungen

- Annotationen mit Boxgeometrie nur bedingt in QGIS verwendbar
- Konvertierung mit SLYR in Linien möglich
- Weiterverarbeitung zu Punkten oder Kreisbögen (z. B. Gewässer) für bessere Handhabung in QGIS
- Referenzpunktlage entsprechend der Schriftausrichtung gewählt
- Ergebnis: Layer, der sich mit den QGIS-Beschriftungswerkzeugen bearbeiten lässt
- Fortführung bleibt aufgrund des fehlenden Objektbezugs eine Herausforderung



Kartendaten: BKG dl-de/by-2-0 DLM250

Beispiel ASK



ASK: Label setzen Bedienfeld Änderungsmeldungen

Layer

- Blattschnittfreier Export
- Grenzband Baden-Württemberg**
- Baden-Württemberg
- Blattschnitt
 - Blattschnitt TK25
- Kartenspiegel
 - Druck
 - RDS
- Beschriftung
 - Straßenbeschriftung
 - Ortsnamen
 - Gewässernamen
- Verkehr
 - Betriebskilometer
 - Ohne Markierung
 - Markierungslinie
 - Flugverkehr
 - Verkehrsflughafen
 - Verkehrslandeplätze
 - Hubschrauber-Verkehr
 - Bahnhof
- Straßen und Eisen
- Autofahren
 - Fährverbindung
 - Punkt Fährverbindung
- Autobahn

Kartendaten: BKG dl-de/by-2-0 DLM250



Tipps & Tricks für die Arbeit mit QGIS

- Signaturen
- Beschriftungen
- Datenhaltung



Regelbasierte Visualisierung

- Auswahl von Objekten durch Ausdrücke oder Maßstabsbereich
- Ermöglicht die Erstellung komplexer Visualisierungen
- Besser verständlich als eine Vielzahl von datendefinierten Übersteuerungen
- Regeln lassen sich auch verschachteln

