



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



P10 Informationsveranstaltung

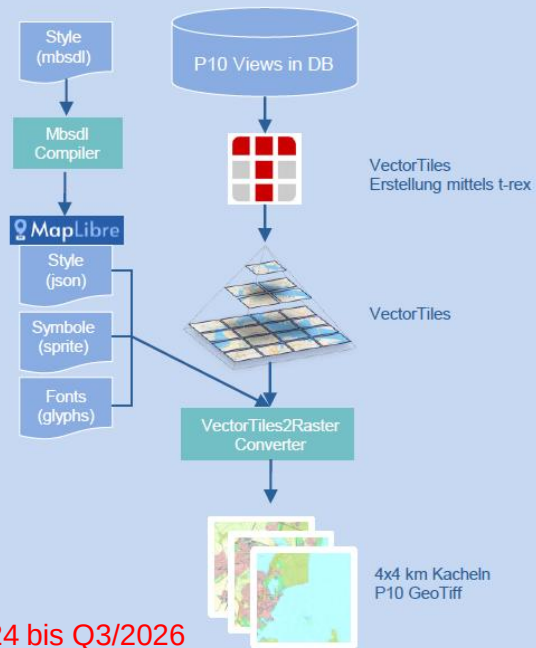
Umstellung auf den QGIS-Workflow

29.09.2026

AMTLICHES DEUTSCHES VERMESSUNGSWESEN

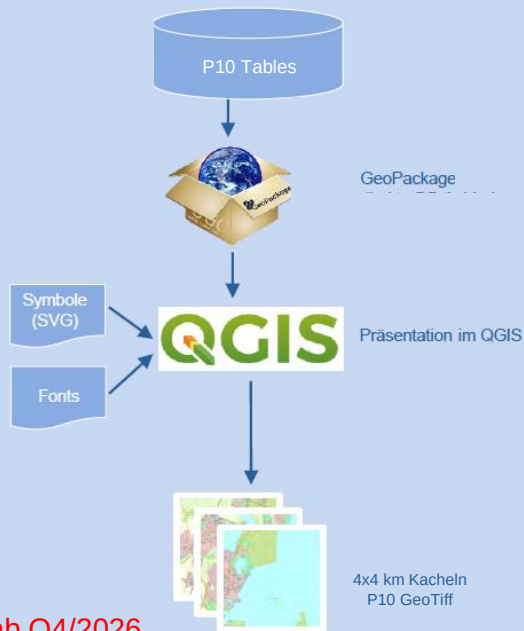
P10 Workflow-Umstellung

MapLibre-Workflow



Q1/2024 bis Q3/2026

QGIS-Workflow



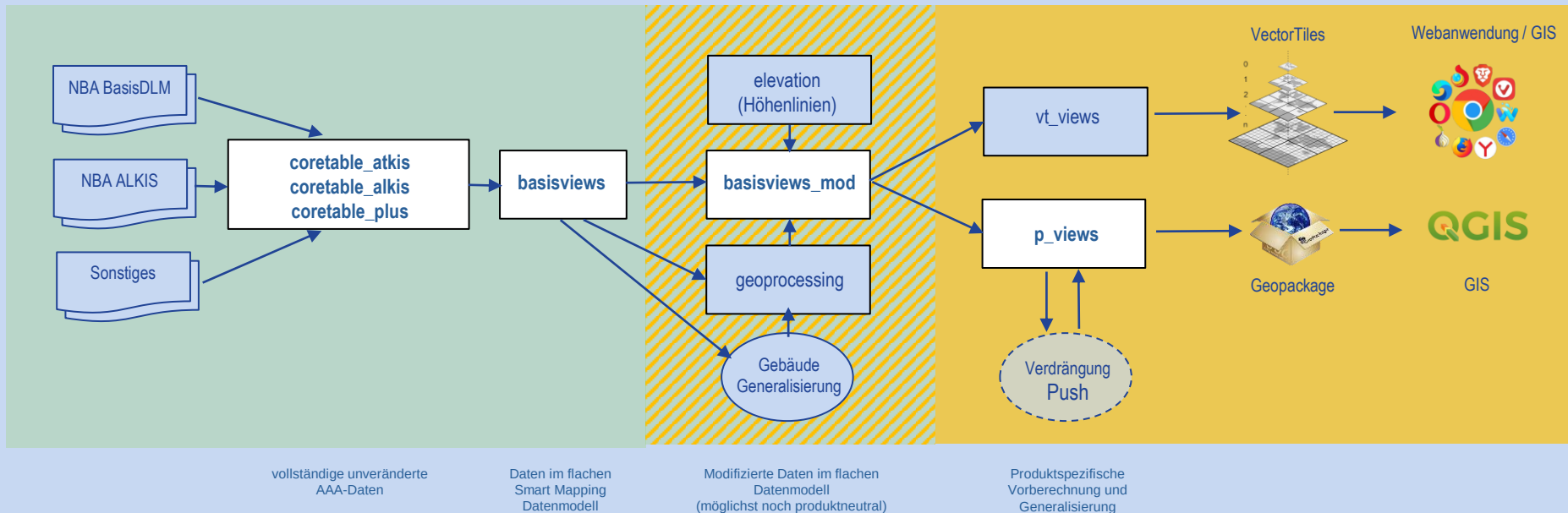
ab Q4/2026



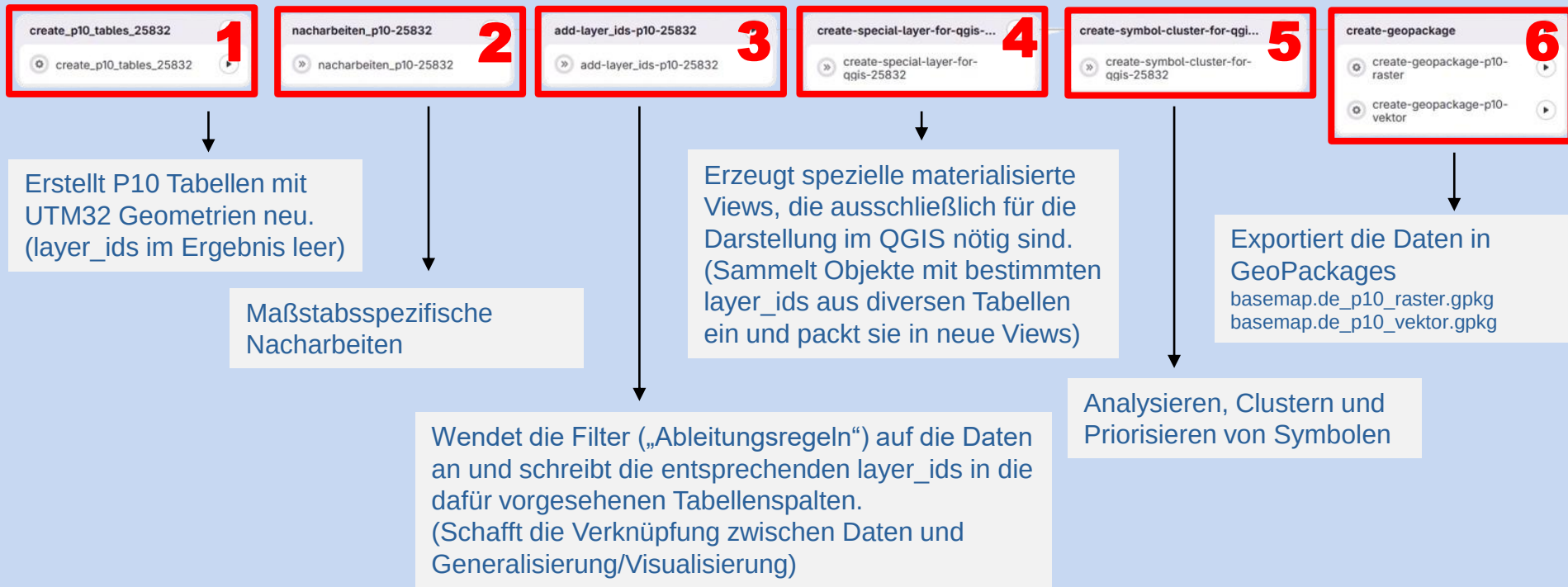
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



Datenaufbereitung und Produktausgabe



Pipeline zur Erzeugung des Geopackages





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Datenunterschiede Maplibre <> QGIS



Maplibre

- **Keine** Visualisierung über layer_ids!
Filter („Ableitungsregeln“) werden direkt im Style angewandt - on-the-fly.
- sehr viele Einzellayer (ca. 2800) z.B. extra Layer für Kontur und Decker bei Straßen
- VectorTiles als Quelle für die Visualisierung

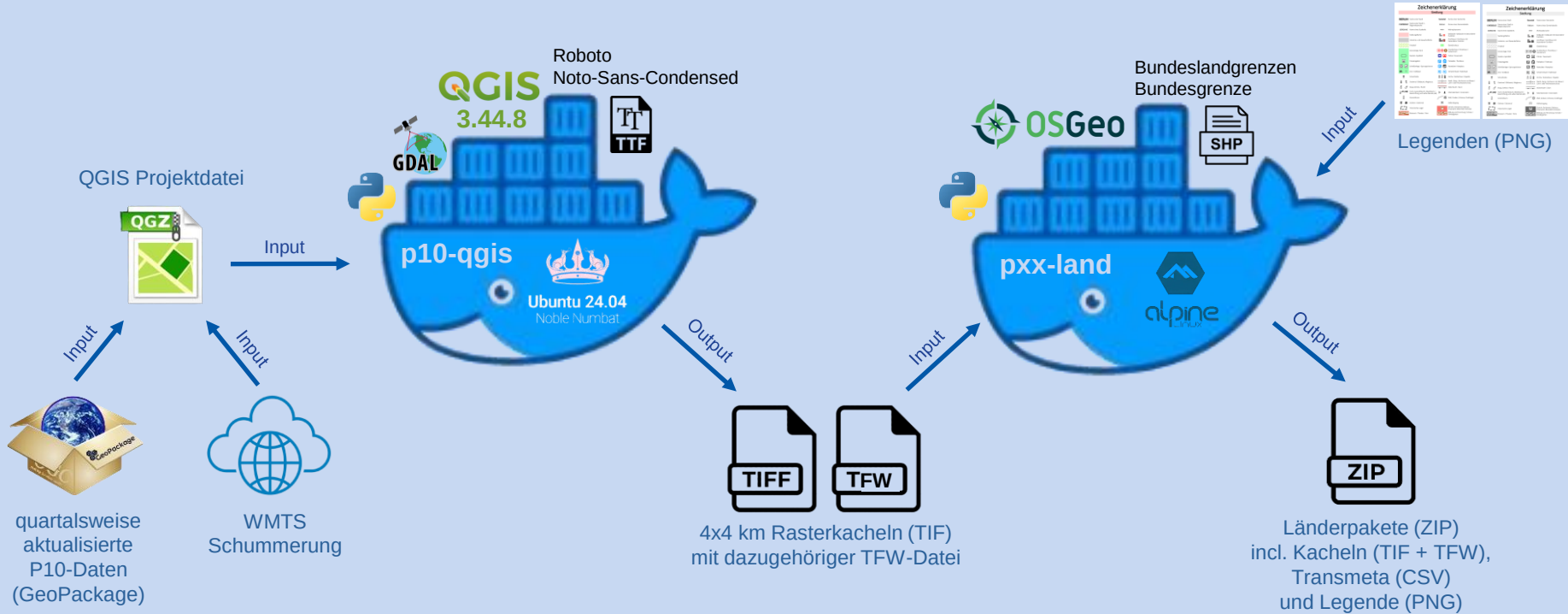
QGIS

- Visualisierung **nur** über layer_ids!
Filter („Ableitungsregeln“) werden bei Vergabe der layer_ids schon in der Datenbank angewandt.
- deutlich strukturierter und weniger Einzellayer (ca. 27)
- einige wenige Sonderlayer speziell für QGIS
- Geopackage als Quelle für die Visualisierung



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Ausgabeprozess



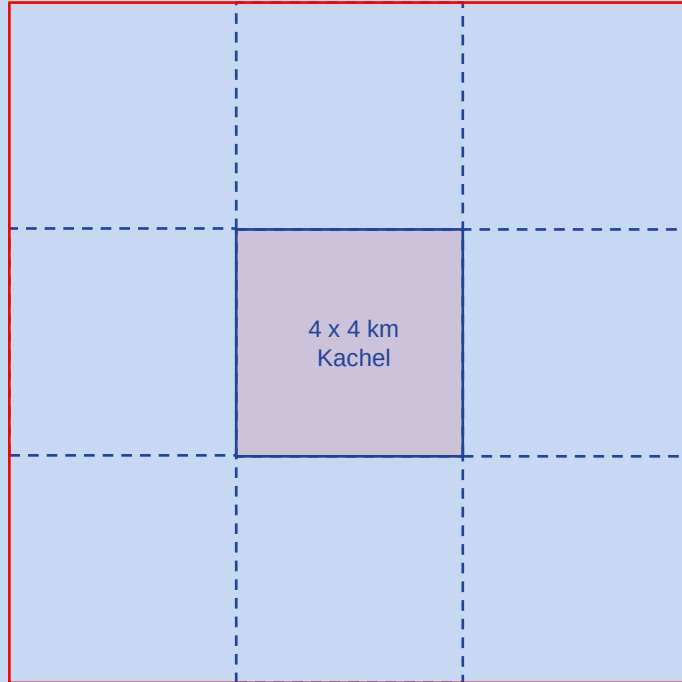


Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Ausgabeprozess



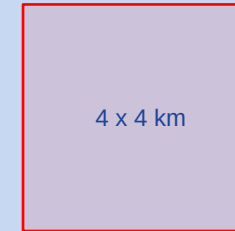
Rendern des Masterbildes mit gepuffertem Extent aus QGIS



Beschnitt



ungepufferte Zielkachel





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Rechenzeiten



Variante	CRS	Rechenzeit	Kachel- anzahl	Speicherplatz- bedarf
col	25832	6d 11h 51min	24462	458 GB
col	25833	1d 16h 11min	8252 [*]	113 GB
gry	25832	5d 16h 52min	24462	182 GB
gry	25833	1d 8h 29min	8252 [*]	44 GB
top	25832	35d 19h 34min	24462	900 GB
top	25333	13d 4h 6min	8252 [*]	231 GB

^{*} nicht bundesweit, sondern nur für die Bundesländer, die epsg:25833 benötigen.



