

# **Erstellung individueller Symbole in Inkscape für die Verwendung in QGIS**

FOSSGIS 2018, Bonn  
23.03.2018

# Vorstellung gis-trainer.de und QGIS.pro



- Durchführung von Standard-/Individualschulungen in GIS, Webmapping, Fernerkundung, Programmierung, GDI, Geostatistik u.a.  
Beispiele: ArcGIS, QGIS, SAGA, PostgreSQL/PostGIS, gvSIG, OSM, OpenLayers, GeoServer, Leaflet, D3, Bootstrap, R, Mapserver, GDAL/OGR, Python, ArcPy, PyQGIS, HTML/CSS, JavaScript, PHP u.a.



- Support und Wartung von QGIS-Produkten (QGIS, QGIS Server, QGIS Webclient, QGIS Android) und zugehörigen Geodateninfrastrukturen (Kartenserver, Datenbanken)
- Individualentwicklung (QGIS Plug-Ins, Webmapping, GDI)

## QGIS & Inkscape

- Open Source Desktop-GIS (GPL)
- auf verschiedene Betriebssysteme nutzbar
- <https://www.qgis.org/de/site/forusers/download.html>



- Open Source Vektorgrafikprogramm (GPL)
- auf verschiedene Betriebssysteme nutzbar
- Version 0.92
- <https://inkscape.org/releases>



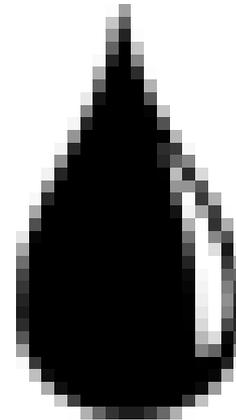
## Was sind SVG-Graphiken?

- Scalable Vector Graphics (Dateiendung \*.svg)
- standardisiertes Dateiformat für Vektorgrafiken
- frei und quelloffen
- offener Standard
- W3C-Empfehlung
- zweidimensional
- basiert auf XML-Format (von Menschen lesbar)
- mit Texteditor bearbeitbar

# Rastergraphiken

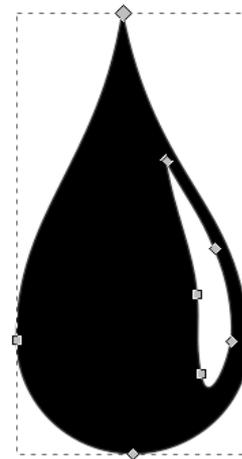
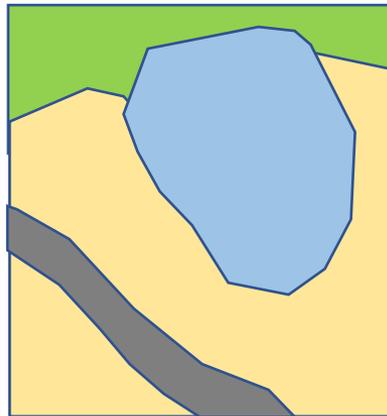
- bestehen aus Pixeln angeordnet in Zeilen und Spalten (Raster)
- Pixel haben feste Kantenlängen
- jedes Pixel besitzt einen Wert (fester Farbwert)
- ab bestimmter Zoomstufe „pixelig“, unscharf

4	4	4	4	4	4
4	4	1	1	1	2
2	2	1	1	1	2
3	2	2	1	1	2
2	3	2	2	2	2
2	2	3	3	2	2



# Vektorgraphiken

- Objekt wird mit Punkten und verbindenden Linien abgespeichert (komplexeres Datenmodell)
- mindestens ein Punkt
- beim Zoomen verlustfrei skalierbar
- Farben und Transparenz veränderbar