Layergestaltung

▼ Straßen und Eisenbahn

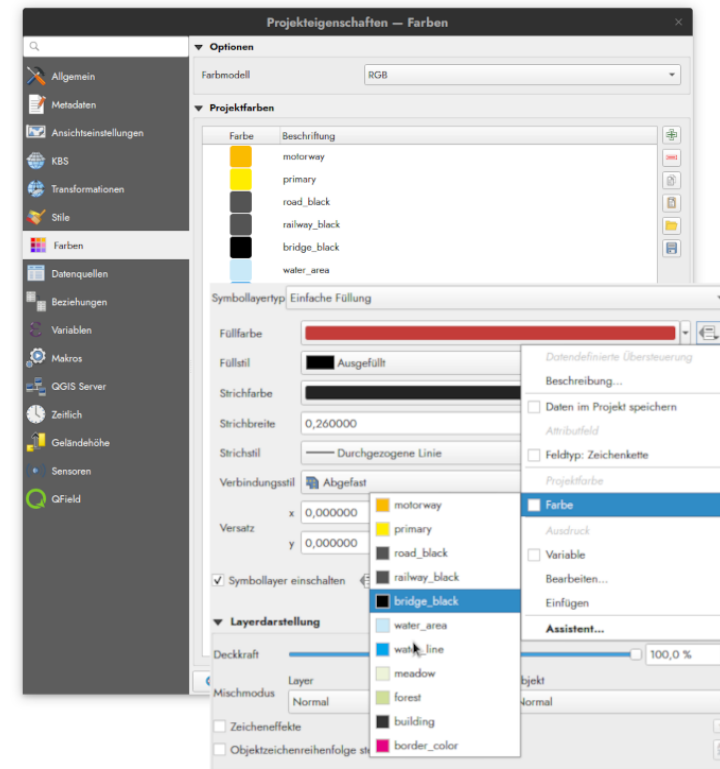
Regelbasierend

Beschriftung	Regel
✓ Brücken Fahrbahn getrennt	"FTR" = 2000 and "BRU"
✓ BAB	"WDM" = '1301'
✓ B	"WDM" = '1303'
✓ L	"WDM" = '1305'
✓ K	"WDM" = '1306'
▶ ✓ Brücken, nicht getrennt, mehrstreifig	"FTR" is NULL and "FSZ"
▶ ✓ Brücken, nicht getrennt, einstreifig	"FTR" is NULL and "FSZ"
▶ ✓ Brücken, nicht klassifiziert	bru = 1
▶ ✓ Klassifizierte Straßen, getrennte Fahrbahnen	"FTR" = '2000' and "E"
▶ ✓ Klassifizierte Straßen, nicht getrennt, mehrstreifig	"FTR" is NULL and "FSZ"
▶ ✓ Klassifizierte Straßen, einstreifig	"FTR" is NULL and "FSZ"
✓ nicht klassifizierte Straßen und Wege	"BRU" = 0 and "TUN" :
▶ ✓ Straßentunnel	"objart_txt" != 'AX_Bahn
▶ ✓ Eisenbahn	"objart_txt" = 'AX_Bahnst
✓ sonst	ELSE



Projektfarben

- Zentrale Definition der Farben eines QGIS-Projekts in den Projekteigenschaften
- Konsistente Farbgestaltung durch automatische Aktualisierung
- Farben stehen als Projektvariablen zur Verfügung
- Import und Export der Farben über Dateien möglich





Anpassbare SVG-Symbole

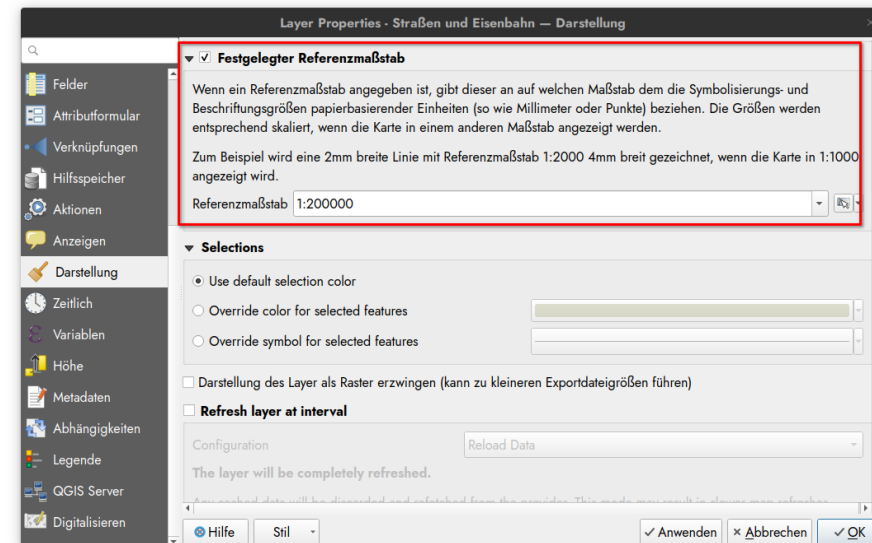
- Komplexe Symbole in QGIS lassen sich am besten als SVG-Dateien umsetzen
- SVG-Dateien lassen sich für eine bessere Handhabung in QGIS einbetten
- Parameter in SVG-Dateien erlauben Anpassungen, ohne die Datei zu verändern
- Beispiele:
 - Füllfarbe `fill="param(fill)"`
 - Außenlinie `stroke="param(outline)"`
 - ...

```
<path id="path17" fill="param(fill)" fill-opacity="param(fill-opacity)"  
stroke="param(outline)" stroke-opacity="param(outline-opacity)" stroke-  
width="param(outline-width)" d="M 6.4617194,1.4872693 7.38789,5.5127307 a  
0.12495332,0.12495332 1.0741939 0 0 0.2424078,0.00455 L 8.7193116,1.482724  
A 0.38293331,0.38293331 52.552702 0 0 8.3496094,1 h -1.5 a  
0.39802427,0.39802427 128.52149 0 0 -0.38789,0.4872693 z M  
3.1249622,2.2051159 2.0644909,3.2655872 a 0.38291771,0.38291771 82.446172  
0 0 0.079928,0.6027393 L 5.7657371,5.9500329 A 0.12498797,0.12498797  
133.92729 0 0 5.9339798,5.7753695 L 3.7437546,2.2754118 A  
0.39798706,0.39798706 6.4811184 0 0 3.1249622,2.2051159 Z M  
11.256245,2.2754118 9.0660202,5.7753695 A 0.12498798,0.12498798 46.072707  
0 0 9.2342629,5.9500328 L 12.85558,3.8683266 a 0.38291774,0.38291774  
97.553828 0 0 0.07993,-0.6027394 L 11.875037,2.2051159 a  
0.39798702,0.39798702 173.51888 0 0 -0.618792,0.070296 z M 1,6.6503906 v  
1.5 a 0.39802427,0.39802427 38.521492 0 0 0.4872693,0.38789 L  
5.5127307,7.61211 A 0.12495332,0.12495332 91.074194 0 0 5.517276,7.3697022  
L 1.482724,6.2806884 A 0.38293331,0.38293331 142.5527 0 0 1,6.6503906 Z M  
13.517276,6.2806884 9.482724,7.3697022 A 0.12495332,0.12495332 88.925806 0  
0 9.4872693,7.61211 L 13.512731,8.5382806 A 0.39802427,0.39802427
```