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

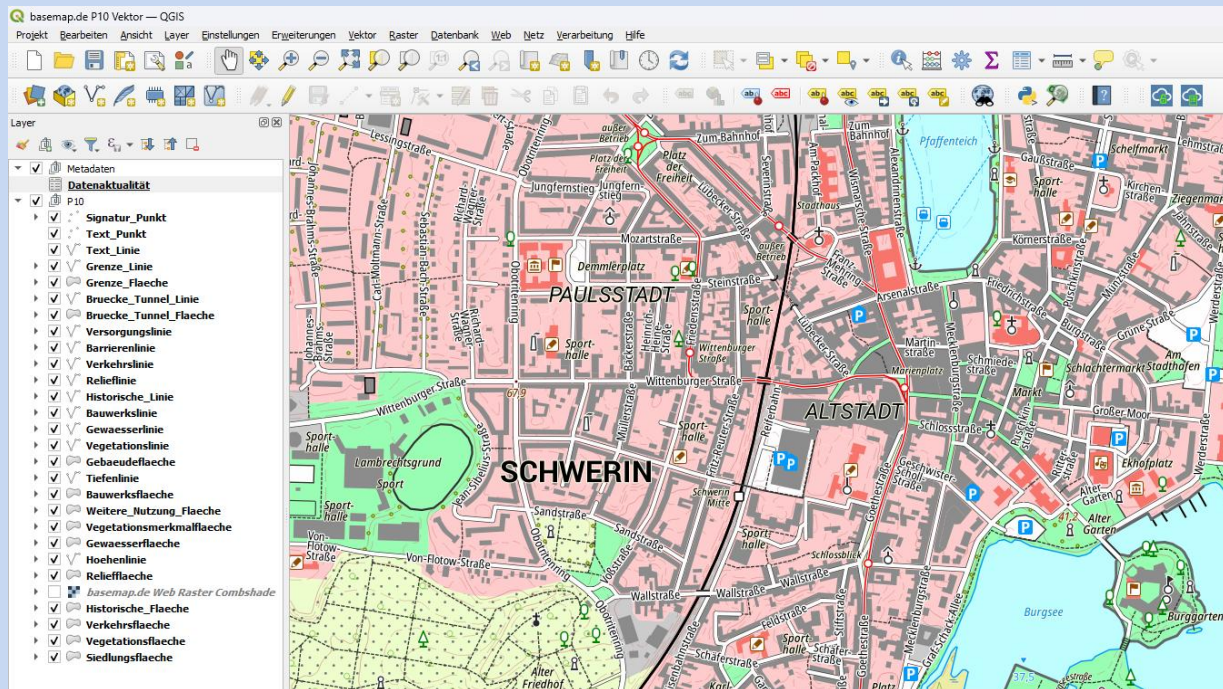


Beta Produkt „basemap.de P10 Vektor“



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Beta Produkt „basemap.de P10 Vektor“



Die basemap.de P10 Vektor stellt bundesweit einheitliche, flächendeckende amtliche Geobasisdaten bereit, die für den Maßstab 1:10 000 optimiert sind und in einer modernen, vektorbasierten kartografischen Darstellung für die Nutzung in QGIS verfügbar sind.

<https://basemap.de/produkte-und-dienste/p10-vektor/>



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Neue Zeichenerklärung



Zeichenerklärung			
Siedlung			
Berlin	Name einer Stadt, Gemeinde		Friedhof
Spandau	Name eines Stadt-, Gemeindeteils		Mauer
	Siedlung		Stützmauer, Spundwand
	Industrie- und Gewerbefläche		Zaun
	Tagebau, Bergbau		Histor. Befestigung, Wall, Grab
	Gewächshaus		Sonstiges histor. Lager
	Sport- Freizeit- und Erholungsfläche		Wasserleitung
	Stadion, Spielfeld, Schießanlage		Klärbecken
	Schwimmbecken		

Beispiel der Rubrik „Siedlung“



Die neue Zeichenerklärung
orientiert sich mehr an der
DTK10 Zeichenerklärung

Zeichenerklärung

Siedlung

BERLIN	Name einer Stadt	Seevetal	Name einer Gemeinde
CHÖSEBUZ	Name einer Stadt in Regionalsprache	Keitum	Name eines Gemeindeteils
SENDLING	Name eines Stadtteils	Weiler	Wohnplatzname
	Siedlungsfläche		Gebäude / Gebäude mit besonderer Funktion
	Industrie- und Gewerbefläche		Hochhaus / Hochhaus mit besonderer Funktion
	Friedhof		Gewächshaus
	Grünanlage, Park		Krankenhaus / Arzt haus / Sanatorium
	Stadion, Spielfeld		Polizei / Feuerwehr
	Campingplatz		Parkplatz / Parkhaus
	Schießanlage / Sprungschanze		Raststätte / Rastplatz
	Zoo / Golfplatz		Schwimmbad / Hallenbad
	Schutzhütte		Kirche / Gotteshaus / Kapelle
	Denkmal / Bildstock, Wegkreuz		Stadt-, Burg-, Kirch- turm mit Mauer / Lärm- oder Hochwasserschutz
	Burg, Schloss / Ruine		Stützmauer / Zaun
	Turm, Aussichtsturm, Wachturm / Beschriftung und außer Betrieb (ab)		Kilometerstein / Grenzstein
	Kontrollturm		Wall, Graben, Schanze, Grabhügel
	Dolmen / Steinmal		Kellereingang
	Historisches Lager		Gericht, Parlament, Rathaus, Finanzamt, Botschaft, Konsulat
	Museum / Theater / Kino		Bildung und Forschung / Schule / Kindergarten



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

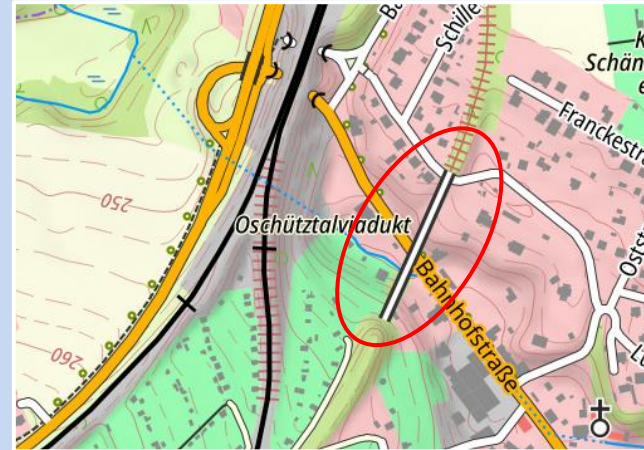
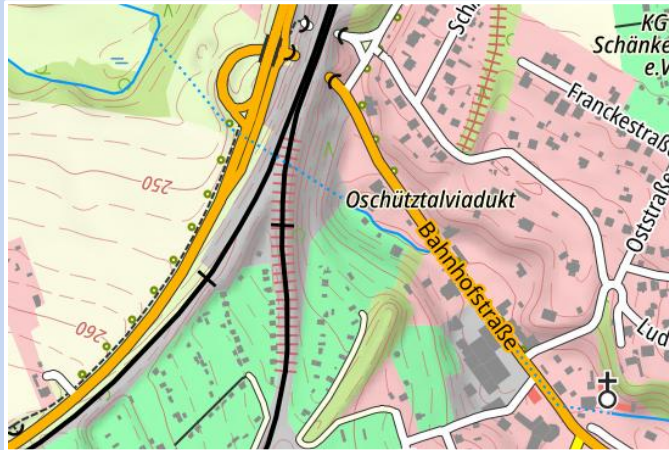


P10 QGIS - Verbesserungen seit Review 2024



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

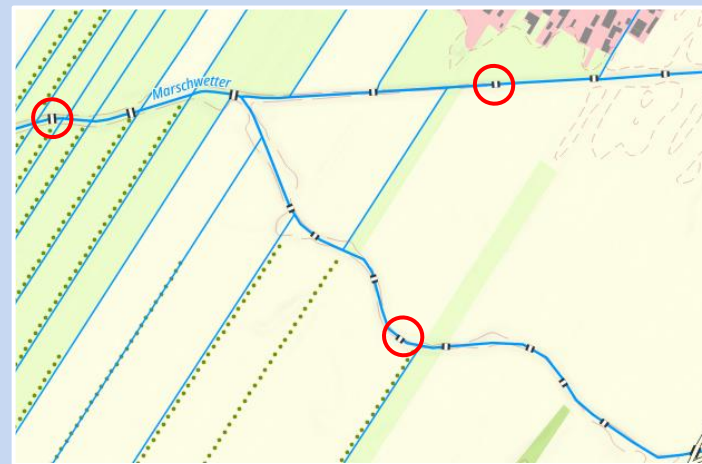
P10 QGIS - Sodabrücken





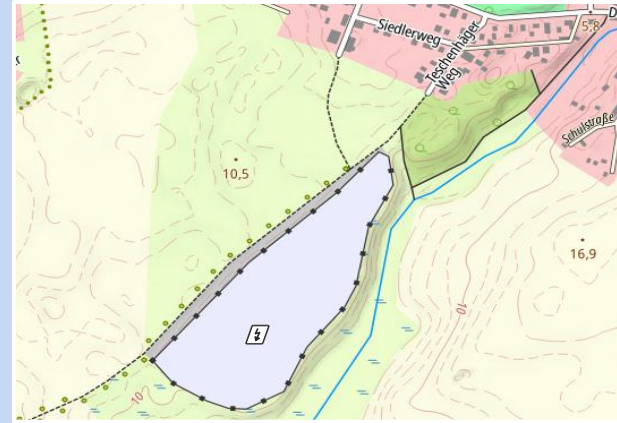
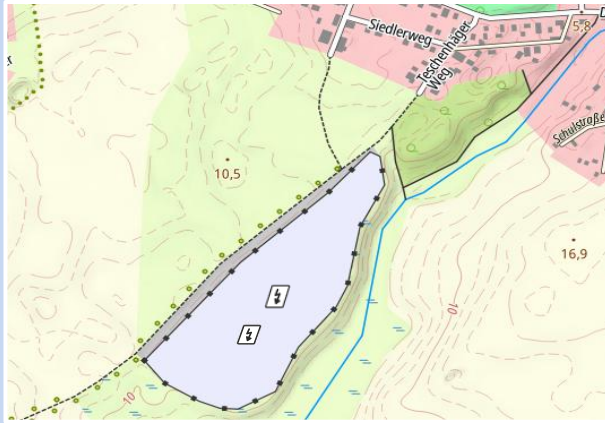
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

