

OpenStreetMap – Gute Karten mit QGIS

Zur Person: Wolfgang Hinsch Hamburg Vermessungsingenieur aktiv bei OSM seit 2008

Inhalt

- Was ist OpenStreetMap?
- Das Projekt QGIS
- Wege zu den Daten
- QGIS Der erste Start ein Kochrezept
- Eigene Symbole gestalten und verwalten
- Eine Karte erzeugen
- Ergebnisse weiterverarbeiten

Was ist OpenStreetMap ?

- Im Gegensatz zum Namen keine fertige Karte
- Die weltweit größte freie geographische Datenbank
- Lizenz (ODBL)
- Nutzung
 - Konsum fertiger Karten
 - Ergänzung vorhandener Karten ("pimp your map")
 - Kreativ eigene Karten entwerfen

Das Projekt QGIS

- Ein Programm zur Auswertung von Daten mit geographischem Bezug
 - Als Karte
 - Als sonstige Grafik
 - Als Analyse
- Verarbeitet eine Vielzahl von Datenquellen, Vektor- und Rasterdaten auch gleichzeitig möglich
- Ermöglicht das lokale Bearbeiten der Daten
- Erlaubt das Zeichnen zusätzlicher Objekte als eigene Layer

Wege zu den Daten

- Planet file, die ganze Welt (81 GB unkomprimiert)
- Datenauszüge verschiedener Anbieter, z.B. Geofabrik.de, bbbike.org
- Download mit (Turbo-)Overpass
- Direkter Download mit QGIS
 - OSM Downloader
 - Quick OSM (bei entspr. Hardware)

OSM-Daten und GIS

- OSM-Daten sind mit keiner GIS-Anwendung kompatibel
 - OSM hat Punkte, Linien und Relationen
 - Punkte sind die einzigen Koordinatenträger
 - Flächen werden aus geschlossenen Linien und Relationen in Abhängigkeit von tags gebildet
 - GIS erwarten Punkte, Linien und Flächen
 - Linien und Flächen enthalten Koordinaten und sind von Punkten unabhängig
- QGIS wandelt beim Einlesen um

• Erweiterungen installieren

	Unbenanntes Projekt - QGIS [Wolfgang]	< ^ 😣
Projekt <u>B</u> earbeiten <u>A</u> nsicht <u>L</u> ayer <u>E</u> inste	illungen Erwe <u>i</u> terungen <u>V</u> ektor <u>R</u> aster Datenbank <u>W</u> eb H <u>C</u> MGIS Verarbeit <u>u</u> ng <u>H</u> ilfe	
🗋 🗅 🚍 🛃 🔂 🕄 👘	🗣 🗩 🗩 🕫 🎀 💯 💭 🗛 🗛 🖪 💾 🛄 🈂 🔍 🍭 - 🔣 - 🚽 😼 🗰 🗲 🏸 💷 -	
🧏 📽 Vî 🌈 🖏 🛯 🍂 🖉	- * i /k = 🕺 🗇 - * 1 🗈 - • • • • • • • • • • • • • • • • • •	7
N ::- 7 6 7 7 7 7 7	品 ♥ ♥ ㎏ % % ∜ 葉 & - I � V. :: 12 - D P× - ∀ × × -	
%* & ⊬ Ÿ V R∕ I 🖡 🚺		
La <u>v</u> er Ø 🗷		
💉 🏨 🔍 🚏 🖏 ד 🐺 🗊 🗔		
Q. Zu suchender Typ (Strg+K)	oordinati 32608825,5971602 🕸 4aßstal 1:3866 💌 🚔 'ergrößerun: 100% 🌩 'rrehun: 0.0 ° 🗘 🗶 Zeichnen 🛞 EPSG: <u>4</u> 647	Q

• Erweiterungen installieren



- Erweiterungen installieren
- Menü ausdünnen

Q *	Unbenanntes Projekt - QGIS [Wolfgang]
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank	<u>W</u> eb HCMGIS Verarbeitung <u>H</u> ilfe
🗈 🗁 🗟 🛃 🕼 🐒 🐒 🔮 🗢 🗢 🕫 💯 💭 🗛 🗛 🌆	L II 2
🧏 🎕 🌾 🎢 🖷 🖉 / 🗒 🥲 🦗 😨 📩 🖄 🖉 👘 🖉 🥌	। 🔩 🖷 🧠 🦷 🦷 🔂 🚯 🚱 🤹 📑 🕂 🖑 🎉
N:-788787776768888	₩ 12 px - Y X X -
₩%₩₩₽₽₹ № ₹	
Layer 🛛 🖉 🗶	