# Was sind SVG-Graphiken?

- Beispiel Quadrat

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="580" height="580">
  <path fill="param(fill)" fill-opacity="param(fill-opacity)"
  stroke="param(outline)" stroke-opacity="
  param(outline-opacity)" stroke-width="param(outline-width)" d
  ="M37.064 37.065h505.871v505.871H37.064z"/>
</svg>
```



# Individuelle Symbole in QGIS erstellen



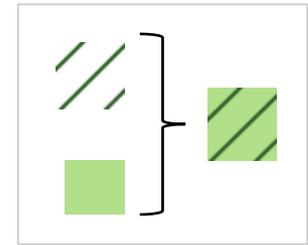
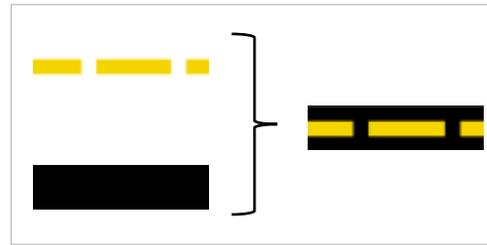
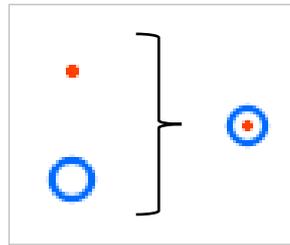
- umfangreiche Möglichkeiten für die Erstellung von Symbolen in QGIS
- Aufbau komplexerer Symbole
- funktioniert nach dem Ebenenprinzip

# Individuelle Symbole in QGIS erstellen

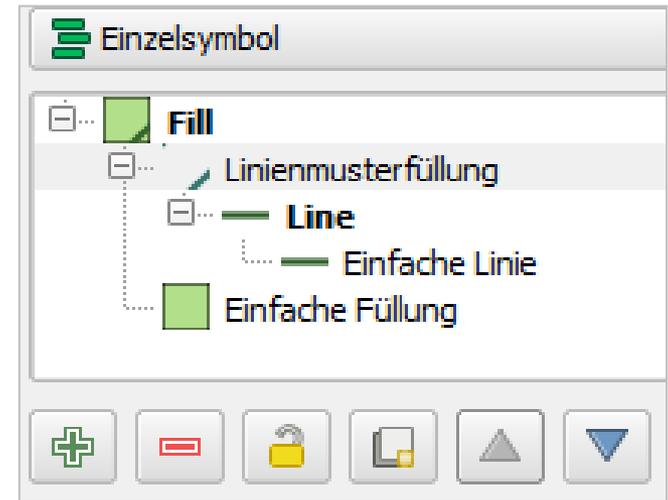
- Layerstruktur:

1. Ebene

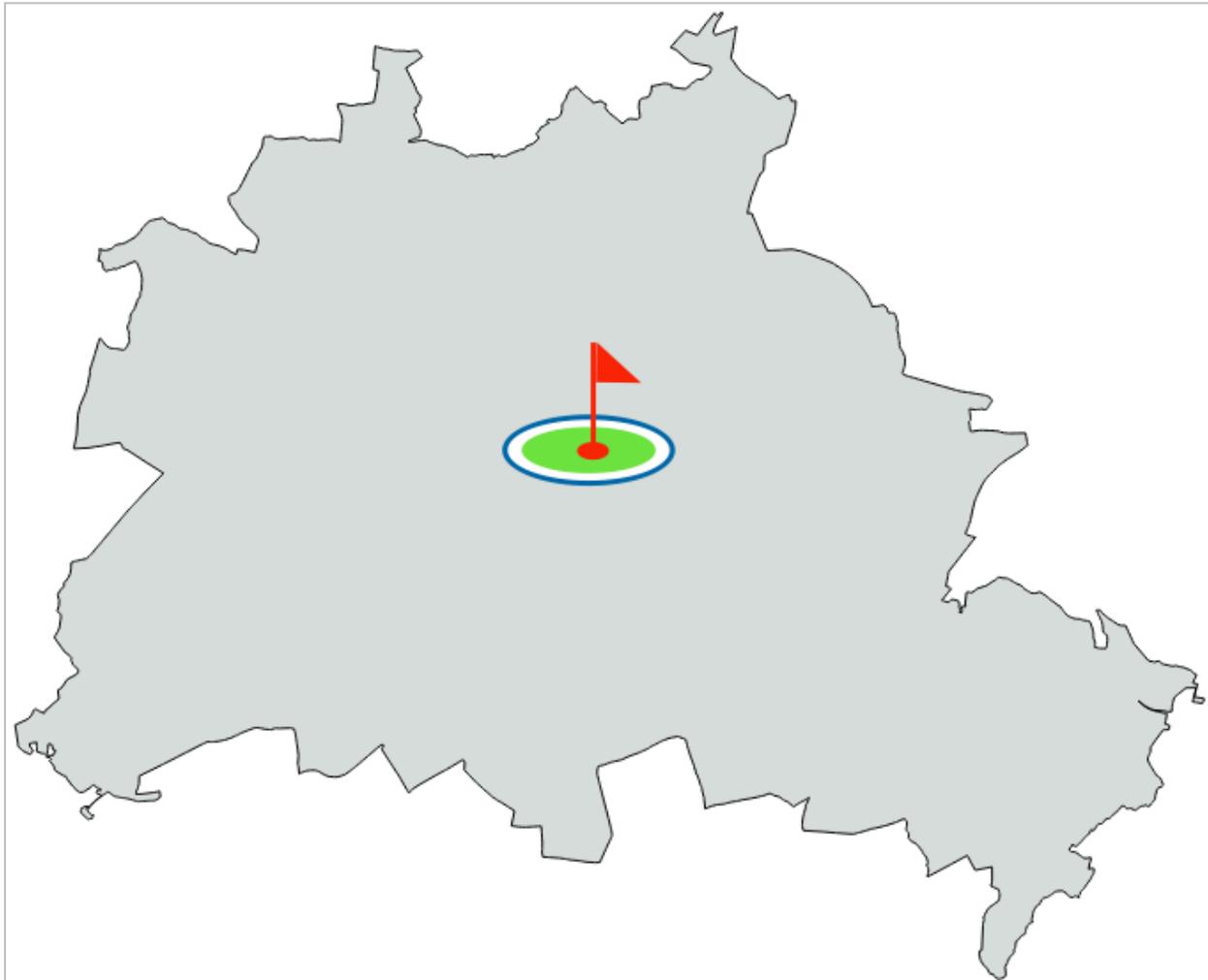
2. Ebene



- Größenverhältnis für jede Ebene (Element) direkt einstellbar
- Gesamtsymbol kann skaliert werden (Größenverhältnis der Einzelemente bleibt erhalten)



# Individuelle Symbole in QGIS erstellen



# Individuelle Symbole in QGIS erstellen

**Einzelymbol**

**Marker**

- SVG-Markierung
- Ellipsenmarkierung
- Ellipsenmarkierung



Einheit:

Transparenz 0%

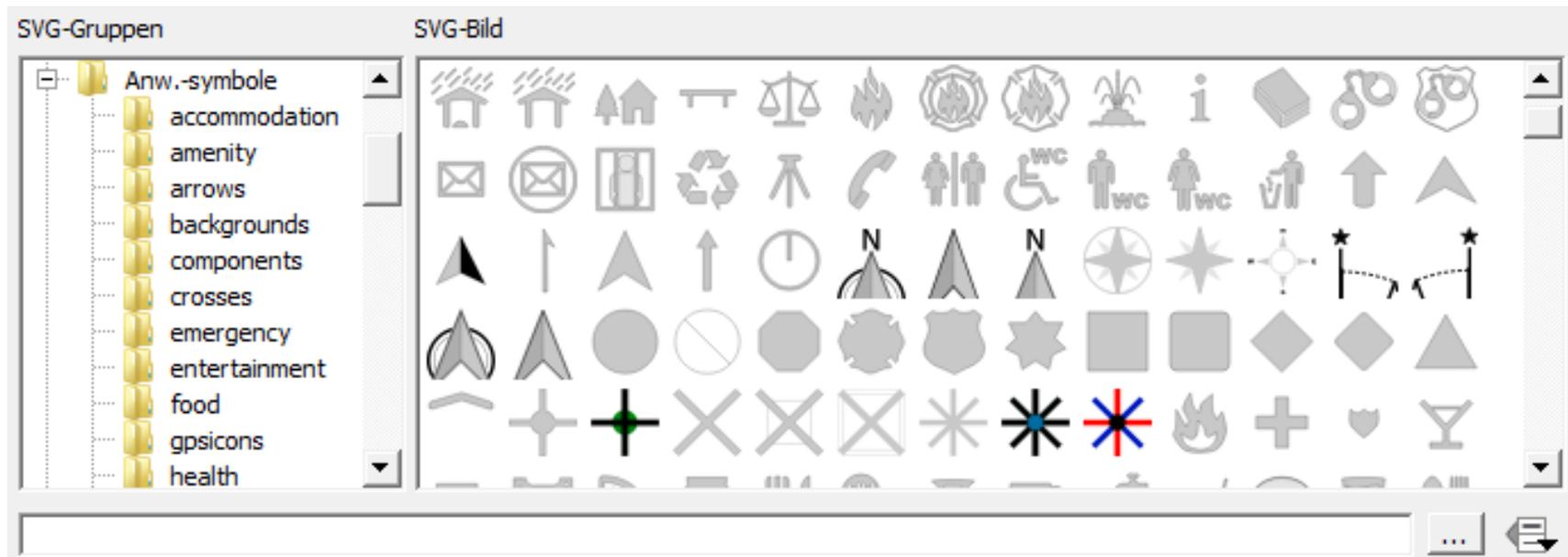
Farbe:

Größe:

Drehung:

# SVG-Bibliothek in QGIS

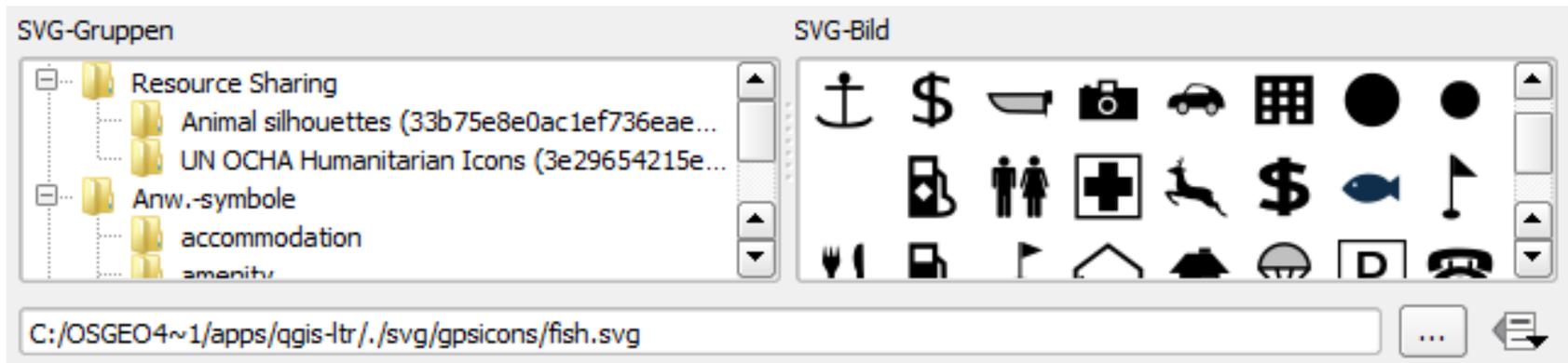
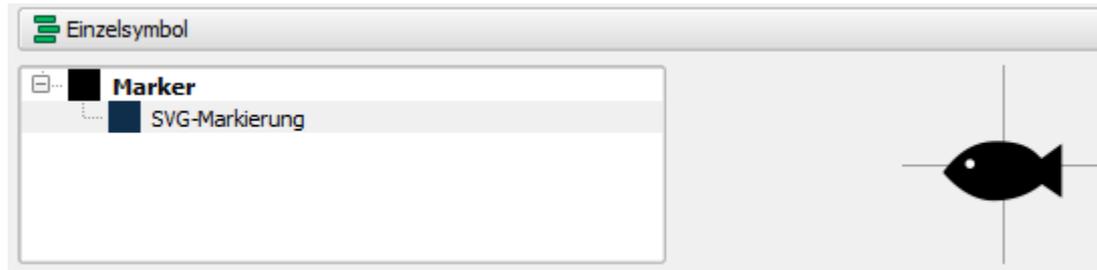
- wird mit QGIS installiert
- in Stil-Einstellungen für Vektorlayer



- zusätzlich eigene SVG-Grafiken bzw. Bibliotheken nutzbar