P10 QGIS - Sodabrücken



P10 QGIS – doppelte Symbole

- Doppelte Symbole aus Siedlungsfläche und Bauwerksfläche entfernt



P10 QGIS – doppelte Symbole

- Doppelte Symbole aus Siedlungsfläche und Transportanlage entfernt





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

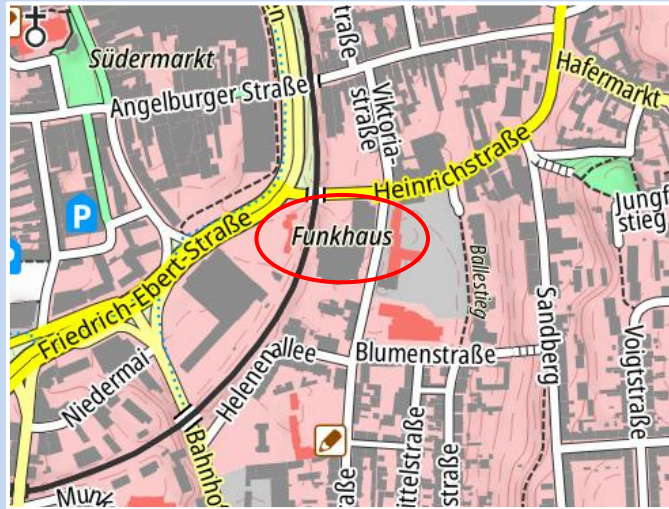
P10 QGIS – fehlende Beschriftung





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

P10 QGIS – Gebäude Beschriftung





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

P10 QGIS – Gebäude Symbole



Zeichenerklärung

Siedlung



Museum / Theater / Kino



Gericht, Parlament, Rathaus,
Finanzamt, Botschaft, Konsulat

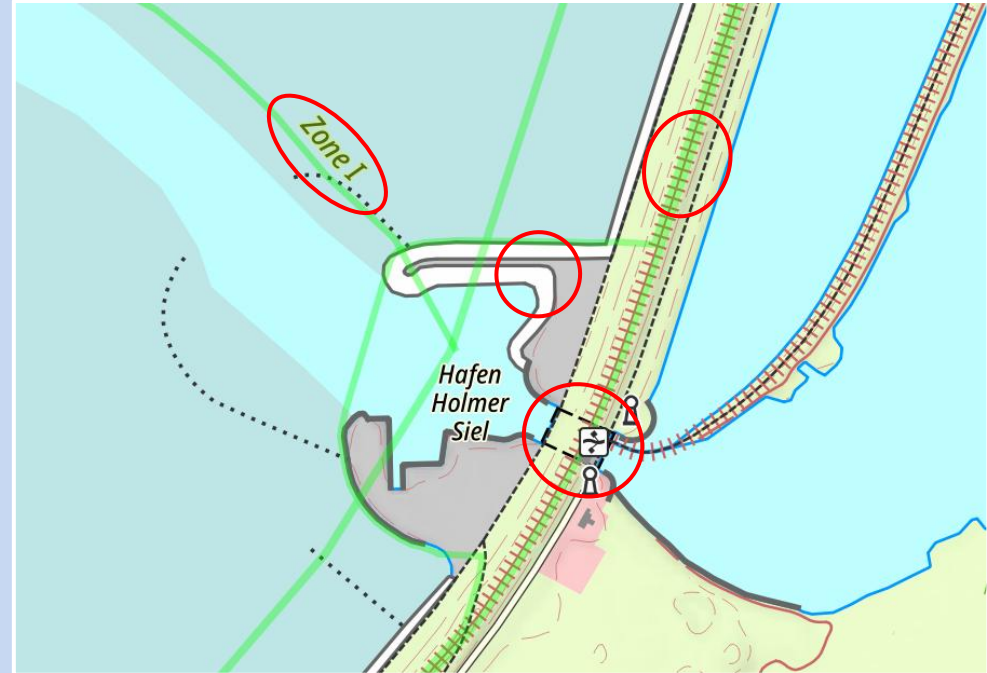


Bildung und Forschung / Schule /
Kindergarten

- neue Symbole für öffentliche Gebäude



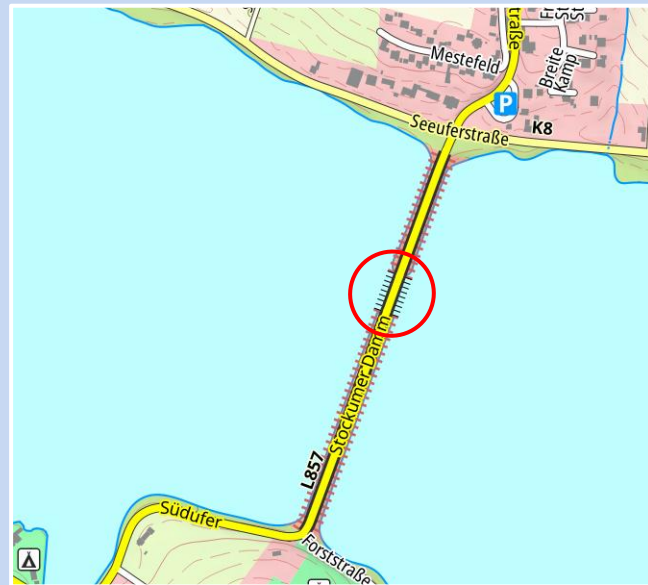
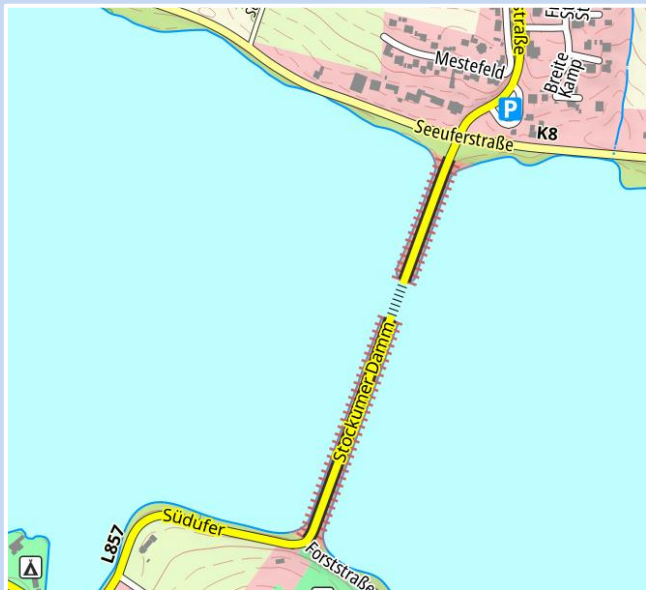
- **Bauwerke im Gewässerbereich**
überarbeitet
→ Symbole aus Fläche, Linie und Punkt
- **Hafendamm und Mole** visualisiert
- **Damm, Wall, Deich** Darstellung verbessert
- **Grenzbänder** und Beschriftung
Nationalpark/Biosphärenreservat verbessert





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

P10 QGIS - Wehr





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



P10 Technologieerweiterung

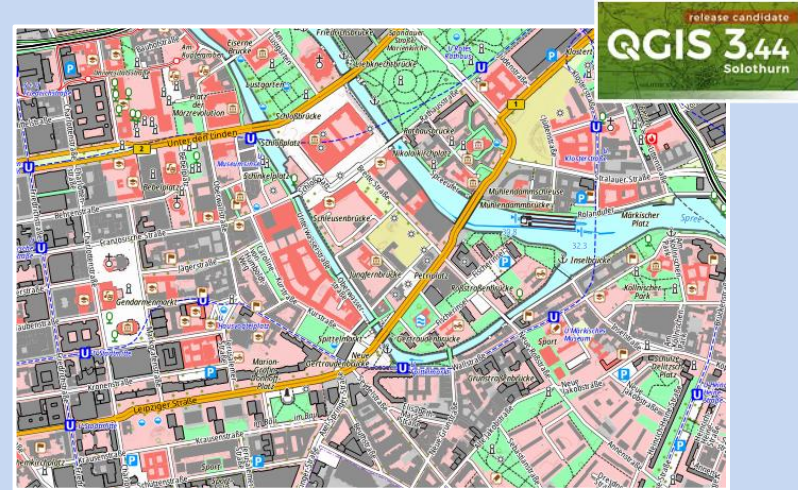
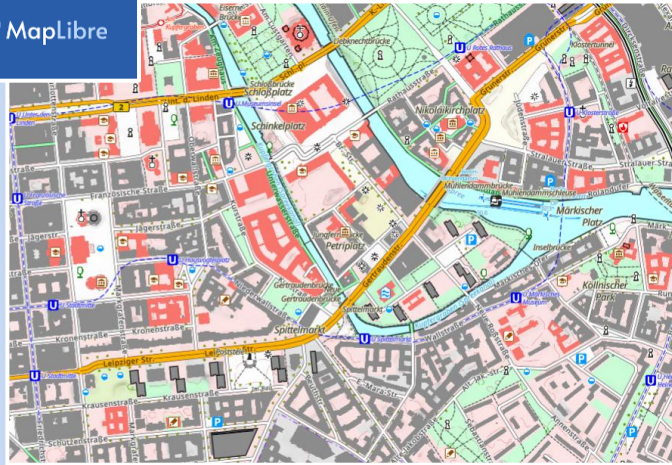


Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Technologieerweiterung



MapLibre

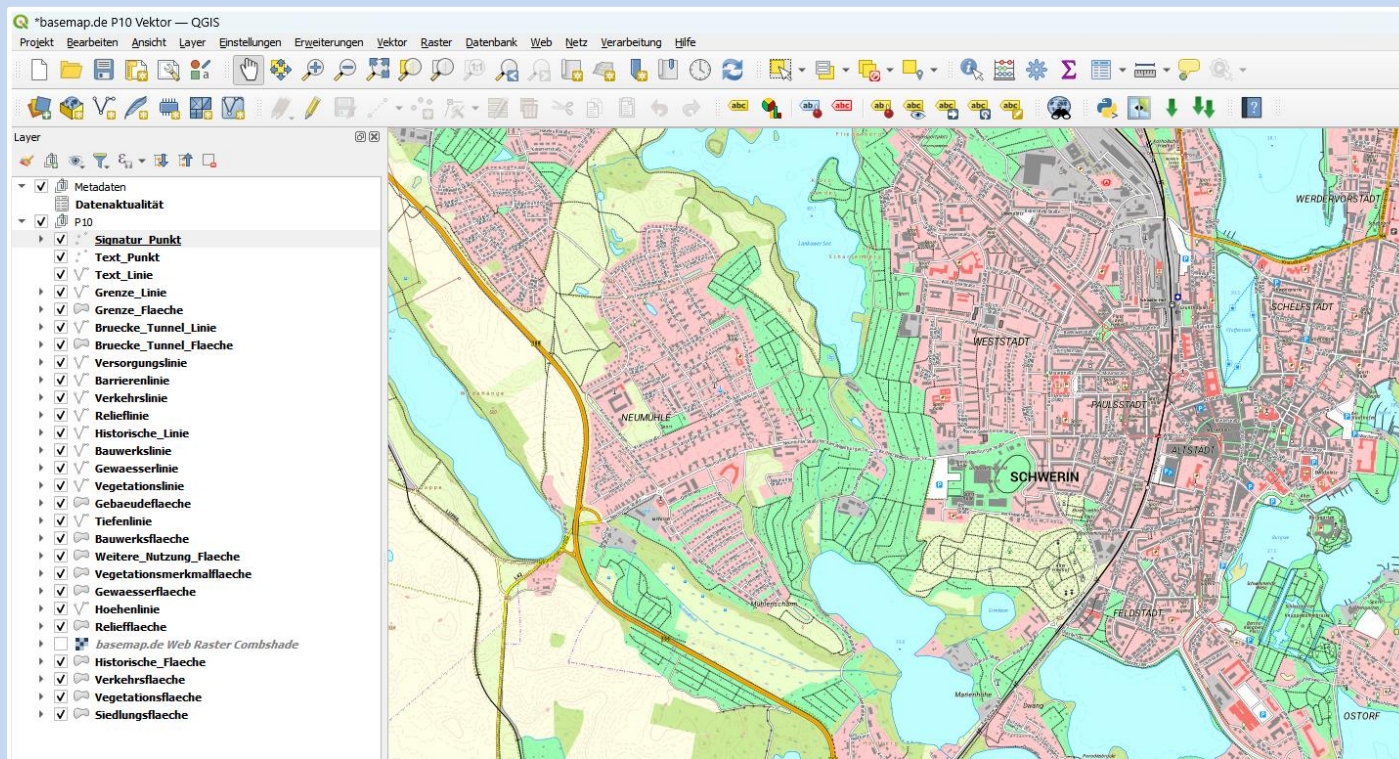


- Verbesserung der **Schriftplatzierung**
- Weniger **Überlagerungen** von Schriften und Symbolen



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Aufbau QGIS – Layer-Hierarchie





Aufbau QGIS – Layer-Hierarchie



- Punkt

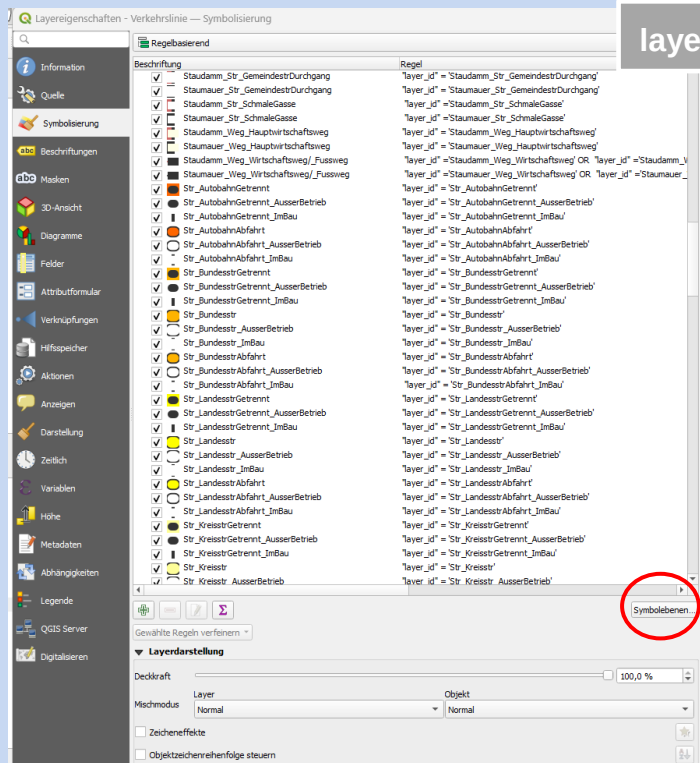
Layer - Auswahl

- Thematische Gliederung
 - Über „Objektartengruppen“
- Flexible Nachnutzung möglich

- Linie

- Fläche

layer_id



Layer - Auswahl

- Thematische Gliederung
 - Über „Objektartengruppen“
- Flexible Nachnutzung möglich

Layer - Inhalte

- Regelbasierte Symbolisierung
 - Über „layer_id“

Layer - Ebenen

- Steuerung innerhalb eines Layers
 - Über Symbolebenen

Q Symbolebenen

Darstellungsreihenfolge der Symbollayer festlegen. Die Zahlen in den Zellen legen fest, in welchem Darstellungsdurchlauf der Layer gezeichnet wird.

