

Handbuch SPW2-Dokumentation

Letzte Aktualisierung : 16.12.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht	1
2	Lizenzen und Nutzungsrechte des Stadtplanwerks 2.0	3
2.1	Nutzungsrechte der Datengrundlagen des SPW2	3
2.2	Lizenz der Web-Dienste des SPW2	3
2.3	Nutzungsrechtshinweise bei Veröffentlichung der Web-Dienste	4
3	Datenquellen und Aktualität des Stadtplanwerks 2.0	7
3.1	Aktualität der SPW2-Datenbank	7
3.2	Aktualität der SPW2-Dienste	7
3.3	Aktualität der SPW2-WMS-Layer	8
4	Web-Dienste des Stadtplanwerk 2.0	9
4.1	WMS-Dienst des SPW2	10
4.2	WMTS-Dienst des SPW2	14
4.3	WCS-Dienste des SPW2	18
4.4	Technische Hinweise für die Nutzung der Dienste	25
5	Qualifizierung des OSM-Straßennetzes	27
5.1	Erschließungs- und Zufahrtswege	28
5.2	Wirtschafts-, Feld- oder Waldwege	34
5.3	Allgemeine Wege oder Pfade	38
5.4	Nicht-amtliche Straßennamen	45
5.5	Hilfen im OSM-Wiki zum Thema:	45
6	Printversion des Stadtplanwerks 2.0	47
6.1	Über das Projekt	47
6.2	Bedienungsanleitung	49
6.3	Weitergehende Informationen	59
6.4	Fehlerbehandlung	64

KAPITEL 1

Übersicht

Diese Dokumentation richtet sich an die Nutzer des Stadtplanwerks 2.0 (SPW2).

Sie befindet sich zurzeit noch im Aufbau und ist nicht vollständig. Stand: 25. August 2020

Lizenzen und Nutzungsrechte des Stadtplanwerks 2.0

2.1 Nutzungsrechte der Datengrundlagen des SPW2

Die beim SPW2 verwendeten Datengrundlagen werden unter folgenden Lizenzen bereitgestellt:

Datenquelle	Lizenz	Kurzbezeichnung
Amtliches Liegenschaftskataster-Informationssystem (ALKIS)	Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0	dl-de/zero-2-0
Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS)	Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0	dl-de/zero-2-0
OpenStreetMap (OSM)	Open Database License	ODbL
Flächennutzungskartierung (FNK)	RVR eigene Lizenz	
Points of Interest (POI)	Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0	dl-de/by-2-0

2.2 Lizenz der Web-Dienste des SPW2

Auf der „Informationsveranstaltung Stadtplanwerk“ am 5.11.2019 haben die Mitglieder des Stadtplanwerks beschlossen, dass alle Web-Dienste zum Stadtplanwerk 2.0 unter der **Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0** veröffentlicht werden.

Zu den Web-Diensten gehören die Open Geospatial Consortium (OGC) konformen Dienste **WMS**, **WMTS** und **WCS**. Für die Veröffentlichung von Vektordaten und Papierkarten gelten zusätzliche Nutzungsregeln.

2.3 Nutzungsrechtshinweise bei Veröffentlichung der Web-Dienste

Die **OpenStreetMap-Daten** werden unter der **Open Database Lizenz** zur Verfügung gestellt. Diese verlangt vom Nutzer bei der Veröffentlichung der Daten die Nennung der Datenquelle.

Die **ALKIS-** und **ATKIS-Daten** stellt **Geobasis NRW** unter der **Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0** zur Verfügung. Diese Lizenz sieht keine Namensnennung des Nutzungsrechtsgebers vor. Streng genommen müssen bei einer Veröffentlichung des **SPW2** diese beiden Datenquellen nicht genannt werden.

Dadurch kann bei einer Veröffentlichung fälschlicherweise der Eindruck entstehen, dass das Stadtplanwerk 2.0 ausschließlich aus OSM-Daten abgeleitet wird. Um dem entgegenzuwirken schlägt der Regionalverband die Nennung der Datenquellen ALKIS und ATKIS bei den Datengrundlagen vor.

Daraus ergibt sich für die Nutzung / Veröffentlichung der Web-Dienste des SPW2 folgender Nutzungsrechtshinweis:

- **Stadtplanwerk Ruhrgebiet 2.0 © Regionalverband Ruhr und Kooperationspartner (Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0),**
 - **Datengrundlagen: ALKIS, ATKIS - Land NRW/Katasterämter (Datenlizenz Deutschland - Zero - Version 2.0) und © OpenStreetMap - Mitwirkende (License: Open Database License)**

Kurzform:

- **Stadtplanwerk Ruhrgebiet 2.0 © Regionalverband Ruhr und Kooperationspartner (Lizenz: dl-de/by-2-0),**
 - **Datengrundlagen: ALKIS, ATKIS - Land NRW/Katasterämter (Lizenz: dl-de/zero-2-0) und © OpenStreetMap - Mitwirkende (License: ODbL)**

Wahlweise kann der Begriff **Stadtplanwerk Ruhrgebiet 2.0** durch die lokale Bezeichnung ihrer Gebietskörperschaft ersetzt werden (z.B. **Stadtplan Bochum**).

Wahlweise kann der Begriff **Kooperationspartner** durch die Bezeichnung ihrer Gebietskörperschaft ersetzt werden (z.B. **© Stadt Bochum und Regionalverband Ruhr**).

Bei digitalen Anwendungen sind zu den einzelnen Begriffen die folgenden Verweise (URI) zu hinterlegen:

Begriff	Verweis (URI)
Stadtplanwerk Ruhrgebiet 2.0	https://hilfe.geoportal.ruhr/spw2-dokumentation/index.html
Regionalverband Ruhr	https://www.rvr.ruhr
Datenlizenz Deutschland-Namensnennung-Version 2.0	https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0
ALKIS	https://www.bezreg-koeln.nrw.de/geobasis-nrw/produkte-und-dienste/liegenschaftskataster/alkis-standard
ATKIS	https://www.bezreg-koeln.nrw.de/geobasis-nrw/produkte-und-dienste/landschaftsmodelle
Datenlizenz Deutschland-Zero-Version 2.0	https://www.govdata.de/dl-de/zero-2-0
OpenStreetMap	https://www.openstreetmap.org/copyright
Open Database License	https://opendatacommons.org/licenses/odbl/

Datenquellen und Aktualität des Stadtplanwerks 2.0

3.1 Aktualität der SPW2-Datenbank

Für die Ableitung des Stadtplanwerk 2.0 werden mehrere Datenquellen verwendet.

Liste der Datenquellen und Aktualisierung der SPW2-Datenbank:

thematische Ebene	Datenquelle	Aktualisierung
Flächennutzung	ALKIS	monatlich
Flächennutzung (im RVR Gebiet)	FNK	vierteljährlich
Gebäude	ALKIS	monatlich
Gewässer	ATKIS	vierteljährlich
Verkehrsnetz	OSM	wöchentlich
ÖPNV	OSM	wöchentlich
POI und Orts-/Lagebezeichnungen	RVR	wöchentlich

3.2 Aktualität der SPW2-Dienste

Die Raster-Dienste (WMS, WMTS, WCS) des SPW2 werden aus diversen Raster-TileCaches bereitgestellt. Die technischen Prozesse sind so implementiert, dass die Raster-TileCaches permanent aus den Vektordaten aktualisiert werden (Seeding).

Es gibt mehrere Aktualisierungsprozesse, die sich überlagern. Teilweise werden sie automatisch, teilweise interaktiv angestoßen.

Liste der Anlässe und der Aktualisierung der SPW2-Dienste:

Anlass	Fläche	Intervall	Art
ein OSM Datensatz wurde aktualisiert	nur betroffene Kacheln	wöchentlich	automatisch
alle ALKIS-Daten wurden aktualisiert	BBox um alle Katasterbezirke	monatlich	automatisch
ATKIS-Daten wurden aktualisiert	BBox um alle Katasterbezirke	nach Aktualisierung der Vektordaten	interaktiv
FNK-Daten wurden aktualisiert	BBox um alle Katasterbezirke	nach Aktualisierung der Vektordaten	interaktiv
POI-Daten wurden aktualisiert	BBox um alle Katasterbezirke	wöchentlich	automatisch

3.3 Aktualität der SPW2-WMS-Layer

Die einzelnen WMS-Layer des SPW2 greifen jeweils auf ihre eigenen Raster-TileCaches zurück. Die Befüllung dieser Caches durch den Seeding-Prozess findet übers Wochenende statt, sodass jeden Montag ein komplett aktualisierter Datenbestand vorliegt. Änderungen, welche bis Freitag 18 Uhr getätigt werden, sind am darauf folgenden Montag im SPW2 sichtbar.

Anmerkung: Der Seeding-Vorgang wird zur Zeit optimiert. Daher kann es zu kurzfristigen Änderungen kommen.

Web-Dienste des Stadtplanwerk 2.0

Der Regionalverband Ruhr (RVR) stellt mehrere Open Geospatial Consortium (OGC) konforme Web-Dienste des Stadtplanwerk 2.0 zur Verfügung. Die Eigenschaften und Anwendungsbereiche der Dienste werden im Folgenden beschrieben.

4.1 WMS-Dienst des SPW2

Der RVR stellt für das SPW2 einen WMS-Dienst zur Verfügung: <https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2>

Get-Capabilities (welche Fähigkeiten hat der Dienst): <https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2/service?request=GetCapabilities&version=1.3.0&service=WMS>

Einen ersten Eindruck von den Inhalten des Dienstes erhalten Sie unter: [Stadtplan-GeoportalRuhr](#)

4.1.1 Layer des Dienstes

Die unterschiedlichen Inhalte und graphischen Ausprägungen werden jeweils als WMS-Layer zur Verfügung gestellt:

Layer	Inhalte / Bemerkung	Layer-Titel
spw2_orange	Alle Inhalte, Bebauung in Orange	SPW2 Orange
spw2_light	Alle Inhalte, farblich zurückgenommen, als Hintergrundkarte für thematische Overlays	SPW2 Light
spw2_extralight	Alle Inhalte, farblich stark zurückgenommen, als Hintergrundkarte für thematische Overlays	SPW2 ExtraLight
spw2_graublau	Alle Inhalte, Grundriss in grau, Gewässer in blau, als Hintergrundkarte für thematische Overlays	SPW2 GrauBlau
spw2_schwarzweiss	Konturen-Darstellung, keine Flächenutzungen, als Hintergrundkarte für thematische Overlays	SPW2 SchwarzWeiss
spw2_schrift	transparenter Schrift-Layer, geeignet als Overlay	SPW2 Schrift
spw2_grenzen_overlay	transparenter Layer der Verwaltungsgrenzen	SPW2 Grenzen-Overlay
spw2_oepnv_overlay	transparenter Layer des ÖPNV	SPW2 ÖPNV-Overlay
spw2_poi-farbig_overlay	ausgewählte POI der öffentl. Infrastruktur	SPW2 POI-farbig-Overlay
spw2_poi-grau_overlay	ausgewählte POI der öffentl. Infrastruktur	SPW2 POI-grau-Overlay

4.1.2 „Grundriss-Layer“ ohne Schrift plus zusätzlichem Schrift-Layer

Der WMS-Dienst stellt die meisten „Voll-Layer“ zusätzlich noch in einer Grundriss-Variante ohne Schrift zur Verfügung. Diese tragen im Namen die Ergänzung „_grundriss“.

Diese Karten-Layer eignen sich in Kombination mit dem Layer „spw2_schrift“ für die Produktion thematischer Karten. Sie können damit eine „Layer-Waffel“ bilden, welche ihre thematischen Layer einrahmen. Die Schriften werden nicht durch das Thema überdeckt und bleiben dadurch lesbar.

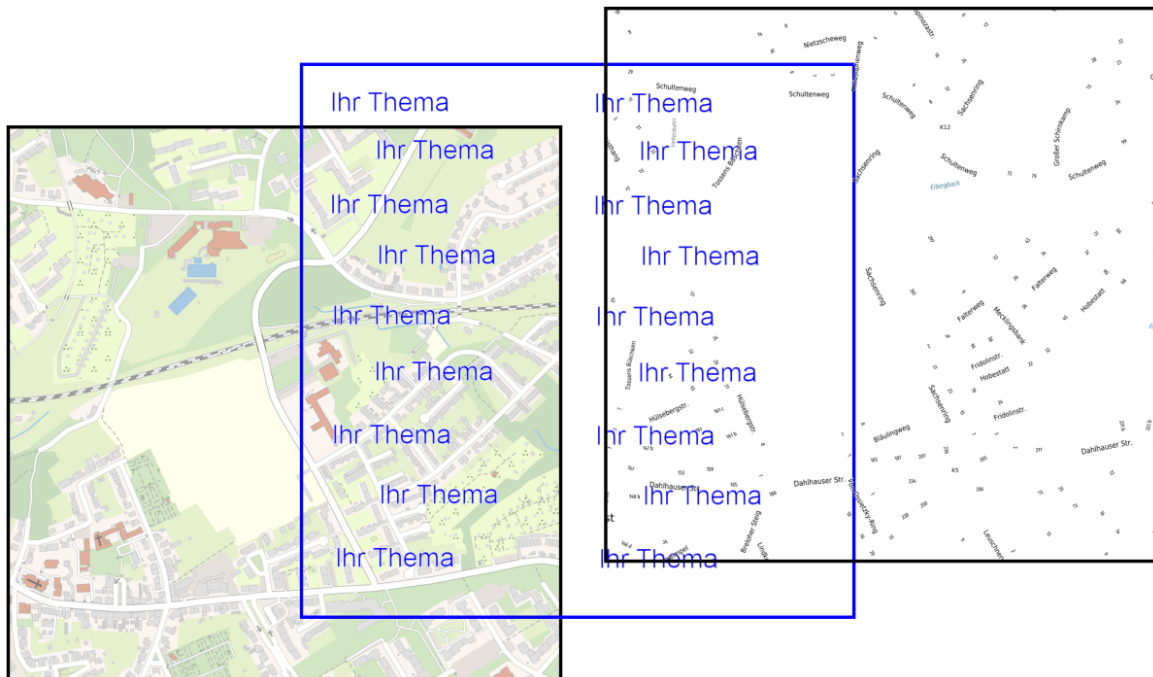


Abb. 1: Schichtung der Layer: Grundriss / Thema / Schrift

Liste der Grundriss-Layer:

Layer	Inhalte / Bemerkung	Layer-Titel
spw2_orange_grundriss	Alle Inhalte, ohne Schrift, Bebauung in Orange	SPW2 Orange Grundriss
spw2_light_grundriss	Alle Inhalte, ohne Schrift, farblich zurückgenommen, als Hintergrundkarte für thematische Overlays	SPW2 Light Grundriss
spw2_extralight_grundriss	Alle Inhalte, ohne Schrift, farblich stark zurückgenommen, als Hintergrundkarte für thematische Overlays	SPW2 ExtraLight Grundriss
spw2_graublau_grundriss	Alle Inhalte, ohne Schrift, Grundriss in grau, Gewässer in blau, als Hintergrundkarte für thematische Overlays	SPW2 GrauBlau Grundriss
spw2_schwarzweiss_grundriss	Kontur-Darstellung, ohne Schrift, keine Flächenutzungen, als Hintergrundkarte für thematische Overlays	SPW2 SchwarzWeiss Grundriss

4.1.3 „Plus-Layer“ mit zusätzlichen Signaturen

Der WMS-Dienst stellt die meisten „Voll-Layer“ zusätzlich noch in einer Plus-Variante mit zusätzlichen Signaturen und Schriften zur Verfügung. Diese tragen im Namen die Ergänzung „_plus“.

Diese Karten-Layer enthalten zusätzlichen Signaturen und Schriften. Datenquelle ist die POI-Datenbank des Stadtplanwerks.

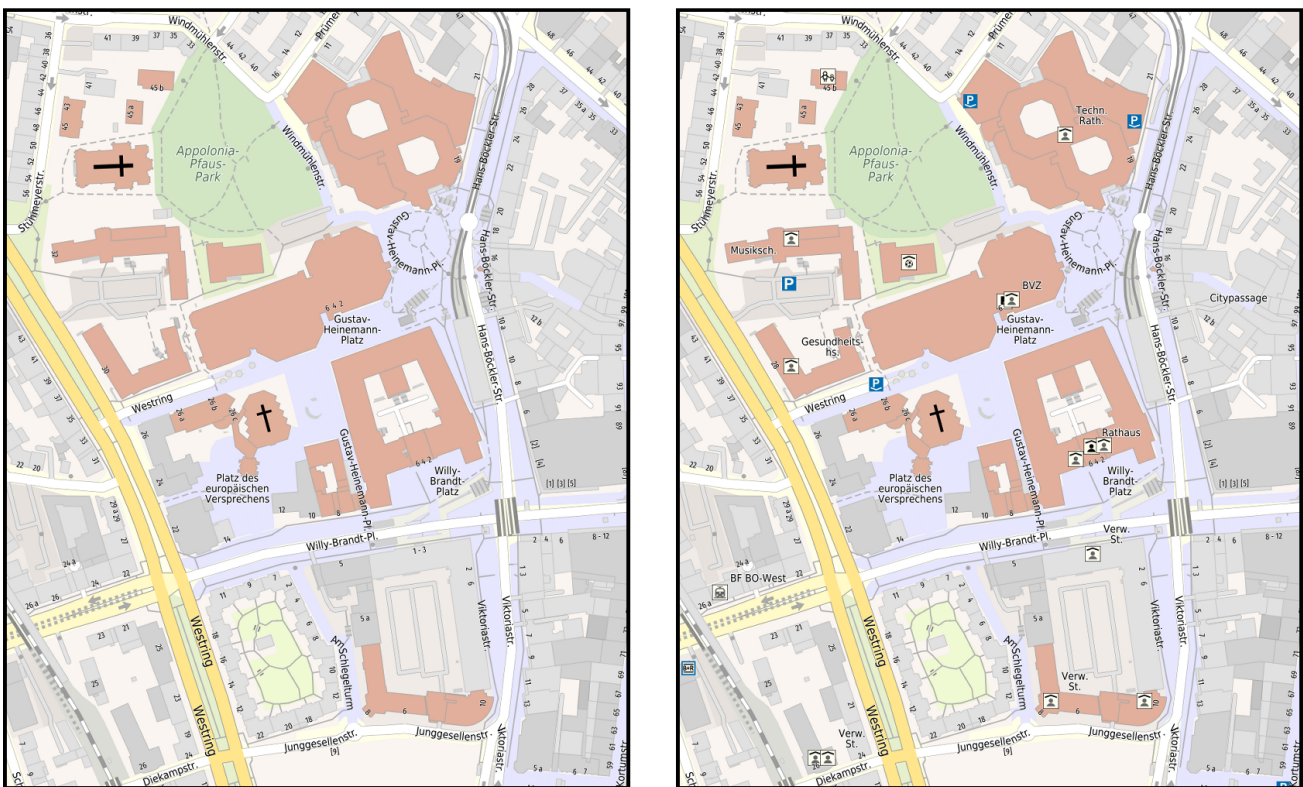


Abb. 2: Gegenüberstellung der Layer: spw2_light und spw2_light_plus

Liste der Plus-Layer:

Layer	Inhalte / Bemerkung	Layer-Titel
spw2_orange_plus	Alle Inhalte, Bebauung in Orange, zusätzliche POI-Signaturen und Schriftzusätze	SPW2 Orange Plus
spw2_light_plus	Alle Inhalte, farblich zurückgenommen, zusätzliche POI-Signaturen und Schriftzusätze	SPW2 Light Plus
spw2_extralight_plus	Alle Inhalte, farblich stark zurückgenommen, zusätzliche POI-Signaturen und Schriftzusätze	SPW2 ExtraLight Plus
spw2_graublau_plus	Alle Inhalte, Grundriss in grau, Gewässer in blau, zusätzliche POI-Signaturen und Schriftzusätze	SPW2 GrauBlau Plus

4.1.4 Koordinatensysteme des Dienstes

Folgende Koordinatensysteme unterstützt der Dienst:

Koordinatensystem	Name
EPSG:3857	WGS 84 / Pseudo-Mercator
EPSG:4326	WGS 84
EPSG:25832	ETRS89 / UTM zone 32n
EPSG:4647	ETRS89 / UTM zone 32n, mit Streifenkennung

4.1.5 Auflösung (dpi) des Dienstes

Die Standardauflösung des WMS-Dienstes beträgt 72 dpi.