# SVG-Punktsymbol in QGIS zuweisen

- Layereigenschaften > Stil



# SVG-Punktsymbol in QGIS zuweisen

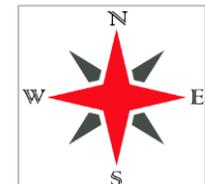
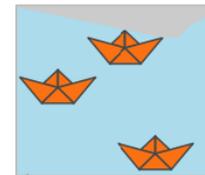
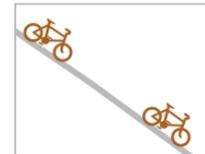
- Farbe, Größe, Platzierung etc. einstellbar

Symbollayertyp SVG-Markierung

Größe	<input type="text" value="20,000000"/>	<input type="text" value="Millimeter"/>	
Drehung	<input type="text" value="0,00 °"/>		
Füllung	<input type="color" value="#000000"/>		
Rahmen	<input type="text" value=""/>		
Umrandungsstärke	<input type="text" value="Keine Umrandung"/>	<input type="text" value="Millimeter"/>	
X,Y Versatz	<input type="text" value="x 0,000000"/>	<input type="text" value="Millimeter"/>	
	<input type="text" value="y 0,000000"/>		
Ankerpunkt	<input type="text" value="VMitte"/>		
	<input type="text" value="HZentriert"/>		

# Verwendung von SVG-Grafiken in QGIS

- Punktsymbol
- Linienmarkersymbol
- Punktmusterfüllung
- flächenhafte SVG-Füllung
- Vektorgrafik in der Druckzusammenstellung (z.B. Nordpfeil, Logo)

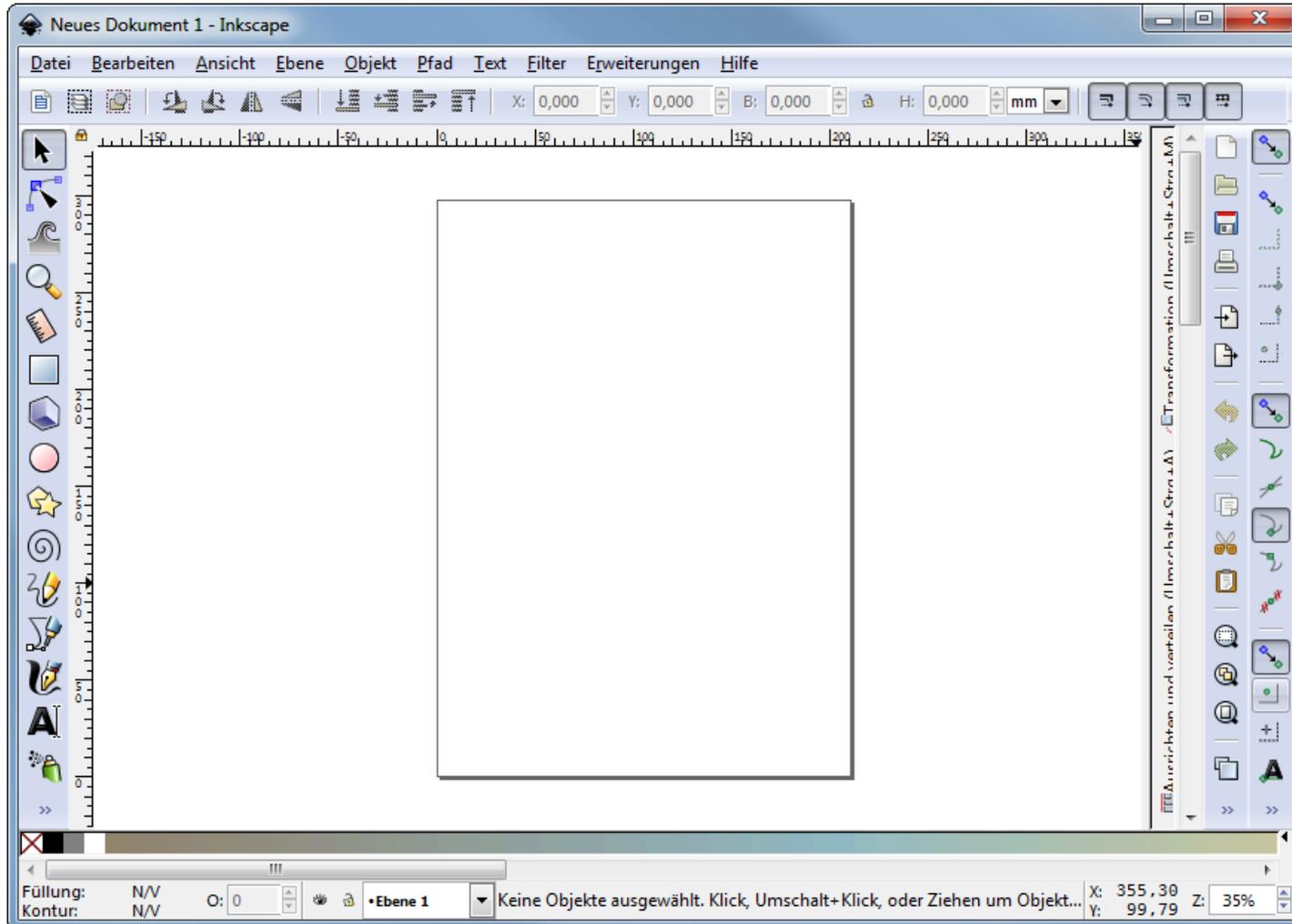




## SVG-Grafik in Inkscape erstellen

- Objekte zeichnen, bearbeiten, klonen, Pfadbearbeitung
- Formen erstellen lassen, verformen
- Füllung, Kontur festlegen
- Fangwerkzeuge
- Zeichenreihenfolgen festlegen, Objekte ausrichten, verteilen, gruppieren
- Boolesche Operatoren (wie im GIS)
- Text einfügen
- Einbindung von Rastergrafiken, vektorisieren