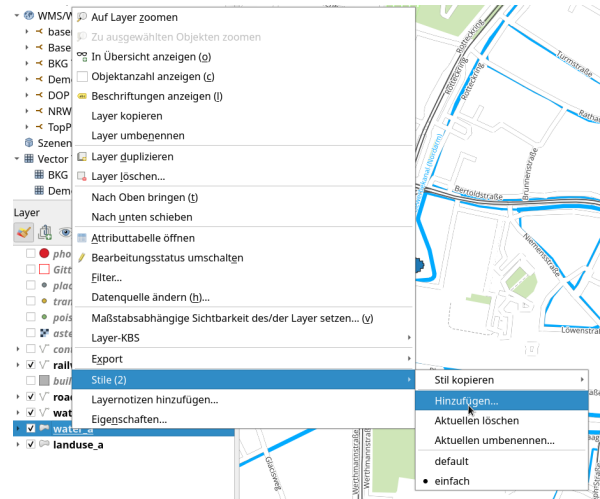
Referenzmaßstab

- Größen und Linienstärken von Symbolen skalieren mit dem Kartenmaßstab, sind jedoch meist für einen festen Referenzmaßstab ausgelegt
- Ein je Layer gesetzter Referenzmaßstab sorgt für eine konsistente Skalierung
- Symbole werden dadurch automatisch verkleinert oder vergrößert – je nach aktuellem Kartenmaßstab

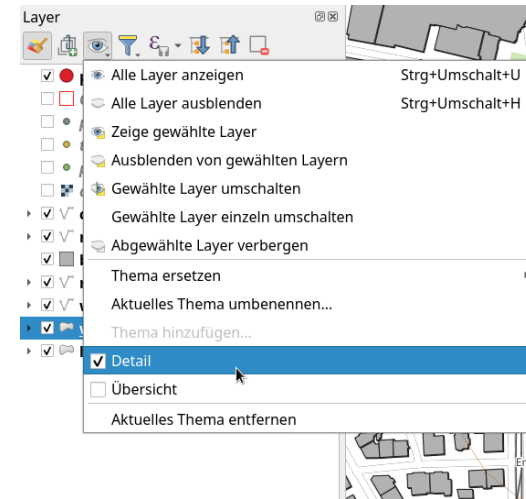




Stile und Themen



Jeder Layer kann mehrere Stile haben, die unterschiedliche Darstellungen, Formulare usw. speichern. Das Umschalten zwischen den Stilen ist möglich, und der ausgewählte Stil wird im Thema gespeichert.