- Erweiterungen installieren
- Menü ausdünnen

	<u>Einstellungen</u> Erwe <u>i</u> terungen <u>V</u> ektor <u>R</u> aster Da <u>t</u> e	enbank <u>W</u> eb	Verarbeit <u>u</u> ng <u>H</u> ilfe
	<u>B</u> enutzerprofile	Þ	1 2
	B <u>e</u> dienfelder	•	
(<u>W</u> erkzeugkästen	•	<u>A</u> ttributwerkzeugleiste
	Vollbildmodus umschalten F11		□ <u>B</u> eschriftungswerkzeugleiste
	La <u>v</u> ersichtbarkeit umschalten Strg+Ta	ıb	Datenbankwerkzeugleiste
	<u>N</u> ur Karte umschalten Strg+Un	nschalt+Tab	Datenquellenverwaltungsleiste
	≦ វilverwaltung		Digitalisierungswerkzeugleiste
	🛞 Ben <u>u</u> tzerprojektionen		Einrastwerkzeugleiste
	🖁 Tastenkürzel		Erweiterte Digitalisierungswerkzeugleiste
	Oberflächenanpassung		Erweiter <u>u</u> ngswerkzeugleiste
	Sptionen		□ <u>H</u> ilfewerkzeugleiste
			✓ Kartennavigationswerkzeugleiste
			Layerverwaltungswerkzeugleiste
			☑ Projektwerkzeugleiste
			<u>R</u> asterwerkzeugleiste
			<u>V</u> ektorwerkzeugleiste
			☑ <u>W</u> ebwerkzeugleiste
			Werkzeugleiste <u>f</u> ür Formen
			ALE
			☑ <u>O</u> SMDownloader
			☑ QuickOSM

- Erweiterungen installieren
- Menü ausdünnen





Koordinatenbezugssysteme festlegen

Projekt <u>B</u> earbeiten <u>A</u> nsicht <u>L</u> ayer <u>E</u> in:	stellungen Erwe <u>i</u> terungen <u>V</u> ektor <u>R</u> aster Da <u>t</u> enbank <u>W</u> eb Verarbe	it <u>u</u> ng <u>H</u> ilfe
🗋 🖿 🗐 📑 📑 🚺	🔁 🗓 🚛 🔜 🔍 🍳 🕵 💐 🔍 🔍 🚭 🗳	
। 🗟 🚺 🚺 🗶 🖓		
La <u>v</u> er @	8	
🗸 🥼 🖲 🍸 Sa 🛪 🕼 🌤		
Q Zu suchender Typ (Strg+K)	Fertic 1 1.51,0.90 🐮 : 1:64 💌 🖴 E 100% 🌲 n 0,0	• Zeichnen 🛞 EPSG:4647 🔍

Koordinatenbezugssysteme festlegen

Projekt <u>B</u> earbeacen <u>A</u> nsicht <u>L</u> ayer	<u>Einstellungen</u> Erwe <u>i</u> terungen <u>V</u> ekto	or <u>R</u> aster Da <u>t</u> enbank <u>W</u> eb Ve	erarbeit <u>u</u> ng <u>H</u> ilfe
	<u>B</u> enutzerprofile B <u>e</u> dienfelder		3
- h 🛛 🐹 🔂 🤬 🕼	<u>W</u> erkzeugkästen	•	
Layer	<u>V</u> ollbildmodus umschalten	F11	
≪ ⓓ ☜ ❣ ६ ऱ छ कि 🗔	La <u>y</u> ersichtbarkeit umschalten	Strg+Tab	
	<u>N</u> ur Karte umschalten	Strg+Umschalt+Tab	
	💕 <u>S</u> tilverwaltung		
	🚓 Ben <u>u</u> tzerprojektionen		
Q. Zu suchender Typ (Strg+K)	🔒 <u>T</u> astenkürzel	ר 🖵	0,0 ° ♀ Zeichnen ⊕ EPSG: <u>4</u> 647 ♀
	Oberflächenanpassung…		
	🔧 <u>O</u> ptionen		
			3.

Metadaten

gabestile

nguellen

iehungen ablen

Koordinatenbezugssysteme festlegen.

oordinatenbezugssystem (KBS)		
Keine Projektig oder unbekannte/nicht-Frd-Projektig	n)	
Hiter 41001		<u> </u>
Kürzlich benutzte Koordinatenbezugssysteme		<u></u>
Koordinatensystem	AutoritätsID	
WGS84 / Simple Mercator	EPSG:41001	
4		
۹ Koordinatenbezugssystem der Welt	Ueraltete KBS verber	gen
Koordinatenbezugssystem der Welt	<u>V</u> eraltete KBS verber AutoritätsID	gen
∢ Koordinatenbezugssystem der Welt Koordinatensystem ▼	<u>V</u> eraltete KBS verber AutoritätsID	∎ rgen
 Koordinatenbezugssystem der Welt Koordinatensystem ▼ ∰ Projiziertes Koordinatensystem ▼ Mercator 	<u>V</u> eraltete KBS verber AutoritätsID	▶ rgen
 Koordinatenbezugssystem der Welt Koordinatensystem <i>Projiziertes Koordinatensystem</i> <i>Mercator</i> WGS 84 / Simple Mercator 	<u>V</u> eraltete KBS verber AutoritätsID OSGEO:41001]▶ rgen
 ✓ Koordinatenbezugssystem der Welt Koordinatensystem ✓ Im Projiziertes Koordinatensystem ✓ Mercator WGS 84 / Simple Mercator WGS84 / Simple Mercator 	Veraltete KBS verber AutoritätsID OSGEO:41001 EPSG:41001]▶ rgen
 ✓ Koordinatenbezugssystem der Welt Koordinatensystem ✓ Im Projiziertes Koordinatensystem ✓ Mercator WGS 84 / Simple Mercator WGS84 / Simple Mercator 	Veraltete KBS verber AutoritätsID OSGEO:41001 EPSG:41001	rgen