# SVG-Grafik in Inkscape erstellen

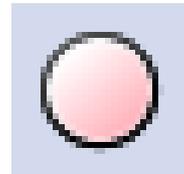


## SVG-Erstellung: Schritte in Inkscape

- individuelles Symbol für Trinkwasserpunkte in Berlin erstellen
- OSM-Daten (OpenStreetMap und Mitwirkende)

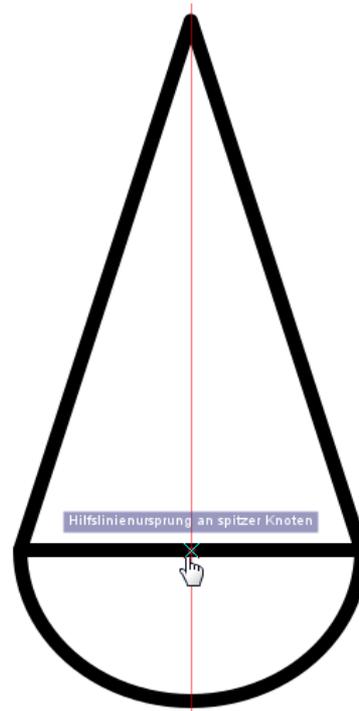
# Inkscape: Wassertropfen erstellen

- Kreis-Werkzeug: Halben Kreis erzeugen



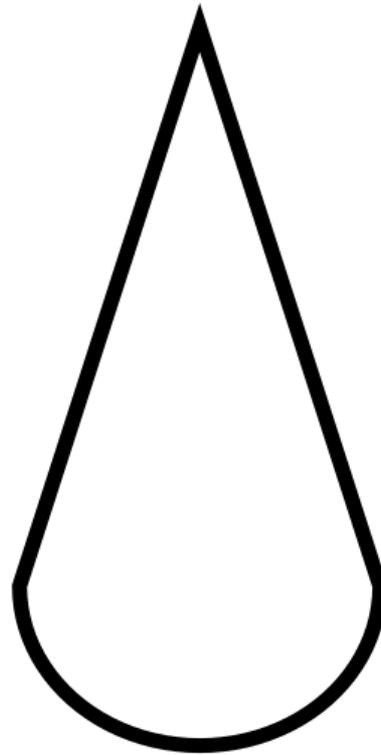
# Inkscape: Wassertropfen erstellen

- Dreieck hinzufügen
- Hilfslinien und Fang nutzen



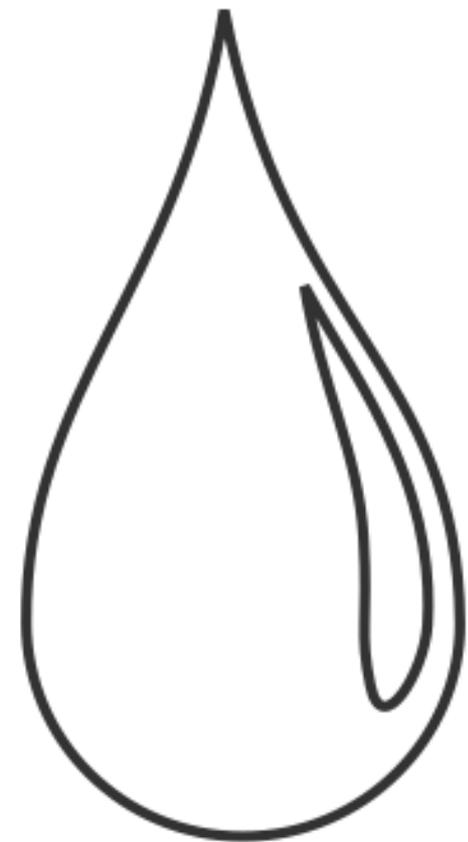
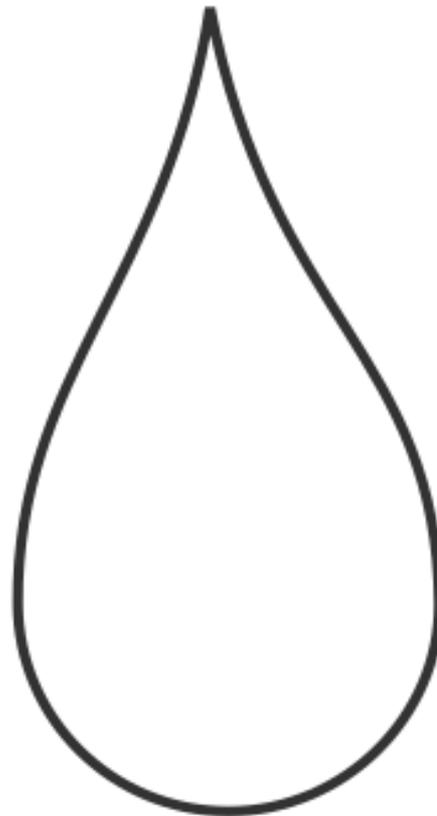
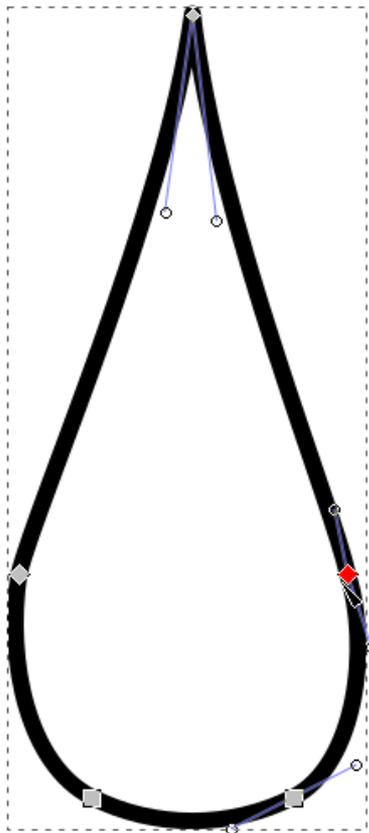
# Inkscape: Wassertropfen erstellen

- Objekte vereinigen



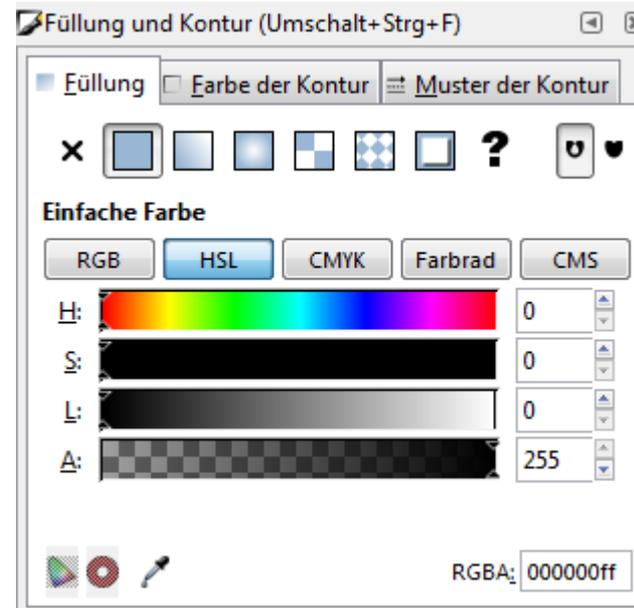
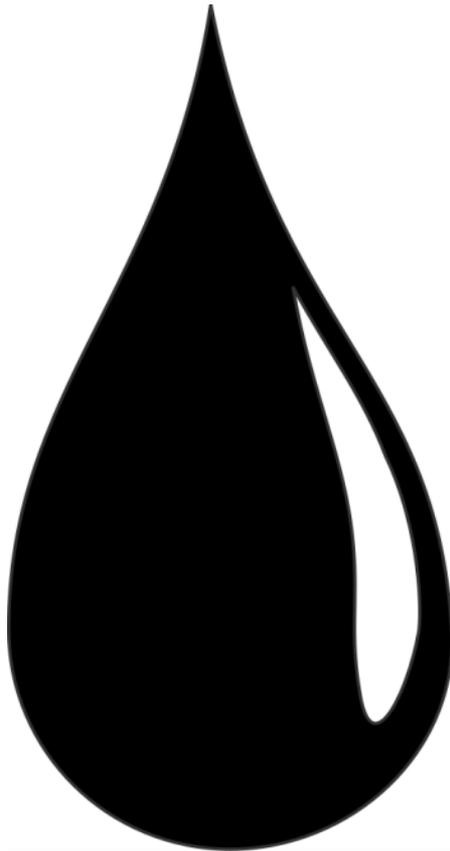
# Inkscape: Wassertropfen erstellen

- Form gestalten, Linie bearbeiten, Knoten anpassen



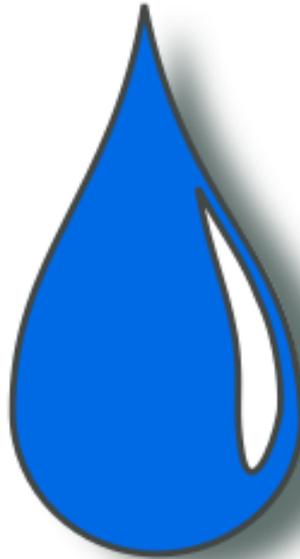
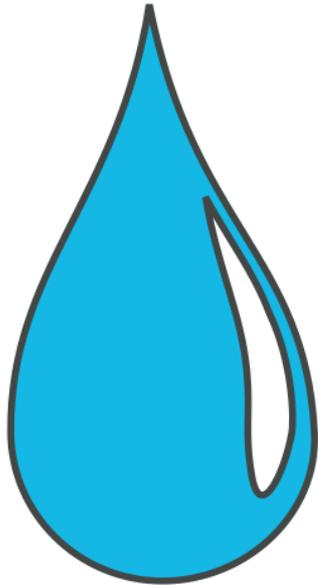
# Inkscape: Wassertropfen erstellen

- Füllung bearbeiten

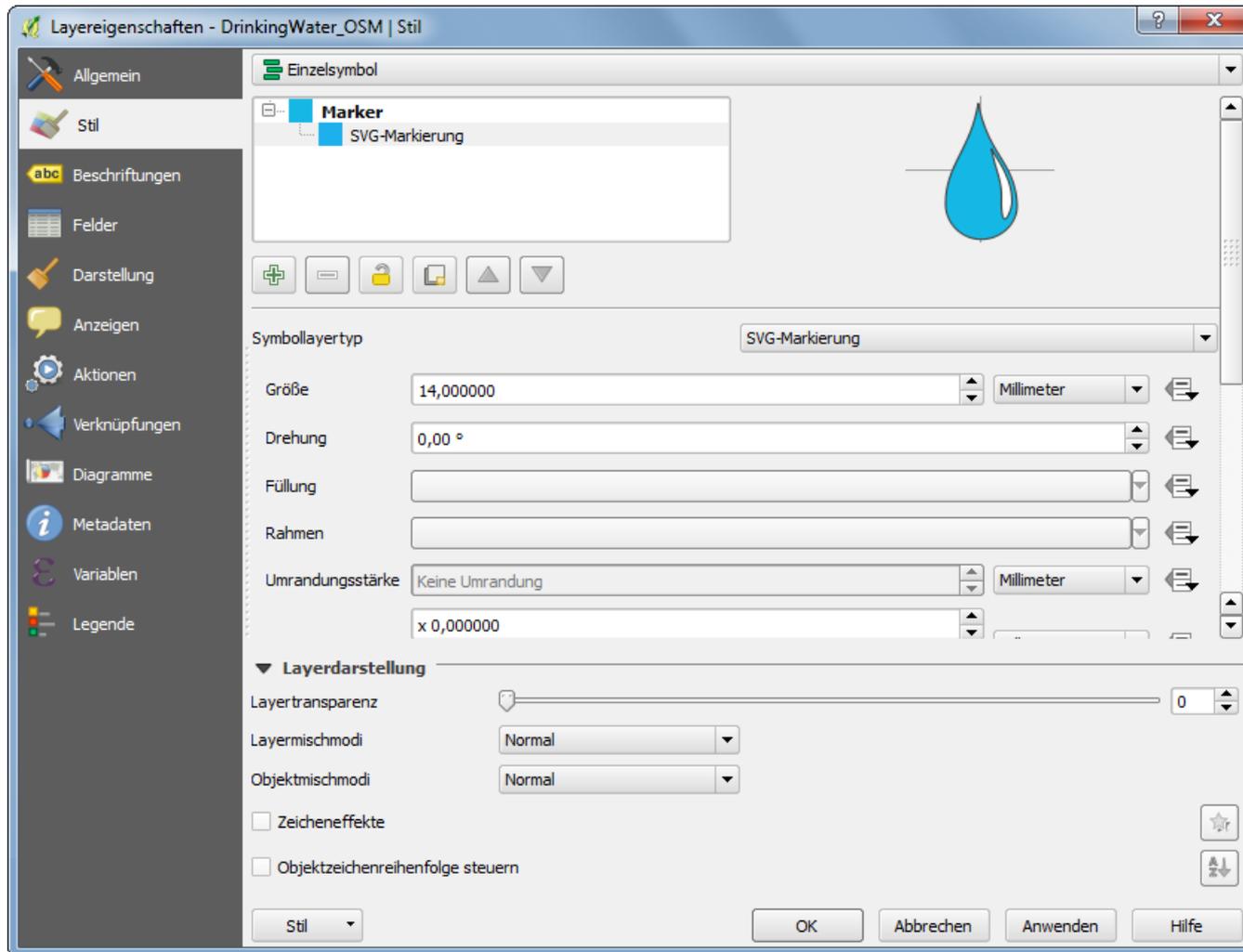


# Inkscape: Wassertropfen erstellen

- viele Varianten möglich



# SVG-Grafik in QGIS verwenden

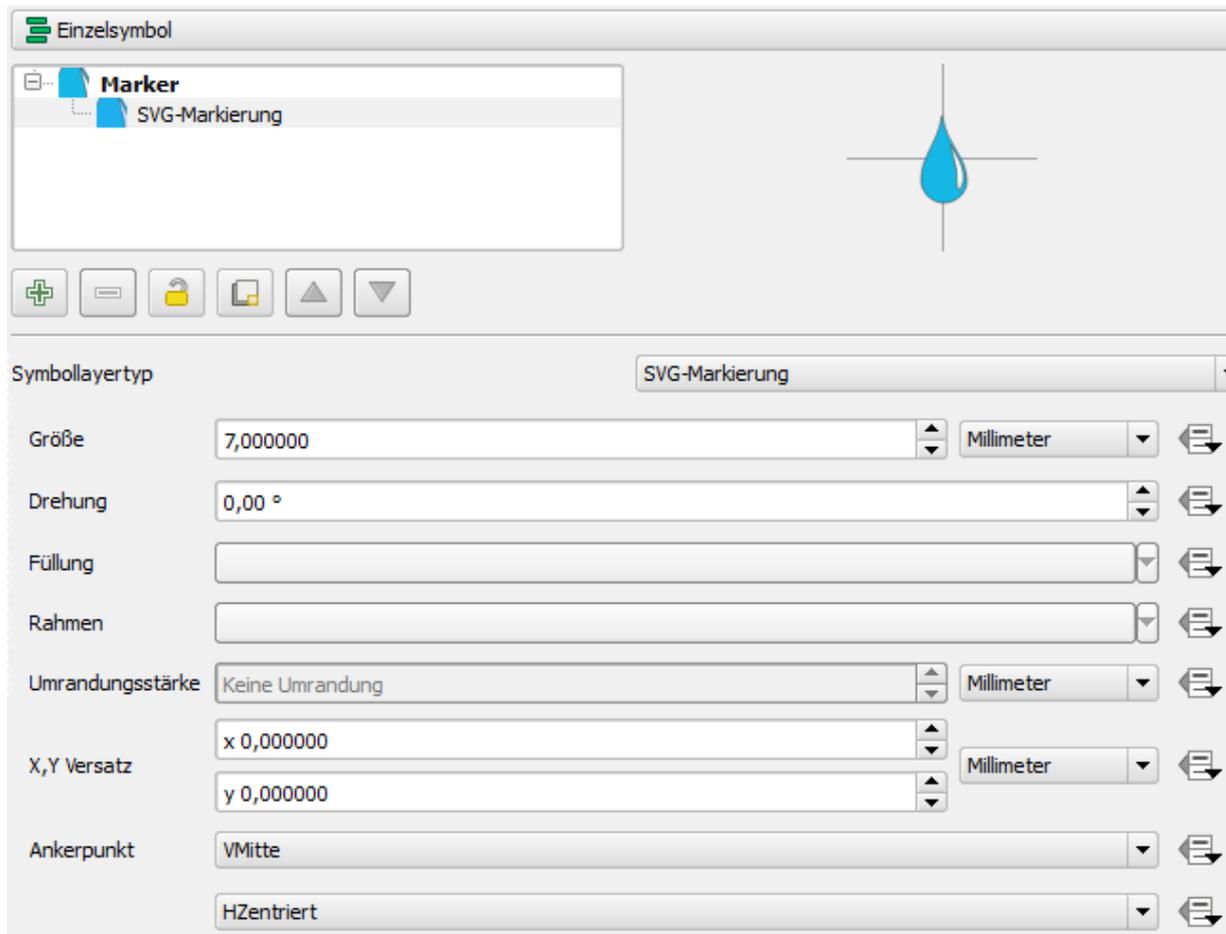


# SVG-Grafik in QGIS verwenden



# SVG-Grafik in QGIS verwenden

- Darstellung der SVG-Grafik kann nicht geändert werden!



## SVG-Grafik anpassen

- In Texteditor öffnen
- Parameter eingeben
- Damit sind diese Parameter in QGIS editierbar!

## SVG-Grafik anpassen

- **Füllfarbe:**