4.1.6 Zoomstufen - Maßstabspyramide des Dienstes

Die Zoom-/Inhaltsstufen des WMS-Dienstes orientieren sich am [AdV-Profil für Web Map Tile Services \(WMTS\)](#). Die Anzahl der Zoomstufen ist jedoch doppelt so groß, da der Faktor zwischen den einzelnen Zoomstufen 1,4142 beträgt.

Zoom-Level	Pixelgröße (Meter)	Maßstabsfaktor
0	4891,96981025	17471320,75
1	3459,14502619	12354089,38
2	2445,98490513	8735660,38
3	1729,57251309	6177044,69
4	1222,99245256	4367830,19
5	864,78625655	3088522,35
6	611,49622628	2183915,09
7	432,39312827	1544261,17
8	305,74811314	1091957,55
9	216,19656414	772130,59
10	152,87405657	545978,77
11	108,09828207	386065,29
12	76,43702829	272989,39
13	54,04914103	193032,65
14	38,21851414	136494,69
15	27,02457052	96516,32
16	19,10925707	68247,35
17	13,51228526	48258,16
18	9,55462854	34123,67
19	6,75614263	24129,08
20	4,77731427	17061,84
21	3,37807131	12064,54

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Tab. 1 – Fortsetzung der vorherigen Seite

Zoom-Level	Pixelgröße (Meter)	Maßstabsfaktor
22	2,38865713	8530,92
23	1,68903566	6032,27
24	1,19432857	4265,46
25	0,84451783	3016,14
26	0,59716428	2132,73
27	0,42225891	1508,07
28	0,29858214	1066,36
29	0,21112946	754,03
30	0,14929107	533,18

4.1.7 Aktualisierung des Dienstes

siehe Dokumentation *Aktualität des Stadtplanwerks 2.0*

4.1.8 Technische Hinweise für die Nutzung des Dienstes

siehe Dokumentation *Hinweise für die Nutzung der Dienste*

4.2 WMTS-Dienst des SPW2

Der RVR stellt für das SPW2 einen WMTS-Dienst zur Verfügung: <https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2?&service=WMTS&request=GetCapabilities>

Get-Capabilities (welche Fähigkeiten hat der Dienst): <https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2/service=WMTS?request=GetCapabilities&version=1.0.0>

4.2.1 Layer des Dienstes

Der WMTS-Dienst verwendet die gleichen Datenquellen und Symbolisierungsregeln wie der WMS-Dienst des Stadtplanwerks 2.0. Daher besitzt er prinzipiell auch die gleichen thematischen Layer (Farb-/Inhaltsvarianten). *Siehe Layer des WMS-Dienstes*

Im Weiteren werden nur die systematischen Unterschiede zum WMS-Dienst beschrieben.

4.2.2 Systematik der Layer

Der WMTS-Dienst liefert, im Gegensatz zum WMS-Dienst, nicht ein großes Rasterbild pro Request, sondern viele kleine in einer Matrix angeordnete Rasterbilder aus. Diese werden in der Regel aus Geschwindigkeitsgründen in sogenannten Raster-TileCaches/Kachelsätzen auf dem Server vorgerechnet.

Folglich:

- benötigt jedes unterstützte Koordinatensystem einen eigenen Kachelsatz.
- können für verschiedene Zielsysteme/Anwendungen mehrere Kachelsätze in unterschiedlichen Auflösungen (dpi) vorhanden sein.

Die Anzahl der verfügbaren Layer ergibt sich aus der Kombination der Farb-/Inhaltsvarianten, Koordinatensysteme und Auflösungen/Kachelsätze.

Anzahl der WMTS-Layer = <i>Summe</i> {
Farb-/Inhaltsvarianten (graphische Ausprägung)
x Koordinatensysteme
x Auflösungen (dpi)/Kachelsätze
}

Nicht für jede Farb-/Inhaltsvariante werden alle Koordinatensysteme und alle Auflösungen zur Verfügung gestellt. Derzeit stellt der WMTS-Dienst 59 Layer zur Verfügung.

4.2.3 Koordinatensysteme des Dienstes

Für folgende Koordinatensysteme stellt der Dienst Kachelsätze zur Verfügung:

Koordinatensystem	Name
EPSG:3857	WGS 84 / Pseudo-Mercator
EPSG:25832	ETRS89 / UTM zone 32n

„Spezial-Layer“ wie z.B. die verschiedenen Grundriss- und Overlay-Layer sind nur im UTM-Koordinatensystem verfügbar.

4.2.4 Auflösungen (dpi) des Dienstes

Die Standardauflösung des WMTS-Dienstes beträgt 72 dpi. Für hochauflösende Displays (4K) und mobile Endgeräte stellt der Dienst Kachelsätze mit 144 dpi zur Verfügung. Diese sind im Namen des Kachelsatzes an der Endung „_hq“ zu erkennen.

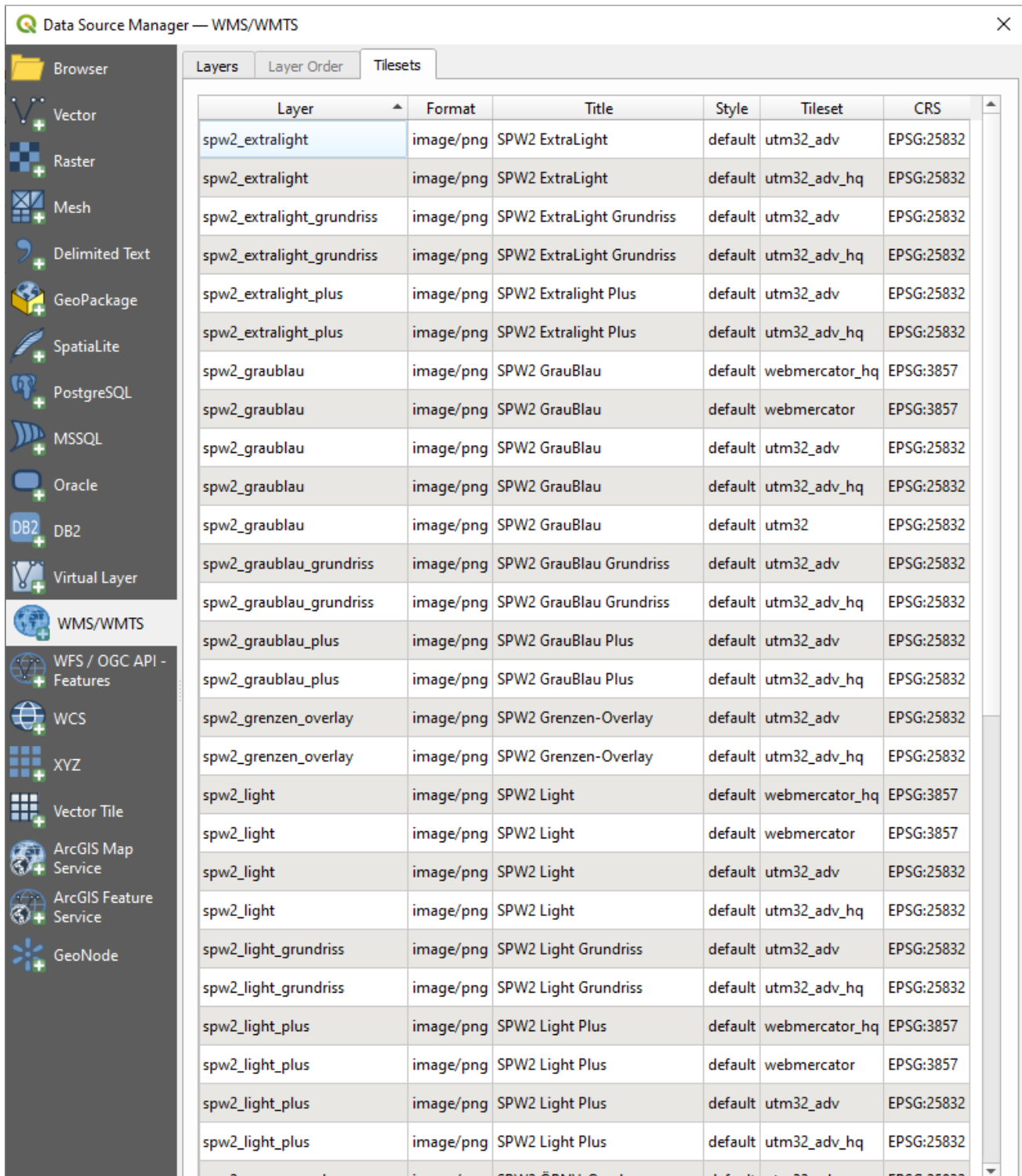


Abb. 3: WMTS-Layerliste in QGis

4.2.5 Zoomstufen - Maßstabspyramide des Dienstes

Die Zoom-/Inhaltsstufen des WMTS-Dienstes orientieren sich am AdV-Profil für Web Map Tile Services (WMTS). Hier werden nur die Zoomstufen der Kachesätze „utm32_adv“ und „utm32_adv_hq“ beschrieben.

Kachelsatz:	utm32_adv	
Zoom-Level	Pixelgröße (Meter)	Maßstabsfaktor
0	4891,96981025	17471320,75
1	2445,98490513	8735660,38
2	1222,99245256	4367830,19
3	611,49622628	2183915,09
4	305,74811314	1091957,55
5	152,87405657	545978,77
6	76,43702829	272989,39
7	38,21851414	136494,69
8	19,10925707	68247,35
9	9,55462854	34123,67
10	4,77731427	17061,84
11	2,38865713	8530,92
12	1,19432857	4265,46
13	0,59716428	2132,73
14	0,29858214	1066,36
15	0,14929107	533,18

Kachelsatz:	utm32_adv_hq	
Zoom-Level	Pixelgröße (Meter)	Maßstabsfaktor
0	2445,98490513	8735660,38
1	1222,99245256	4367830,19
2	611,49622628	2183915,09
3	305,74811314	1091957,55
4	152,87405657	545978,77
5	76,43702829	272989,39
6	38,21851414	136494,69
7	19,10925707	68247,35
8	9,55462854	34123,67
9	4,77731427	17061,84
10	2,38865713	8530,92
11	1,19432857	4265,46
12	0,59716428	2132,73
13	0,29858214	1066,36
14	0,14929107	533,18
15	0,07464554	266,59

4.2.6 Aktualisierung des Dienstes

siehe Dokumentation *Aktualität des Stadtplanwerks 2.0*

4.2.7 Technische Hinweise für die Nutzung des Dienstes

siehe Dokumentation *Hinweise für die Nutzung der Dienste*

4.3 WCS-Dienste des SPW2

Der RVR stellt für das SPW2 12 WCS-Dienste zur Verfügung:

WCS-Name	WCS-URL
SPW2 Orange WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_orange_wcs
SPW2 Light WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_light_wcs
SPW2 ExtraLight WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_extralight_wcs
SPW2 GrauBlau WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_graublau_wcs
SPW2 SchwarzWeiss WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_schwarzweiss_wcs
SPW2 Beta WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_stadtplan_rvr_wcs
SPW2 Orange-Grundriss WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_orange_grundriss_wcs
SPW2 Light-Grundriss WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_light_grundriss_wcs
SPW2 GrauBlau-Grundriss WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_graublau_grundriss_wcs
SPW2 SchwarzWeiss-Grundriss WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_schwarzweiss_grundriss_wcs
SPW2 Schrift WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_schrift_wcs
SPW2 Grenzen WCS	https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_grenzen_wcs

Diese sind inhaltlich identisch mit den entsprechenden Layern des WMTS-Dienstes des SPW2. Die WCS-Dienste werden aus dem WMTS-Dienst des SPW2 abgeleitet.

4.3.1 Maßstabsstufen (Coverages) der WCS-Dienste des SPW2

In den WCS-Diensten des SPW2 sind die Maßstabsstufen des WMTS-Dienstes als einzelne Coverages ausgeprägt.

Die Namensregel für die Coverages lautet: <Name des WMTS-Layers> + <_> + <Zoomstufe> + <Nr.>

Die WCS-Dienste besitzen 9 Maßstabsstufen. Einen guten Eindruck von den Inhalten der einzelnen Maßstabsstufen vermittelt der WMTS-Dienst des SPW2.

Liste der Zoom-/Maßstabsstufen am Beispiel desr WCS-Dienstes „spw2_light_wcs“:

Coverage-Name	Maßstabsstufe	Bodenaufl.	Inhalte/Bemerkung
spw2_light_zoom5	1 : 640.000	76,437 m	nur noch Bundesstraßen und größer, Beschriftung der Städte
spw2_light_zoom6	1 : 320.000	38,219 m	nur noch Hauptstraßen und größer, Beschriftung der Städte
spw2_light_zoom7	1 : 160.000	19,109 m	nur noch Kreisstraßen und größer, Beschriftung der Städte und Ortsteile
spw2_light_zoom8	1 : 80.000	9,555 m	kleinere Straßen und Wege werden gefiltert, ohne Gebäude, ohne Straßennamen
spw2_light_zoom9	1 : 40.000	4,777 m	kleinere Straßen und Wege werden gefiltert, ohne Gebäude, ohne Straßennamen
spw2_light_zoom10	1 : 20.000	2,389 m	kleinere Straßen und Wege werden gefiltert, ohne Gebäude, mit größer Schrift
spw2_light_zoom11	1 : 10.000	1,194 m	alle Inhalte, Straßennamen reduziert, Orts- u. Lagezeichnungen
spw2_light_zoom12	1 : 5.000	0,597 m	alle Inhalte, Beschriftung reduziert
spw2_light_zoom13	1 : 2.500	0,597 m	alle Inhalte

Die Daten der WCS-Dienste werden dynamisch aus den Raste-TileCaches des WMTS-Dienstes gerechnet. Daher gibt es Größenbeschränkungen für die Nutzung / den Download einer Rasterkachel (GetCoverage-Request).

Liste der Größenbeschränkungen je Zoom-/Maßstabsstufe:

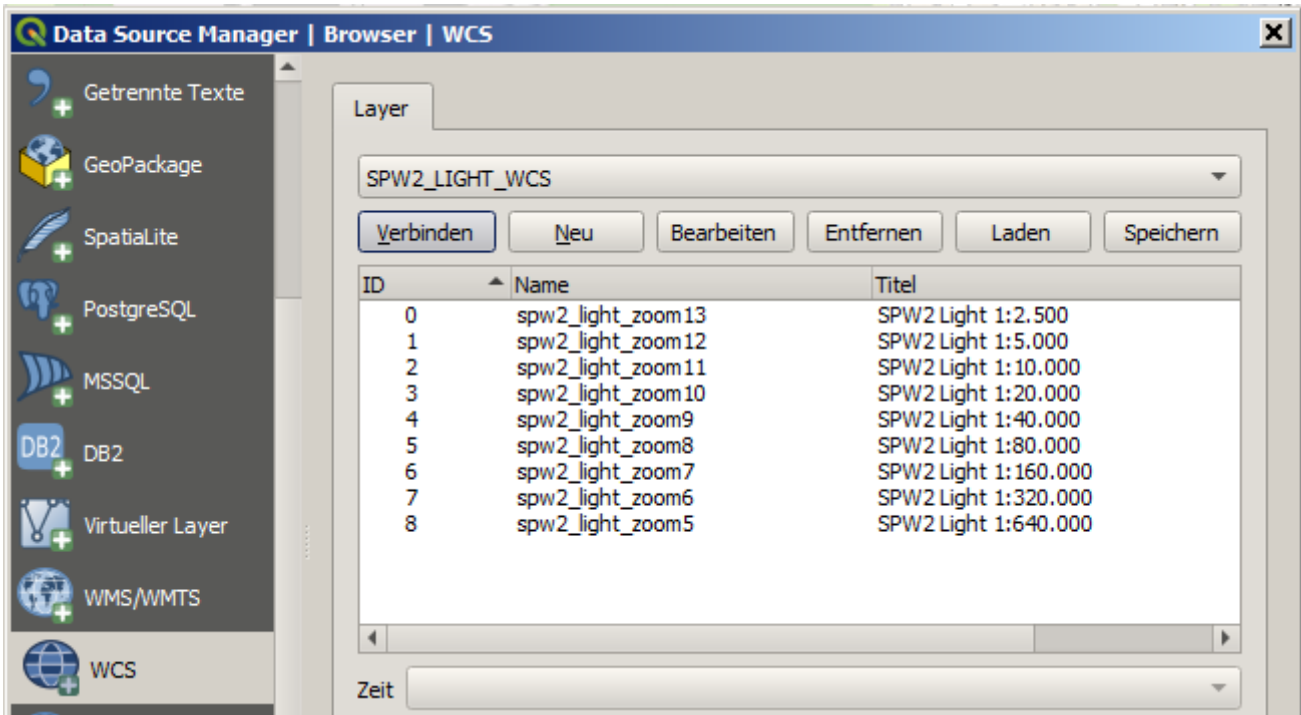


Abb. 4: Beispiel: Liste der Coverages/Maßstabsstufen in QGIS

Zoomstufe	Maßstabsstufe	Bodenaufl.	max. Flächengröße
Zoom 5	1 : 640.000	76,437 m	keine Größenbegrenzung
Zoom 6	1 : 320.000	38,219 m	keine Größenbegrenzung
Zoom 7	1 : 160.000	19,109 m	40.000 qkm
Zoom 8	1 : 80.000	9,555 m	25.000 qkm
Zoom 9	1 : 40.000	4,777	7.000 qkm
Zoom 10	1 : 20.000	2,389 m	2.000 qkm
Zoom 11	1 : 10.000	1,194 m	600 qkm
Zoom 12	1 : 5.000	0,597 m	150 qkm
Zoom 13	1 : 2.500	0,597 m	150 qkm

Die Größenbeschränkungen sind technisch bedingt. Der RVR arbeitet zurzeit daran die Größenbeschränkungen aufzulösen. Bis dahin bitten wir Sie, große Flächen in mehrere GetCoverage-Requests zerlegen.

4.3.2 Nutzungsmöglichkeiten der WCS-Dienste des Stadtplanwerks?

Ein WMS-Dienst liefert ein „dummes“ Bild. Insbesondere die Pixel-Auflösung (oder auch Bodenauflösung) eines Bildes kann in einen „GetMap-Request“ nicht beeinflusst werden. Die Auflösung errechnet sich aus der Größe des geographischen Ausschnitts im Verhältnis zum graphischen View auf dem Desktop. Daher nimmt die Bodenauflösung mit der Vergrößerung des geographischen Ausschnitts ab. Der WMS-Dienst des Stadtplanwerks 2.0 besitzt eine Maßstabs-Pyramide. In dieser werden bei abnehmenden Maßstab immer mehr Inhalte gefiltert und generalisiert. Eine großräumige Kartensicht enthält dann als Kartenhintergrund auch

nur eine vereinfachte Übersichtskarte. Die Maßstabsstufe kann im WMS-Dienst des Stadtplanwerks nicht beeinflusst werden. Dies gilt insbesondere auch für Kartenplots aus GIS-Systemen.

Ein Beispiel:



Abb. 5: Maßstabsstufen im WMS - reduzierte Auflösung und gefilterte Inhalte

Anders verhält sich das bei einem WCS-Dienst. Der „GetCoverage-Request“ kann umfangreich parametrisiert werden. Insbesondere kann ein einzelnes Coverage angefragt, skaliert, transformiert, interpoliert und komprimiert werden.

In den WCS-Diensten des SPW2 sind die Maßstabsstufen des WMTS-Dienstes als einzelne Coverages ausgeprägt. Daher können mit den WCS-Diensten großräumige und hochaufgelöste Rasterdaten angefragt werden. Diese eignen sich für Kartenplots aus GIS-Systemen oder dem Aufbau eigener Rasterarchive.

Dem Nutzer stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung, um einen WCS-Dienst des Stadtplanwerks anzufragen:

- **GeoDownload-Anwendung des Geonetzwerk.metropoleRuhr**
<https://geodownload.geoportal.ruhr/>
- **Desktop-Geoinformationssystem (GIS)**
z.B. QGis oder ArcGis
- **GetCoverage-Request im Browser**
z.B. Firefox oder Chrome
- **Download mit „wget“ in Skripten**
zur Automatisierung von Prozessen z.B. zum regelmäßigen aktualisieren von Rasterarchiven

Bei der Nutzung der WCS-Dienste in einem Desktop GIS-System ist zu beachten, dass die Coverages der Maßstabsstufen „1:2.500“ oder „1:5.000“ bei jeden „Zoom“ oder „Pan“ eine große Rechenlast auf dem Server verursachen und große Datenmengen über das Netzwerk

transferiert werden. Daher sollte bei interaktiven Arbeiten mit häufigem „Zoom“ oder „Pan“ der graphischen Ansicht, besser ein WMS-Dienst eingebunden werden.