Koordinatenbezugssystem (KBS) Keine Projektion (oder unbekannte/nicht-Erd-Projektion) Filter Q Kürzlich benutzte Koordinatenbezugssysteme AutoritätsID Koordinatensystem WGS84+GRS80 / Mercator EPSG:42310 ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N) EPSG:4647 WGS 84 / UTM zone 32N EPSG:32632 WGS84 / Simple Mercator EPSG:41001 Þ 4 Veraltete KBS verbergen Koordinatenbezugssystem der Welt AutoritätsID Koordinatensystem EPSG:5651 ETRS89 / UTM zone 31N (N-zE) ETRS89 / UTM zone 31N (zE-N) EPSG:5649 ETRS89 / UTM zone 32N (N-zE) EPSG:5652 ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N) EPSG:4647 FTRS89 / UTM zone 33N (N-zF) FPSG:5653 4 b b Gewähltes KBS ETRS89 / UTM zone 32N (zE-N) Ausmaß: 6.00, 47,27, 12,00, 55,47 Proj4: +proj=tmerc +lat 0=0 +lon 0=9 +k=0.9996 +x_0=32500000 +y_0=0 +ellps=GRS80 +towgs84=0.0.0.0.0.0.0 +units=m +no defs Datumstransformationen + - / Quell-KBS Quell-Datumstransformation Ziel-KBS Ziel-Datumstransformation 🛱 Hilfe den 🛛 🛇 <u>A</u>bbrechen

- Koordinatenbezugssysteme festlegen
- Hintergrundkarte laden

Projekt <u>B</u> earbeiten <u>A</u> nsich	t <u>L</u> ayer <u>E</u> instellungen E	rwe <u>i</u> terungen <u>V</u> ektor <u>R</u> aster D	a <u>t</u> enbank <u>W</u> eb Verarbeit <u>u</u> ng	<u>H</u> ilfe
I 🗋 📛 🗐 🕄 🔀 [🛐 💕 👘 🔊		3 🖪 🗓 🕐 🎜	
। 🗟 🛛 🔽 🖓 (Q Q 🙊	-		
Layer	📓 _ pdsat 🔹			
💉 🥼 🔍 🝸 🖏 🕫 🚺	Map, rfer.NET			
	™ <u>N</u> ASA	۶		
	SM)	🗊 <u>O</u> SM Cycle map		
	🗿 <u>e</u> Atlas Mos 🔹	🔀 OSM <u>S</u> tandard		
	🕼 <u>S</u> earch QMS	(F) OSM <u>T</u> F Landscap		
् ् Zu suchender Typ (Strg+k	🕼 Add to Search	(F) OSM TF Outdoors	ר 🔽 🔒 🤅 100% 🗘 ר	0,0 ° 🗘 🗹 Zeichnen 🛞 EPSG: <u>4</u> 1001 🧠
		OSM TF Transport <u>D</u> ark		
	🍓 Settings	(F) OSM T <u>r</u> ansportation		
	喩 A <u>b</u> out	🐡 OSM <u>V</u> eloroad		

- Koordinatenbezugssysteme festlegen
- Hintergrundkarte laden



- Koordinatenbezugssysteme festlegen
- Hintergrundkarte laden
- Zugreifen auf OSM-Daten
 - Auf gewünschten Ausschnitt zoomen
 - OSM-Datei herunterladen und abspeichern
 - Datei als Vektor-Layer öffnen

Auf gewünschten Ausschnitt zoomen



3-4

OSM-Datei herunterladen und abspeichern



Datei als Vektor-Layer öffnen Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web Verarbeitung Hilfe S 🔛 🚛 🗛 🖓 🤍 👯 🔍 🤤 🕀 🗣 🕐 🕌 🕼 🔎 💥 🛛 🔿 🛞 🤮 0X Layer 🗸 🕼 🔍 ү 🖏 - 🐺 😭 🗔 Aengstraße. Bahnhofsbrücke Steinrader Weg - V OSM Standard Wisbystraße Alfstraße **Fischstraße** Lübeck Braunstraße Hauptbahnhof Holstentorp Puppenbrücke 1 1187525,7110928 🛞 韋 🗸 Zeichnen 💮 EPSG:41001 \cdots : 1:12984 1 0,0 ° Q Zu suchender Typ (Strq+K) A E 100% w