```
fill = param(fill)
```

- **Füllfarbe Deckkraft:**

```
fill-opacity = param(fill-opacity)
```

- **Linienfarbe:**

```
stroke = param(outline)
```

- **Linienstärke:**

```
stroke-width = param(outline-width)
```

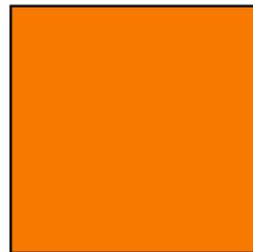
- **Linienfarbe Deckkraft:**

```
stroke-opacity = param(outline-opacity)
```

# SVG-Grafik anpassen

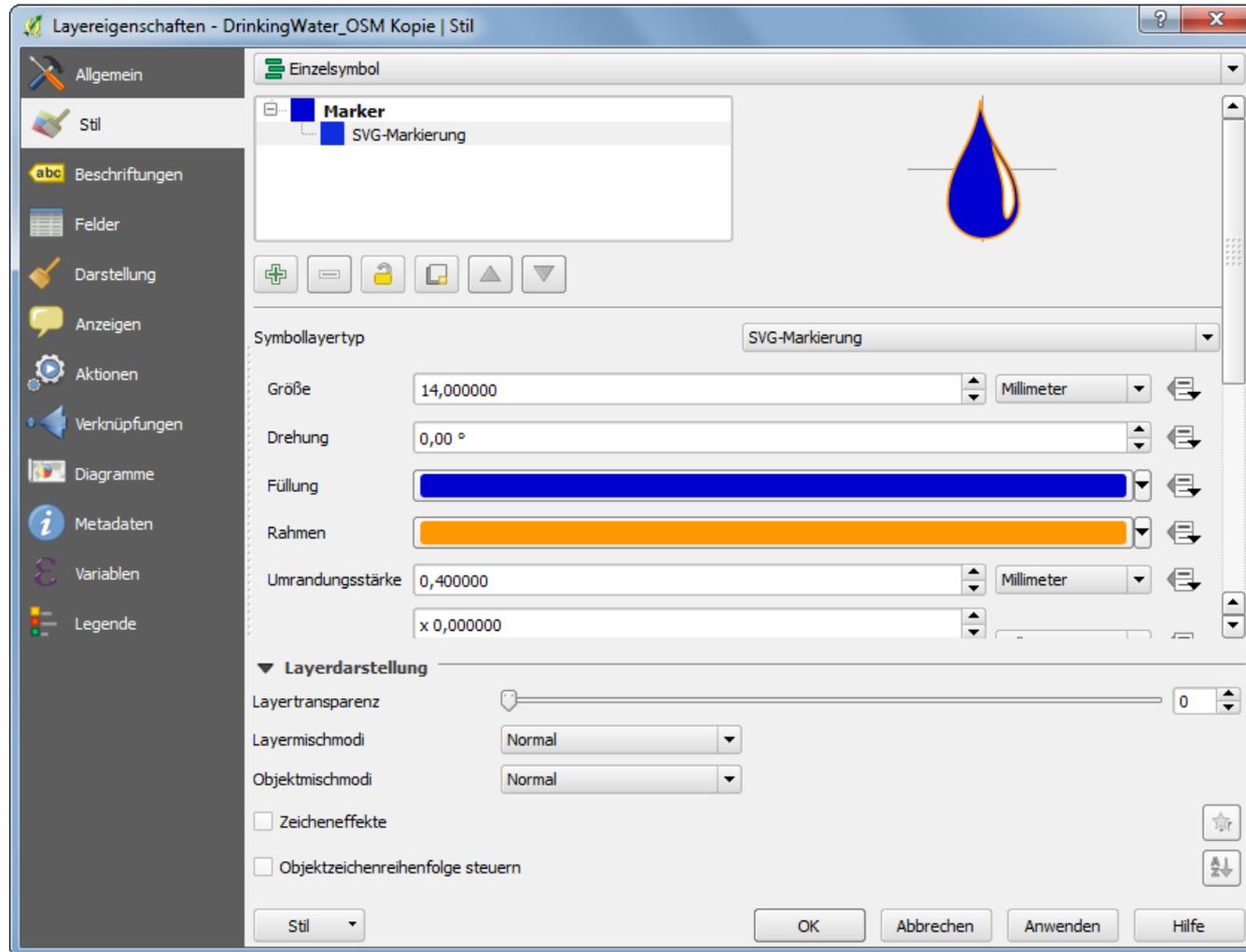
- In Texteditor öffnen

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="580" height="580">
  <path fill="#f87900" stroke="#000" stroke-width="5" d=
    "M37.064 37.065h505.871v505.871H37.064z"/>
</svg>
```



```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="580" height="580">
  <path fill="param(fill)" fill-opacity="param(fill-opacity)"
    stroke="param(outline)" stroke-opacity=
    "param(outline-opacity)" stroke-width="param(outline-width)" d
    ="M37.064 37.065h505.871v505.871H37.064z"/>
</svg>
```

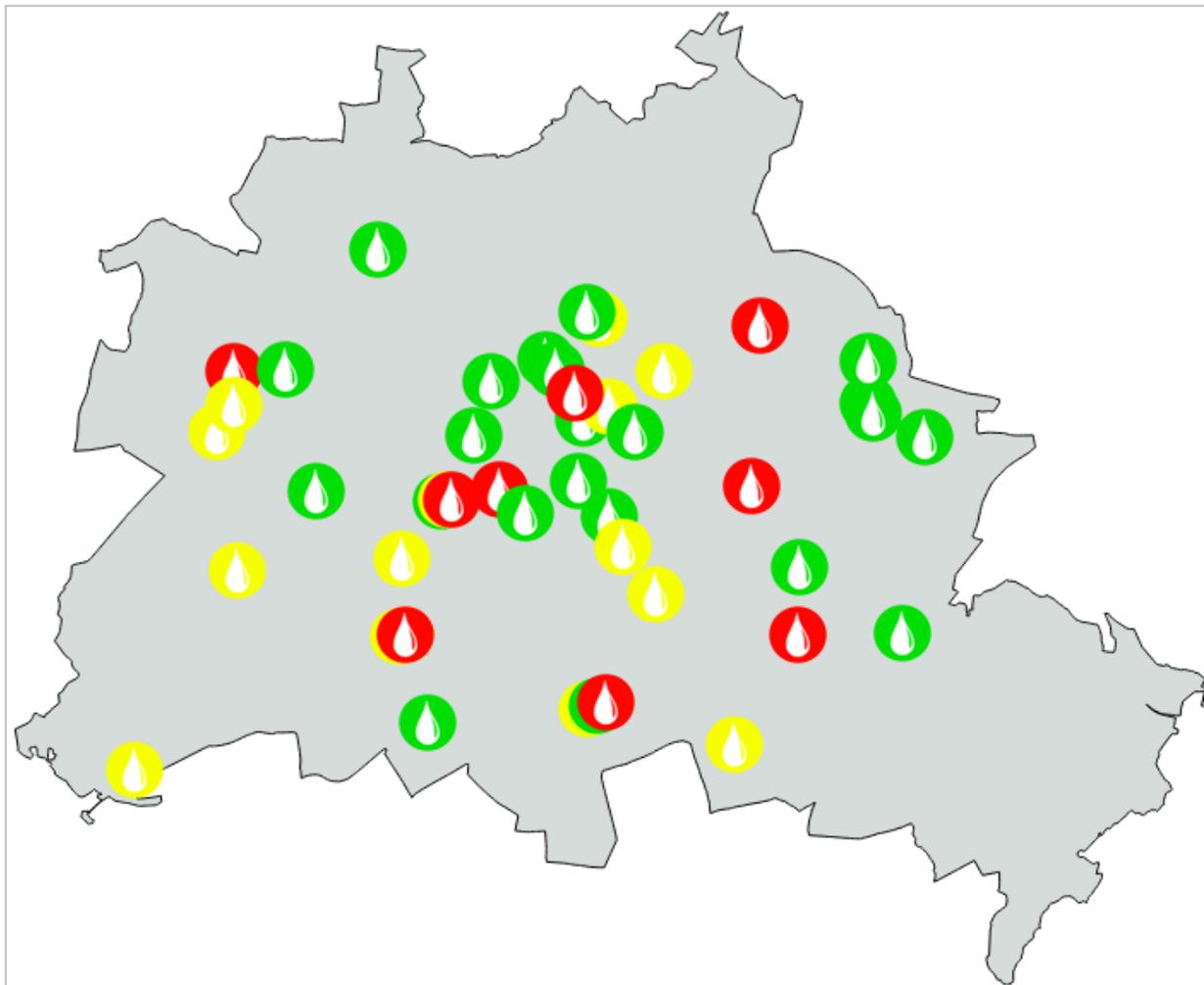
# SVG-Grafik in QGIS änderbar



# Kategorisierte Darstellung in QGIS



# Abgestufte Darstellung in QGIS



## SVG-Dateien minimieren/optimieren

- Datei verkleinern, für Nutzung in QGIS überflüssige Elemente in XML-Code entfernen
  
- z.B. SVGOMG - SVGO's Missing GUI
- <https://jakearchibald.github.io/svgomg/>
- SVG per Drag & Drop hinzu
- auch offline möglich
  
- **Weitere Möglichkeiten, Suche nach:**
  - svg optimizer
  - Svg minimizer

# SVG-Dateien minimieren/optimieren

The screenshot displays the svgo.com web application. The browser address bar shows the URL <https://jakearchibald.github.io/svgomg/>. The interface is split into 'IMAGE' and 'MARKUP' tabs. A large blue water drop icon is centered on a transparent background. To the right of the icon is a settings panel with the following options:

- Global settings:**
  - Show original:
  - Compare gzipped:
  - Prettify code:
  - Multipass:
  - Precision: A slider set to approximately 10%.
- Features:**
  - Remove doctype:
  - Remove XML instructions:
  - Remove comments:

Below the icon, a status bar indicates the optimization result: **5.17k → 929 bytes 17.55%**. A download button is located at the bottom right of the icon area.

# SVG-Dateien minimieren/optimieren

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<!-- Created with Inkscape (http://www.inkscape.org/) -->

<svg
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:cc="http://creativecommons.org/ns#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:svg="http://www.w3.org/2000/svg"
  xmlns="http://www.w3.org/2000/svg"
  xmlns:sodipodi="http://sodipodi.sourceforge.net/DTD/sodipodi-0.dtd"
  xmlns:inkscape="http://www.inkscape.org/inkscape"
  width="141.28885mm"
  height="259.78558mm"
  viewBox="0 0 141.28884 259.78558"
  version="1.1"
  id="svg7065"
  inkscape:version="0.92.2 (5c3e80d, 2017-08-06)"
  sodipodi:docname="Icon_Wassertropfen_blau.svg">
  <defs
    id="defs7059" />
  <sodipodi:namedview
    id="base"
    pagecolor="#ffffff"
    bordercolor="#666666"

```

5.17k

Global settings

- Show original
- Compare gzipped
- Prettify code
- Multipass

Precision

Features

- Remove doctype
- Remove XML instructions
- Remove comments
- Remove <metadata>

# SVG-Dateien minimieren/optimieren