	Layer 0	Layer 1	Layer 2
Staudamm_Str_GemeindestrDurchgang	0	112	113
Staudamm_Str_GemeindestrDurchgang	0	112	113
Staudamm_Str_SchmaleGasse	0	112	113
Staudamm_Str_SchmaleGasse	0	112	113
Staudamm_Wieg_Hauptwirtschaftsweg	0	101	102
Staudamm_Wieg_Hauptwirtschaftsweg	0	101	102
Staudamm_Wieg_Wirtschaftsweg_Fussweg	0	100	
Staudamm_Wieg_Wirtschaftsweg_Fussweg	0	100	
Str_AutobahnGetrennt	2	34	35
Str_AutobahnGetrennt_AusserBetrieb	2	34	35
Str_AutobahnGetrennt_InBau	2	34	35
Str_AutobahnAbfahrt	0	9	
Str_AutobahnAbfahrt_AusserBetrieb	0	9	
Str_AutobahnAbfahrt_InBau	0	9	
Str_BundesstrGetrennt	2	28	35
Str_BundesstrGetrennt_AusserBetrieb	2	28	35
Str_BundesstrGetrennt_InBau	2	28	35
Str_Bundesstr	2	28	
Str_Bundesstr_AusserBetrieb	2	28	
Str_Bundesstr_InBau	2	28	
Str_BundesstrAbfahrt	0	8	
Str_BundesstrAbfahrt_AusserBetrieb	0	8	
Str_BundesstrAbfahrt_InBau	0	8	
Str_LandesstrGetrennt	2	22	35
Str_LandesstrGetrennt_AusserBetrieb	2	22	35
Str_LandesstrGetrennt_InBau	2	22	35
Str_Landesstr	2	22	

OK Abbrechen Hilfe

Layer - Auswahl

- Thematische Gliederung
 - Über „Objektartengruppen“
- Flexible Nachnutzung möglich

Layer - Inhalte

- Regelbasierte Symbolisierung
 - Über „layer_id“

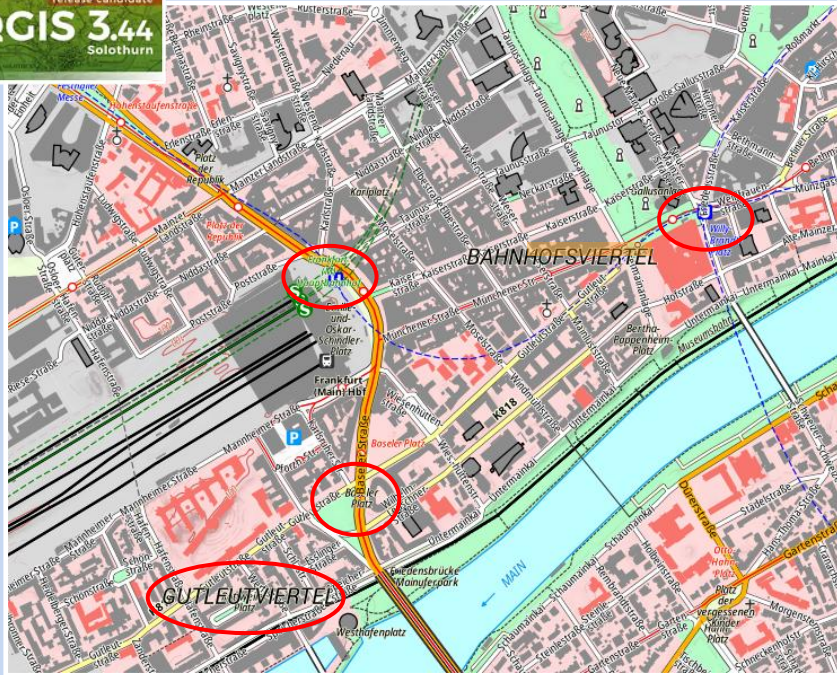
Layer - Ebenen

- Steuerung innerhalb eines Layers
 - Über Symbolebenen



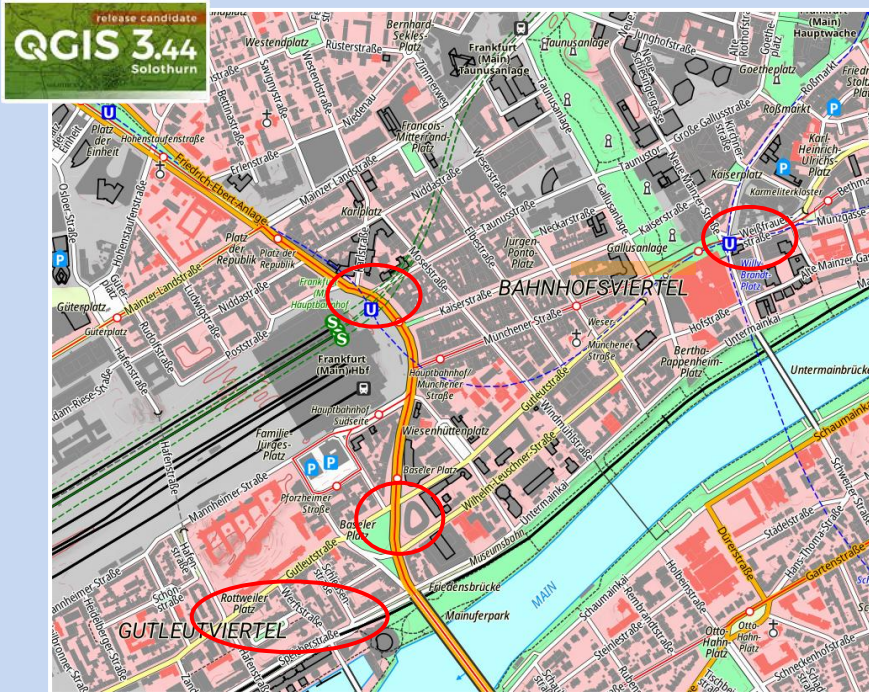
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Beschriftung in QGIS



Probleme

- Überlagerung von Text
 - Text/Text
 - Text/Objekte



Probleme

- Überlagerung von Text
 - Text/Text
 - Text/Objekte

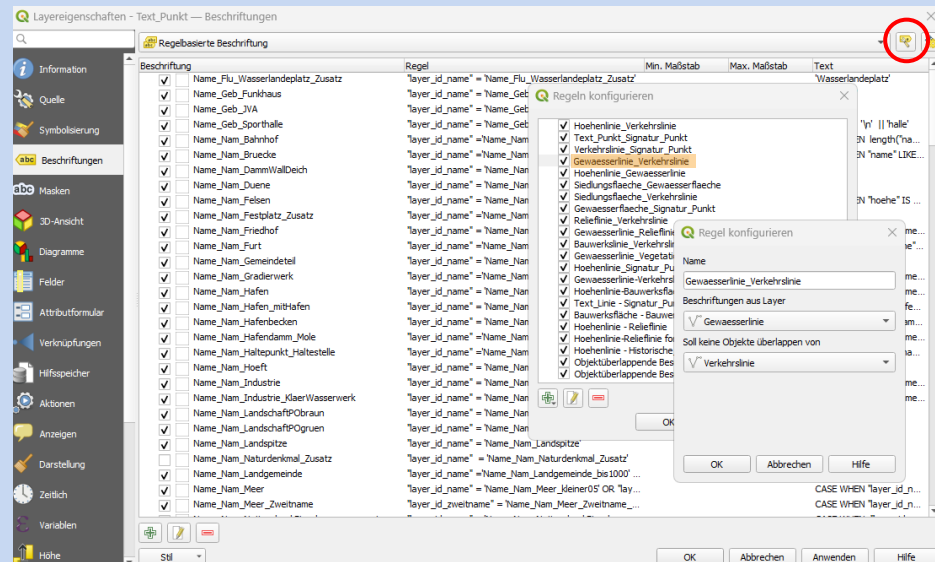
Lösungen

- Text/Text
 - Dynamische Beschriftung
 - Z-Wert



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Beschriftung in QGIS



Probleme

- Überlagerung von Text
 - Text/Text
 - Text/Objekte

Lösungen

- Text/Text
 - Dynamische Beschriftung
 - Z-Wert
- Text/Objekte
 - Prioritäten
 - Projektbeschriftungsregeln



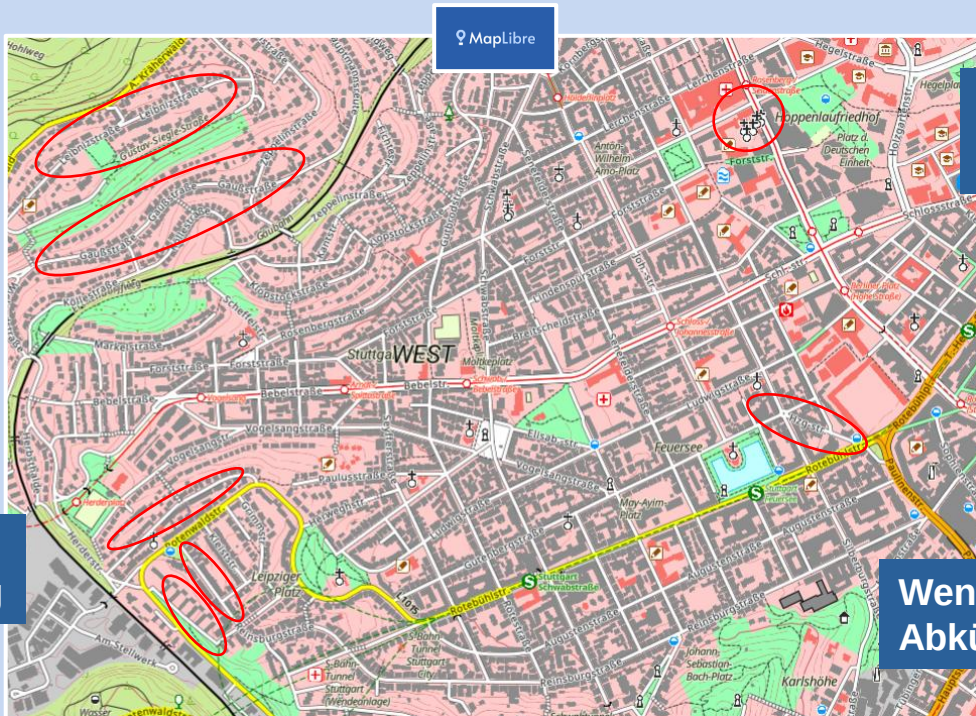
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Verbesserungen Straßennamen / Symbole



Weniger
Straßennamen /
Straße

Mehr
Straßenbeschriftung



Weniger
Symbolhäufungen

Weniger
Abkürzungen



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Verbesserungen Straßennamen / Symbole