Datei als Vektor-Layer öffnen

Projekt <u>B</u> earbeiten <u>A</u> nsicht	Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Date	nbank <u>W</u> eb Verarb	eit <u>u</u> ng <u>H</u> ilfe
	🕼 Date quellenverwaltung	Strg+L	
	yer erstellen		
- E 🛛 🗱 🗘 🔍	Layer <u>h</u> inzufügen		🕅 🗸 Vektorlayer hinzufügen Strg+Umschalt+V
La <u>y</u> er	Layer <u>u</u> nd Gruppen einbetten		Rasterlayer hinzufügen Strg+Umschalt+R
😻 💩 🔍 🍸 일, 🛪 🗊	Aus Layer-Definitionsdatei hinzufügen		🤊 Textdatei als Layer importieren
🔻 🖌 F OSM Standard	🗊 S <u>t</u> il kopieren		PostGIS-Layer hinzufügen Strg+Umschalt+D Strg+U
	👔 Stil <u>e</u> infügen		http://www.stratic-Layer hinzufügen Strg+Umschalt+L
	Layer kopieren		MSSQL-Layer hinzufügen Strg+Umschalt+M
	Laver/Gruppe einfügen		DB2-Layer hinzufügen Strg+Umschalt+2
	Attributtabelle öffnen	F6	🦷 🔀 Virtuellen Layer hinzufügen/ <u>b</u> earbeiten
	Bearbeitungsstatus umschalten		<u>W</u> MS/WMTS-Layer hinzufügen Strg+Umschalt+W
			R Arc <u>G</u> IS-MapServer-Layer hinzufügen
	Aktuelle Änderungen		🚭 WCS-Layer hinzufügen
	Spoichorn als		W WFS-Layer hinzufügen
	Als Lavordefinitions datai spoicherp		🙀 ArcGIS-FeatureServer-Layer hinzufügen
		StrayD	
		Sugto	Dankwartsgrube
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Maßetabesebhängige Sidetharkeit des (der Laver setzen		
႖ Zu suchender Typ (Strg+K)	Maisstabsabhangige Sichtbarkeit des/der Layer setzen		0% 🗘 ehu 0.0° 🗘 Zeichnen ⊕ EPSG: <u>3</u> 2632 🥶
	<u>K</u> BS von Layer(n) setzen	Strg+Umschalt+C	
	Layer-KBS dem Projekt <u>z</u> uweisen		
	Layereigenschaften (ք)		
	Filter	Strg+F	

3-6

🧮 Browser	Quelltyp				
V vektor	• Date <u>i</u> O <u>V</u> erzeichni	s 🔿 Da <u>t</u> enbank 🔿 Protoko	ol <u>l</u> : HTTP(S), Cloud, etc.		
Raster	Kodierung		UTF-8		-
Netz					
🤊 🖡 Getrennte Texte	Quelle				
🥰 GeoPackage	V <u>e</u> ktordatensätze /Entw	ürfe/Metanook-2019-OSM_K	Karten_mit_QGIS/Quelldate	n01/Lübeck001.osm	[] []
🖉 🖡 SpatiaLite					
PostgreSQL					
MSSQL					
DB2 DB2					
Virtueller Layer					
🙀 WMS/WMTS					
ter wcs					
WFS					
ArcGIS-Map-Server					
ArcGIS-Feature-Server					
GeoNode					
	₿ <u>H</u> ilfe			✓ Hi <u>n</u> zəfügen 😣	<u>S</u> chließen

Datei als Vektor-Layer öffnen



3-6

🦰 Browser	Quelltyp						
Vektor	Datei <u>V</u> erzeichnis Datenbank Protokoll: HTTP(S), Cloud, etc.						
Raster	-						
Netz	Kodierung			011-8			
🤊 Getrennte Texte	Quelle						
GeoPackage	V <u>e</u> ktordate	ensätze /Entwürfe/Metan	ook-2019-OSM_Ka	arten_mit_QGIS/Quelldate	en01/Lübeck001.osm 🚳 📖		
🍂 SpatiaLite							
PostgreSQL	Layer-ID	Layername 🔻	Objektanzah	l Geometriet	ур		
))) MSSQL	1	lines	Unbekannt	LineString			
DB2 DB2	2	multilinestrings	Unbekannt	MultiLineSt	ring		
	3	multipolygons	Unbekannt	MultiPolygo	n		
Virtueller Layer	4	other_relations	Unbekannt	GeometryC	ollection		
🚱 WMS/WMTS	0	points	Unbekannt	Point			
🚑 wcs			•				
💭 WFS							
ArcGIS-Map-Server	Alley	vählen 🖌 Laver	zu einer Grun	ne hinzufügen	V OK Abbrechen		
ArcGIS-Feature-Server			za emer orup	permittanugen			
SeoNode							
	t∰ <u>H</u> ilfe				✓ Hi <u>n</u> zufügen <mark>⊗ <u>S</u>chließen</mark>		





Eigene Symbole gestalten und verwalten

- Layer sind getrennt für Punkt, Linie und Fläche
- Punkte, Linien und Flächen sind nicht voneinander abhängig
- Jeder Layer hat ein Symbolisierungsmenü
- Symbolisierung auf Regelbasiert umstellen
- Symbole erzeugen und mit Filter versehen
- Zeichenreihenfolge festlegen

Zoom auf Lindenplatz



Doppelklick auf Layer



٩		🚍 Einzelsymbol	
্র্ট ২	1	 Linie Einfache Linie 	
abc			
 ¶. <th></th><th>Einheit Millimeter Deckkraft Earbe</th><th></th>		Einheit Millimeter Deckkraft Earbe	
		Breite 0,26000	
₽ ₽ ₹		Laverdarstellung	
3	-	Bat <u>H</u> ilfe Stil ▼	✓ <u>O</u> K ✓ An <u>w</u> enden ⊗ <u>A</u> bbrechen