```

<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" width="534.005" height="981.867"
viewBox="0 0 141.289 259.786"><g color="#000" fill-rule="evenodd"><path
d="M64.993 5.279c-13.007 84.628-58.9 112.664-58.52 183.904.19 35.418 28.714
64.131 64.133 64.131s65.983-28.761 64.131-64.131c-4.028-76.935-51.17-87.578-
69.744-183.904z" style="isolation:auto;mix-blend-mode:normal" overflow="visible"
fill="#fff"/><path d="M64.993 5.279c-13.007 84.628-58.9 112.664-58.52 183.904.19
35.418 28.714 64.131 64.133 64.131s65.983-28.761 64.131-64.131c-4.028-76.935-
51.17-87.578-69.744-183.904zM88.752 88.091c4.801c9.937 18.463 20 31.495 26.46
49.044 10.245 21.654 10.48 46.413 9.535 51.736-3.255 18.326-13.49 38.36-16.878
18.415-3.21-18.904-.51-26.431-2.032-44.38-2.128-25.098-12.268-44.286-17.485-
75.616z" style="isolation:auto;mix-blend-mode:normal" overflow="visible"
fill="#15b8e5" stroke="#424746" stroke-width="2.943" stroke-linecap="round"/></g>
</svg>

```





5.17k → 929 bytes 17.55%

Global settings

- Show original