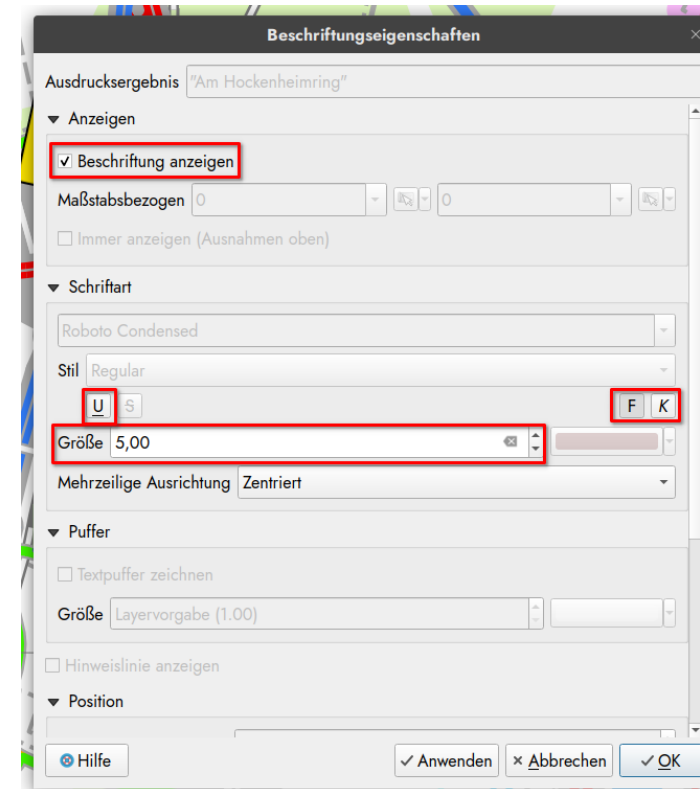


Ein Thema speichert die Sichtbarkeit und die Stile von Layern unter einem Namen. Im Drucklayout kann einer Karte ein Thema zugewiesen werden, das die Sichtbarkeit der Layer steuert.



Anpassbare Beschriftungen

- Position der Beschriftungen kann fixiert werden
- Beschriftungseigenschaften (Schriftgröße, Schriftschnitt, Schriftfarbe usw.) lassen sich überschreiben
- Übersteuerungen werden in eigenen Spalten der Attributtabelle gespeichert
- Berechnung bestimmter Werte ist möglich





Mehrere Beschriftungen pro Geometrie

- Eine Geometrie kann mehrere Beschriftungen haben.
- Für jede Beschriftung muss die passende Übersteuerung in der Attributtabelle definiert werden.
- Die Geometrie kann eine Punkt-, Linien- oder Polygone geometrie sein.
- Die Bearbeitung kann direkt mit QGIS-Werkzeugen erfolgen.
- Punktsignaturen lassen sich als Beschriftungen abbilden und profitieren so von der automatischen Konfliktvermeidung.