		Keine Symbole					
Q		🖶 Regelbasierend					•
i	-	Beschriftung	Regel	Min. Maßstab	Max. Maßstab	Anzahl	Doppelte
- Z		V —	(kein Filter)				
*							
abc							
1							
+							
1							
8							
• ◀							
	T						
٩							
							Symbolebenen
1		Gewählte Regeln verfeinern 👻					
		Layerdarstellung			-		
3	-	X∰L <u>H</u> ilfe S <u>t</u> il ▼			√ <u>О</u> К	✓ An <u>w</u> ender	n <u>⊘A</u> bbrechen

Beschriftun	g Rohlinien
• <u>F</u> ilter	E Image: Ima
O <u>S</u> onst	Für alle anderen Objekte
Beschreibu	ng
<u>M</u> aßsta	absbereich
Minimum	(exklusiv) Maximum (inklusiv)
9 1:10	00000 🗸 🖾 🔁 1:1000 🔺 🖾
✓ Svmbo	1
- - Li	nie
_	- Einfache Linie
÷.	
Einheit	Millimeter
Deckkraft	100,0 % ♀
Fa <u>r</u> be	
Dusits 0	
Breite 0,	
Q. Favo	riten
₩ <u>H</u> ilfe	⊂ <u>O</u> K ⊘ <u>A</u> bbrechen

Q		🔚 Regelbasierend					•
G	-	Beschriftung	Regel	Min. Maßstab	Max. Maßstab	Anzahl	Doppelte
		🗹 — Rohlinien	(kein Filter)				
X							
~							
abc							
۹.							
Ŷ							
8							
•							
٢							
							Symbolebenen
1		<u>G</u> ewählte Regeln verfeinern 👻					
Š		Layerdarstellung					
3	Ŧ	Bat <u>H</u> ilfe S <u>t</u> il ▼			√ <u>о</u> к	✓ An <u>w</u> enden	⊘ <u>A</u> bbrechen

- Namen vergeben
- Filter definieren

Beschriftung	Rohlinien
• <u>F</u> ilter	E <u>I</u> est
○ <u>S</u> onst	Für alle anderen Objekte
Beschreibun	g
<u>M</u> aßstab	sbereich
Minimum (e	exklusiv) Maximum (inklusiv)
✓ Symbo <u>l</u>	
▼ — Lin	ie Einfache Linie
Einheit	Millimeter
Deckkraft	100,0 %
Fa <u>r</u> be	
Breite 0,2	6000
Q Favori	ten 🖾 💌 🕍
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
₩ <u>H</u> ilfe	<u>✓ O</u> K <u>O</u> Abbrechen

Symbole erzeugen - Ausdruckseditor

= + - / * ^ () '\ <u>n</u> '	hen H <u>i</u> lfe anzeig	en Gruppe aggregat
	regate emein ys ingungen ensätze und Attribute um und Zeit e er und Werte metrie enlayer tes (generic) s nematik ratoren ser vandlungen charfer Vergleich ablen henketten	Contains functions which aggregate values over layers and fields.

Symbole erzeugen - Ausdruckseditor

Ausdruck Eunktionseditor		
= + - / * ^ () '\ <u>n</u> '	Q Suchen	Gruppe field 📤
	 Aggregate Allgemein Arrays Bedingungen Datensätze und Attribute 	Double-click to add field name to expression string. Right-Click on field name to open context menu sample value loading options.
	Datum und Zeit	Hinweise —
	 Farbe Felder und Werte 	Loading field values from WFS layers isn't 🚽
	NULL abc osm_id	Weite Q. Suchen
	abc highway	Alle <u>e</u> indeutigen <u>1</u> 0 Stichproben
Ausgabevoransicht:	 abc waterway abc aerialway abc barrier abc man_made 123 z_order abc other_tags Geometrie Kartenlayer Lotztes (generic) 	'motorway_link' 'path' 'pedestrian' 'platform' 'primary' 'primary_link' 'residential' 'secondary' 'secondary_link'
₿ <u>H</u> ilfe		✓ <u>O</u> K Ø <u>A</u> bbrecher

Symbole erzeugen - Ausdruckseditor

'= + - / * ^ () '\ <u>n</u> '	<u> </u>	rt anzeigen	Gruppe field
"highway" = 'primary'	 Aggregate Allgemein Arrays Bedingungen Datensätze und Attribute 	<u>*</u>	Double-click to add field name to expression string. Right-Click on field name to open context menu sample value loading options.
	Datum und Zeit		Hinweise
	Farbe		Loading field values from WFS lavers isn't
	Feider und werte		,
	abc osm id		Werte Q Suchen
	abc name		Alle eindeutigen
	abc highway		
	abc waterway		'motorway'
	abc aerialway		'nath'
	abc barrier		'pedestrian'
	abc man_made		Valatform'
	123 z_order		'primary'
	abc other_tags		'primary_link'
	Geometrie		'residential'
usgabevoransicht: 0	Kartenlayer	-	'secondary'