- Compare gzipped
- Prettify code
- Multipass

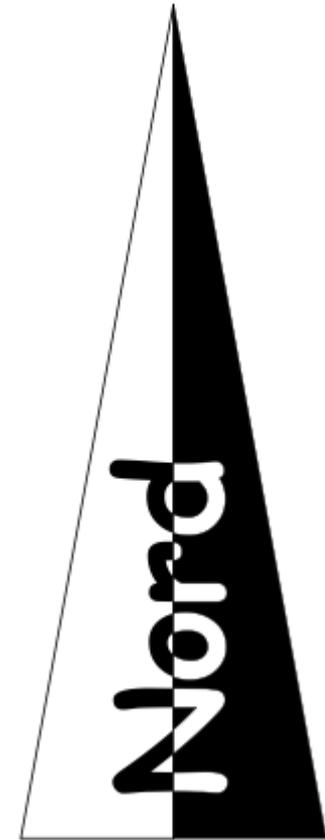
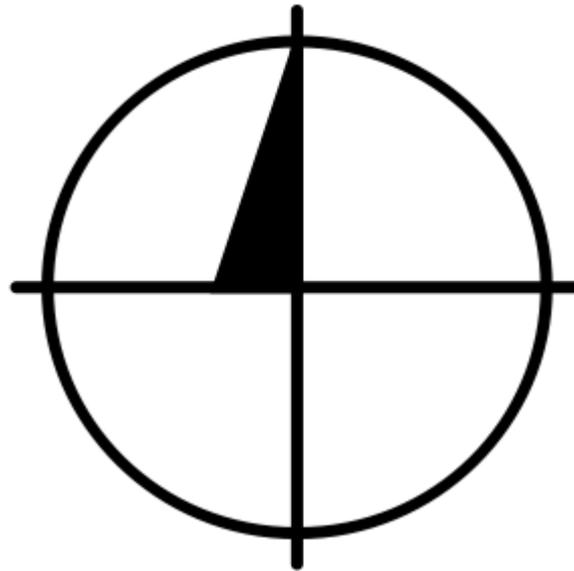
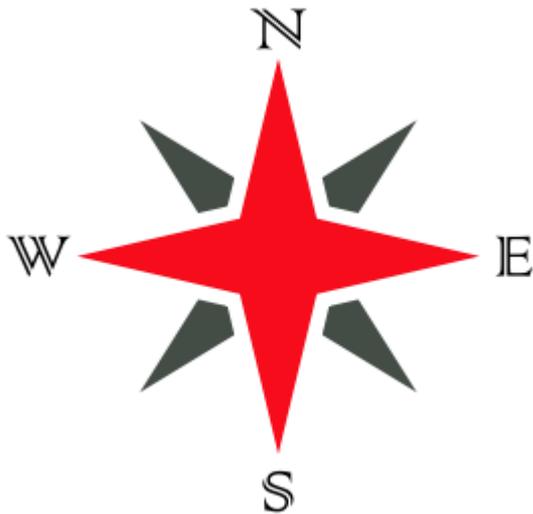
Precision

Features

- Remove doctype
- Remove XML instructions
- Remove comments

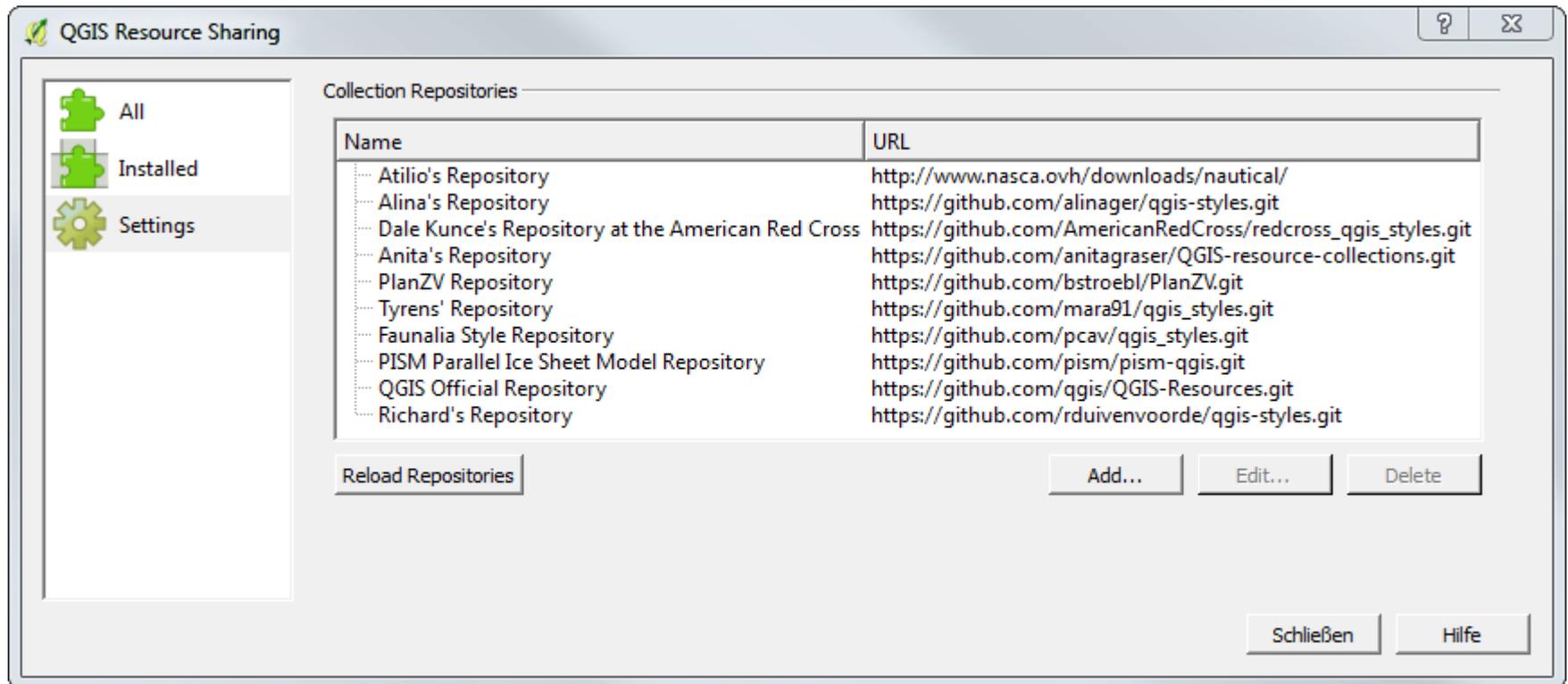
# Verwendung von SVG-Grafiken im Drucklayout

- z.B. individuelle Nordpfeile

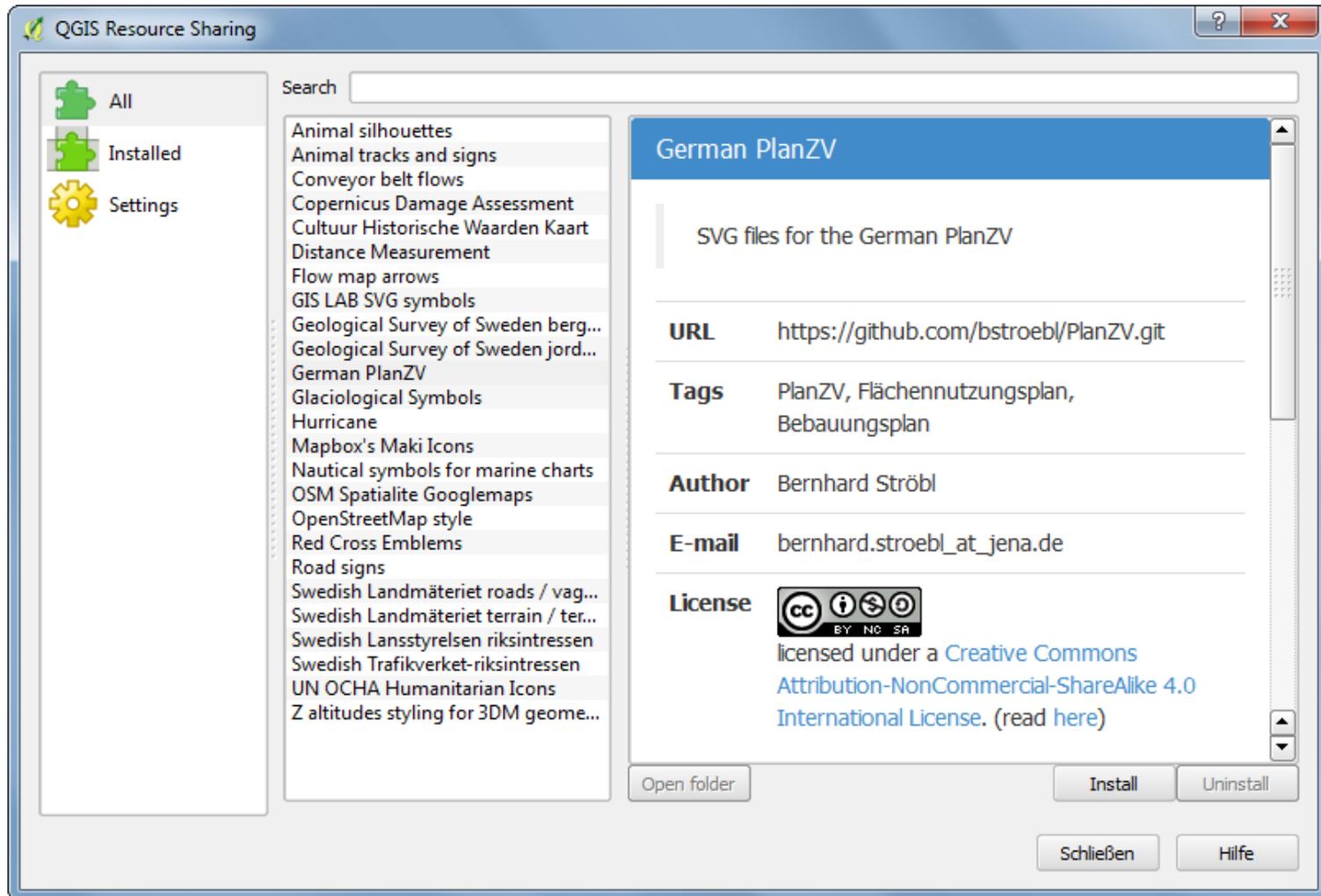


# Symbole teilen

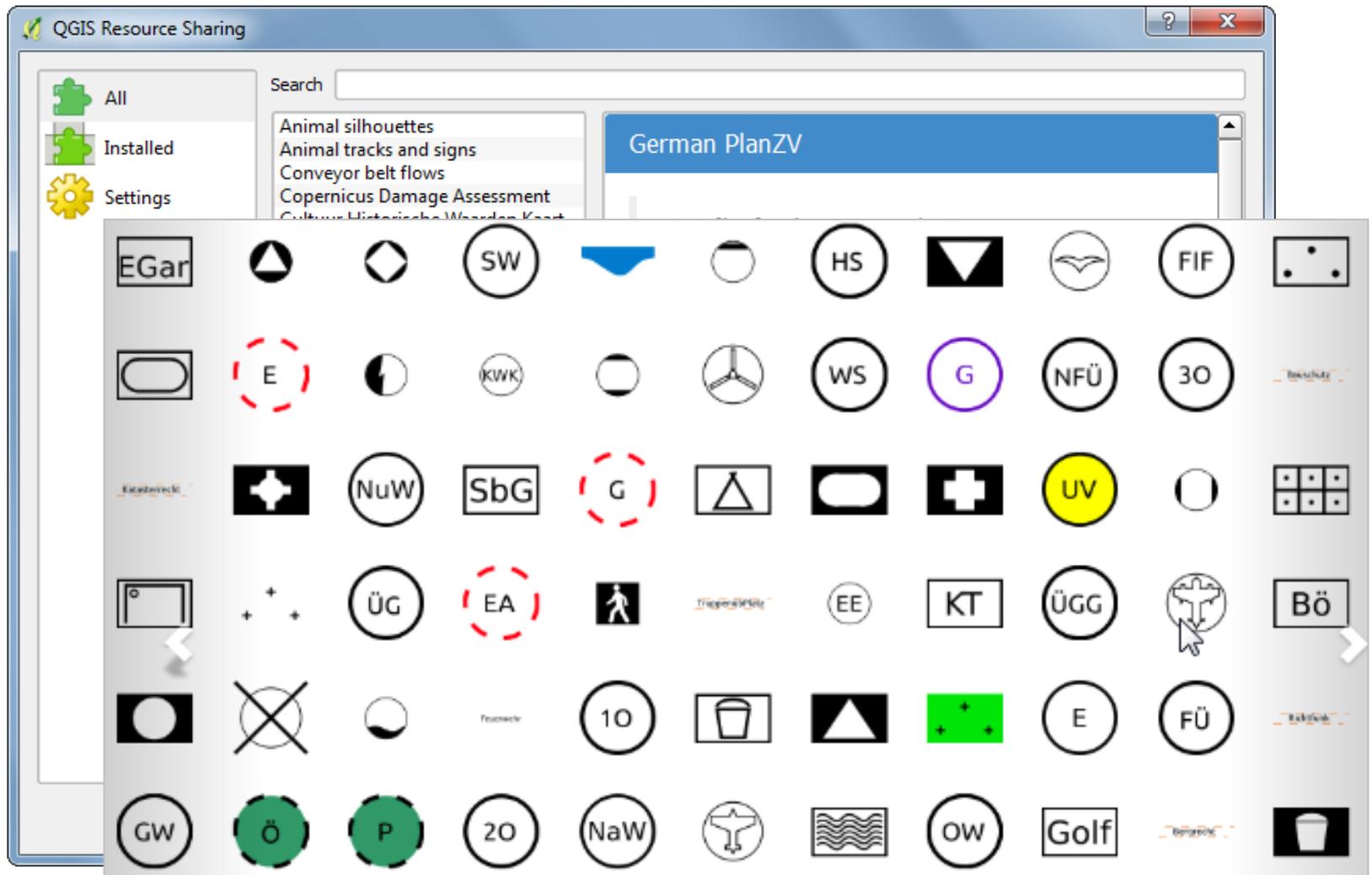
- z.B. GitHub, Plugin Resource Sharing



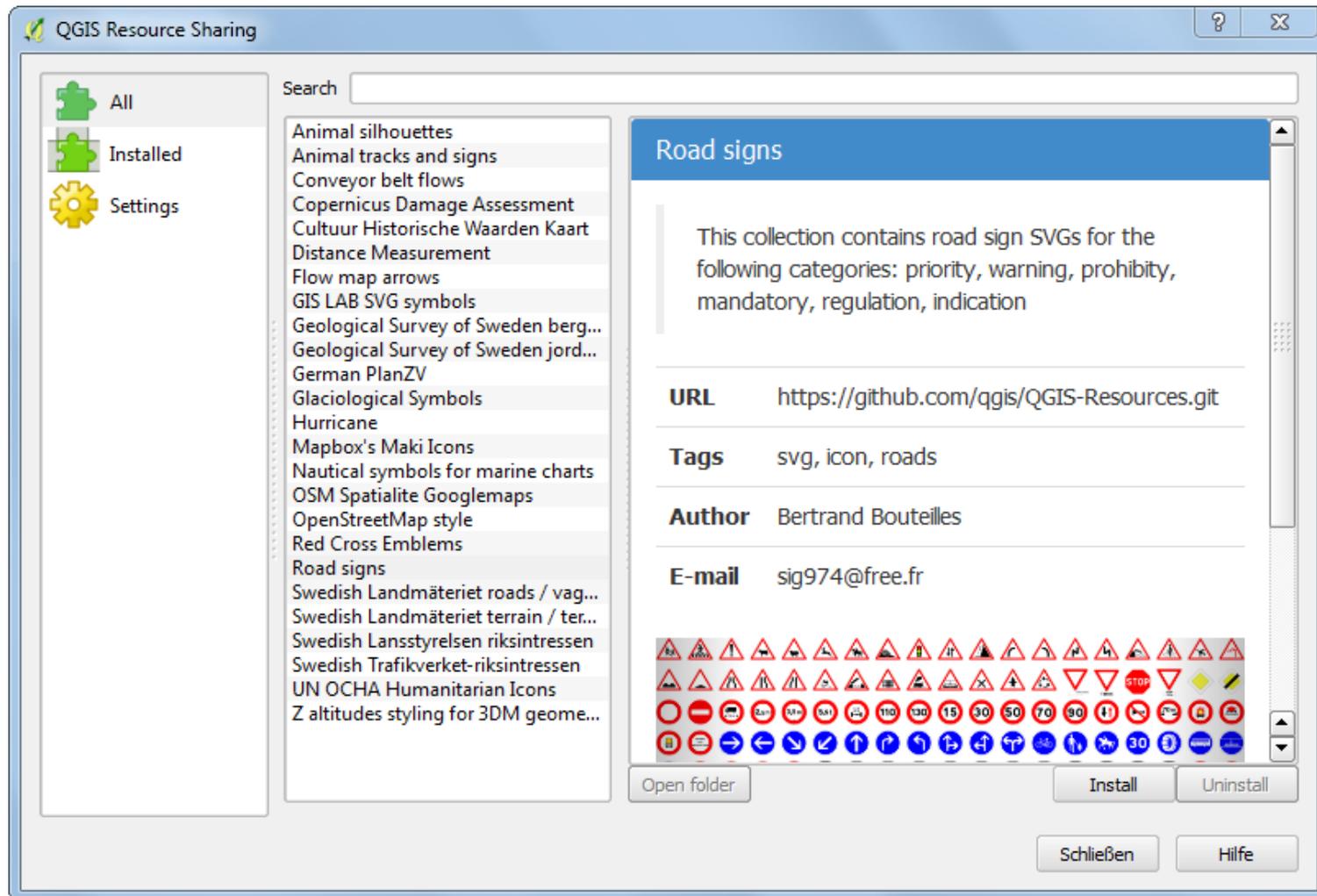
# Beispiel „German PlanZV“



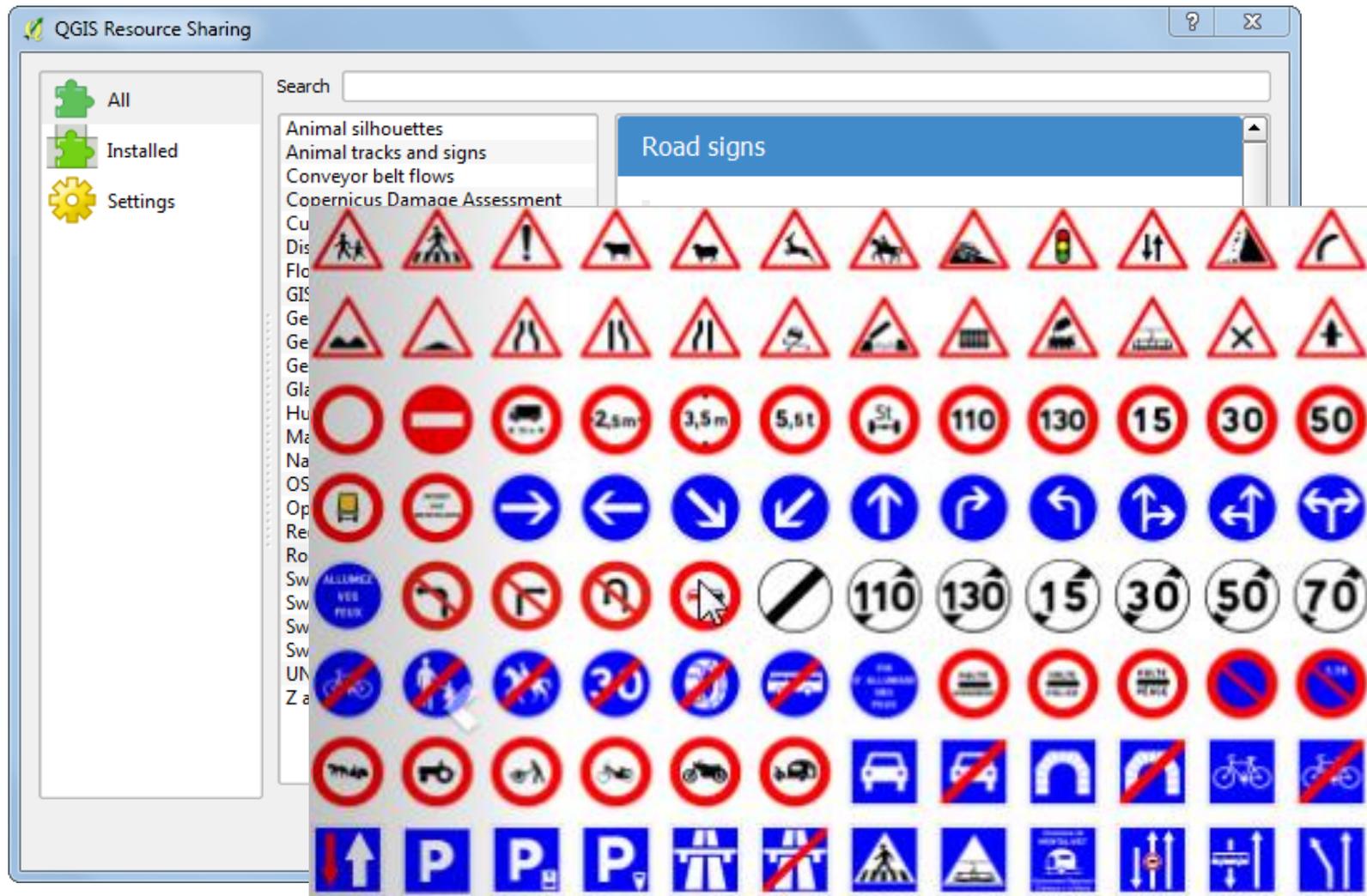
# Beispiel „German PlanZV“



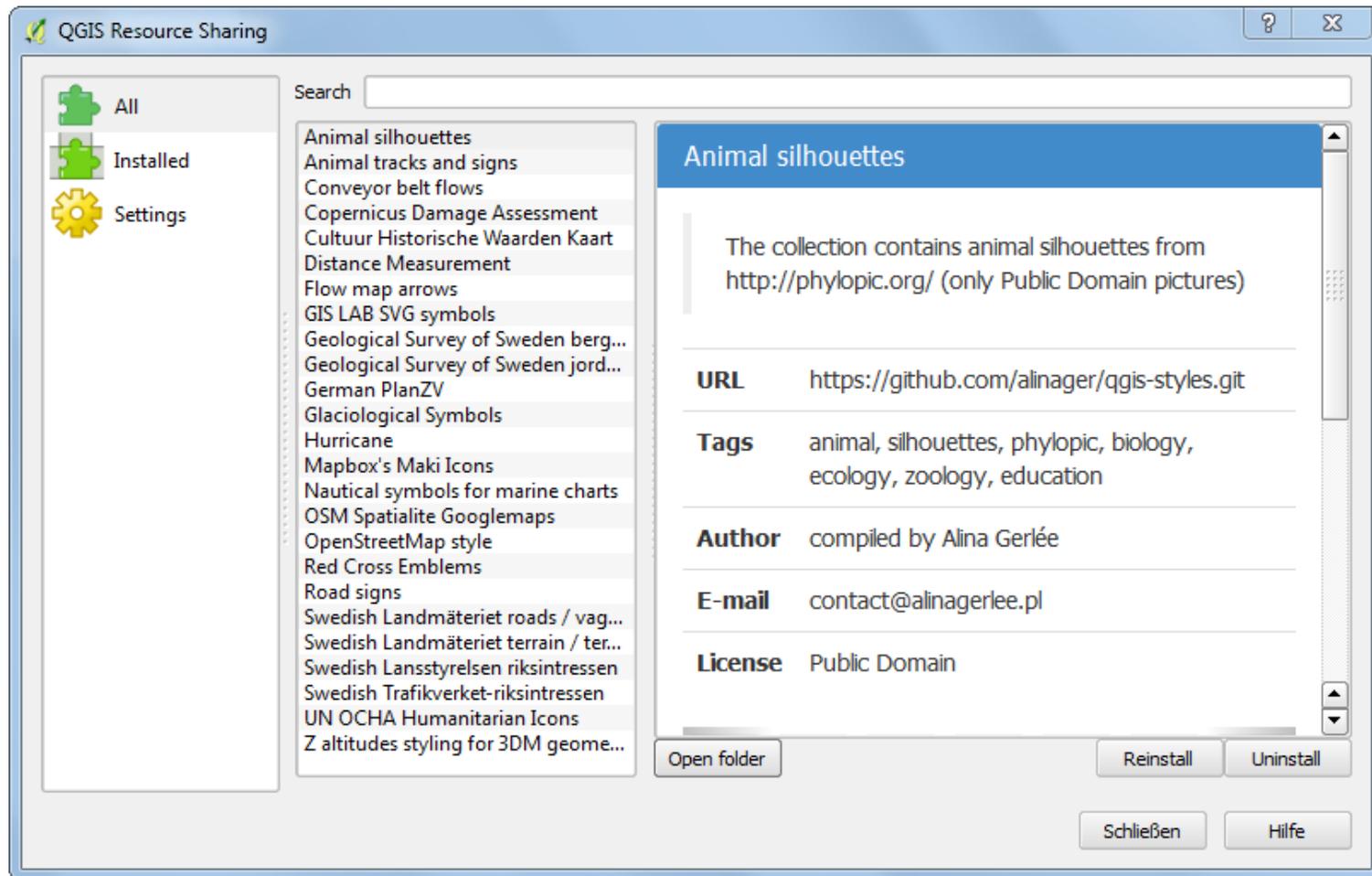
# Beispiel „Road Signs“



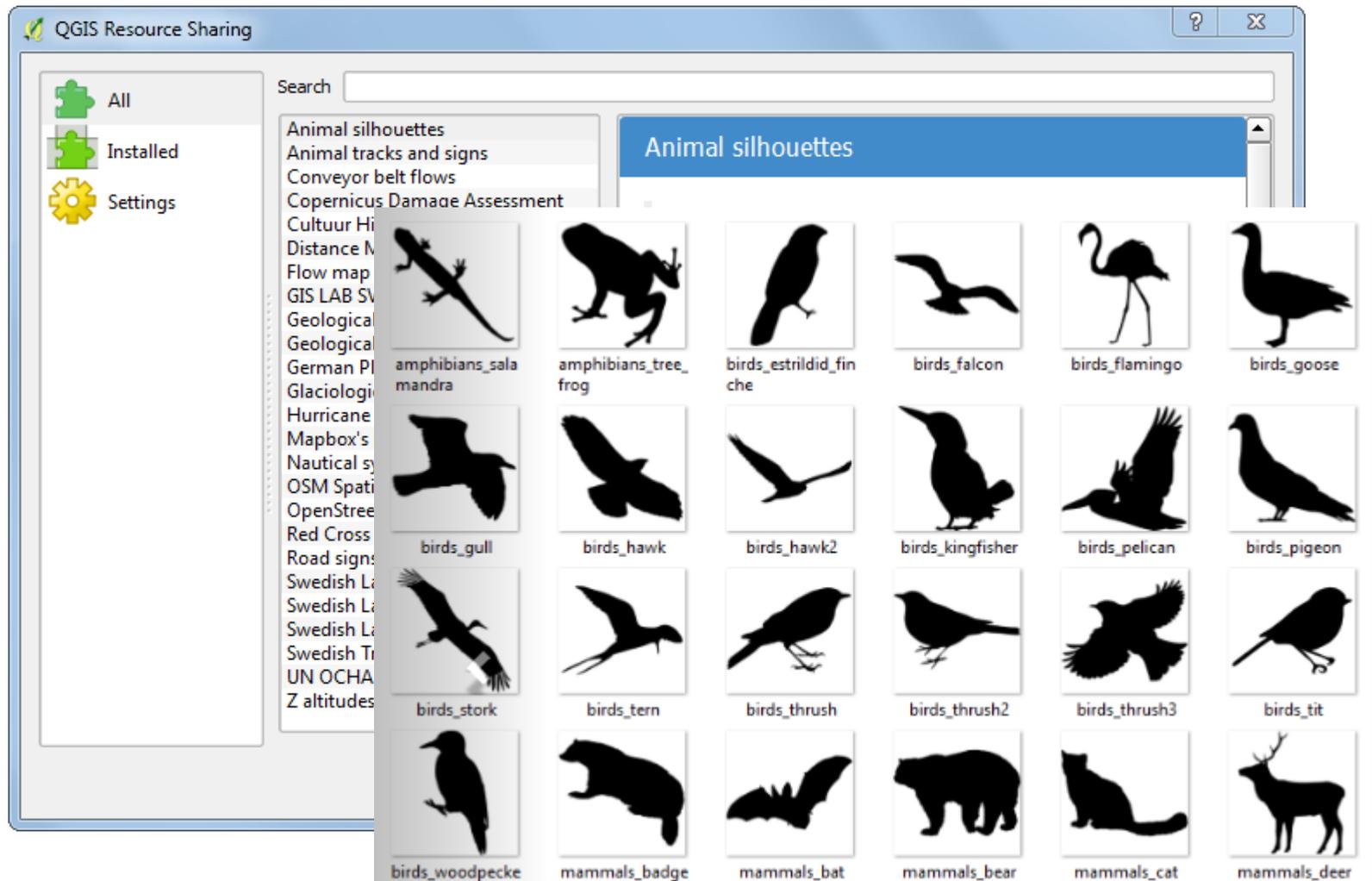
# Beispiel „Road Signs“



# Beispiel „Animal silhouettes“



# Beispiel „Animal silhouettes“



## Workshop zum Thema

- „QGIS - Symbole mit Inkscape individuell erstellen“
- Freitag, 9:00 Uhr - 10:30 Uhr
- Gislabor - Kartographie
  
- **Überblick, was wir machen werden:**
