



# Karten gestalten im GeoServer

## SLD, CSS und MBStyles

Johannes Weskamm & Anna Rieger  
terrestris GmbH & Co. KG

---

FOSSGIS 2018, Bonn, 23.03.2018

# Gliederung

- Über...
- Karten stylen - aber wie?
- Beispiele
- Fazit

# Johannes Weskamm



✉ [weskamm@terrestris.de](mailto:weskamm@terrestris.de)

🐙 [@weskamm](#)

🐦 [@westbam123](#)

- Diplom-Geograph
- Softwareentwickler  
[@terrestris](#)
- Hauptverantwortlicher  
[ows.terrestris.de](https://ows.terrestris.de)
- Kernentwickler GeoExt,  
SHOGun, react-geo

# Anna Rieger



✉ [rieger@terrestris.de](mailto:rieger@terrestris.de)  
🐙 [@annarieger](#)

- Dipl.-Ing. Vermessungswesen & M. Sc. Geomatik
- Softwareentwickler @terrestris
- Frontend (GUI)
- Kernentwickler react-geo

# terrestris



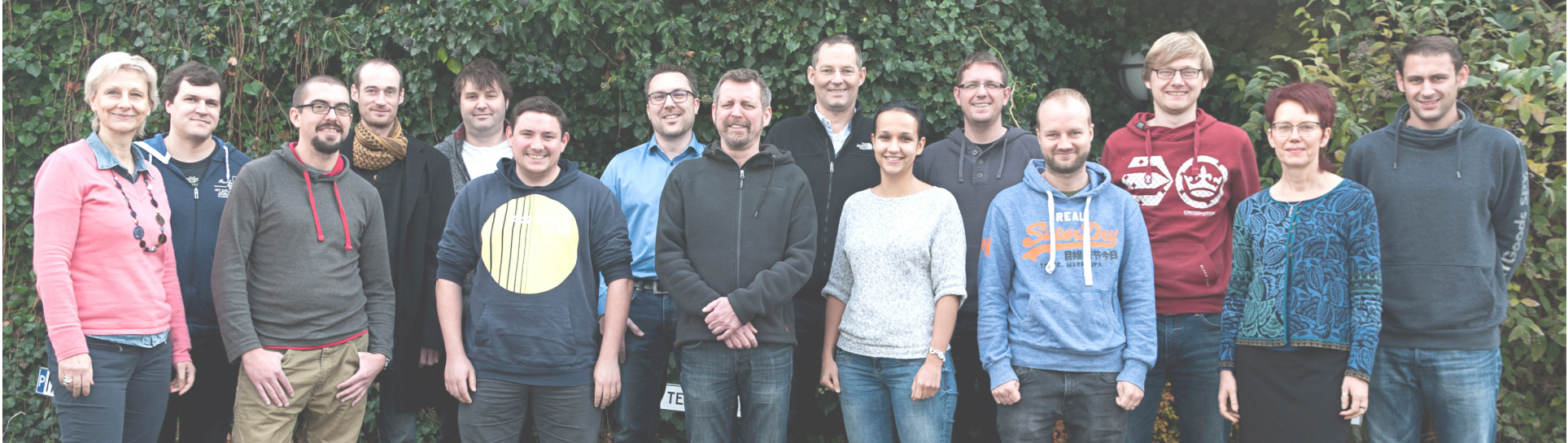
✉ [info@terrestris.de](mailto:info@terrestris.de)

🐙 [@terrestris](https://github.com/terrestris)

🐦 [@terrestrisde](https://twitter.com/terrestrisde)

- [terrestris.de](https://terrestris.de)
- OpenSource GIS aus Bonn
- Entwicklung, Projekte & Support/Schulung
- Beratung, Planung, Implementierung & Wartung

# Teil des Teams werden?



- Softwareentwickler/in
- GIS Consultant
- Praktikanten / betreute Abschlussarbeiten

Details gerne am terrestris Stand

# GeoServer Docker zum selbst probieren

```
$ cd /tmp && \  
git clone git@github.com:terrestris/docker-geoserver.git && \  
cd docker-geoserver && \  
git checkout styling-examples && \  
docker build -t terrestris/geoserver:styling --no-cache . && \  
docker run -d -p 8080:8080 terrestris/geoserver:styling
```