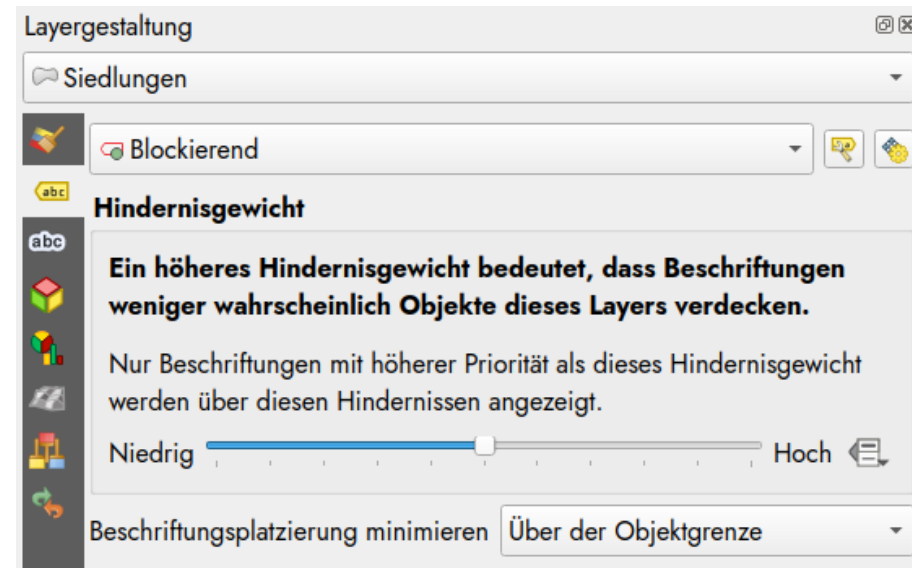


Kartendaten: BKG dl-de/by-2-0 DLM250



Beschriftungshindernisse

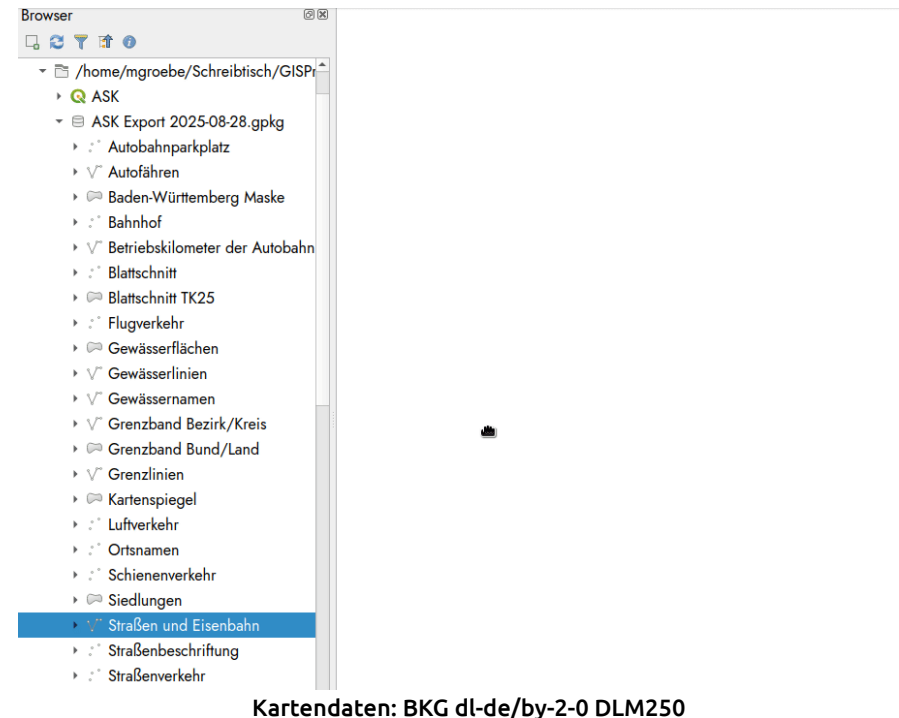
- Hindernisse ermöglichen es, Bereiche festzulegen, in denen möglichst keine Beschriftungen platziert werden
- Beschriftungen lassen sich so in "unwichtige" Bereiche verschieben
- Wichtige Objekte werden nicht verdeckt





Defaultstile für Geodaten

- In PostgreSQL/PostGIS-Datenbanken und GeoPackages lassen sich Stile für Layer hinterlegen
- Beim Laden von Layern aus den Datenquellen wird automatisch der hinterlegte Stil verwendet
- Die Stile entsprechen den QML-Dateien und werden in der Tabelle `layer_styles` gespeichert
- Das Werkzeug "Layer verpacken" nutzt diese Funktion ebenfalls





Wie wechseln Sie erfolgreich nach QGIS?

- Chancen für Verbesserungen nutzen:
 - Etablierung offener Formate und Standards wie z.B. das GeoPackage
 - Projekte neustrukturieren
 - Regelbasierte Visualisierung und Beschriftung nutzen
 - Annotationen durch Beschriftungen ersetzen
- Was man vermeiden sollte:
 - Projekte 1:1 übernehmen
 - Schulungen und Weiterbildungen der Mitarbeiter hinten anstellen
 - ArcMap-Annotationen durch QGIS-Annotationen ersetzen
 - Alte Arbeitsweisen einfach übernehmen
 - File-Geodatabases als Datenspeicher



Erfolgreich zu QGIS wechseln – ein Praxisbeispiel

Interesse geweckt? – Fragen Sie gerne!



QGIS



 Website

<https://wherogroup.com>

 E-Mail

mathias.groebe@wherogroup.com

 Telefon

+49 305 1302 78 81

 Adresse

WhereGroup GmbH

Bundesallee 23

10717 Berlin

 WhereGroup Shorts

<https://wherogroup.com/shorts/>