Namen vergeben Filter definieren Symbole verwalten Symbol bearbeiten

	Thinary	
• <u>F</u> ilter	"highway" = 'primary'	st
O <u>S</u> onst	Für alle anderen Objekte	
Beschreibung		
<u>M</u> aßstabs	sbereich	
Minimum (ex	klusiv) Maximum (inklusiv)	
🔎 1:1000	000 🔽 🎼 1:1000 🔽	1/2
V Symbol		
<u></u>		
▼ — Linie — Fi	e infache Linie	
4		
Einheit M	illimeter	•
Einheit M Deckkraft	illimeter	•
Einheit M Deckkraft	a a v iillimeter 100,0 %	
Einheit M Deckkraft Farbe	■ ■ ■ ▼ illimeter ■ 100,0 %	
Einheit M Deckkraft Farbe Breite 0,26	 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■<	
Einheit M Deckkraft Fa <u>r</u> be Breite 0,260	 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■<td></td>	
Einheit M Deckkraft Farbe Breite 0,26	 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	
Einheit M Deckkraft Farbe Breite 0,26	a	
Einheit M Deckkraft Farbe Breite 0,26		

Namen vergeben Filter definieren Symbol bearbeiten Randlinie

5								
• <u>F</u> ilter	"highway" = 'primary'	Test						
) <u>S</u> onst	Für alle anderen Objekte							
eschreibung								
<u>M</u> aßstabs	bereich							
Minimum (ex	klusiv) Maximum (inklusiv)							
1:1000	00 🔽 庵 1:1000	-						
✓ Symbol								
Einie	infache Linie							
Einfache Linie								
Symbollayer	typ Einfache Linie	v						
Symbollayer Farbe	typ Einfache Linie							
Symbollayer Farbe	typ Einfache Linie							
Symbollayer Farbe Strichbreite	typ Einfache Linie							
Symbollayer Farbe Strichbreite Versatz	typ Einfache Linie							
Symbollayer Farbe Strichbreite Versatz Strichstil		· • • • • • • •						
Symbollayer Farbe Strichbreite Versatz Strichstil	typ Einfache Linie 7,000000 Millimeter 0,00000 Millimeter Durchgezogene Linie gsstil Abgerundet							
Symbollayer Farbe Strichbreite Versatz Strichstil Verbindun Endstil	typ Einfache Linie 7,000000 Killimeter 0,00000 Killimeter Durchgezogene Linie gsstil Abgerundet Rund							
Symbollayer Farbe Strichbreite Versatz Strichstil Verbindum Endstil Benutze	Typ Einfache Linie 7,000000 Millimeter 0,000000 Millimeter 0,000000 Millimeter Ssstil Abgerundet Rund exertinierte Strichlierung verwenden							

Namen vergeben Filter definieren Symbol bearbeiten Randlinie Mitte

5	
<u>F</u> ilter	"highway" = 'primary'
<u>S</u> onst	Für alle anderen Objekte
eschreibung	
<u>M</u> aßstabs	bereich
Minimum (ex	dusiv) Maximum (inklusiv)
1:1000	00 - 💽 📌 1:1000 - 💌
/ Symbol	
T Linie	
Eir	nfache Linie
종 ()	yp Einfache Linie
Symbollayert	yp Einfache Linie
Symbollayert Farbe	yp Einfache Linie
Symbollayert Farbe Strichbreite	yp Einfache Linie
Symbollayert Farbe Strichbreite Versatz	yp Einfache Linie 6,000000 Millimeter 0,000000 Millimeter
Symbollayert Farbe Strichbreite Versatz Strichstil	yp Einfache Linie , 6,000000 , Millimeter , 0,000000 Millimeter , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,0000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,0000000 , 0,000000 , 0,0000000 , 0,000000 , 0,0000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,0000000 , 0,000000 , 0,0000000 , 0,000000 , 0,0000000 , 0,0000000 , 0,0000000 , 0,0000000 , 0,00000000
Symbollayert Farbe Strichbreite Versatz Strichstil Verbindung	yp Einfache Linie , 6,000000 , Millimeter , 0,000000 , 0,00000 , 0,000000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,000000 , 0,000000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,000000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,00000 , 0,0000000 , 0,000000 , 0,
Symbollayert Farbe Strichbreite Versatz Strichstil Verbindung Endstil	yp Einfache Linie yp Einfache Linie 6,000000 Millimeter 0,000000 Millimeter - Durchgezogene Linie Still Abgerundet - Rund C.
Symbollayert Farbe Strichbreite Versatz Strichstil Verbindung Endstil Benutze	yp Einfache Linie yp Einfache Linie 6,000000 Millimeter 0,000000 Millimeter - Durchgezogene Linie Sstil Abgerundet Rund Chine Chine C

Q		🔚 Regelbasierend					•
G	-	Beschriftung	Regel	Min. Maßstab	Max. Maßstab	Anzahl	Doppelte
		 Rohlinien 	(kein Filter)				
X		🕑 📕 Primary	"highway" = 'primary'				
~							
abc							
۹.							
Ŷ							
8							
•◀							
	H						
٢							•
-						<u></u>	Symbolebenen
í,		<u>G</u> ewählte Regeln verfeinern 👻					
Ý		Layerdarstellung					
3	•	I\$I <u>H</u> ilfe S <u>t</u> il ▼			√ <u>о</u> к	✓ An <u>w</u> enden	⊘ <u>A</u> bbrechen