Die beiden letzten Möglichkeiten erfordern Vorwissen über die Geodatendienste, da die Anfrage-Parameter an den Dienst manuell zusammengestellt und abgesendet werden müssen. Diese Art der Anfrage ist komplex, dafür benötigt man aber im Browser keine weiteren technischen Hilfsmittel.

4.3.3 Funktionalität der WCS-Dienste des SPW2

Die WCS-Dienste des Stadtplanwerks werden vom MapServer der Geodateninfrastruktur (GDI) des Regionalverbands bereitgestellt.

Die Dienste unterstützen die WCS-Versionen:

WCS-Version	Bemerkung
1.0.0	hat nur wenige Parameter
1.1.0	
2.0.1	aktuelle Version

In den weiteren Erläuterungen werden ausschließlich die Parameter der **WCS Version 2.0.1** verwendet.

Die Dienste unterstützen die Abfrageoperationen:

- **GetCapabilities**

Mit Hilfe der GetCapabilities-Operation können die Fähigkeiten und Metadaten des Dienstes abgefragt werden. Beispiel - WCS SPW2 Orange: https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_orange_wcs?&service=WCS&version=2.0.1&request=GetCapabilities

- **DescribeCoverage**

Die Operation „DescribeCoverage“ ermöglicht die Abfrage zusätzlicher Informationen zu einem Coverage. Beispiel - WCS SPW2 Light - Coverage spw2_light_zoom10: https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_light_wcs?Service=WCS&version=2.0.1&request=DescribeCoverage&coverageid=spw2_light_zoom10

- **GetCoverage**

Die Operation „GetCoverage“ erlaubt die Anfrage von Coverage-Daten in einem bestimmten Format. Hier stehen dem Nutzer eine Vielzahl von Möglichkeiten und Parametern zur Verfügung. Je nach angefragter Version unterscheiden sich diese Parameter stark. Beispiel - WCS SPW2 Light - Coverage spw2_light_zoom10: [https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_light_wcs?Service=WCS&version=2.0.1&request=GetCoverage&coverageid=spw2_light_zoom12&SUBSET=x\(368000,369000\)&SUBSET=y\(5699000,5700000\)&GEOTIFF:COMPRESSION=LZW&Format=GTiff](https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_light_wcs?Service=WCS&version=2.0.1&request=GetCoverage&coverageid=spw2_light_zoom12&SUBSET=x(368000,369000)&SUBSET=y(5699000,5700000)&GEOTIFF:COMPRESSION=LZW&Format=GTiff)

Je nach gewünschtem Ausgabeformat eines Coverages kann das Ergebnis unterschiedliche Bildformate, Größen und Kompressionen aufweisen. Standardmäßig unterstützen die WCS-Dienste des Stadtplanwerks die Raster-Formate TIFF und PNG. Lediglich das Format TIFF

(GTiff oder image/tiff) liefert ein georeferenziertes Coverage zurück. Die Datengrundlage aller Dienste basiert auf dem Koordinatenreferenzsystem ETRS89/UTM 32 (EPSG:25832). Die WCS-Dienste des Stadtplanwerks haben eine Größenbeschränkung. Es können maximal 50.000 Pixel auf einer Koordinatenachse angefragt werden.

4.3.4 Download einer Rasterdatei im Browser

Der Download einer einzelnen Rasterdatei im Browser mit einem Ausschnitt des Stadtplanwerks ist sinnvoll, wenn keine andere Anwendung mit WCS-Client zur Verfügung steht oder die Daten nur einmalig benötigt werden bzw. eine Weiterverarbeitung der Daten in einer Bildverarbeitung notwendig ist.

Beispiel für einen einfachen Get-Coverage Request:

```
https://geodaten.metropolerauhr.de/spw2_wcs/spw2_light_wcs?Service=WCS&version=2.0.1&request=GetCoverage&coverageid=spw2_light_zoom12&SUBSET=x(368000,369000)&SUBSET=y(5699000,5700000)&Format=GTiff&GEOTIFF:COMPRESSION=LZW
```

Beispiel für einen komplexen Get-Coverage Request:

```
https://geodaten.metropolerauhr.de/spw2_wcs/spw2_light_wcs?Service=WCS&version=2.0.1&request=GetCoverage&coverageid=spw2_light_zoom12&SUBSET=x(368000,369000)&SUBSET=y(5699000,5700000)&SUBSETTINGCRS=epsg:25832&OUTPUTCRS=epsg:31466&SCALEFACTOR=0.7&INTERPOLATION=average&FORMAT=GTiff&GEOTIFF:COMPRESSION=LZW
```

Liste der möglicher Parameter im GetCoverage-Request:

GetCoverage-Parameter	Beschreibung
SERVICE=WCS	Service-Typ (erforderlich)
VERSION=2.0.1	WCS-Version (hier aktuelle Version, erforderlich)
RE-QUEST=GetCoverage	Anfrage-Art (hier GetCoverage, erforderlich)
COVERA-GEID=spw2_light_zoom12	Name des Coverages
SUB-SET=x(367000,370000)	Links- und Rechts-Wert des geographischen Ausschnitts
SUB-SET=y(5700000,5703000)	Unten- und Oben-Wert des geographischen Ausschnitts
SUBSETTING-CRS=epsg:25832	Koordinatenreferenzsystem (hier ETRS98-UTM32)
OUTPUT-CRS=epsg:31466	Koordinatensystem der Ausgabe
SCALEFACTOR=0.7	Skalierung der Ausgabe (hier Skalierung zur Reduktion der Pixel)
INTERPOLATION=average	Interpolationsmethode (hier „average“ sinnvoll bei „SCALEFACTOR ungleich 1“)
FORMAT=GTiff	Output-Format (erforderlich)
GEO-TIFF:COMPRESSION=LZW	Kompressionsmethode für den Output

Einen guten Überblick über die möglichen Parameter eines „GetCoverage-Requests“ stellt Geobasis NRW zur Verfügung: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/geobasis/webdienste/anleitung_wcs.pdf

4.3.5 Download von Rasterdaten mit „wget“

„**wget**“ ist ein Kommandozeilenprogramm zum Herunterladen von Dateien aus dem Internet. Zu den unterstützten Protokollen gehören ftp, http und https. Das Programm gibt es unter anderem für Linux und Windows. Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Wget>

„**wget**“ kann daher in Skripten eingesetzt werden um automatisiert Rasterdaten / Coverages beim einem WCS-Service anzufragen.

Die Vorteile eines Skriptes liegen in der Wiederholbarkeit der Aufgabe, sowie der Möglichkeit mehrere Rasterdateien herunterzuladen und diese nach dem Download direkt weiterzuverarbeiten.

Beispielanfrage eines WCS-Dienstes mit „wget“

```
wget.exe -o out.log -O spw2_light_370-5700.tif -nv -b -T 0
"https://geodaten.metropoleruhr.de/spw2_wcs/spw2_light_wcs?Service=WCS&version=2.0.1
&request=GetCoverage&coverageid=spw2_light_zoom12
```

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

(Fortsetzung der vorherigen Seite)

```
&SUBSET=x(370000,374000)&SUBSET=y(5700000,5704000)
&Format=GTiff&GEOTIFF:COMPRESSION=LZW"
```

Liste der verwendeten Parameter von „wget“:

WGET-Parameter	Beschreibung
wget.exe	Programmaufruf
-o <Log-Datei>	Log-Informationen von wget werden in Datei umgelenkt
-O <Ausgabe-Datei>	wenn „-O“ nicht verwendet wird, dann bleibt der Name unverändert
-nv	kleines Protokoll
-b	Programm arbeitet im Hintergrund
-T <Sekunden>	Timeout für Netzwerk
„https:// ... &GEO-TIFF:COMPRESSION=LZW“	Zusammenstellung des GetCoverage-Requests

Darüber hinaus gibt es eine Fülle weiterer Parameter für „wget“.

4.3.6 Aktualisierung der Dienste

siehe Dokumentation *Aktualität des Stadtplanwerks 2.0*

4.3.7 Technische Hinweise für die Nutzung der Dienste

siehe Dokumentation *Hinweise für die Nutzung der Dienste*

4.4 Technische Hinweise für die Nutzung der Dienste

Um bei den Diensten des SPW2 hinsichtlich Geschwindigkeit und Optik ein möglichst optimales Ergebnis zu erreichen und unseren Servern so wenig Last wie möglich zu bereiten, bitten wir um die Beachtung folgender Hinweise:

- Nutzen Sie die Dienste im Referenzsystem UTM32N (EPSG:25832). Dann ist serverseitig keine Transformation nötig. Die Dienste sind schneller und es entstehen keine Qualitätsverluste durch Transformation.
- Nutzen Sie das PNG Datenformat bei der Anfrage des WMS- und WMTS-Dienstes. Verwenden Sie das JPEG Datenformat nur wenn die Bandbreite ihrer Internetverbindung gering ist. Die Bildqualität ist im PNG und JPEG Datenformat nahezu gleich.
- Nutzen Sie das GeoTIFF Datenformat bei der Anfrage der WCS-Dienste. Dieses ist georeferenziert und eignet sich für den Aufbau lokaler Rasterarchive.
- Nutzen Sie in ihren Geoportalen den WMTS Dienst. WMTS-Kacheln werden deutlich schneller ausgeliefert als ein WMS-Bild.

- Wenn ihr Geoportal die Einbindung als WMTS-Dienst nicht unterstützt, nutzen Sie bitte einen gekachelten WMS. Die Kachelgröße sollte 256 x 256 oder 512 x 512 Pixel sein. Ein gekachelter WMS kann schneller sein, weil Kacheln im Hintergrund „gecacht“ werden.

Qualifizierung des OSM-Straßennetzes

Das Straßennetz in OSM sollte, um eine schöne Darstellung im Stadtplanwerk Ruhr zu erhalten, überarbeitet werden. Dazu zählen:

- Fehlende Straßen und Wege ergänzen
- Lage korrigieren (Routen und Relationen beachten!)
- Straßennamen korrigieren

Eine Übersicht über die möglichen Werte für den OSM-Schlüssel <highway> finden Sie [hier](#).

Aus der Fülle von möglichen OSM-Straßenschlüsseln werden im SPW2 für die differenzierte und richtige Darstellung des Verkehrsnetzes die folgenden Attribute ausgewertet:

OSM-Schlüssel				
highway	name	tunnel	access	foot
	ref	bridge	service	bicycle
	int_ref	oneway	tracktype	
		junction	surface	
			usage	
			construction	
			proposed	
			layer	
			indoor	
			de:strassenschluessel_exists	
			informal	

OSM-Schlüssel, welche für das SPW2 ausgewertet werden

Diese obigen Attribute fehlen in den OSM-Daten manchmal. Daher ist die Kartengraphik im SPW2 dort nicht sehr differenziert. Betroffen sind mehrheitlich die untergeordneten Straßen-

und Wege-Klassen.

Name	Schlüssel	Wert	OSM Wiki
<i>Erschließungs- und Zufahrtswege</i>	highway	service	DE:Tag:highway=service
<i>Wirtschafts-, Feld- oder Waldwege</i>	highway	track	DE:Tag:highway=track
<i>ausgewiesene Fußwege</i>	highway	footway	DE:Tag:highway=footway
<i>ausgewiesene Radwege</i>	highway	cycleway	DE:Tag:highway=cycleway
<i>allgemeine Wege für nichtmotorisierten Verkehr</i>	highway	path	DE:Tag:highway=parth

untergeordnete Straßen- und Wege-Klassen

5.1 Erschließungs- und Zufahrtswege

Erschließungs- und Wirtschaftswege sind Wege zu oder innerhalb von Einrichtungen wie

- Sportanlagen, Stränden, Campingplätzen,
- Autobahnraststätten, Parkplätzen,
- Recyclinghöfen, Industrie- und Gewerbegebieten (Werksgeländen),
- Tankstellen
- oder allgemein zu Gebäuden

Diese werden in der Regel mit dem „Haupt“-Tag „highway = service“ erfasst.

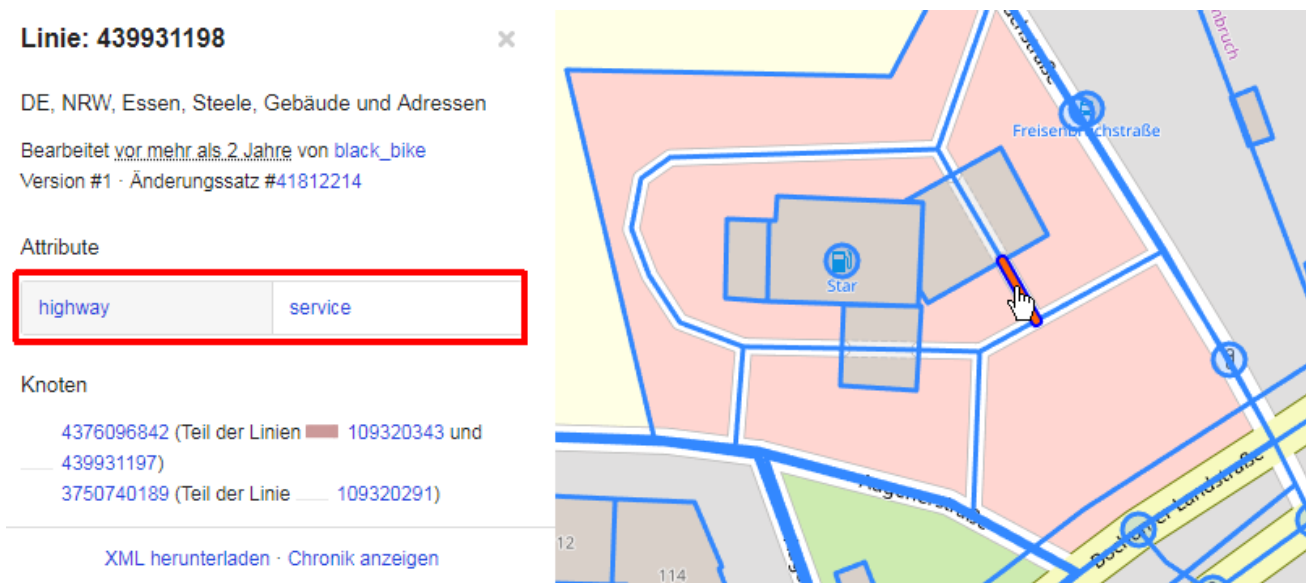


Abb. 1: Beispiel: Service-Weg auf Tankstellengelände

Mit dem zusätzlichen Tag „service = ...“ kann die Nutzungsart des Weges genauer beschrieben werden. Mit dem zusätzlichen Tag „access = ...“ können Zugangsbeschränkungen zu

den Wegen beschrieben werden. Diese beiden zusätzlichen Attribute fehlen häufig in den OSM-Daten. Aus Sicht des Stadtplanwerks 2.0 sind sie jedoch geeignet, Erschließungs- und Zufahrtswege, die im weitesten Sinne Privatstraßen sind oder Zugangsbeschränkungen haben, zu filtern und im Kartenbild anders darzustellen, z.B. graphisch zurückzunehmen.

5.1.1 Zufahrten und Wege auf Tankstellen

Erläuterung: Zufahrten und Wege auf Tankstellengeländen sind nicht Bestandteil des öffentlichen Straßennetzes. Daher sollen diese in der Kartendarstellung anders dargestellt werden. Hierzu muss ein zusätzlicher Tag abgehängt werden.

Haupt-Tag: highway = service

zusätzlicher Tag: access = customers

Linie: 440419209

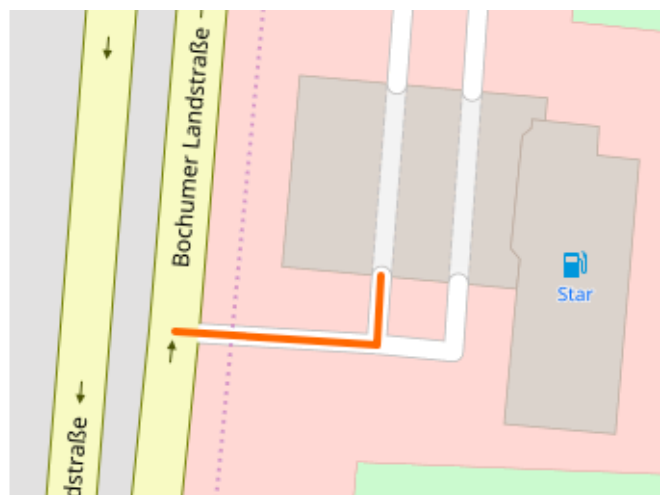
tankstellenwege access angehängt

Bearbeitet vor etwa 4 Stunden von [staka_rvrcg](#)

Version #2 · Änderungssatz #70687356

Attribute

access	customers
highway	service



Darstellung:

Filter: access = customers

Darstellung: ist notwendig, aber zurückgenommen

5.1.2 Zufahrten zu Privat-Häusern

Erläuterung: Zufahrten müssen in der Stadtkarte dargestellt werden, da ansonsten Lücken im Wegenetz auftreten können, wenn sich Fußwege anschließen. Um sie in der Darstellung zu differenzieren, müssen zusätzliche Tags angehängt werden.

Haupt-Tag: highway = service

zusätzliche Tags: access = private service = driveway

Darstellung: Filter: service = driveway und access = private

Darstellung: ist notwendig, aber zurückgenommen



Linie: 119721544

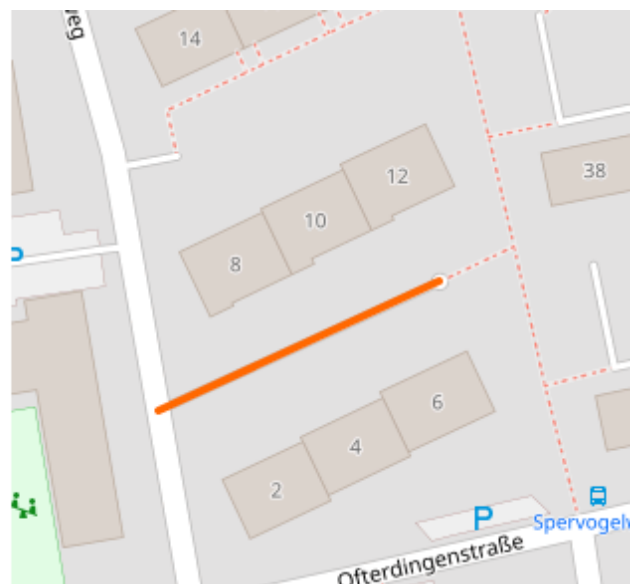
häuser zufahrtswege access angehängt

Bearbeitet vor weniger als eine Minute von [staka_rvrcg](#)

Version #2 · Änderungssatz #70692742

Attribute

access	private
highway	service
service	driveway





5.1.3 Fahrspuren auf dem Dach von Parkhäusern

Erläuterung: Parkhäuser können Parkflächen auf den Dächern besitzen. Die dort eingezeichneten Parkspuren sollen nicht dargestellt werden. Das Filtern wird durch zusätzliche Tags möglich.

Haupt-Tag: highway = service

zusätzliche Tags: service = parking_aisle layer = <Etage> (z.B.: 4)

Darstellung: Filter: service = parking_aisle und layer > 0

Darstellung: wird nicht dargestellt

5.1.4 Fahrspuren auf Parkplätzen

Erläuterung: Fahrspuren auf Parkplatzflächen müssen in der Stadtkarte dargestellt werden. Ansonsten können Lücken im Wegenetz auftreten, wenn sich Fußwege anschließen. Um sie in der Darstellung zu differenzieren, muss ein zusätzlicher Tag angehängt werden.