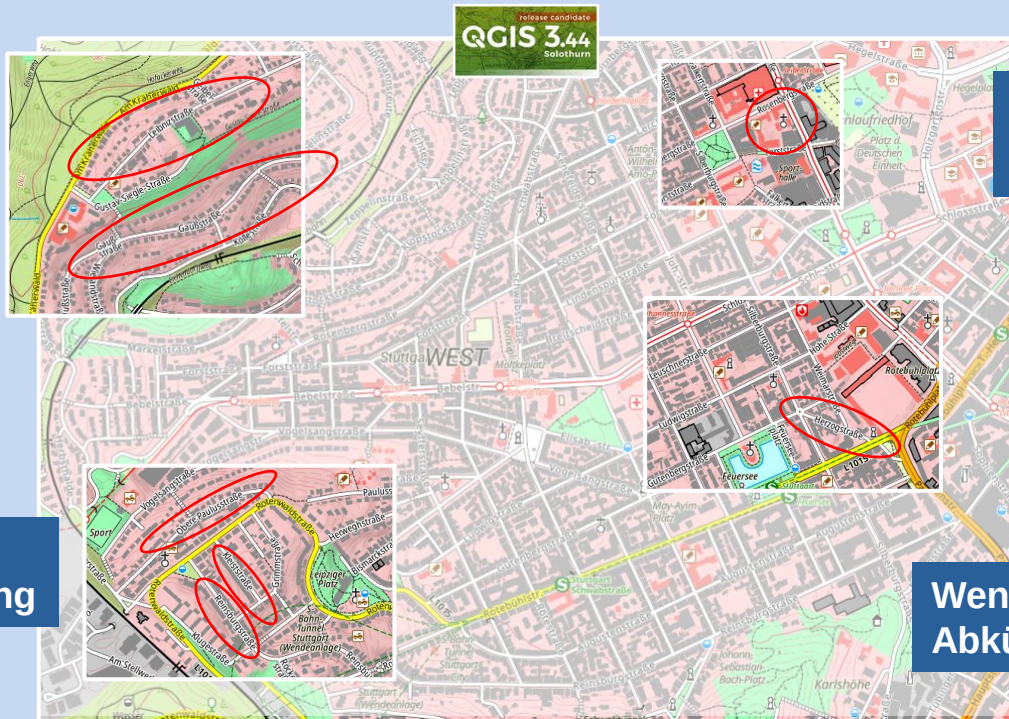


Weniger
Straßennamen /
Straße

Mehr
Straßenbeschriftung

Weniger
Symbolhäufungen

Weniger
Abkürzungen





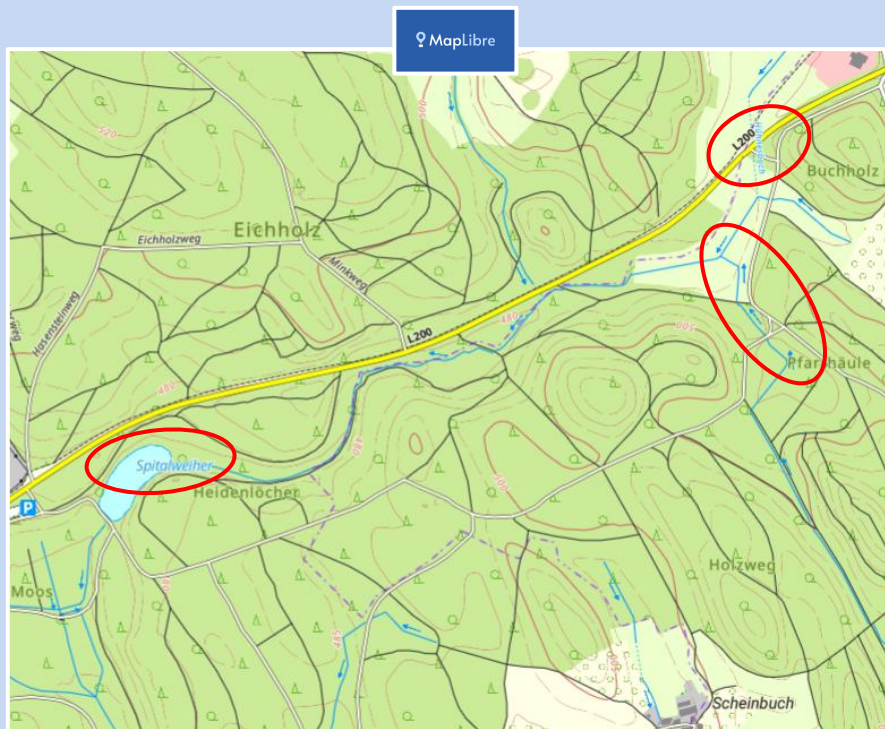
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Verbesserungen Kartenbild



Verbesserte
Platzierung
Beschriftung

Anpassung
Flächenmuster



Projekt-
beschriftungsregeln

Reduzierung
Fließrichtungspfeile



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

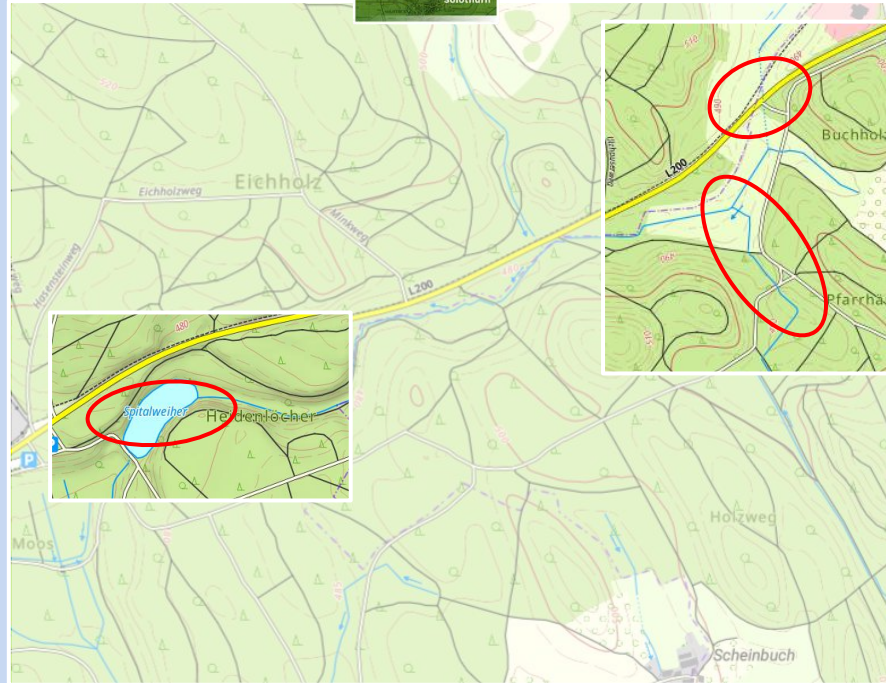
Verbesserungen Kartenbild



release candidate
QGIS 3.44
Solothurn

Verbesserte
Platzierung
Beschriftung

Anpassung
Flächenmuster



Projekt-
beschriftungsregeln

Reduzierung
Fließrichtungspfeile



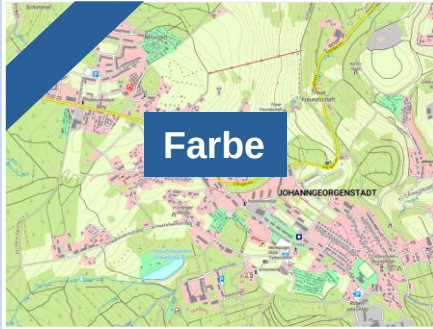
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Verbesserungen Kartenbild - Varianten



MapLibre

Farbe



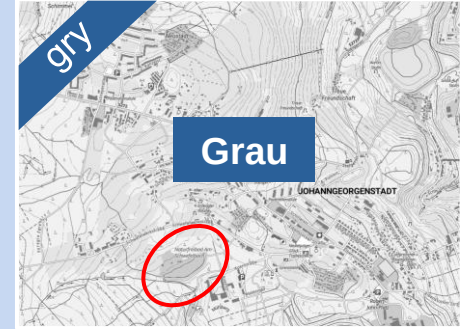
col

Schummerung



gry

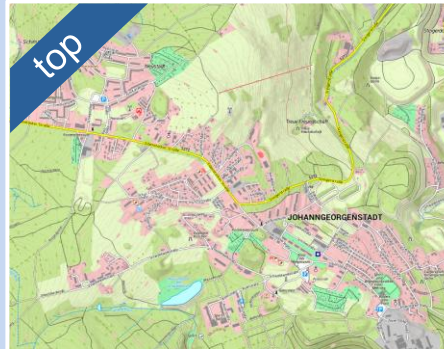
Grau



col



top



gry



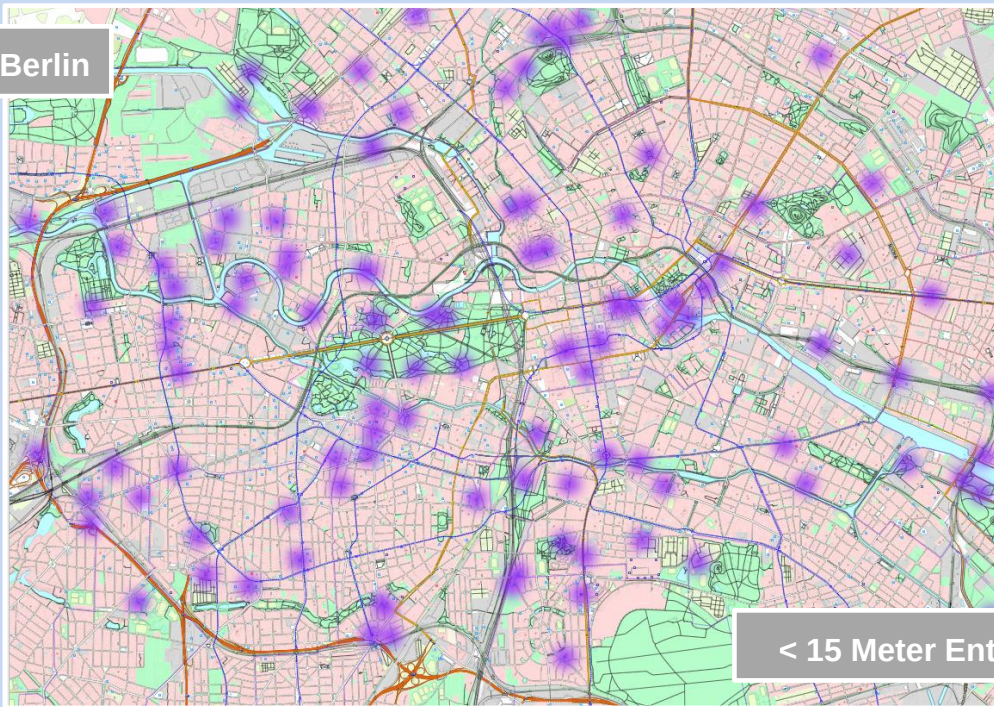


Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



Probleme und Lösungsansätze

Berlin



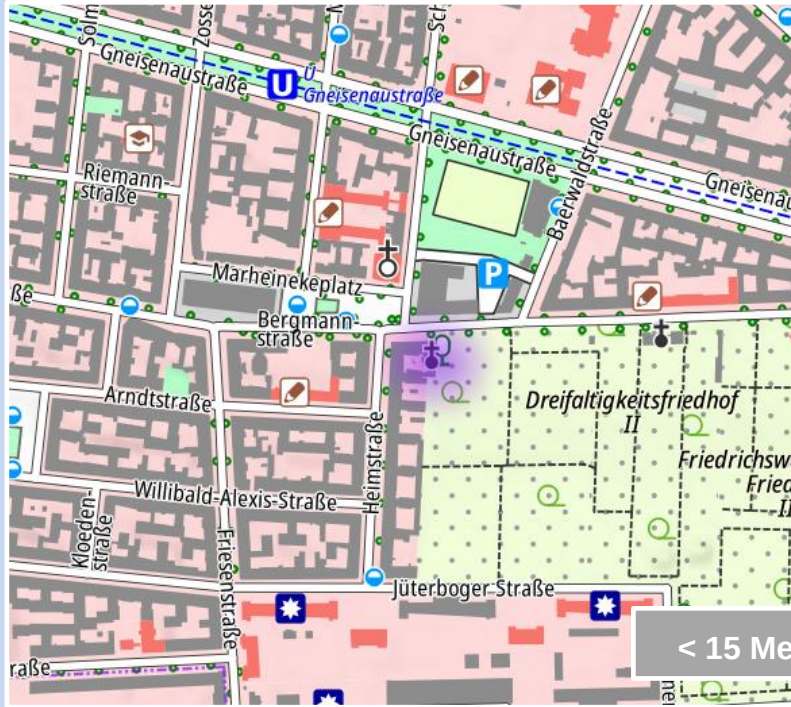
< 15 Meter Entfernung

Probleme

- Überlagerung von Symbolen

Lösungen

- „Symbolbasierte“ Punkthäufung
 - Symbole < 15 Meter Entfernung
 - Auswahl eines Symbols