  - Stil-Funktionalitäten in QGIS
  - SVG in Inkscape erstellen
  - SVG optimieren
  - Verwendung in QGIS
  - SVG aus Raster erstellen

## Hilfestellungen, Foren, Informationen

- Mehr zum Thema Inkscape, SVG-Erstellung:
- <https://inkscape.org/de/lernen>
- <https://inkscape.org/de/community/>
- <https://stackoverflow.com/questions/tagged/svg>
- <https://graphicdesign.stackexchange.com/questions/tagged/inkscape>
- [https://www.w3schools.com/graphics/svg\\_intro.asp](https://www.w3schools.com/graphics/svg_intro.asp)
- [https://de.wikipedia.org/wiki/Scalable\\_Vector\\_Graphics](https://de.wikipedia.org/wiki/Scalable_Vector_Graphics)



QGIS.pro

Pflügerstraße 56

12047 Berlin

[www.qgis.pro](http://www.qgis.pro)

Vielen Dank!

Ich stehe gern für Fragen zur  
Verfügung.

Katrin Hannemann

## Kontakt



Pflügerstraße 56  
12047 Berlin



info@QGIS.pro



030 296 899 83



<https://QGIS.pro>



qgis\_pro



qgis.pro



<http://geosysnet.com>



[gis-trainer.de](https://gis-trainer.de)

<https://gis-trainer.de>