Haupt-Tag: highway = service

zusätzlicher Tag: service = parking_aisle

Darstellung: Filter: service = parking_aisle

Linie: 436676496



Tag "layer" zu Wegen auf Parkhäusern hinzugefügt

Bearbeitet vor 6 Monate von [staka_vrjt](#)
Version #2 · Änderungssatz #64648005

Attribute

highway	service
layer	3
lit	yes
service	parking_aisle
surface	asphalt



Linie: 57687642



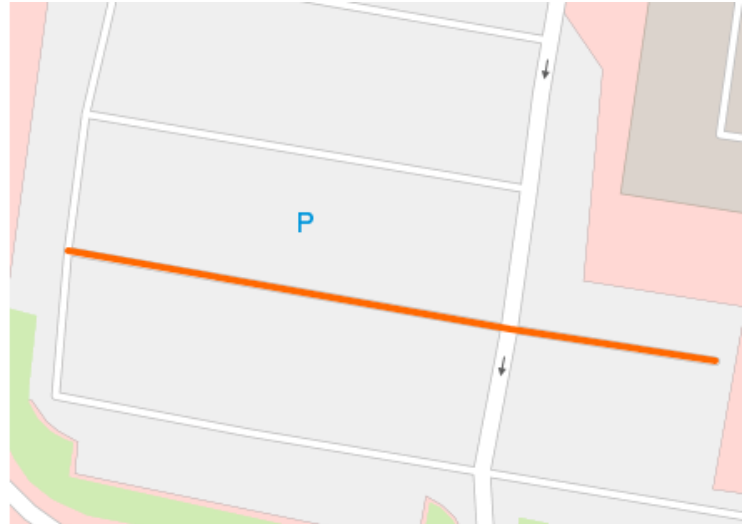
Ergänzungen

Bearbeitet vor etwa 4 Jahre von Mond00

Version #4 · Änderungssatz #29121806

Attribute

highway	service
service	parking_aisle
sidewalk	no
surface	asphalt



Darstellung: können dargestellt oder gefiltert werden, aber zurückgenommen



5.1.5 Straßen auf Militärgelände

Erläuterung: Fahrspuren im Militärgelände müssen in der Stadtkarte dargestellt werden. Ansonsten können Lücken im Wegenetz auftreten, wenn sich Fußwege anschließen. Um sie in der Darstellung zu differenzieren, müssen zusätzliche Tags angehängt werden. Attribuierung ist identisch mit „Zufahrt zu Privathäusern“.

Haupt-Tag: highway = service

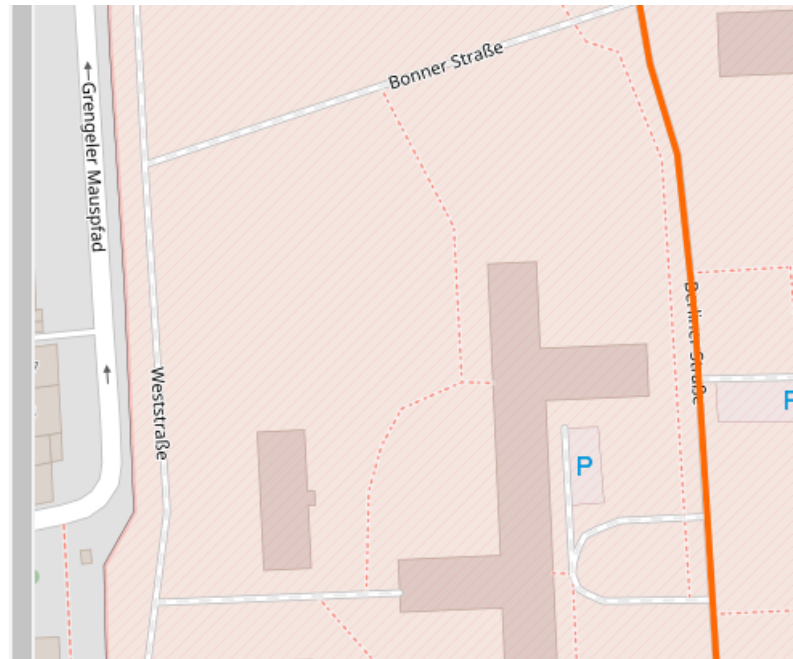
zusätzliche Tags: access = private service = driveway

Linie: Berliner Straße (318791143) ×

Straßenkategorien vereinheitlicht,
Straßenbeziehungen hinzu, div. kleine Änderungen
Bearbeitet vor etwa 3 Jahre von Mah
Version #4 · Änderungssatz #37503266

Attribute

access	private
highway	service
lit	yes
maxspeed	40
name	Berliner Straße
service	driveway



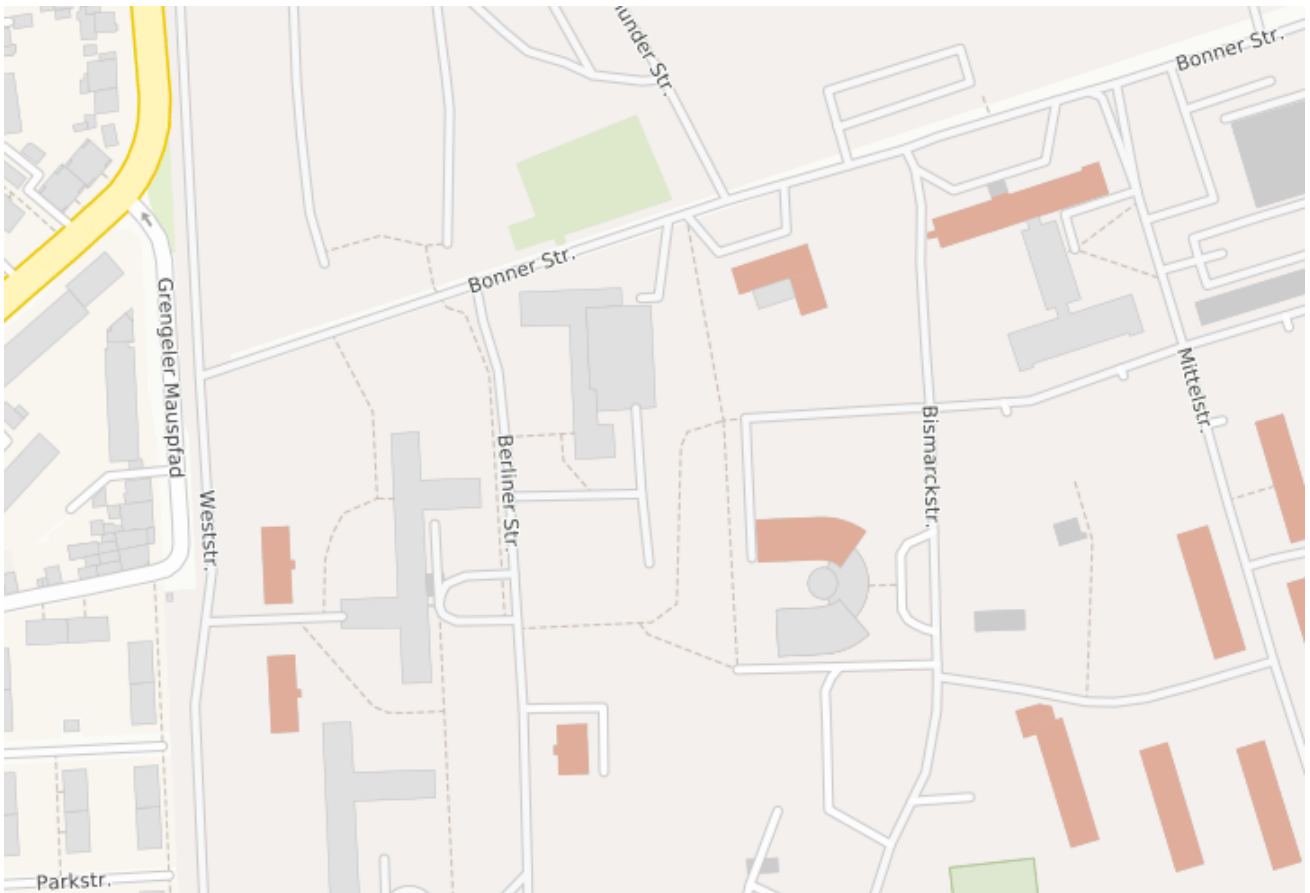
Darstellung: Filter: service= driveway und access = private

Darstellung: ist notwendig, aber zurückgenommen

5.2 Wirtschafts-, Feld- oder Waldwege

Wirtschafts-, Feld- oder Waldwege sind Wege außerhalb von Siedlungen. Diese werden in der Regel mit dem „Haupt“-Tag „highway = track“ erfasst. „highway = track“ wird teilweise auch für größere / befahrbare Wege auf Friedhöfen verwendet.

Mit dem zusätzlichen Tag „tracktype = ...“ kann vor allem die Oberflächengüte und Tragfähigkeit der Wege genauer beschrieben werden. Dies ist auch mit dem zusätzlichen Tag „surface = ...“ möglich. Diese beiden zusätzlichen Attribute fehlen häufig in den OSM-Daten. Aus Sicht des Stadtplanwerks 2.0 sind sie jedoch geeignet, Wirtschafts-, Feld-, Wald- oder Friedhofswege zu filtern und graphisch im Kartenbild zu differenzieren.



Linie: 496623255

Waldweg hinzugefügt.

Bearbeitet vor etwa 2 Jahre von [cb13](#)

Version #1 · Änderungssatz #49065272

Attribute

highway	track
tracktype	grade3

Knoten

[3758651603](#) (Teil der Linien [----](#) [372312499](#) und [372312500](#))

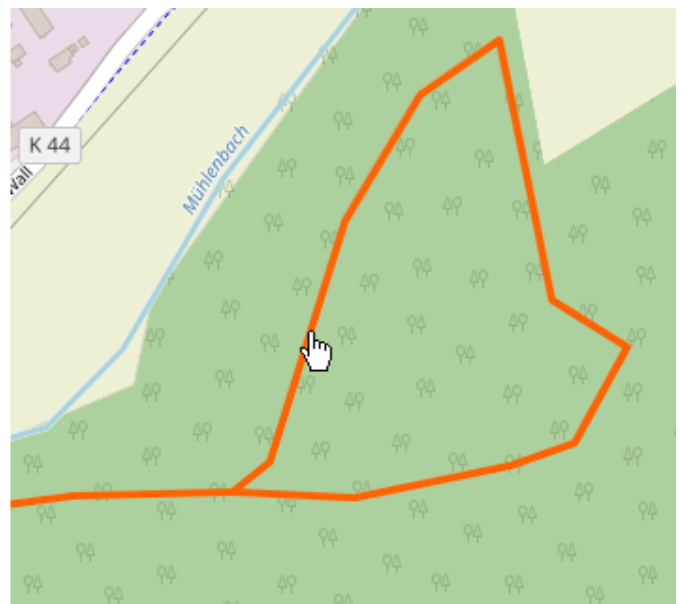


Abb. 2: Beispiel: Waldweg

5.2.1 Größere befahrbare Wege auf Friedhöfe

Erläuterung: Friedhofswege sind oft unterschiedlich ausgebaut. Auch in der Stadtkarte sollen diese Wege differenziert dargestellt werden. Hierzu müssen zusätzliche Tags angehängt werden.

Haupt-Tag: highway = track

zusätzliche Tags: tracktype = <grade1> bis <grade5> surface = (e.g.) paving_stones

Linie: 118563547

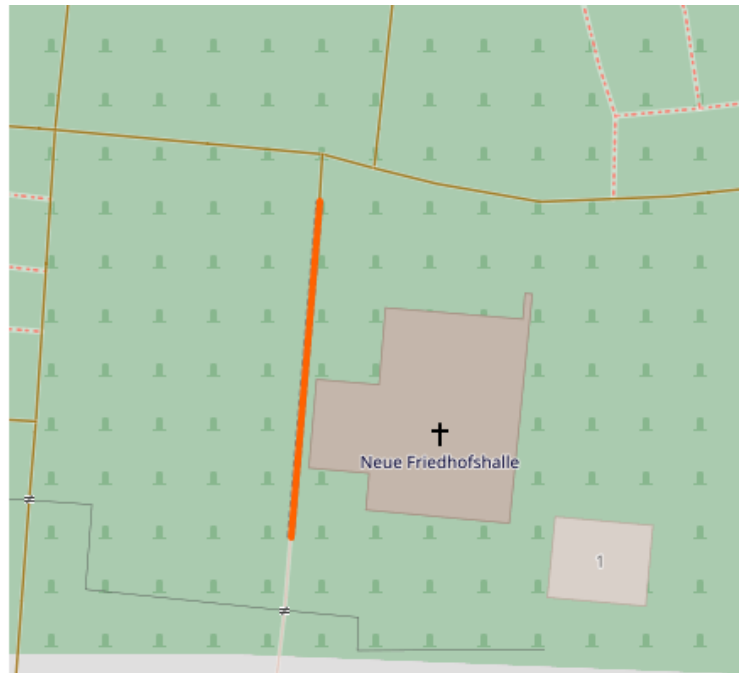
anhängen von surface

Bearbeitet vor eine Minute von staka_rvrcg

Version #3 · Änderungssatz #70720170

Attribute

access	no
bicycle	no
covered	yes
foot	yes
highway	track
surface	paving_stones
tracktype	grade1



Darstellung:

Filter: tracktype = grade1 oder grade2 surface = asphalt, concrete, paving_stones, paved und metal

doppellinige Darstellung: tracktype = grade1 und grade2

einlinige Darstellung: surface = asphalt, concrete, paving_stones, paved und metal

ansonsten gestrichelte Darstellung

5.2.2 Wirtschafts-, Feld- und Waldwege

Erläuterung: Wirtschafts-, Feld- und Waldwege sind oft unterschiedlich ausgebaut. Auch in der Stadtkarte sollen diese Wege differenziert dargestellt werden. Hierzu müssen zusätzliche Tags angehängt werden.

Haupt-Tag: highway = track

zusätzliche Tags: tracktype = <grade1> bis <grade5> surface = (e.g.) dirt

Darstellung:



Weg: 31678386

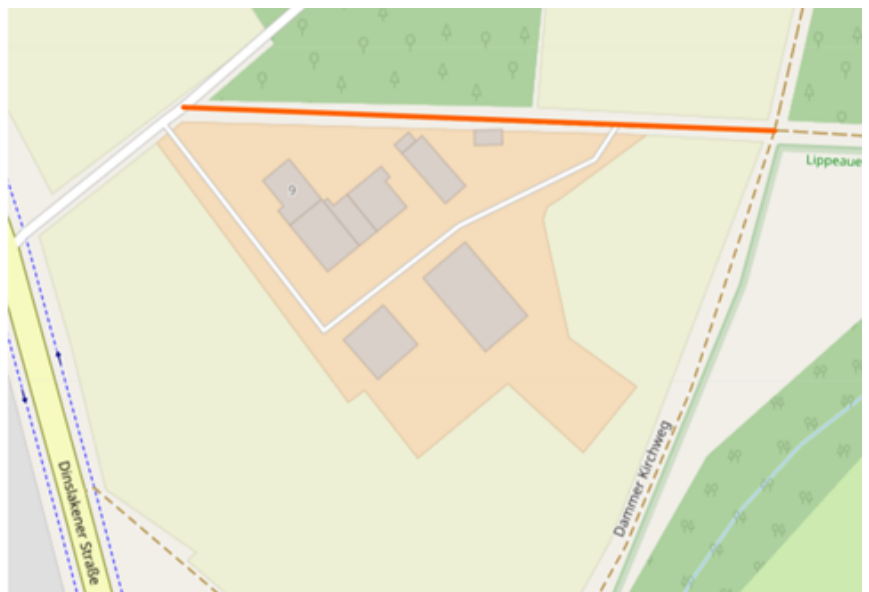
Version #3

...

Bearbeitet vor 8 Monaten von Cowboy79 ·
Änderungssatz #105994616

Tags

highway	track
surface	dirt
tracktype	grade3



Filter: tracktype = grade1 oder grade2 surface = asphalt, concrete, paving_stones, paved und metal

doppellinige Darstellung: tracktype = grade1 und grade2

einlinige Darstellung: surface = asphalt, concrete, paving_stones, paved und metal

ansonsten gestrichelte Darstellung



5.3 Allgemeine Wege oder Pfade

Allgemeine Wege oder Pfade bilden das untere Ende in den Wegeklassen von OpenStreetMap. Zu diesen gehören Fuß- und Radwege, sowie Pfade ohne vorgegebene Nutzungsart.

Allgemeine Wege oder Pfade ohne vorgegebene Nutzungsart werden mit dem „Haupt“-Tag **„highway = path“** erfasst. Wenn durch Schilder mehrere Nutzungsarten vorgesehen sind, werden diese mit den **Zusatz-Tags** **„foot = designated“** und **„bicycle = designated“** dokumentiert.

Fußwege zur ausschließlichen Nutzung durch Fußgänger werden mit dem „Haupt“-Tag **„highway = footway“** erfasst. Ausgeschilderte Fußwege erhalten den **Zusatz-Tag** **„foot = designated“**.

Radwege zur ausschließlichen Nutzung durch Radfahrer werden mit dem „Haupt“-Tag **„highway = cycleway“** erfasst. Ist der Weg ausgeschildert, wird der **Zusatz-Tag** **„bicycle = designated“** hinzugefügt.

Linie: 31919778

Add way lit

Bearbeitet vor mehr als ein Jahr von [Willhelm_Mueller](#)
Version #12 · Änderungssatz #54823326

Attribute

bicycle	designated
foot	designated
highway	path
lit	no
segregated	no
smoothness	excellent
surface	asphalt

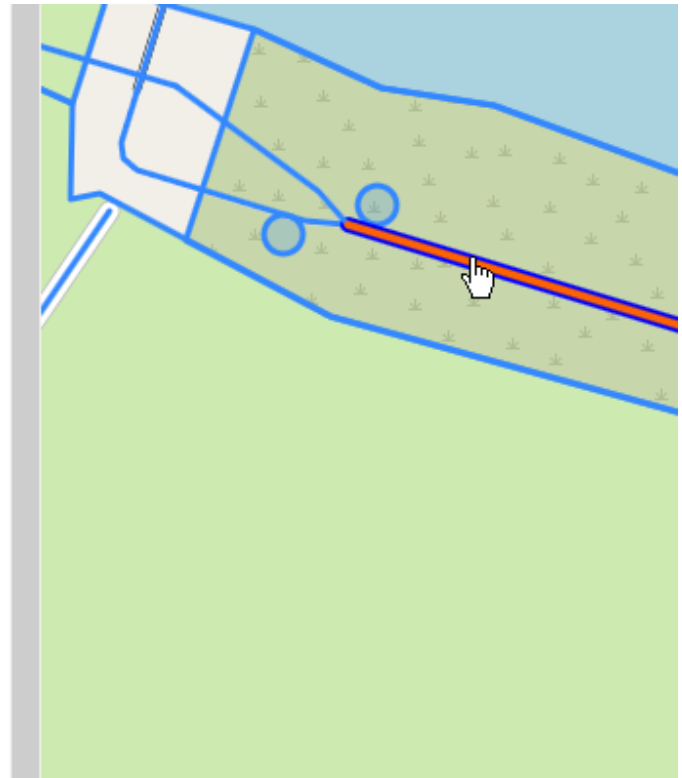



Abb. 3: Beispiel: Path

Mit dem zusätzlichen Tag „**surface** = ...“ kann die Oberflächengüte und Tragfähigkeit der Wege genauer beschrieben werden.

5.3.1 Gewidmete Fußwege (in der Regel mit Schild „VZ 239“)

Erläuterung: Gewidmete Wege werden mit Verkehrsschildern gekennzeichnet. Wege mit Verkehrszeichen VZ 239  dürfen nur von Fußgängern genutzt werden. Diese werden in der Stadtkarte differenziert dargestellt.

Haupt-Tag: highway = path; footway

zusätzliche Tags: foot = designated bicycle = no surface = *

Darstellung:

Filter: surface = (e.g.) paving_stones foot = designated

doppellinige Darstellung: tracktype = grade1 oder grade2

einlinige Darstellung surface = asphalt, concrete, paving_stones, paved und metal oder foot = designated

ansonsten gestrichelte Darstellung.

Linie: 33416168

add surface


Bearbeitet vor eine Minute von [staka_rvrcg](#)
Version #14 · Änderungssatz #70947177

Attribute

bicycle	no
foot	designated
highway	footway
surface	asphalt



5.3.2 Gewidmete Fußwege (in der Regel mit Schild „VZ 237“)

Erläuterung: Gewidmete Wege werden mit Verkehrsschildern gekennzeichnet. Wege mit Verkehrszeichen VZ 237  dürfen nur von Fahrradfahrern genutzt werden. Diese werden in der Stadtkarte differenziert dargestellt.