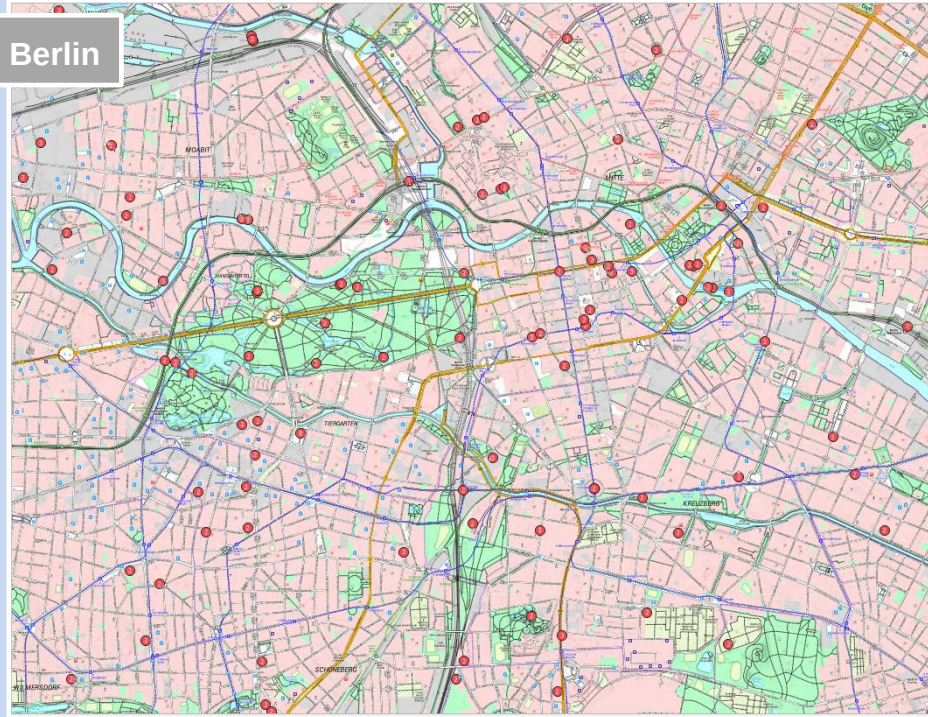
Probleme

- Überlagerung von Symbolen

Lösungen

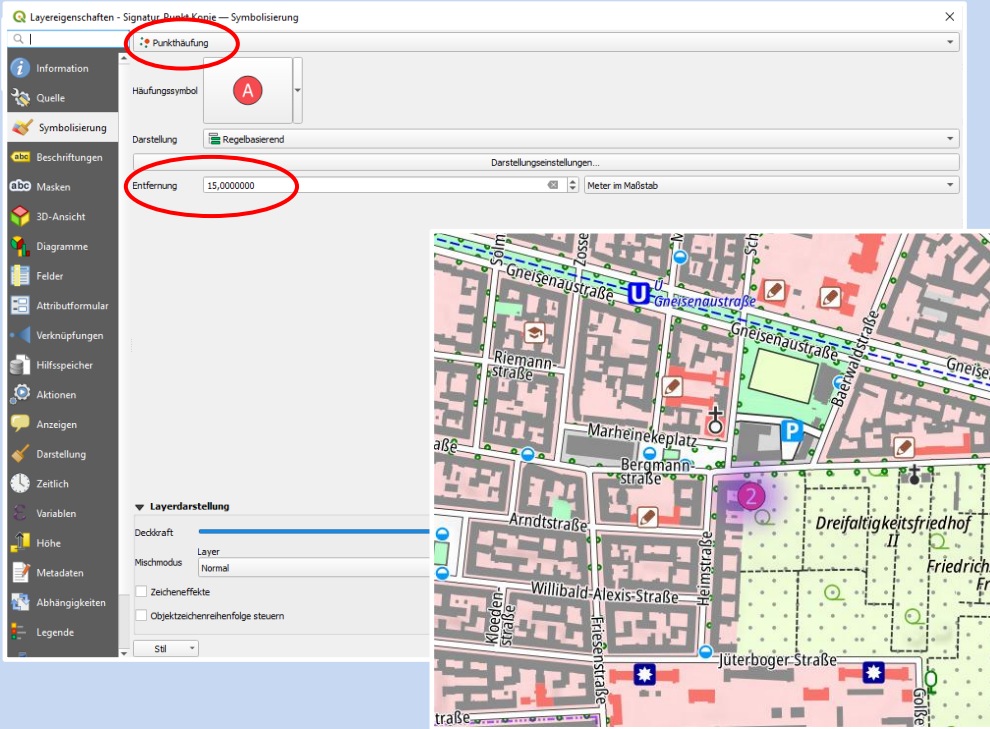
- „Symbolbasierte“ Punkthäufung
 - Symbole < 15 Meter Entfernung
 - Auswahl eines Symbols

Symbole - Punkthäufung in QGIS



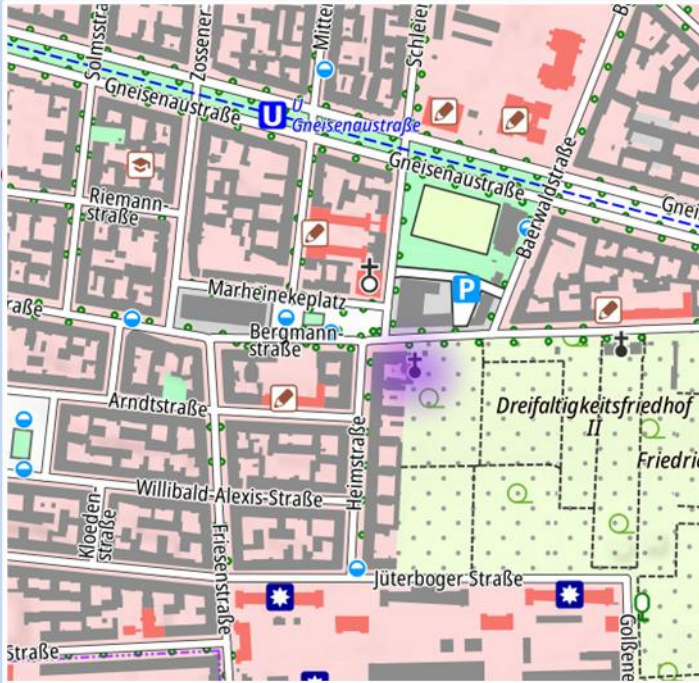
- Punkte mit bestimmten Abstand im Häufungssymbol zusammengefasst
- Verbleibende Punkte mit „normaler“ Symbolisierung präsentiert
- nur ein Symbol, das die Anzahl der zusammengefassten Punkte repräsentiert
- Steuerung der Reihenfolge der SVGs über Ausdruck in Objektzeichenreihenfolge

Symbole - Punkthäufung in QGIS



- Punkte mit bestimmten Abstand im Häufungssymbol zusammengefasst
- Verbleibende Punkte mit „normaler“ Symbolisierung präsentiert
- nur ein Symbol, das die Anzahl der zusammengefassten Punkte repräsentiert
- Steuerung der Reihenfolge der SVGs über Ausdruck in Objektzeilenreihenfolge

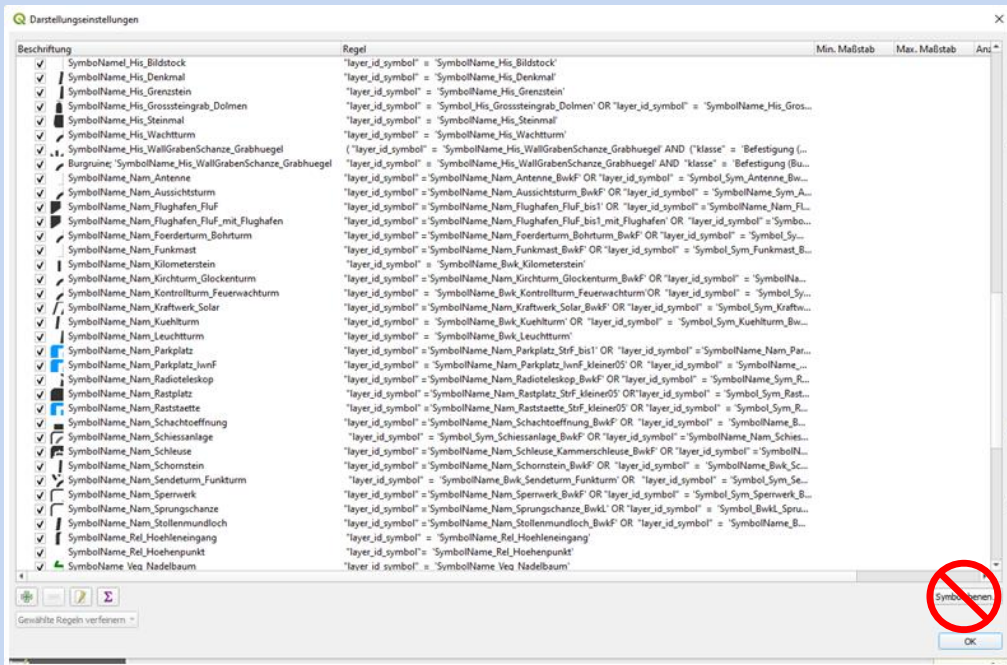
Symbole - Punkthäufung in QGIS



- Punkte mit bestimmten Abstand im Häufungssymbol zusammengefasst
- Verbleibende Punkte mit „normaler“ Symbolisierung präsentiert
- nur ein Symbol, das die Anzahl der zusammengefassten Punkte repräsentiert
- Steuerung der Reihenfolge der SVGs über Ausdruck in Objektzeichenreihenfolge

Ergebnis

- Auswahl **eines** definierten Symbols in der Karte

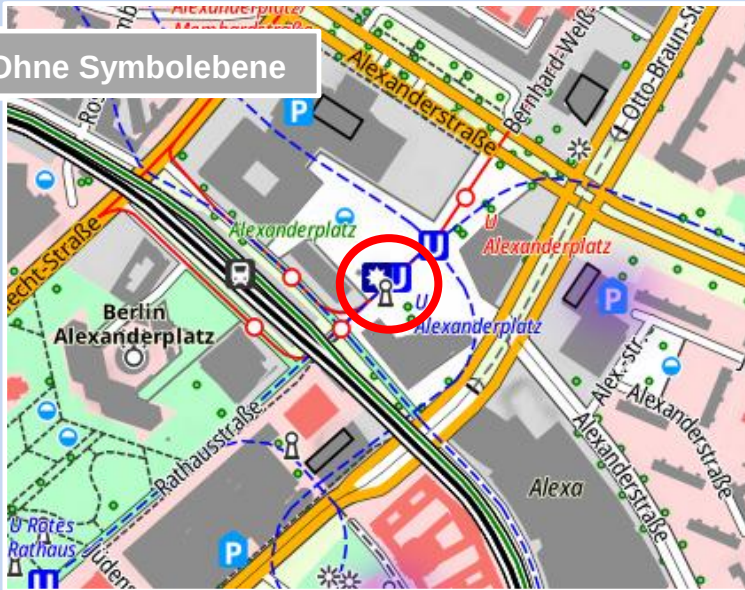


Probleme

- Ausfall der Symbolebene
- Keine Steuerung der Reihenfolge bei Symbolen ohne Punkthäufung

Symbolbasierte Punkthäufung

Ohne Symbolebene



Probleme

- Ausfall der Symbolebene
- Keine Steuerung der Reihenfolge bei Symbolen ohne Punkthäufung

Lösungen

- Vorberechnung der Daten
- Darstellung über zwei Layer
 - Symbolbasierte Punkthäufung
 - Regelbasierte Symbolisierung