Q		Regelbasierend							
\mathbf{i}	-	Beschriftung	Regel	Min. Maßstab	Max. Maßstab	Anzahl	Doppelte		
		🗌 — Rohlinien	(kein Filter)						
1		🖌 📕 Primary	"highway" = 'primary'						
~		🗹 📕 Primary	"highway" = 'primary_link'						
~		Secondary	"highway" = 'secondary'						
abc		 Tertiary 	"highway" = 'tertiary'						
_		🗹 🔜 Anwohnerstraße	"highway" = 'residential'						
۹.									
\									
8									
•◀									
2Ì									
٩		•					•		
Ģ							Symbolebenen		
		<u>G</u> ewählte Regeln verfeinern 👻							
Ý		Layerdarstellung							
3	*	tata ang ang ang ang ang ang ang ang ang an			√ <u>о</u> к	✓ An <u>w</u> enden	⊘ <u>A</u> bbrechen		

Symbole ohne Ebenenverwaltung



Q	🚍 Regelbasierend					•
<i>(</i>)	Beschriftung	Regel	Min. Maßstab	Max. Maßstab	Anzahl D	oppelte
2	🗌 — Rohlinien	(kein Filter)				
1	V Primary	"highway" = 'primary'				
~	Primary	"highway" = 'primary_link'				
~	Secondary	"highway" = 'secondary'				
abc	 Tertiary 	"highway" = 'tertiary'				
	Anwohnerstraße	"highway" = 'residential'				
1						
\						
-8						
•◀						
SÌ	-					
١	4					Þ
	🕂 😑 📝 🗵				Syn	nbolebenen
	<u>G</u> ewählte Regeln verfeinern 👻					
*	Layerdarstellung					
8	, \$\$ <u>8</u> <u>H</u> ilfe S <u>t</u> il ▼			√ <u>о</u> к	✓ An <u>w</u> enden	S <u>A</u> bbrechen

Symbolebenen innerhalb des Layers

Darstellungsreihenfolge der Symbollayer festlegen. Die Anzahl der Zellen legt fest in welchem Darstellungsdurchlauf der Layer gezeichnet wird.



Symbole mit Ebenenverwaltung



Änderung des Maßstabes erfordert veränderte Symbole



Symbole erzeugen – Maßstäbe beachten

٠

Q		Regelbasierend 🔹						
(j)	*	Beschriftung		Regel	Min. Maßstab	Max. Maßstab	Anzahl	Doppelte
			– Rohlinien	(kein Filter)				
1		✓	Primary	"highway" = 'primary'				
~		✓	Primary	"highway" = 'primary_link'				
~		v	Secondary	"highway" = 'secondary'				
abe		-	Tertiary	"highway" = 'tertiary'				
		✓	Anwohnerstraße	"highway" = 'residential'				
	Pit	tte geben Sie einen Maßstabsnenner an bei dem die Regel aufgeteilt werden soll. Trennen Sie sie durch Kommata (z.B. 1000,5000):						
✓ 1600,3200,7000,14000								
							√ок 🛇	Abbrechen
-8								
8Ì	T	<u>M</u> aßs	tabe zur Regel hinzulügen					
٩		<u>A</u> lle K	ategorien zu Regel hinzufüge	n			(
		Alle <u>B</u>	ereiche zu Regel hinzufügen					<u>S</u> ymbolebenen
7		<u>G</u> ewählte	e Regeln verfeinern 👻					
<u>المجر</u>		Layer	rdarstellung					
3	Ŧ	₿ <u>H</u> ilfe	e S <u>t</u> il -			✓ <u>о</u> к	√ An <u>w</u> enden	⊗ <u>A</u> bbrechen

Symbole erzeugen – Maßstäbe beachten

Μ

Q	🚍 Regelbasierend				•
6	Beschriftung	Regel	Min. Maßstab	Max. Maßstab	Anzahl Doppelte 🔺
	🗌 — Rohlinien	(kein Filter)			
- 🔊	 Primary 	"highway" = 'primary'			
	✓ 0 - 1600	(kein Filter)	1:1600	0	
~	1600 - 3200	(kein Filter)	1:3200	1:1600	
	✓ 3200 - 7000	(kein Filter)	1:7000	1:3200	
abc	7000 - 14000	(kein Filter)	1:14000	1:7000	
**	✓ 14000 - 0	(kein Filter)	0	1:14000	
	 Primary Link 	"highway" = 'primary_link'			
\diamond	✓ 0 - 1600	(kein Filter)	1:1600	0	
22	1600 - 3200	(kein Filter)	1:3200	1:1600	
	✓ == 3200 - 7000	(kein Filter)	1:7000	1:3200	
_	7000 - 14500	(kein Filter)	1:14500	1:7000	
	✓ == 14500 - 0	(kein Filter)	0	1:14500	
	 Secondary 	"highway" = 'secondary'			
•	✓ 0 - 1600	(kein Filter)	1:1600	0	
	1600 - 3200	(kein Filter)	1:3200	1:1600	
8	3200 - 7000	(kein Filter)	1:7000	1:3200	-
्र	•				•
_					Symbolebenen
-	Cowäbita Ragela verfeinera *				
1	<u>Gewanite Regen verteinen s</u>				
>	Layerdarstellung				
8	S <u>t</u> il ▼			√ <u>О</u> К	✓ An <u>w</u> enden