Haupt-Tag: highway = path; cycleway

zusätzliche Tags: bicycle = designated foot = no surface = *

Linie: 59165130

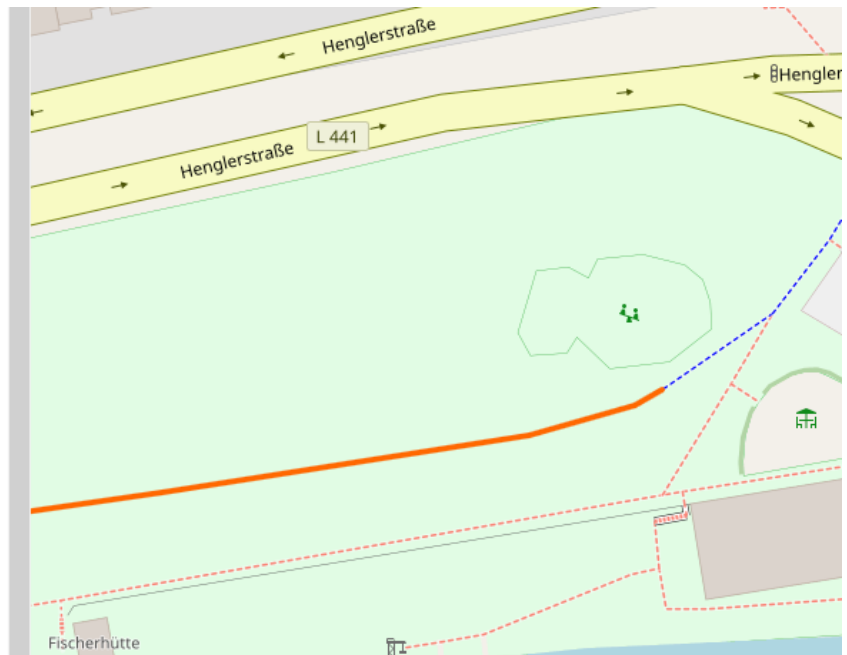
Add way lit

Bearbeitet vor mehr als ein Jahr von Dickrich

Version #10 · Änderungssatz #55595781

Attribute

bicycle	designated
foot	no
highway	path
historic:railway	rail
lit	no
railway	abandoned
smoothness	good
surface	asphalt



Darstellung:



Filter: surface = (e.g.) paving_stones bicycle = designated

doppellinige Darstellung: tracktype = grade1 oder grade2 oder bicycle = designated

einlinige Darstellung surface = asphalt, concrete, paving_stones, paved und metal

ansonsten gestrichelte Darstellung.

5.3.3 Gewidmete Wege gemischter Nutzung (in der Regel mit Schilder „VZ 240, 241-30, 241-31“)

Erläuterung: Gewidmete Wege werden mit Verkehrsschildern gekennzeichnet. Bei gemischter Nutzung dürfen Wege von Fußgängern sowie Fahrradfahrern verwendet werden. Wege mit den Verkehrszeichen VZ 240 , 241-30, 241-31  werden in der Stadtkarte differenziert dargestellt.

Haupt-Tag: highway = path

zusätzliche Tags: surface = * foot/ bicycle = designated

Darstellung:



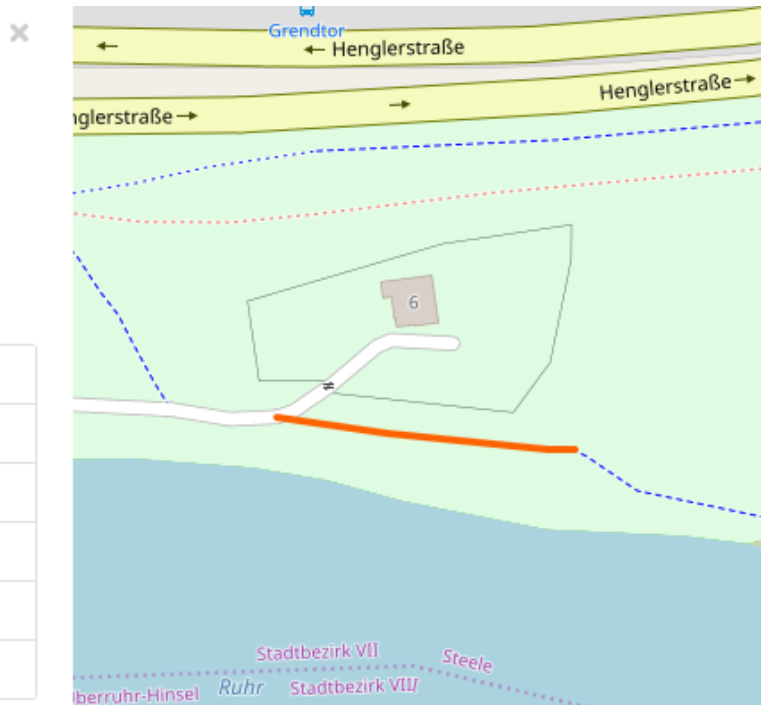
Linie: 35741091

Einige Ergänzungen und Änderungen anhand der Metropole-Ruhr-Luftbilder.

Bearbeitet vor 11 Monate von [sdcic](#)
 Version #6 · Änderungssatz #60722919

Attribute

bicycle	designated
foot	designated
highway	path
lit	yes
segregated	no
surface	asphalt



Filter: surface = (e.g.) paving_stones foot und bicycle = designated

doppellinige Darstellung: tracktype = grade1 oder grade2 oder foot und bicycle = designated

einlinige Darstellung surface = asphalt, concrete, paving_stones, paved und metal

ansonsten gestrichelte Darstellung.



5.3.4 Illegale Wege

Erläuterung: Diese Wege wurden nicht absichtlich geschaffen, sondern haben sich entwickelt (z.B. Trampelpfade). Diese sollen im Stadtplanwerk nicht dargestellt werden.

Haupt-Tag: highway = path; footway

zusätzliche Tags: informal = yes

Darstellung:

Filter: informal = yes

Weg: 38427206

Version #6

inoffizieller Weg über Acker

Bearbeitet vor 8 Monaten von Brunsviga ·
Änderungssatz #106067357

Tags

highway	path
informal	yes
surface	unpaved



5.4 Nicht-amtliche Straßennamen

Damit Straßen ohne amtlichen Straßennamen im Stadtplanwerk nicht mit einem Straßennamen beschriftet werden, kann der Zusatz-Tag `de:strassenschluessel_exists = no` verwendet werden.

Weg: Sonderwerkstraße (130880863)

Version #4

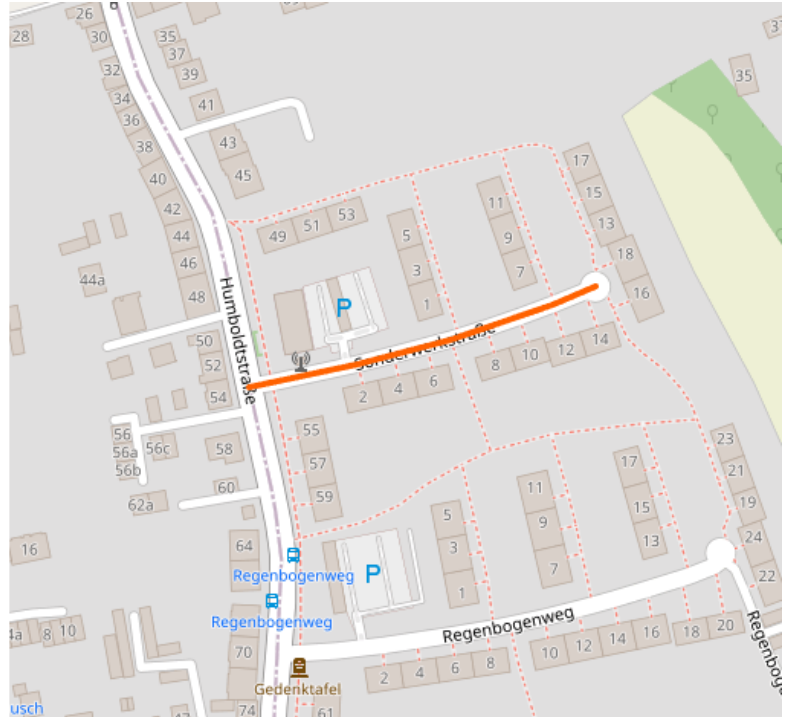
Added Strassenschlüssel to streets

Bearbeitet vor 3 Monaten von [tffmh](#) ·

Änderungssatz #112656736

Tags

<code>de:strassenschluessel_exists</code>	no
<code>highway</code>	residential
<code>maxspeed</code>	30
<code>name</code>	Sonderwerkstraße
<code>postal_code</code>	45149
<code>surface</code>	asphalt



Diese Straßennamen werden im Stadtplanwerk nicht dargestellt.

5.5 Hilfen im OSM-Wiki zum Thema:

<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Key:highway>
https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Attributierung_von_Stra%C3%9Fen_in_Deutschland
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Tag:highway%3Dservice>
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Tag:highway%3Dtrack>
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Key:service>
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Key:access>
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Key:tracktype>
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Key:surface>
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Tag:highway%3Dfootway>
<https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Tag:highway%3Dpath>



Printversion des Stadtplanwerks 2.0

Dieses Kapitel der Online-Dokumentation widmet sich der Printversion des Stadtplanwerks 2.0 und enthält Informationen über das Projekt an sich, die Verwendung der enthaltenen Dateien und den Umgang mit Fehlern.

6.1 Über das Projekt

6.1.1 Neuigkeiten

Änderungen in der aktuellen Version:

Oktober 2024:

- alle Projekte wurden auf die QGIS- Version 3.28 umgezogen
- ein Projekt für den Maßstab 1:7500 ist hinzugekommen
- die Ordnerstruktur wurde um die Legende und die Nutzungsbedingungen ergänzt
- der Layer „Autobahnknoten-Namen mit Schriftfreistellung“ ist hinzugekommen

Januar 2024:

- Das Projekt 1:15000/1:20000 wurde um die reduzierten Hausnummern, die Campingplätze, die Solarzellen und die nicht-christlichen Friedhöfe erweitert.
- Im Projekt 1:50000 wurde die Beschriftung der Hauptbahnhöfe und Flughäfen ergänzt und die Platzierung der Autobahnknoten (name) verbessert.
- Projekte für den Maßstab 1:100000 und 1:250000 hinzugekommen. Hierbei kommen die Daten für die Flächennutzung, das Gewässer und die Autobahnknoten aus dem DLM50.

Februar 2023:

- hinzugekommen sind die Böschungen
- die nicht darstellbaren (roten) Schriften sind nun über die datendefinierte Übersteuerung separat zuschaltbar
- zur einfachen Eingabe der eigenen Farbwerte ist das Projekt um die individuelle Farbvariante erweitert worden
- ein Projekt für den Maßstab 1 : 50 000 ist hinzugekommen.

April 2022:

- Straßen und Wege: Fahrradstraßen werden nun leicht rot dargestellt
- Layernamen: Um Verwechslungen bei der Nachbearbeitung zu vermeinden, hat jeder Layer nun einen einzigartigen Namen
- Farbtabelle: Alle Schwarz- bzw. Weißwerte der Farbtabelle wurden nun auf 0,0,0 bzw. 255,255,255 gesetzt, um den Druck zu vereinfachen. Die bisherige Farbtabelle liegt dem Projekt nach wie vor bei.

6.1.2 Entwicklungsstand

Das QGIS Projekt SPW 2.0 Print dient der weitestgehend automatisierten Erstellung eines für den Druck ausgelegten Stadtplans. Die Datenbasis bildet eine sqlite-Datei, die vom RVR für das jeweilige Stadtgebiet zur Verfügung gestellt wird (s. Abschnitt „[Anpassung an das eigene Stadtgebiet](#)“). Das Projekt ist nativ für die Maßstäbe 1:15000 und 1:20000 optimiert. Es ist immer nur eine Maßstabsstufe auf einmal aktiv. Mehr dazu unter „[Umstellung des Projektmaßstabs](#)“. Des Weiteren wurde ein QGIS-Plugin entwickelt, welches ein Straßenverzeichnis passend zum gewählten Raumausschnitt erstellt.

Hinweis: Ausführliche Informationen zum SPW 2.0 Print - QGIS-Straßenverzeichnis-Plugin finden Sie in der dazugehörigen „[Online-Dokumentation](#)“

6.1.3 Rechnerleistung und Software

Das Projekt wurde auf Win10-Rechnern mit folgenden Eigenschaften entwickelt:

Betriebssystem	Microsoft Windows 10 Enterprise
Systemtyp	x64-basierter PC
Prozessor	Intel Core i7-8700 @ 3,2 GHz, 6 Kerne
Arbeitsspeicher (RAM)	16 GB

Es wurde die QGIS-Version 3.16 – Hannover (LTR-Version) verwendet.

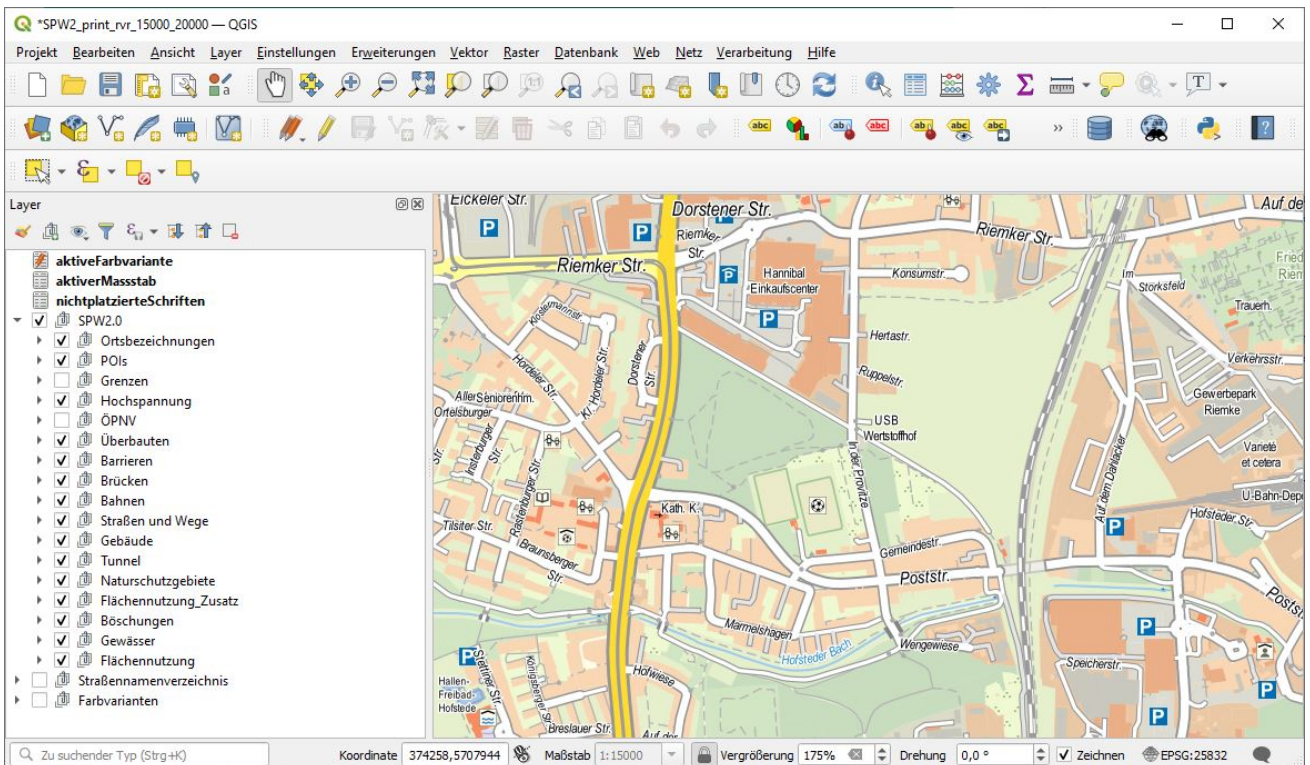


Abb. 1: Abbildung 1: Aktueller Eindruck des Kartenbilds in Farbvariante orange

6.2 Bedienungsanleitung

6.2.1 Ordnerstruktur

Die Pfade zu den Datenquellen wurden im QGIS-Projekt als relative Pfade abgespeichert. Daher sollte das Gesamtprojekt, d.h. die QGIS-Datei und alle dazugehörigen Ordner und Dateien, so auf dem eigenen Arbeitsrechner abgespeichert werden, dass die Ordnerstruktur erhalten bleibt. Dadurch werden beim ersten Öffnen des Projekts alle Verknüpfungen automatisch aktualisiert. Ansonsten müssen die entsprechenden Daten manuell zugewiesen werden.

6.2.2 Anpassung an das eigene Stadtgebiet

Zur Anpassung an das eigene Stadtgebiet muss die entsprechende Datei namens **spw_ORTSNAME_print_rvr.sqlite** von der folgenden Internetseite heruntergeladen werden:

https://geodaten.metropoleruhr.de/austausch/spw/exports/sqlites_print_rvr/

Sie wird dann in **spw_print_rvr.sqlite** umbenannt und im Unterordner **sqlite** des Projektordners abgelegt. Die bisher dort vorhandene Datei kann überschrieben werden. Jetzt kann die QGIS-Datei **SPW2_print_rvr_7500.qgz**, **SPW2_print_rvr_15000_20000.qgz** bzw. **SPW2_print_rvr_50000.qgz** geöffnet werden.

Für die QGIS-Dateien **SPW2_print_rvr_100000.qgz** und **SPW2_print_rvr_250000.qgz** muss die Datei namens **spw_Regionalkarte_print_rvr.sqlite** heruntergeladen und im Unterordner

sqlite des Projektordners abgelegt werden. Diese Sqlite-Datei wird nicht umbenannt und kann einfach überschrieben werden.

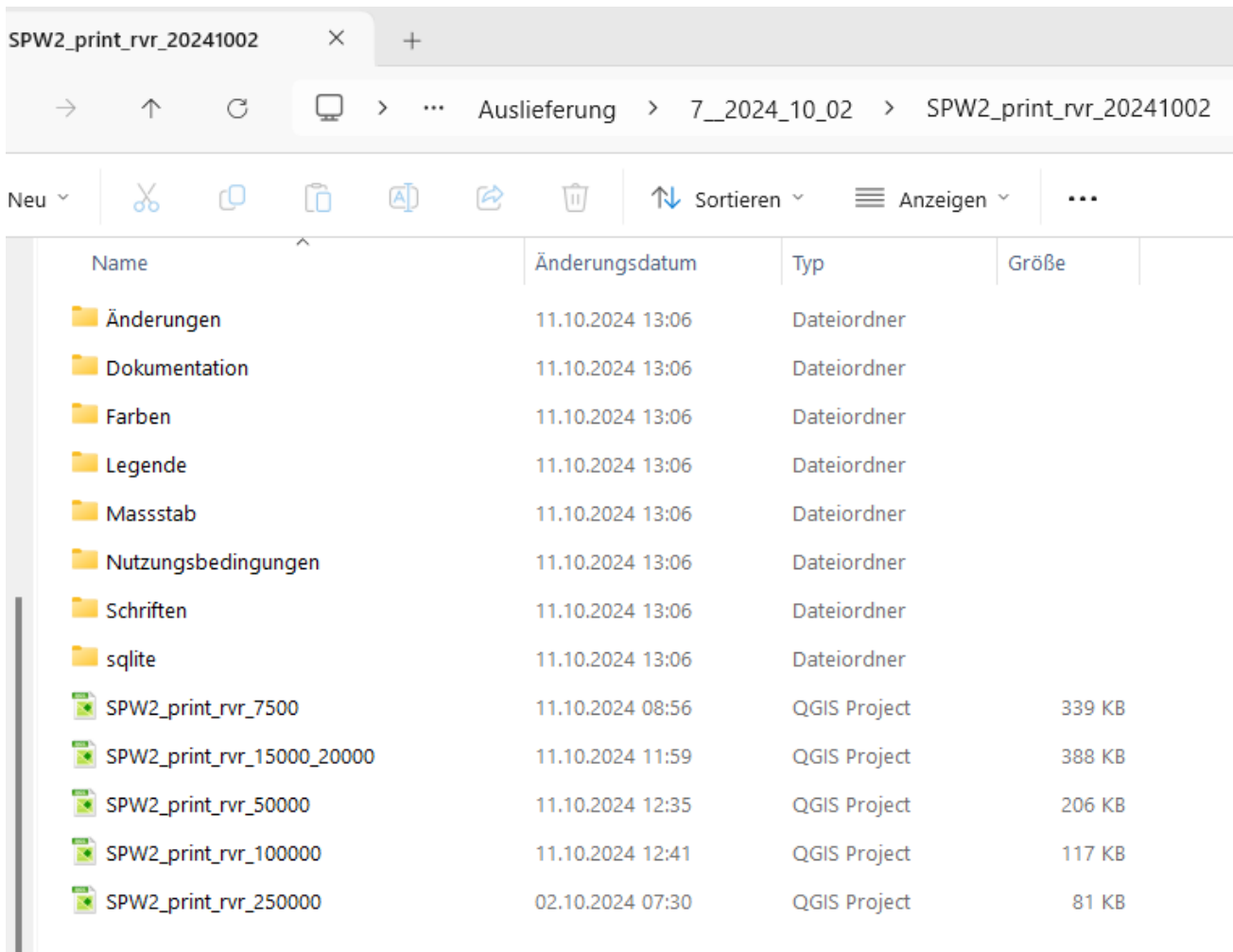


Abb. 2: Abbildung 3

6.2.3 Erste Orientierung im Projekt und enthaltene Layer

Nach dem Austausch der sqlite-Datei ist die Karte beim ersten Öffnen des Projekts wahrscheinlich noch auf ein falsches Gebiet zentriert. Es ist dann nur eine beige Kartenfläche zu sehen. Um den richtigen Kartenausschnitt zu finden, kann man ein in einem anderen QGIS-Projekt angelegtes benutzerspezifisches, räumliches Lesezeichen nutzen (s. Abschnitt „[Exkurs: Räumliche Lesezeichen in QGIS](#)“). Andernfalls markiert man einen der enthaltenen Layer, ruft das Kontextmenü mit einem Rechtsklick auf und wählt „auf den Layer zoomen“.