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

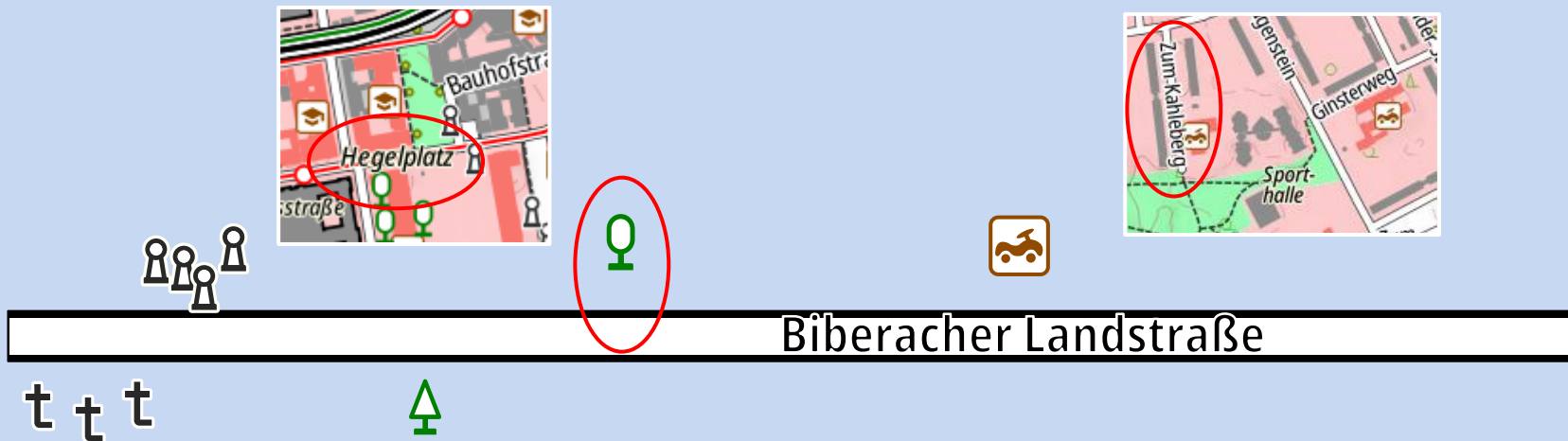
Ausnahmen Überlagerung Text / Symbol





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

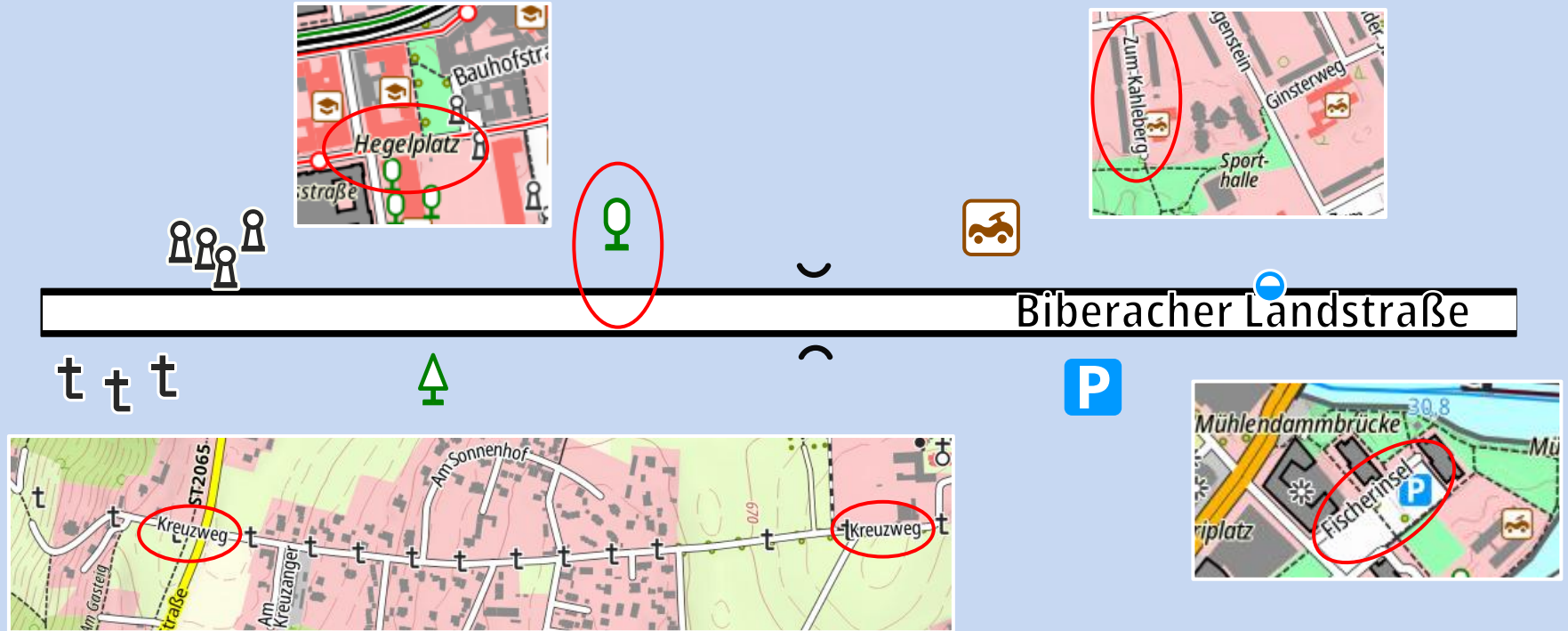
Ausnahmen Überlagerung Text / Symbol





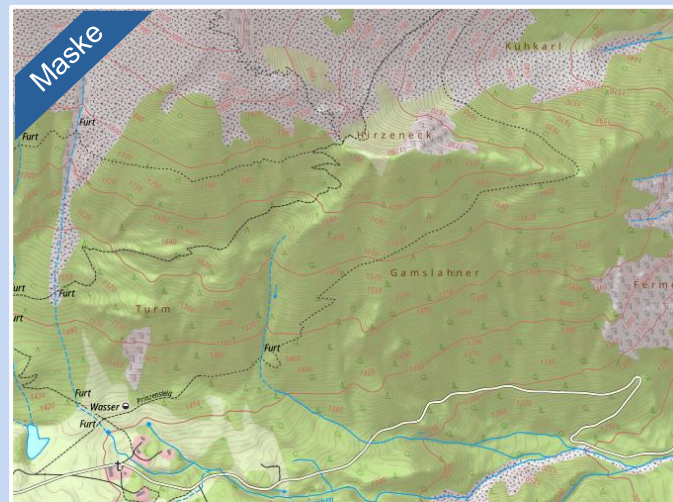
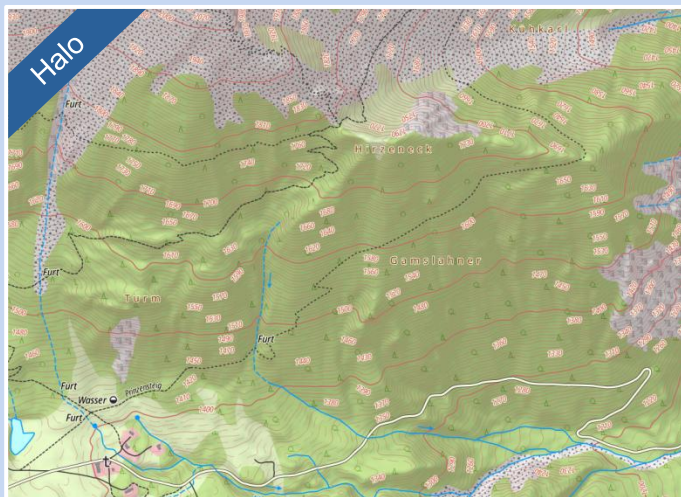
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Ausnahmen Überlagerung Text / Symbol



Probleme – Masken anstatt Halo

- In QGIS Masken Einstellung möglich → Freistellung der Beschriftung





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Probleme – Ausgabe mit Maske



- Keine Rasterung mit Maskeneinstellung möglich → Abbruch Container

Maskeneinstellung	QGIS Vektor beta (DinA4, tif, 300dpi)	Rasterkachel (24462 gesamt)
Gesamte Beschriftung	Abbruch	Abbruch
HLZ * und Landschaftsnamen	1-11min	4-12 min
HLZ	1-6 min	7min

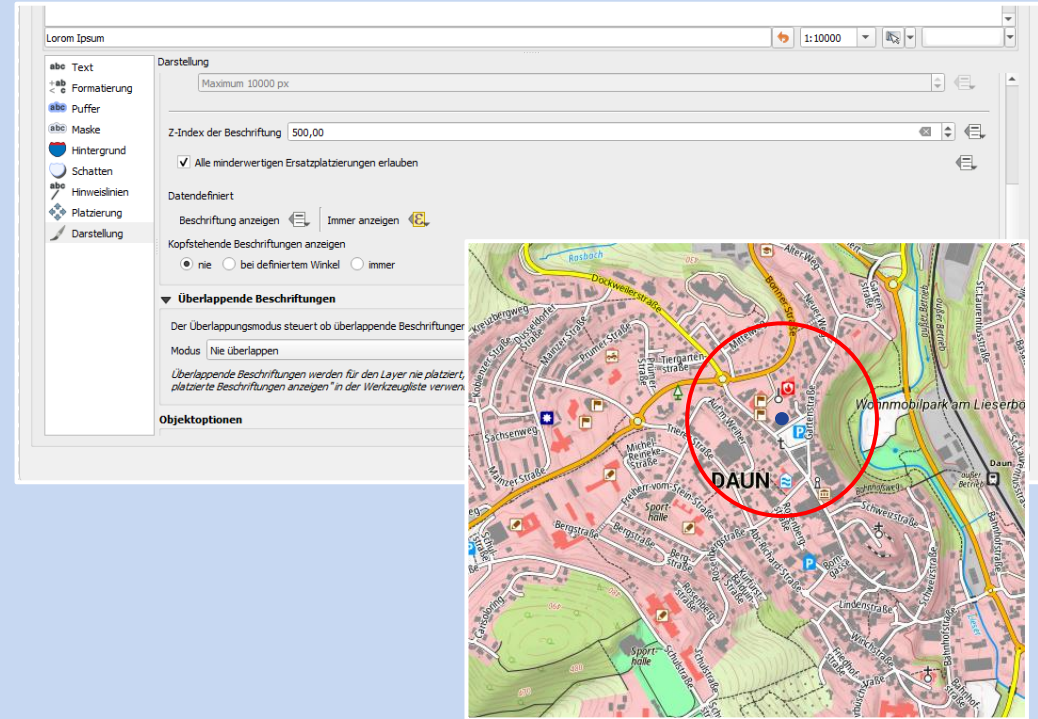
* HLZ = Höhenlinienzahl

Voraussetzungen

- Müssen „immer angezeigt“ werden
- Keine Überlagerung von Symbolen/Text
→ Dynamische Beschriftung

Probleme

- Lage: häufig in Ortsmitte mit vielen Symbolen
→ Benötigen deswegen einen großen Maximalabstand





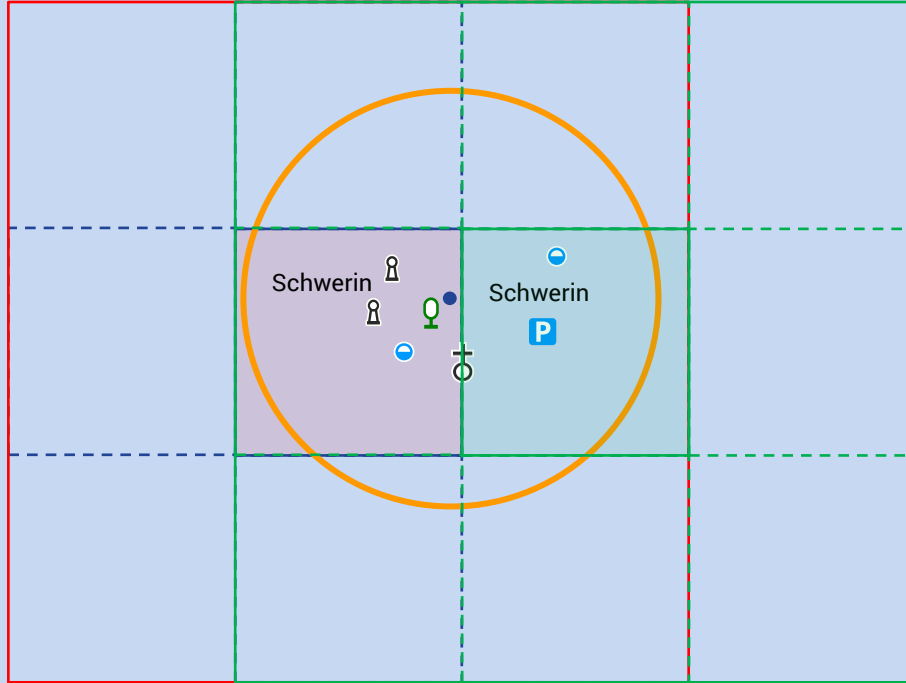
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Probleme – Raster – Ortsnamen



Masterbild 1 mit gepufferten Extent

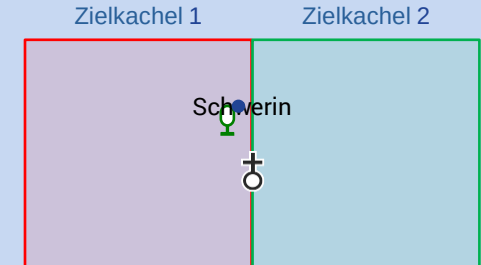
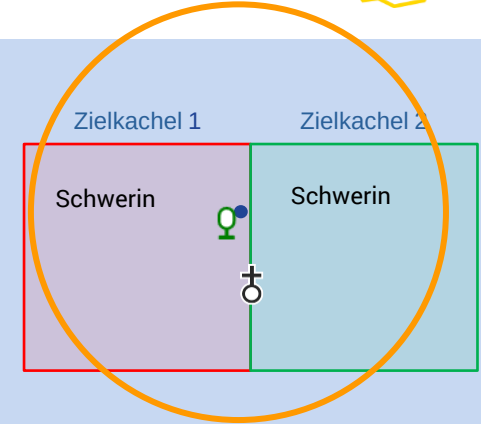
Masterbild 2 mit gepufferten Extent



mit **dynamischer**
Ortsbeschriftung



mit **fester**
Ortsbeschriftung





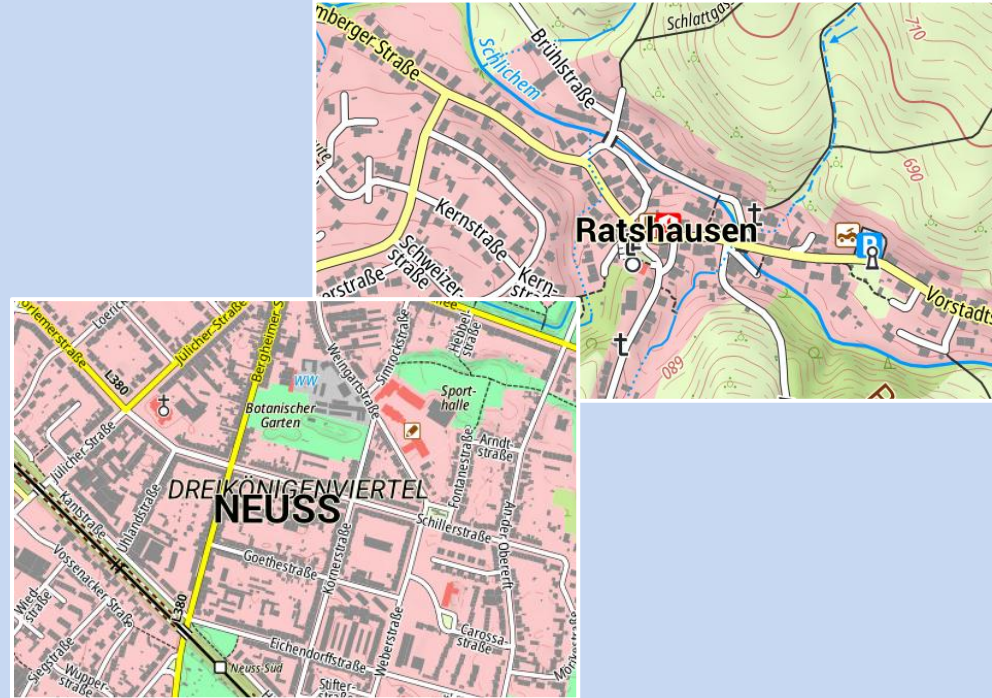
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Probleme – Ortsnamen (feste Beschriftung)