	Beschriftung Primary		
	● <u>F</u> ilter "highway" = 'primary' E <u>T</u> est		
Symbole müssen in der Gruppe deaktiviert so	Sonst Für alle anderen Objekte		
Symbole mussel in der Stuppe deaktiviert st	Beschreibung		
	<u>M</u> aßstabsbereich		
Projekt Bearbeiten Ansicht Layer Einstellungen Erweiterungen Vektor Raster Datenbank Web Verarbeitung Hilfe	Minimum (exklusiv) Maximum (inklusiv)		
- D 📂 🗄 🖫 🖸 🛠 🖞 🍄 🕫 🎜 🖉 🎵 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖓 🖉	€ 1:100000 - 🔊 🖗 1:1000 - 🔊		
	✓ Symbo <u>l</u>		
Layer I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	▼ Linie		
	Einfache Linie		
▼			
Lübeck001 lines			
Rohlinien			
▼ ✓ Primary			
	Symbollavertyp Einfache Linie		
✓ 3200 - 7000			
7000 - 14000	Farbe		
✓ == 14000 - 0	Strichbreite 6,000000 🚳 🖨 Millimeter 💌 🚍		
▶ ✓ Primary Link	Versatz 0,000000 🗘 Millimeter 🗸 🚭		
Secondary	Strichstil — Durchaezogene Linie V (=		
Anwohnerstraße			
□ — Lübeck001 multilinestrings			
Q 7u suchender Typ (Stra+K) ordina 610096 9 5969980 3 💥 aßsta 1/2500 🖉 🕮 raröß anu 100% 👘 abu	Endstil Rund -		
	Benutzerdefinierte Strichlierung verwenden		
	₩ <u>H</u> ilfe ✓ <u>O</u> K <u>O</u> Abbrechen		

4-10

Multipolygone (Flächen)

- Bei OSM sind Flächen nur als geschlossene Linien oder Relationen vorhanden
- Der Datentyp wird anhand der Tags erkannt
- QGIS erzeugt Flächen beim Einlesen der OSM-Datei automatisch
- Nicht alle Tags werden korrekt erkannt
- Abhilfe: Vektor → Geometriewerkzeuge → Linien zu Polygonen

Wozu mehrere Layer?

- Layer nehmen nur einen Datentyp auf (Punkt, Linie, Fläche)
- Zu viele Objekte im selben Layer werden unübersichtlich
- Aufteilung Brücke Ebene Tunnel
- Brückenlayer sind häufig auch Flächen
- Dieselbe Datei kann für mehrere Layer als Quelle benutzt werden
- Die Beschriftung der Layer (z. B. Straßennamen) wird im Layermenü gesteuert

- Für Ausdrucke müssen Drucklayouts erzeugt werden
 - Projekt → Drucken geht nicht
 - Die sichtbare Grafik ist noch keine Karte
 - Projekt → Drucklayout erzeugen

Das Bild ist anfangs leer

Es muss mindestens eine Karte eingefügt werden



Das Bild ist anfangs leer

Es muss mindestens eine Karte eingefügt werden

Weitere Elemente werden angeboten:

Bilder hinzufügen



Das Bild ist anfangs leer

Es muss mindestens eine Karte eingefügt werden

Weitere Elemente werden angeboten:

Beschriftungen hinzufügen -

Nicht verwechseln mit der Beschriftung der Layer

🔇 \star 💦 *Lübe	ck001	\sim \sim \otimes
Layout Bearbeiten Ansicht Elemente Element hinzufügen (a	ı) Atlas Einstellungen	
	• ♂ 🕮 🕨 🔶 1 🔹 ♦ ♦ 🖶	🏙 🖾
🗩 🗩 🎾 🎜 🎖 🤷 🗳 🗜 🗄 h	⊎ <mark>⊨l</mark>	
	Eleme <u>n</u> te <u>R</u> ücknahmeprotokoll	
	Elemente	0 🗙
	Element	
Alfstraße	Layout Ele <u>m</u> enteigenschaften <u>F</u> ührungen	
	Ele <u>m</u> enteigenschaften	0 ×
	Karte 1	
	▼ Haupteigenschaften	
Marlesgrube	Vors <u>c</u> hau aktualisieren	
-12 0-	Ma <u>ß</u> stab 11688	€
	Kartendrehung 0.00 °	e.
44	KBS Projekt-KBS benutzen	
	 Katenelemente zeichnen 	
	▼ Layer	
	 Kartenthema folgen (keine) 	€,
1 Element gewählt x :0 mm y: 129 mm	Seite: 1 74.9% 👻 🖛	

Das Bild ist anfangs leer

Es muss mindestens eine Karte eingefügt werden

Weitere Elemente werden angeboten:

Legende hinzufügen



Das Bild ist anfangs leer

Es muss mindestens eine Karte eingefügt werden

Weitere Elemente werden angeboten

Zu bearbeitende Elemente werden in der Liste gewählt

Jedes Element hat einen eigenen Eigenschaftendialog

Zur Ausgabe die Funktion "Als pdf exportieren" nutzen



Weiterverarbeitung

- Bearbeiten des Zeichnungsinhalts (pdf): inkscape
- Finish für den Druck: scribus
 - Zusammenstellung
 - Randbeschriftung
 - Farbverwaltung

Vielen Dank für Euer Interesse

Vorführung und weitere Infos am OSM-Stand