Initial ist das Projekt für den Maßstab 1:15000 voreingestellt, allerdings wird auch die Maßstabsstufe 1:20000 unterstützt. Mehr dazu unter „[Umstellung des Projektmaßstabs](#)“. Es empfiehlt sich eventuell, den gewählten Maßstab in der Fußzeile von QGIS für die Kartenansicht einzustellen und mit dem Schloss zu fixieren (s. Abbildung 5). Bei sehr hochauflösten Bildschirmen kann außerdem die Kartenvergrößerung auf 150% oder sogar 200% eingestellt werden, um am Bildschirm einen dem Druck entsprechenden Karteneindruck zu erzeugen.

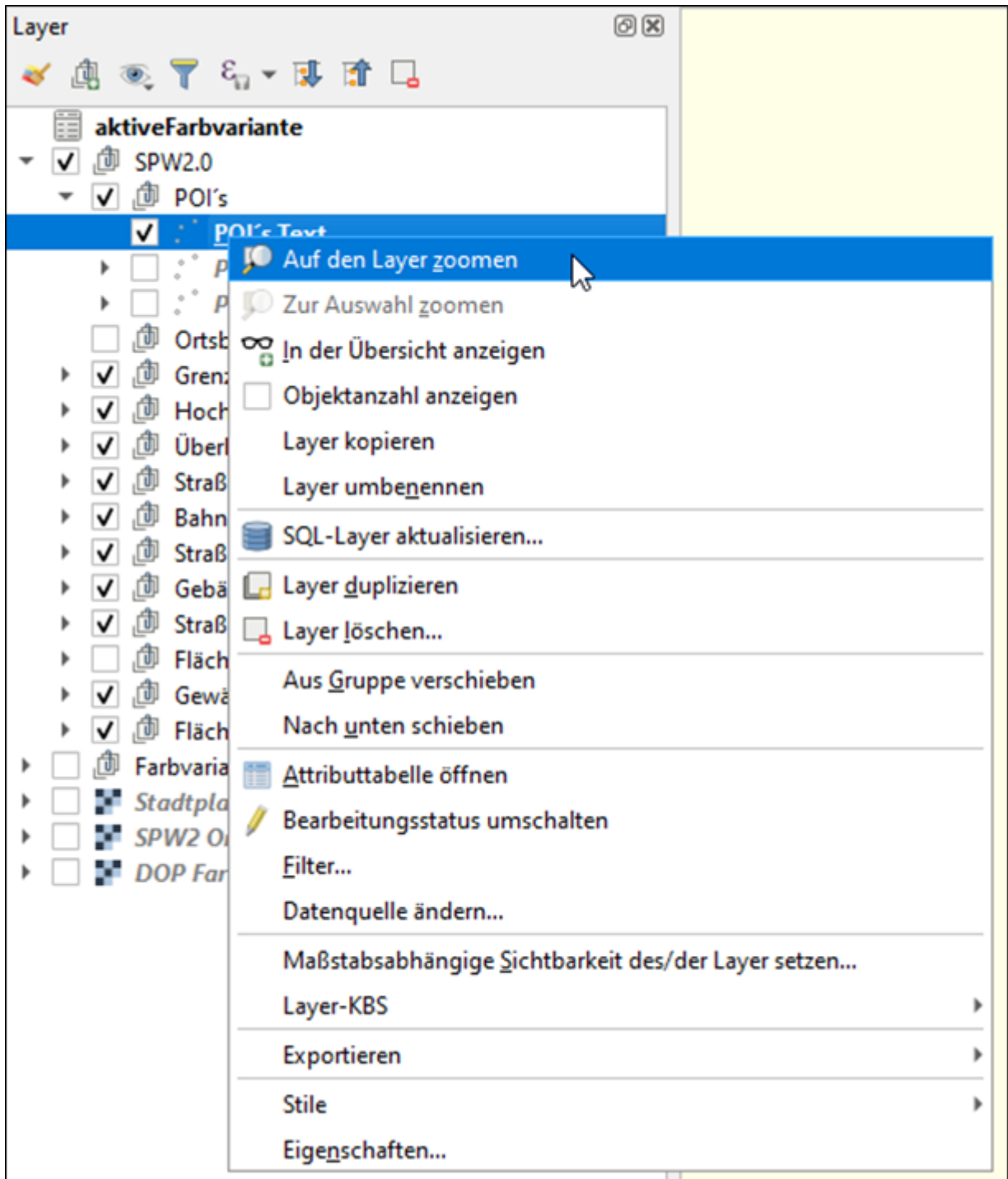


Abb. 3: Abbildung 4

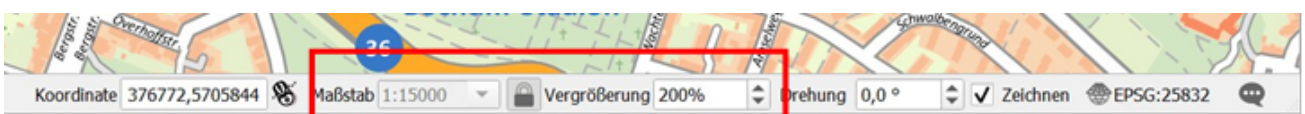


Abb. 4: Abbildung 5

6.2.4 Umstellung der Farbvarianten

Die Umstellung der Farbvariante erfolgt im QGIS-Projekt über den Layer **aktive Farbvariante**. Dazu wird die Attributtabelle des Layers geöffnet und der Bearbeitungsmodus eingeschaltet. Im Feld **auswahl** befindet sich ein Drop-Down-Feld und man kann die gewünschte Farbvariante auswählen (Abbildung 7) und die Änderung speichern. Damit diese sichtbar wird, muss das Kartenbild aktualisiert werden, dazu entweder die Taste F5 drücken oder das entsprechende Symbol in der Bedienleiste (Abbildung 8) anwählen.

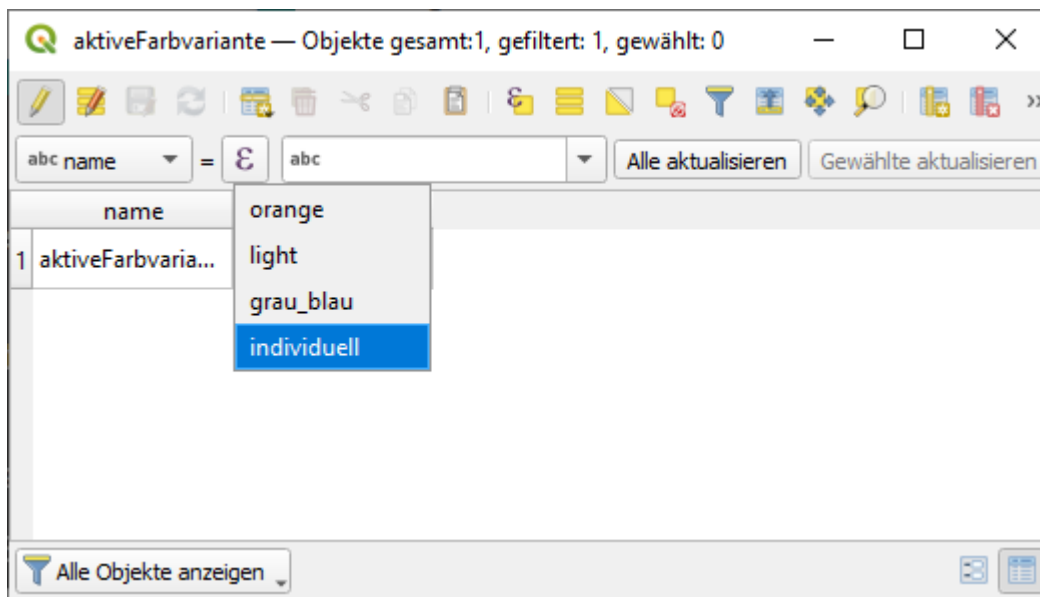


Abb. 5: Abbildung 7

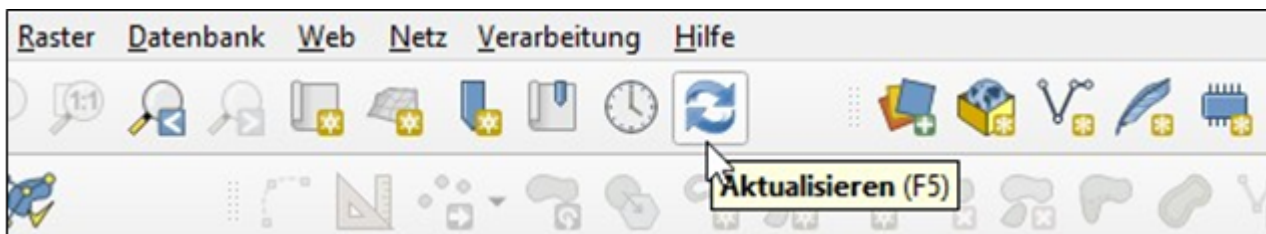


Abb. 6: Abbildung 8

Die Farbe des Hintergrunds ändern sich dabei nicht. Dieser muss manuell in den Projekteigenschaften umgestellt werden (Abbildung 9 und Abbildung 10). In der Verteilversion ist er blass gelb, dies ist passend für die Farbvarianten Orange und Light. Für die Farbvariante Blau-Grau sollte er weiß sein.

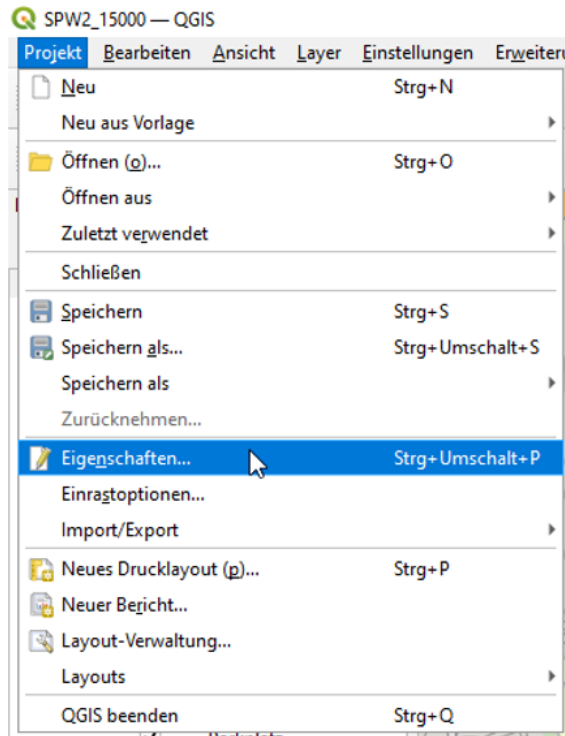


Abb. 7: Abbildung 9

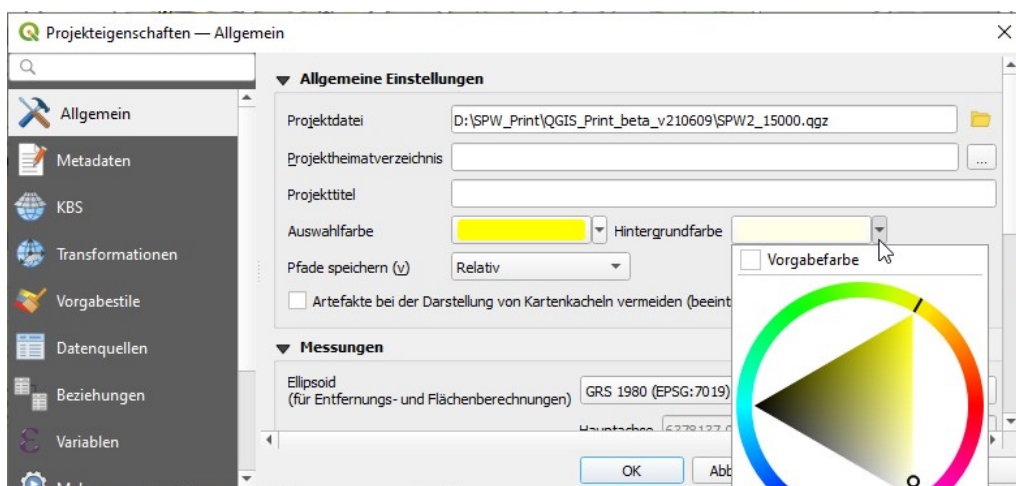
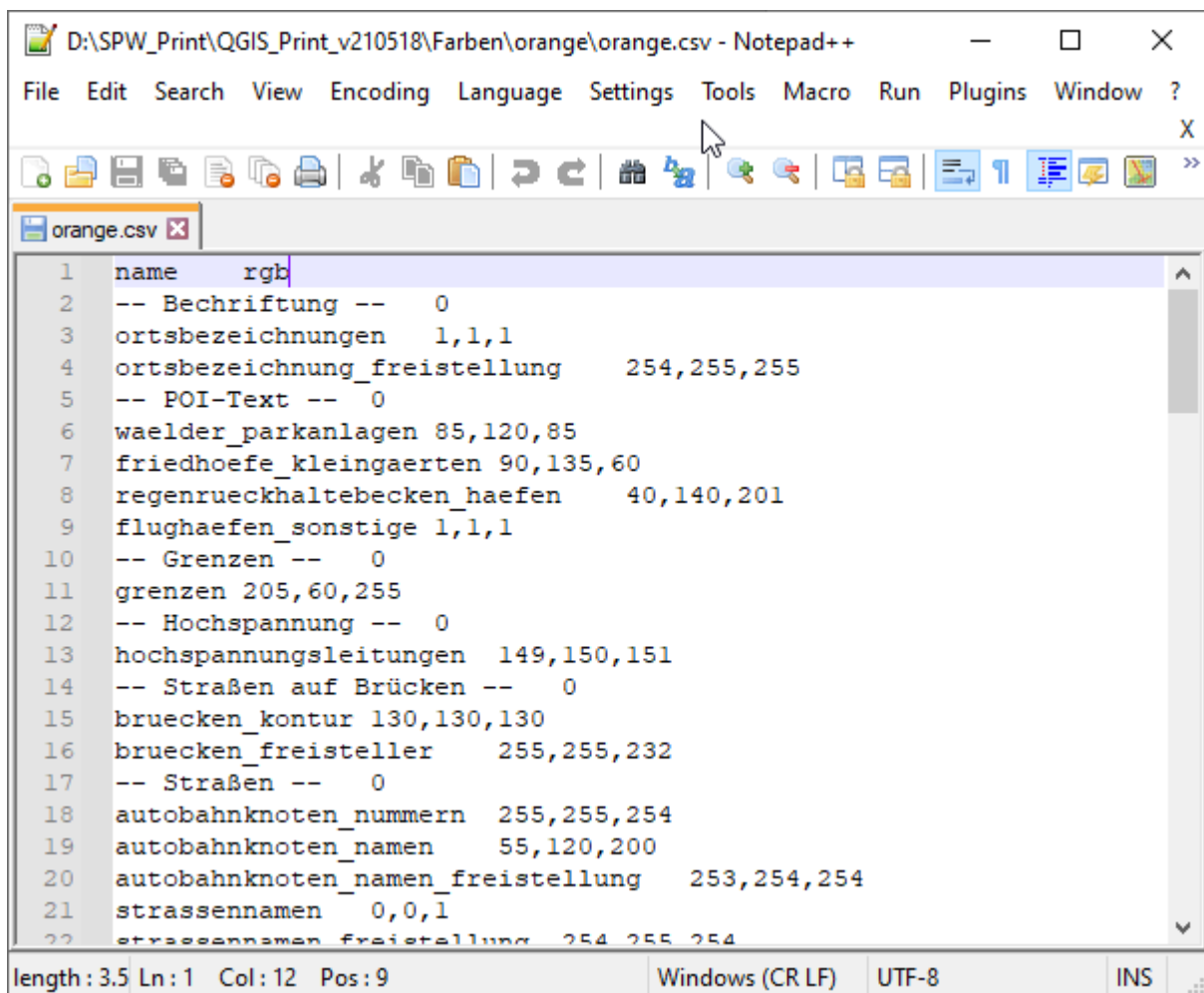


Abb. 8: Abbildung 10

6.2.5 Anpassung der Farben innerhalb der Farbvarianten

Um die komfortable Umstellung zwischen den Farbvarianten zu ermöglichen, wird die Funktion Datendefinierte Übersteuerung in QGIS genutzt (s. Abschnitt „Datendefinierte Übersteuerung“). Das bedeutet, dass einzelne Farben nicht mehr über die Symbolisierung in den Layerigenschaften geändert werden können. Bei Bedarf müssen die RGB-Werte in den entsprechenden csv-Tabellen angepasst werden. Für jede Farbvariante gibt es eine dieser Tabellen (s. Abbildung 12). Sie kann entweder im Ordner verändert werden (im Projektordner: Farben > Farbvariante > gewünschte_Farbvariante.csv) oder direkt in QGIS. Dort befinden sich die csv-Tabellen im Layerbaum ganz unten in der Layergruppe **Farbvarianten**. Auch hier gilt: Damit die Änderungen sichtbar werden, muss die Karte aktualisiert werden (s. Abbildung 8).



```

1  name      rgb
2  -- Bechriftung -- 0
3  ortsbezeichnungen 1,1,1
4  ortsbezeichnung_freistellung 254,255,255
5  -- POI-Text -- 0
6  waelder_parkanlagen 85,120,85
7  friedhoeefe_kleingaerten 90,135,60
8  regenrueckhaltebecken_haefen 40,140,201
9  flughaefen_sonstige 1,1,1
10 -- Grenzen -- 0
11 grenzen 205,60,255
12 -- Hochspannung -- 0
13 hochspannungsleitungen 149,150,151
14 -- Straßen auf Brücken -- 0
15 bruecken_kontur 130,130,130
16 bruecken_freisteller 255,255,232
17 -- Straßen -- 0
18 autobahnknoten_nummern 255,255,254
19 autobahnknoten_namen 55,120,200
20 autobahnknoten_namen_freistellung 253,254,254
21 strassennamen 0,0,1
22 strassennamen_freistellung 254,255,254

```

length: 3.5 Ln: 1 Col: 12 Pos: 9 Windows (CR LF) UTF-8 INS

Abb. 9: Abbildung 11

6.2.6 Umstellung des Projektmaßstabs

Für die Maßstäbe 1:7500, 1:50.000, 1:100.000 und 1:250.000 gibt es separate QGIS-Projekte mit einem voreingestellten Maßstab. In dem QGIS-Projekt SPW2_print_rvr_15000_20000.qgz erfolgt die Umstellung des Projektmaßstabs ähnlich wie die Umstellung der Farbvarianten, diesmal über den Layer **aktiverMassstab**. Auch hier wird die Attributtabelle geöffnet und der Bearbeitungsmodus aktiviert. Im Feld ‚Auswahl‘ kann zwischen den Werten 15000 und 20000 gewählt werden.

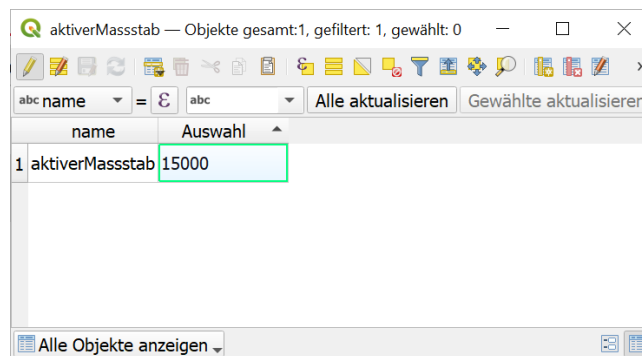


Abb. 10: Abbildung 12

Anschließend wird der Bearbeitungsmodus wieder beendet und die Änderungen gespeichert. Zuletzt sollte der gewählte Maßstab in der Fußleiste eingetragen und mit Klick auf das Schloss-Icon fixiert werden (Abbildung 5).