Lösungen

- datenseitige Vorberechnungen
- Lieferung von Daten entsprechend des **GN-Schemas** (Präsentationsobjekte für jeden Maßstab)





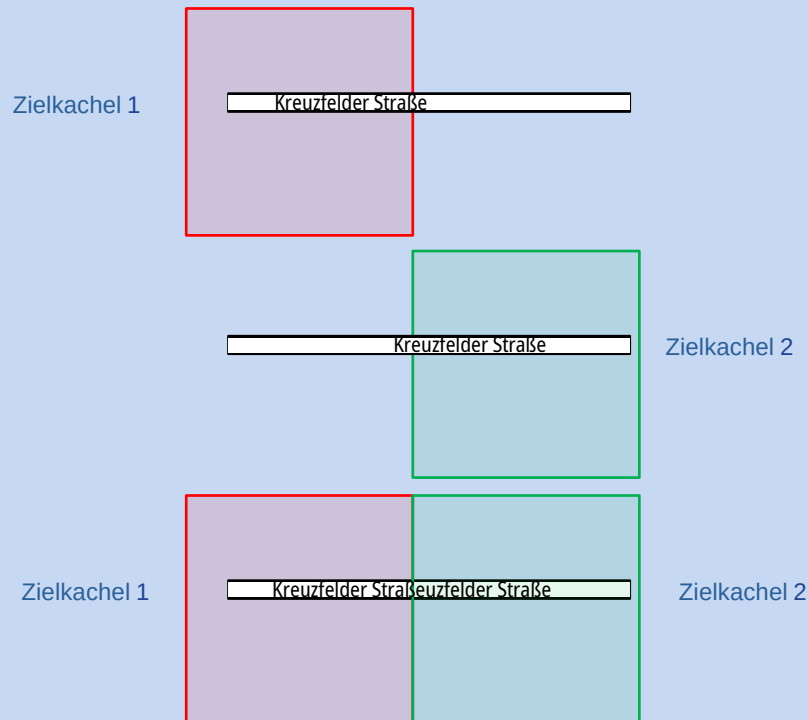
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Probleme – Raster – Beschriftung (Linie)



Voraussetzungen

- Keine abgeschnittenen
Beschriftungen am Kachelrand



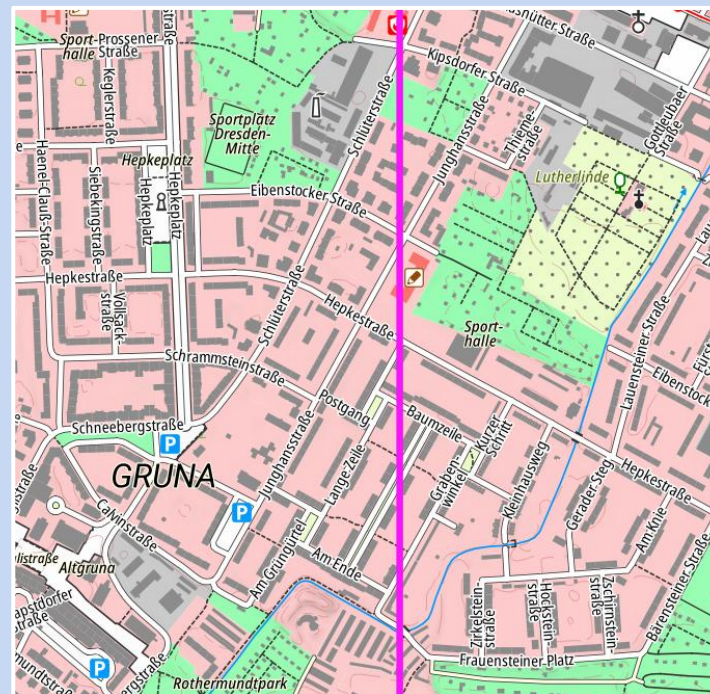
Probleme – Raster – Beschriftung (Linie)

Voraussetzungen

- Keine abgeschnittenen
Beschriftungen am Kachelrand

Lösungen

→ Kachellinien als Hindernis



Probleme – Raster – Beschriftung (Linie)

Voraussetzungen

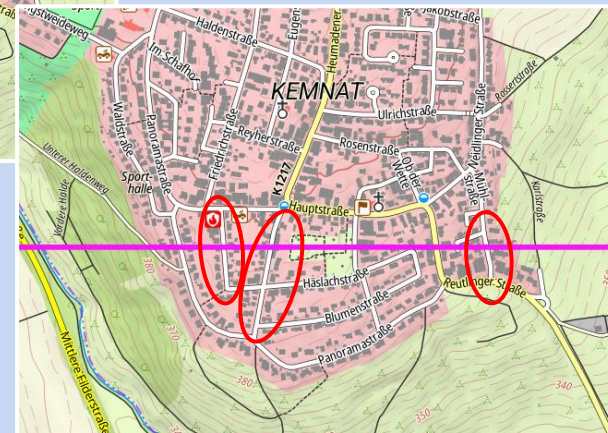
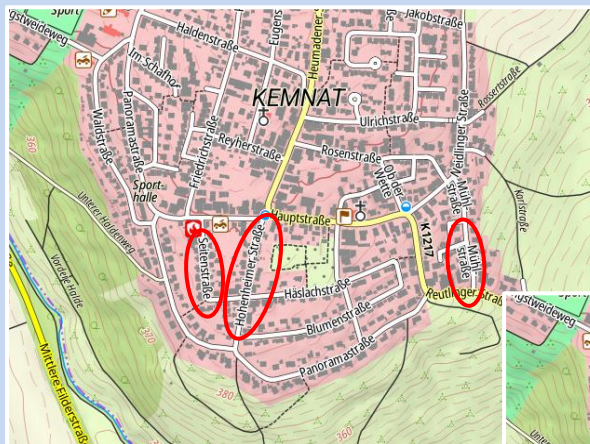
- Keine abgeschnittenen
Beschriftungen am Kachelrand

Lösungen

→ Kachellinien als Hindernis

Probleme

- Weniger Straßenbeschriftung





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Unterschiede Raster - Vektor



Inhalt / Eigenschaft	Raster	Vektor
Ortsnamen	fix	dynamisch
Kachellinien	ja	nein
Schummerung	VRT * (ab Q1)	WMTS *
Interaktive Nacharbeit	nein	ja

* VRT = virtual raster table

* WMTS = Web Map Tile Service



Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Ausblick Q1 2027

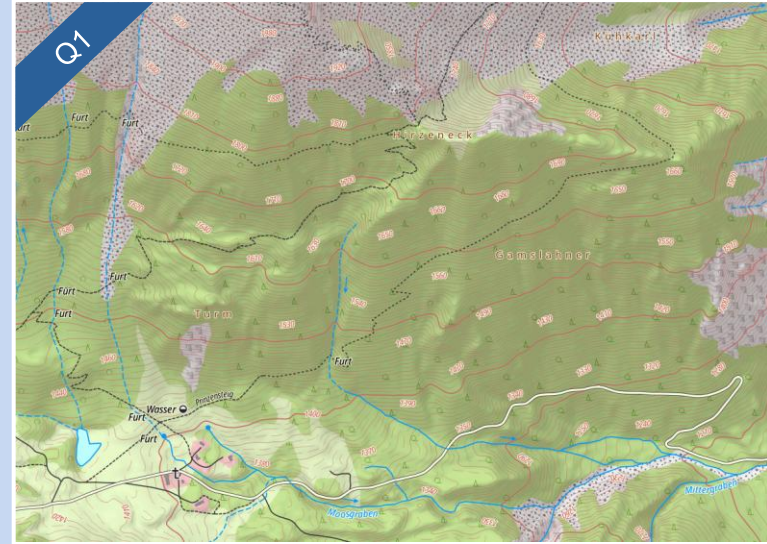
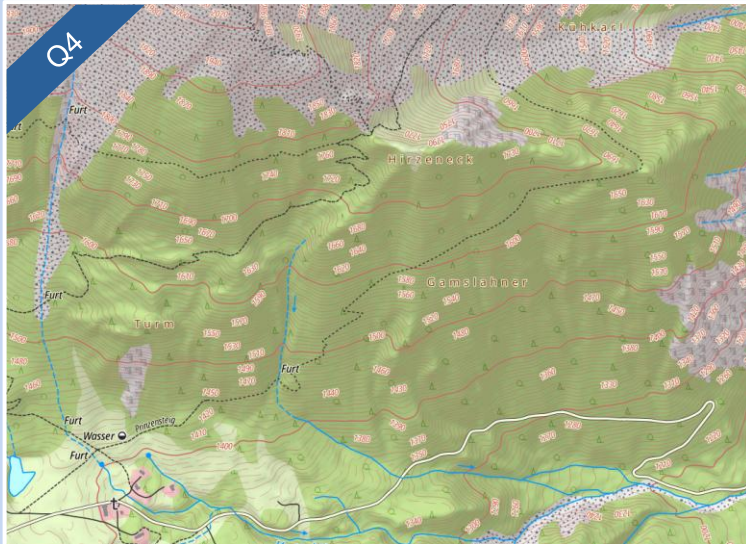


Weitere Verbesserungen

1. Verringerung Höhenlinienzahl
2. Keine Kreisgrenzen auf der Küstenlinie
3. Getrennte Straßen im Bau/außer Betrieb visualisiert
4. Regionalsprachen
5. Gebäudegeneralisierung
6. Großes ß in Namen anstatt SS:
GROSS-GERAU → GROß-GERAU



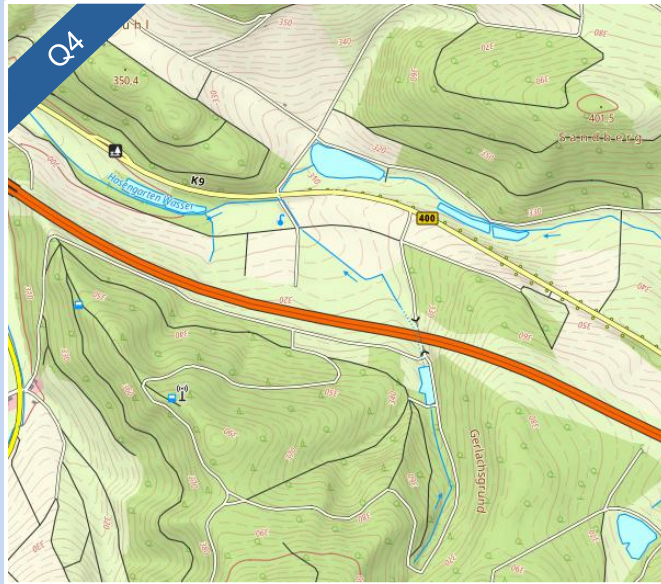
Verringerung Höhenlinienanzahl



Keine Kreisgrenzen auf der Küstenlinie



Getrennte Straßen im Bau/außer Betrieb visualisiert



Getrennte Straßen im Bau/außer Betrieb visualisiert





Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen
der Länder der Bundesrepublik Deutschland



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Landesamt für innere Verwaltung
Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen

Sonja Bystron
Telefon +49 385 588-56483
sonja.bystron@laiv-mv.de

Andreas Schulze
Telefon +49 385 588-56481
andreas.schulze@laiv-mv.de