Zur optimierten Darstellung der Schriften in den verschiedenen Maßstäben besitzt jeder Schriflayer nun das Attribut ‚orig_scale‘. Dieser gibt an, für welche Darstellung die Schrift optimiert ist und wann diese angezeigt wird.

6.2.7 Themengebundene Anzeige

QGIS bietet die Möglichkeit, vordefinierte Themenansichten zu erstellen. Das Themenmenü wird über einen Klick auf das Augen-Icon in der Layeranzeige geöffnet.

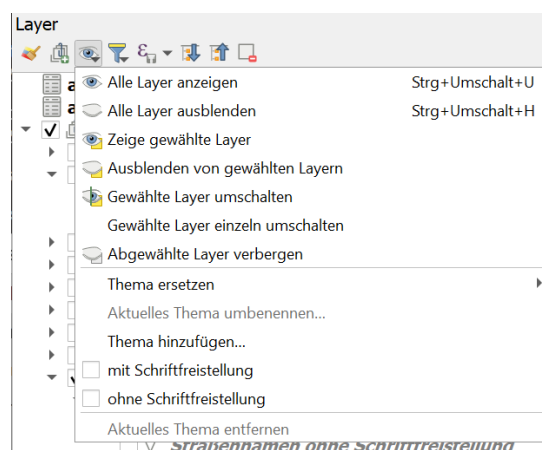


Abb. 11: Abbildung 13

Hier sind bereits die vordefinierten Themen „mit Schriftfreistellung“ und „ohne Schriftfreistellung“ verfügbar. Es können aber auch eigene thematische Ansichten erzeugt und über das Menü ein- und ausgeblendet werden.

6.2.8 Informationen zur Beschriftung

Da die Maplex-Label-Engine in ArcMap deutlich leistungsfähiger ist, als die Label-Engine von QGIS, erfolgt das Labeling für die Maßstäbe 1:15.000 und 1:20.000 in ArcMap. Die Beschriftungen werden zu Annotationen umgewandelt, welche sich dann als Polygon in QGIS importieren lassen. QGIS kann die Polygone allerdings nicht raumfüllend beschriften. Sie müssen also wieder in eine Linie umgerechnet werden. Umso kurviger die Beschriftung ist, umso komplizierter ist diese Umrechnung. Dieser Prozess läuft komplett auf Seiten des RVR ab. Die daraus resultierenden Schriftlayer sind in der heruntergeladenen sqlite-Datei enthalten und zwei Mal in die QGIS-Projektdatei geladen, jeweils zur Auswahl einmal mit und einmal ohne Schriftfreistellung:

- Orts- und Lagebezeichnungen
- POI-Beschriftung
- Straßennamen
- Gewässerbeschriftung-Bäche
- Gewässerbeschriftung-Flüsse
- Gewässerbeschriftung-Seen

6.2.9 Anzeige nicht platzierter Schriften

Unter Umständen kommt es vor, dass Beschriftungen nicht platziert werden können und somit im Kartenbild fehlen. Trotzdem sind diese Beschriftungen im Projekt enthalten und müssen sichtbar geschaltet sein, um Änderungen vornehmen zu können. Ab der Version von Februar 2023 geschieht dies wie die Auswahl der Farbvariante auch über die datendefinierte Übersteuerung (s. Abschnitt „[Datendefinierte Übersteuerung](#)“ für weitergehende Informationen). Dies bietet den Vorteil, dass nicht in den Layereigenschaften jedes einzelnen Beschriftungslayers die Anzeige der nicht platzierten Schriften ein- bzw. ausgeschaltet werden muss, sondern dies für alle Layer gleichzeitig passiert. Dazu die Attributtabelle des Layers ‚nichtplatzierteSchriften‘ öffnen, den Bearbeitungsmodus anschalten und im Feld Auswahl zwischen ‚ja‘ und ‚nein‘ wählen (Abbildung 14). ACHTUNG: Die datendefinierte Übersteuerung funktioniert nur, solange der Haken für die Darstellung der nicht platzierten Beschriftungen in den jeweiligen Layereigenschaften aktiviert bleiben (Abbildung 15). Ist die Darstellung der nicht platzierten Schriften aktiviert, werden sie im Kartenbild rot dargestellt.

In der Attributtabelle sind nicht platzierte Beschriftungen in der Spalte „labeltyp“ mit dem Wert 3 gekennzeichnet. Es empfiehlt sich, alle diese Fälle mit Hilfe der Attributtabelle durchzugehen und die Beschriftungslinie entweder manuell zu bearbeiten, oder zu entscheiden, dass dieses Label wegfallen kann. Im ersteren Fall muss dann auch der Wert in der Spalte „labeltyp“ auf 1 gesetzt werden, damit die Schrift richtig dargestellt wird. Gegebenenfalls ist es einfacher die Beschriftungslinie neu zu zeichnen, statt die vorhandene zu bearbeiten. Dafür

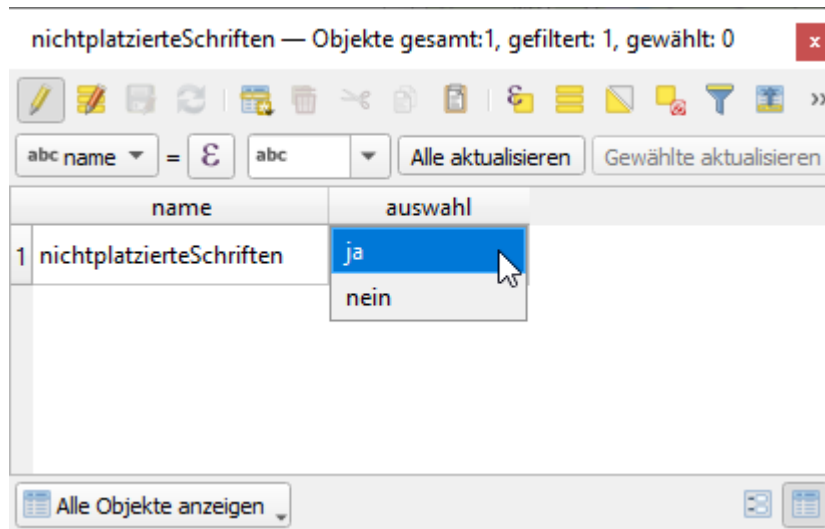


Abb. 12: Abbildung 14

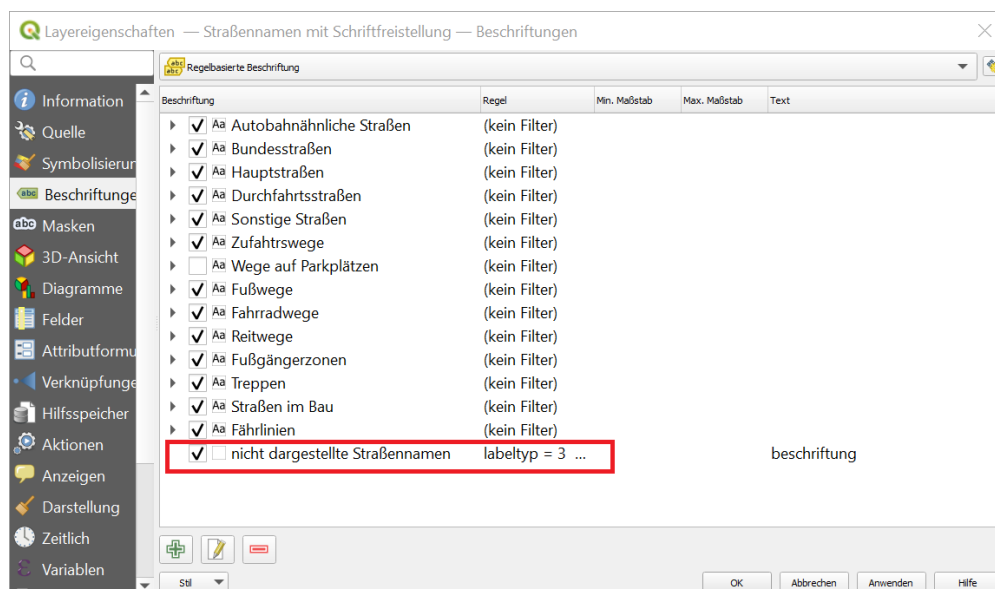


Abb. 13: Abbildung 15: Dieser Haken darf nicht entfernt werden, damit die datendefinierte Übersteuerung funktioniert.

gibt es leider kein dezidiertes Werkzeug, aber es gibt eine Behelfslösung, s. dazu den Exkurs „Geometrie eines Objekts neu zeichnen“

The screenshot shows a table with the following columns: >riggeomwkt, labeltyp, polygonwkt, gid, esriobjectid, id, and name. The table contains 9 rows of data. A dropdown menu is open for the 'labeltyp' column of the first row, showing options: 0 - keine Beschriftung (Objekt bereits an Polygon beschriftet), 1 - Standard: Beschriftung an berechneter Linie (highlighted), 2 - Beschriftung an Polygon (Linienberechnung fehlgeschlagen), and 3 - Beschriftung nicht platziert.

>riggeomwkt	labeltyp	polygonwkt	gid	esriobjectid	id	name
1	3 - Beschriftung nicht platziert	MULTIPOLYGON...	1707	3691	209	Am Rütte
2	0 - keine Beschriftung (Objekt bereits an Polygon beschriftet)			3691	210	Am Rütte
3	1 - Standard: Beschriftung an berechneter Linie			6696	358	Hauxpl.
4	2 - Beschriftung an Polygon (Linienberechnung fehlgeschlagen)			16463	878	Ingelheir
5	3 - Beschriftung nicht platziert	MULTIPOLYGON...	5556	18757	1007	Magdebu
6	3 - Beschriftung nicht platziert	MULTIPOLYGON...	5522	20383	1137	Trautes H
7	3 - Beschriftung nicht platziert	MULTIPOLYGON...	5763	21581	1232	Mecklenb
8	3 - Beschriftung nicht platziert	MULTIPOLYGON...	5579	22034	1264	Im Heimc
9	3 - Beschriftung nicht platziert	MULTIPOLYGON...	5523	24420	1446	Münsters

Abb. 14: Abbildung 16

6.2.10 Fehlgeschlagene Berechnung der Beschriftungslinie

Die Umrechnung des Annotationspolygons in eine Beschriftungslinie gelingt nicht in allen Fällen. Um diese Fälle zu finden, wird ein Puffer um die Linie berechnet und mit dem ursprünglichen Polygon verglichen. Weichen diese zu stark voneinander ab, werden diese Objekte in der Spalte „labeltyp“ mit dem Wert 2 gekennzeichnet. Die Darstellung im Kartenbild erfolgt mit Hilfe des ursprünglichen Polygons (entnommen als WKT aus der Spalte „polygonwkt“) im Modus ‚Frei (Winkel)‘. Damit folgt die Beschriftung zwar der ungefähren Ausrichtung der Straße, allerdings nicht dem genauen Kurvenverlauf. Alle diese Fälle sollten mit Hilfe der Attributtabelle durchgesehen und ggf. manuell korrigiert werden. Auch hier muss anschließend an die manuelle Korrektur der Wert in der Spalte „labeltyp“ auf 1 gesetzt werden, damit die Schrift richtig dargestellt wird (Abbildung 16).

Enthält eine solche Beschriftung einen Umbruch, dann werden für den ersten und zweiten Teil jeweils getrennte Beschriftungslinien berechnet. Man erkennt zusammengehörige Teile am gleichen Wert in der Spalte „objectid“. Die Ersatzbeschriftung erfolgt aber vollständig am ursprünglichen Polygon, welches alle Teile abdeckt. Damit die Beschriftung nicht mehrfach auftaucht, wird nur das erste Teilobjekt (Wert 1 in Spalte „part“) mit labeltyp 2 gekennzeichnet. Alle weiteren Teile (gleiche objectid, aber part 2 oder höher) werden in Spalte „labeltyp“ mit dem Wert 0 gekennzeichnet und nicht beschriftet.

6.2.11 Speicherung der manuellen Beschriftungskorrekturen

Die Berechnung der Beschriftungen erfolgt jede Woche neu um ggf. Änderungen an den zu beschriftenden Objekten zu berücksichtigen. Das heißt leider, dass manuelle Korrekturen dadurch wieder verloren gehen. Meistens sind jedoch wieder die gleichen Stellen betroffen. Daher bietet es sich an, manuelle Korrekturen nicht direkt in der vom RVR heruntergeladenen `sqlite` vorzunehmen, sondern die zu bearbeitenden Objekte zu markieren, in eine lokale Datei zu exportieren und die Änderungen dort vorzunehmen. Diese Änderungen können dann als zusätzlicher Layer sowohl in das aktuelle Projekt als auch in zukünftige Projekte übernommen werden. Die in der RVR-`sqlite`-Datei fehlerhaften Beschriftungen müssen dann nur noch gelöscht werden. Bei der Übernahme in zukünftige Projekte müssen diese Stellen dann aber natürlich noch mal kontrolliert werden, um sicher zu stellen, dass es die dazugehörigen Objekte noch gibt und dass die alte korrigierte Beschriftung mit der restlichen neuen Beschriftung zusammenpasst.

6.2.12 Darstellung von ÖPNV-Informationen

In der Layergruppe `ÖPNV` sind sowohl Haltestellen als auch Linienbeschriftungen enthalten. Hier gilt zu beachten, dass die Linienbeschriftungen nicht mit ins Kollisionsmanagement der restlichen Schrift einbezogen werden und es so zu Überlagerungen kommen kann, vor allem in innerstädtischen Bereichen.

6.3 Weitergehende Informationen

6.3.1 Hinweise zum Einladen von `csv`-Tabellen

QGIS bietet verschiedene Möglichkeiten zum Einladen von zusätzlichen Layern. Welche Möglichkeit genutzt wird, kann unerwarteten Einfluss auf die Verhaltensweise von Layern haben. In diesem Projekt ist aufgefallen, dass die `csv`-Layer nicht veränderbar sind (der Stift für den Bearbeitungsmodus ist ausgegraut), wenn die Layer über die Datenquellenverwaltung eingefügt werden. Sie sollten daher über das QGIS-Browserfenster oder per Drag-and-Drop direkt aus dem Windowsexplorer eingefügt werden. Dies ist z.B. relevant, wenn zusätzliche Farbvarianten eingefügt werden sollen.

6.3.2 Datendefinierte Übersteuerung

Die datendefinierte Übersteuerung wird über die Schaltfläche neben dem Drop-Down-Feld für die herkömmliche Farbauswahl eingestellt (Abbildung 14). Klickt man auf diese Schaltfläche erscheint ein Kontextmenü, dort kann man über Bearbeiten den Ausdruckseditor öffnen (Abbildung 15). QGIS erwartet hier eine Farbdefinition, z.B. einen RGB-Wert. Der Vorteil der datendefinierten Übersteuerung liegt darin, dass man diese Farbdefinition nicht direkt angeben muss, sondern QGIS den Wert nachschlagen lassen kann. In diesem Fall schaut QGIS zunächst im Layer aktive Farbauswahl nach, welche Farbvariante ausgewählt wurde. In diesem Beispiel

ist es die Farbvariante orange. Anschließend schaut QGIS im csv-Layer orange nach, wie der der RGB-Wert für die ausgewählte Kategorie lautet.

Für das Beispiel Füllfarbe der Gartenflächen lautet der Ausdruck der hinterlegt werden muss:

```
attribute(get_feature(attribute(get_feature(aktiveFarbvariante,'auswahl'),'name','gartenflaechen_ f
```

Der Ausdruckseditor (Abbildung 16) bietet mehrere Hilfestellungen. So überprüft er den eingegebenen Ausdruck automatisch und zeigt eine Vorschau. Außerdem gibt es eine durchsuchbare Liste an Funktionen und eine Erklärung zu diesen inkl. Beispiel.

6.3.3 Exkurs: Geometrie eines Objekts neu zeichnen

Möchte man die Geometrie eines Objektes stark verändern, ist es ggf. leichter die Geometrie einfach neu zu zeichnen, statt viele einzelne Stützpunkte mit dem Knotenwerkzeug zu verschieben. Für diesen Anwendungsfall gibt es leider kein dezidiertes Werkzeug. Man kann das Objekt löschen und neu erstellen, muss dann aber einen Weg finden, die Attribute zu übertragen. Eine andere Möglichkeit ist, die Werkzeuge „Teil löschen“ und „Teil hinzufügen“ zu nutzen (Abbildung 17). Diese sind eigentlich für Multi-Geometrien gedacht, können hier aber als Behelfslösung eingesetzt werden.

Zunächst sollte man sich sicherheitshalber die eindeutige ID des zu bearbeitenden Objektes notieren, da man es sonst ggf. nicht so leicht wiederfindet, sobald die Geometrie gelöscht ist und man versehentlich die Markierung aufhebt. Im Fall der Straßennamen ist dies der Wert in der Spalte `ogc_fid` in der Attributtabelle. Anschließend markiert man das zu bearbeitende Objekt und klickt mit dem Werkzeug „Teil löschen“ auf das zu bearbeitende Objekt. Da es sich nicht um ein Multi-Geometrie-Objekt handelt, ist die Geometrie vollständig gelöscht. In der Attributtabelle ist das Objekt aber noch mit allen Attributen vorhanden. Mit dem Werkzeug „Teil hinzufügen“ kann man jetzt die Geometrie neu zeichnen, solange das Objekt noch markiert ist.

6.3.4 Exkurs: Räumliche Lesezeichen in QGIS

Anlegen eines räumlichen Lesezeichens

QGIS bietet die Möglichkeit räumliche Lesezeichen anzulegen, um häufig benötigte Orte schnell wiederzufinden. Markiert wird ein rechteckiger Kartenausschnitt, nicht nur ein Punkt. Ein neues Lesezeichen lässt sich am einfachsten anlegen, wenn der gewünschte Kartenausschnitt im Kartenfenster von QGIS dargestellt wird. Drückt man in dem Fall die Tastenkombination `STRG + B` oder klickt auf das entsprechende Symbol in der Bedienleiste (Abbildung 18), wird der Kartenausschnitt automatisch in die Optionen für das neue Lesezeichen übernommen.

Abbildung 19 zeigt die verschiedenen Optionen für das neue Lesezeichen. Es sollte ein sprechenderer Name angegeben werden, als der Standardwert „Neues Lesezeichen“. Optional kann eine Gruppe ausgewählt oder neu angelegt werden. Die Ausdehnung wird zunächst aus dem aktuellen Kartenausschnitt übernommen, kann aber über verschiedene Wege angepasst werden. Eine wichtige Unterscheidung wird in der letzten Option getroffen. Benutzerlesezeichen werden in der Benutzerumgebung gespeichert und stehen in jedem QGIS-Projekt, welches in

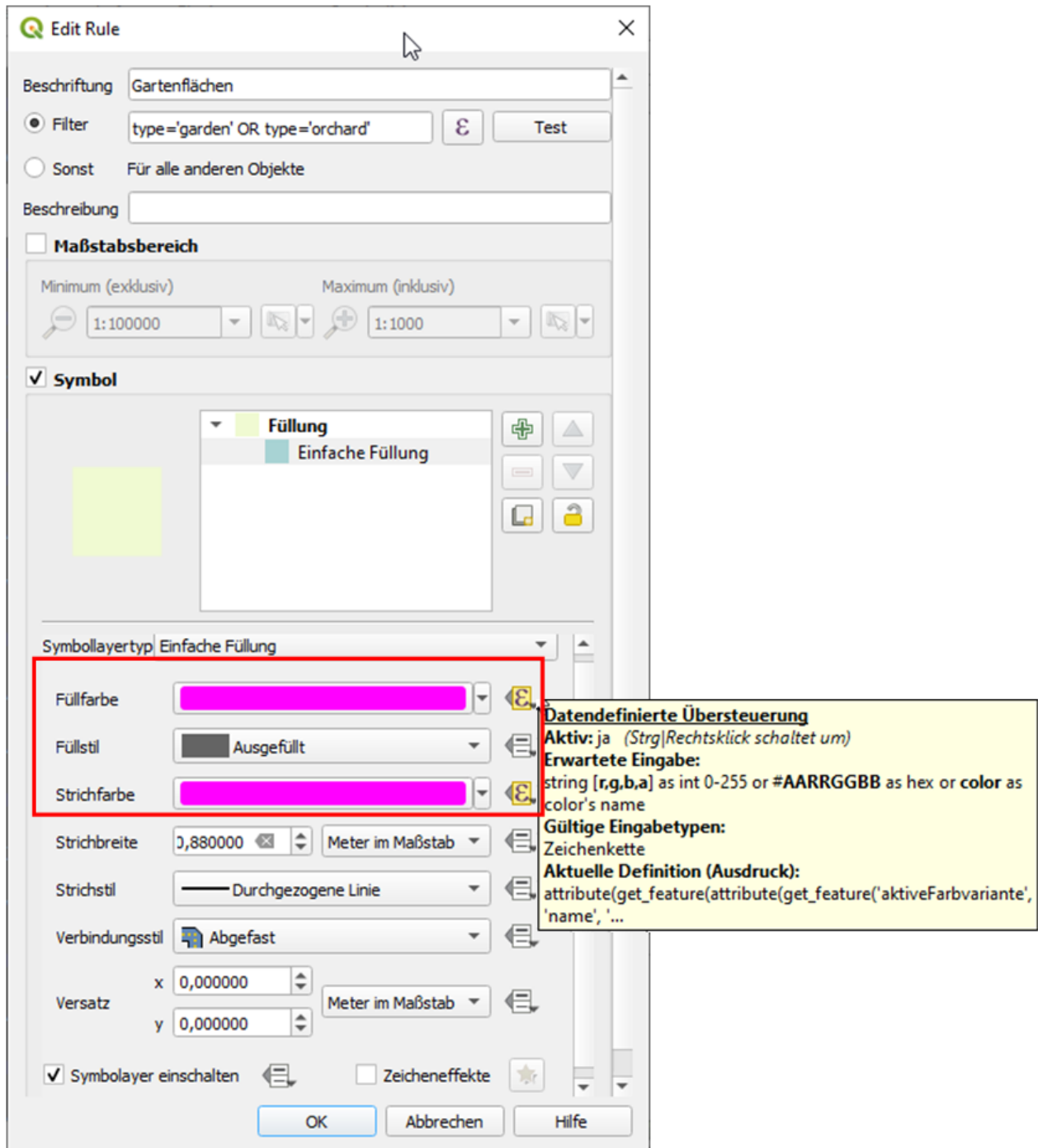


Abb. 15: Abbildung 14

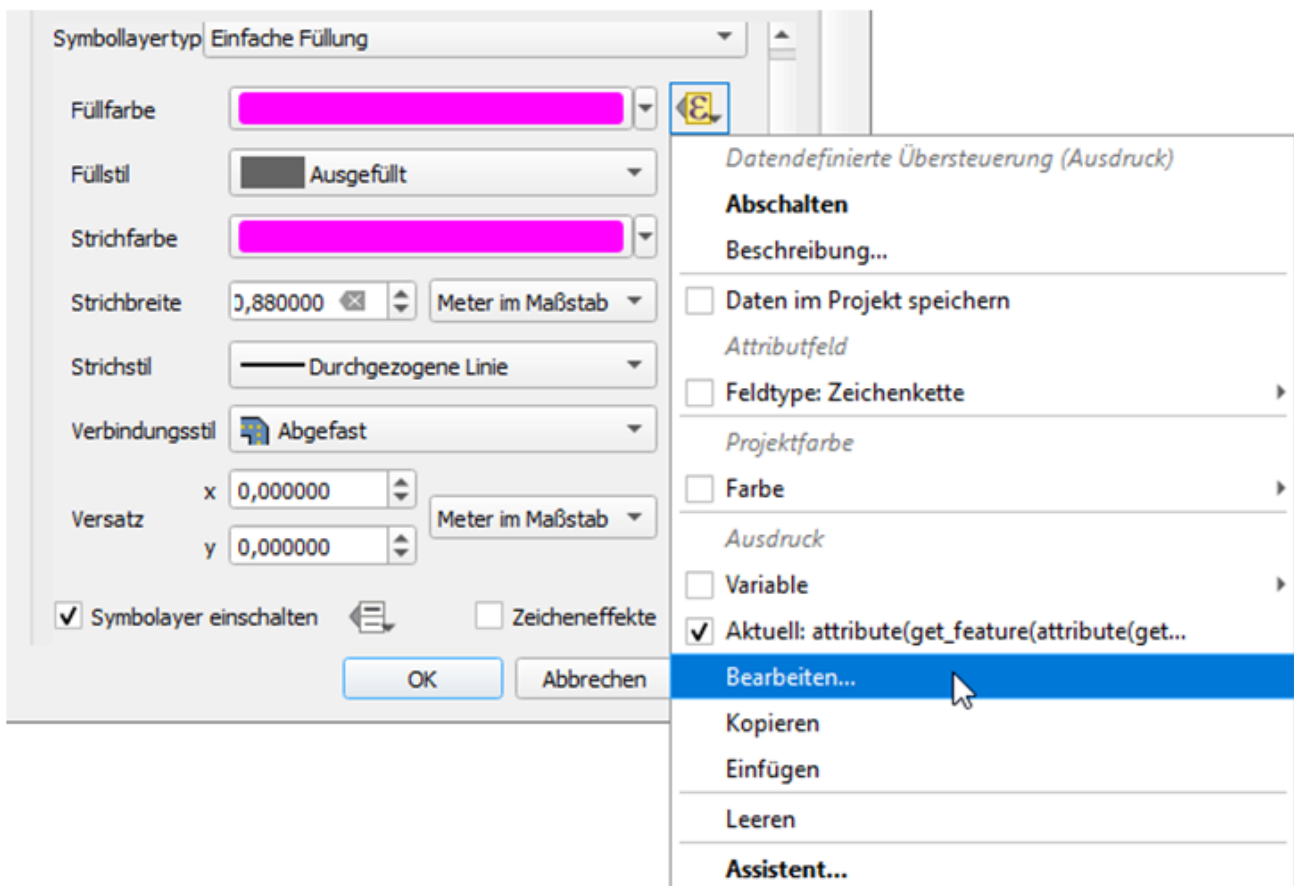


Abb. 16: Abbildung 15

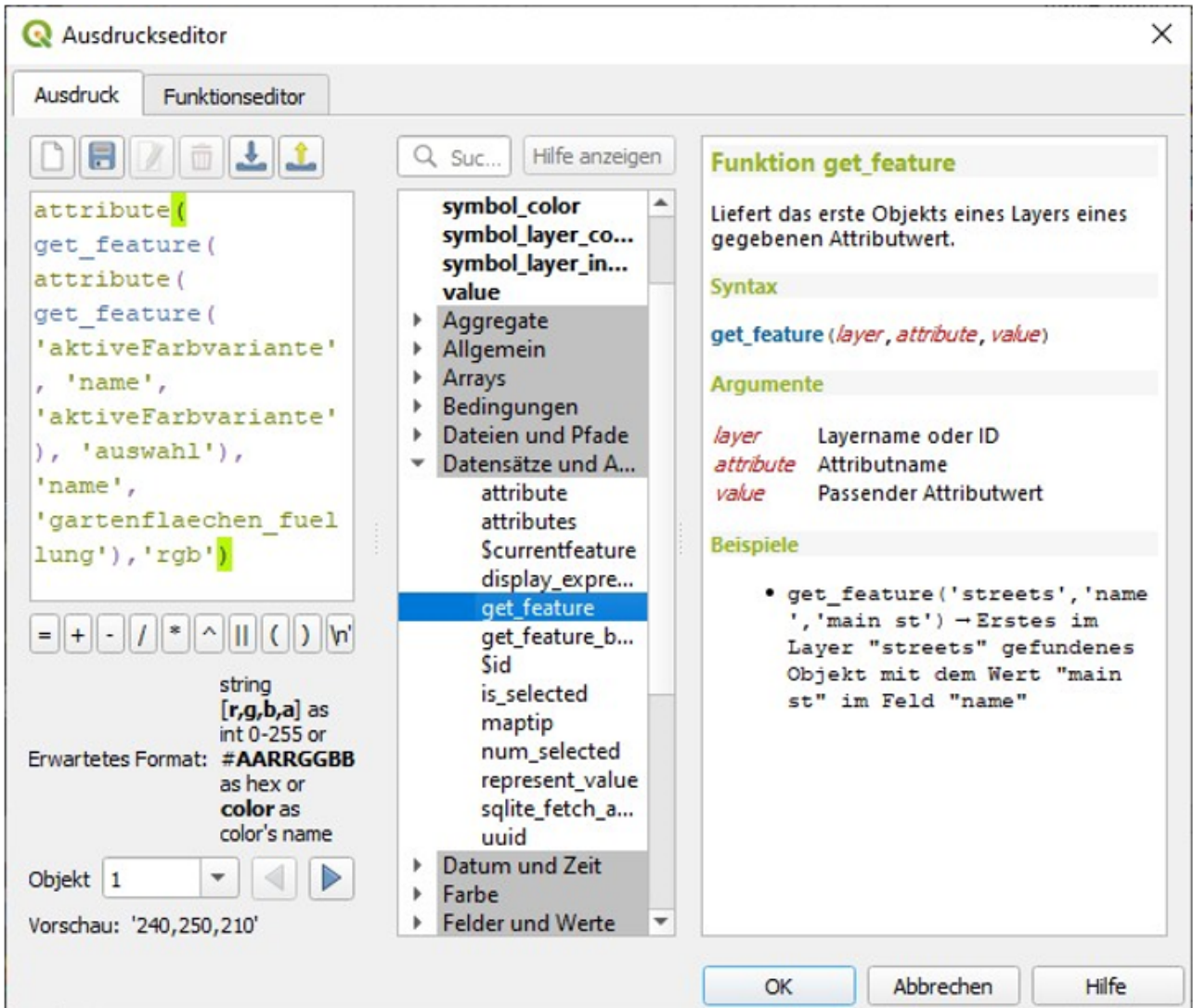


Abb. 17: Abbildung 16



Abb. 18: Abbildung 17

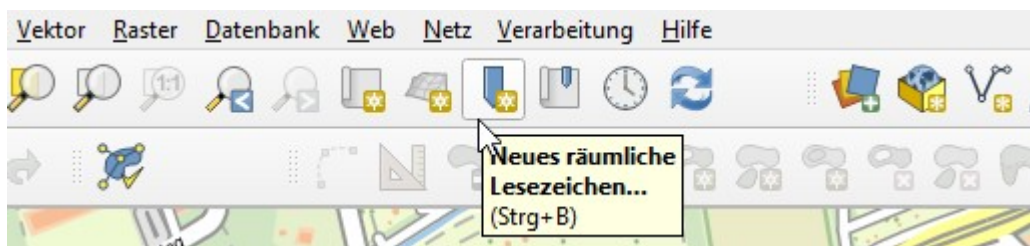


Abb. 19: Abbildung 18

dieser Umgebung geöffnet wird, zur Verfügung. Wird das Projekt allerdings an einen Kollegen weitergegeben, sieht er diese Lesezeichen nicht. Für diesen Anwendungsfall müssen Projekt-lesenzeichen angelegt werden.

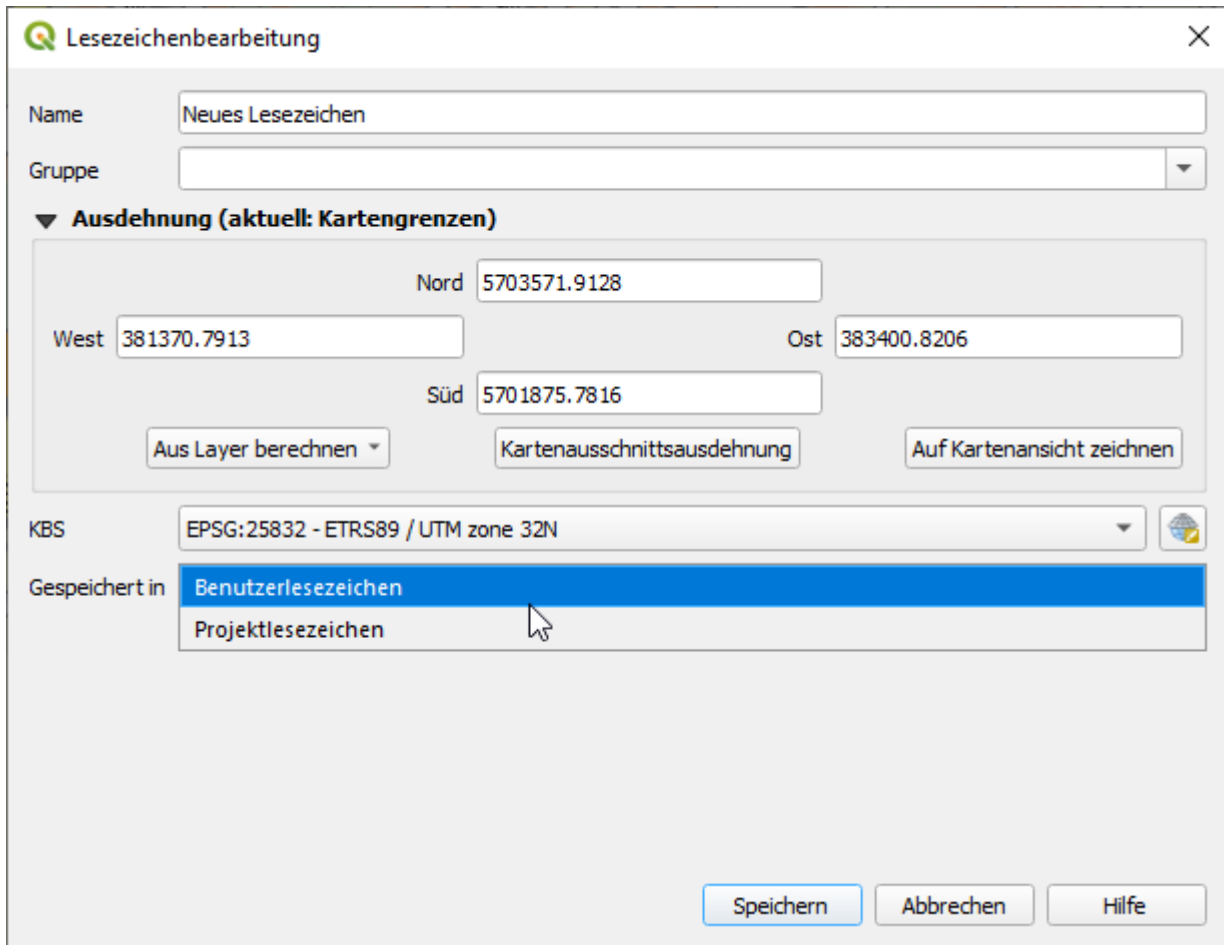


Abb. 20: Abbildung 19

Anwendung eines räumlichen Lesezeichens

Die angelegten Lesezeichen findet man im Browser unterhalb der Favoriten (Abbildung 20). Mit einem Doppelklick auf das gewünschte Lesezeichen springt man zum entsprechenden Kartenausschnitt. Alternativ kann auch der Rechtsklick genutzt werden, dann im Kontextmenü auf „Zum Lesezeichen Zoomen“ klicken.

6.4 Fehlerbehandlung

6.4.1 Fehler in der Schriftdarstellung

Aufgrund der Komplexität des Projektes und der vielschichtigen Datenstruktur kann es zu Darstellungsfehlern kommen. Die zugrundeliegende Ursache kann in vier verschiedene Kategorien eingeteilt werden:

1. Fehler in der Datengrundlage

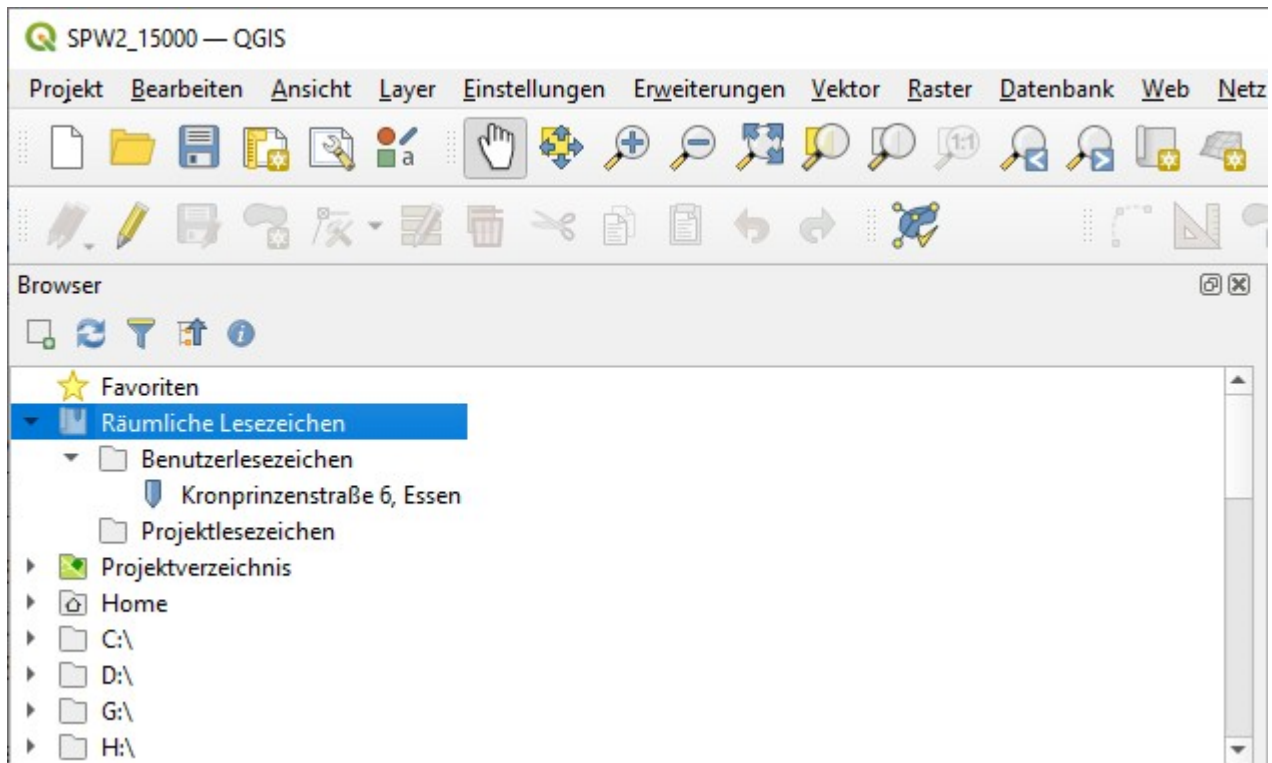


Abb. 21: Abbildung 20

Problem	Lösungsansatz
Falscher Straßenname in OSM	Straßenname in OSM editieren
Falsche Straßenklasse in OSM	Straßenklasse in OSM editieren
Ein inoffizieller Straßenname wird dargestellt	Die Straße muss mit „de:strassenschluessel_exists=no“ versehen werden

2. Probleme mit dem Datenmodell

Die Datenmodelle des SPW 2.0 Print und von OSM unterscheiden sich in ihrer Zielsetzung. Während im Printprojekt des SPW 2.0 die kartographisch saubere Darstellung an erster Stelle steht, ist das Datenmodell von OSM auf ein topologisch sauberes Straßen- und Wegenetz spezialisiert. Um Routing zu ermöglichen, erhalten die OSM-Daten z.B. Abbiegespuren, Spuren auf Parkplätzen und teilweise Einfahrten. Dies kann dazu führen, dass im Kartenprojekt z.B. Abbiegespuren zusätzlich zur Hauptstraße beschriftet werden. Soweit wie möglich wurden diese Fälle vorab herausgefiltert, sie können aber immer noch auftreten. Das entsprechende Beschriftungsobjekt muss dann von Hand gelöscht werden.

3. Eine Beschriftung kann auf Grund von Platzmangel nicht gesetzt werden

Die Label, die auf Grund von Platzmangel nicht gesetzt werden konnten, sind im Datensatz trotzdem erhalten. In der Attributtabelle sind sie in der Spalte „labeltyp“ mit dem Wert 3 gekennzeichnet. Zum Umgang damit s. Abschnitt „Anzeige nicht platzierter Schriften“

4. Fehler bei der Übertragung von ArcMap nach QGIS

Da die Maplex-Label-Engine in ArcMap deutlich leistungsfähiger ist, als die Label-Engine von

QGIS, erfolgt das Labeling in ArcMap. Die Beschriftungen werden zu Annotationen umgewandelt, welche sich dann als Polygon in QGIS importieren lassen. QGIS kann die Polygone allerdings nicht raumfüllend beschriften. Sie müssen also wieder in eine Linie umgerechnet werden. Umso kurviger die Beschriftung ist, umso komplizierter ist diese Umrechnung. Sie gelingt nicht in allen Fällen. Zum Umgang damit s. Abschnitt „[Fehlgeschlagene Berechnung der Beschriftungslinie](#)“

Eine Druckversion dieser Dokumentation finden Sie [hier](#).