Lokaler GeoServer: <http://localhost:8080/geoserver>  
Lokales Beispiel: Alle 4 zusammen  
Online Beispiel: Alle 4 zusammen



# Karte stylen – aber wie?

---

Übersicht über existierende Ansätze

- SLD
- YSLD
- CSS
- MBStyle

# SLD

```
<!--?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?-->
<sld:styledlayerdescriptor xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:sld="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" version="1.0.0">
  <sld:namedlayer>
    <sld:name>bundeslaender-sld</sld:name>
    <sld:userstyle>
      <sld:name>bundeslaender-sld</sld:name>
      <sld:featuretypestyle>
        <sld:name>name</sld:name>
        <sld:rule>
          <sld:polygonsymbolizer>
            <sld:fill>
              <sld:cssparameter name="fill">#000080</sld:cssparameter>
            </sld:fill>
            <sld:stroke>
              <sld:cssparameter name="stroke">#FFFFFF</sld:cssparameter>
            </sld:stroke>
          </sld:polygonsymbolizer>
        </sld:rule>
        <sld:vendorooption name="ruleEvaluation">first</sld:vendorooption>
      </sld:featuretypestyle>
    </sld:userstyle>
  </sld:namedlayer>
</sld:styledlayerdescriptor>
```

- Styled Layer Descriptor
- OGC Standard
- v1.1.0
- XML basiert

# YSLD

---

```
name: bundeslaender-ysld
feature-styles:
- name: name
  rules:
  - scale: [min, max]
    symbolizers:
    - polygon:
        stroke-color:
        '#FFFFFF'
        stroke-width: 1
        fill-color: '#000080'
```

- Boundless Server Composer
- einfache Lesbarkeit
- kompakt & flexibel
- Kompatibel mit SLD
- YAML basiert
- GeoServer Extension

# CSS

---

```
* {  
  fill: #000080;  
  stroke: #FFFFFF;  
  stroke-width: 1;  
}
```

- gute Lesbarkeit
- kompakt & flexibel
- Kompatibel mit SLD
- CSS basiert
- GeoServer Extension

# MBStyle

---

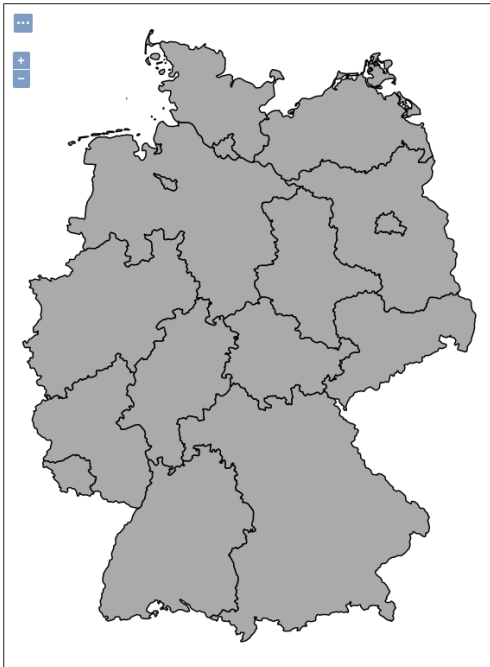
```
{
  "version": 8,
  "name": "bundeslaender-mbstyle",
  "layers": [
    {
      "id": "polygon-outline",
      "type": "fill",
      "paint": {
        "fill-outline-color": "white",
        "fill-color": "#000080"
      }
    }
  ]
}
```

- Mapbox Style Specification
- gute Lesbarkeit
- sehr umfangreiche API
- Kompatibel mit SLD
- JSON basiert
- GeoServer Extension

# Beispiele

---

# Randbedingungen



Regel	Attribut	Klassen
Bevölkerungsdichte	{dense}	• <133.2
		• <183.2
		• <294.2
		• <524.5
		• >524.5
Bundeslandname	{GEN}	Bayern / Rest
Labels	{kuerzel}	alle



# Bundesländer mit SLD

```
<!--?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?-->
<sld:styledlayerdescriptor xmlns:sld="http://www.opengis.net/sld" xmlns="http://www.opengis.net/sld"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" version="1.0.0">
  <sld:namedlayer>
    <sld:name>complex-mbstyles</sld:name>
    <sld:userstyle>
      <sld:name>complex-mbstyles</sld:name>
      <sld:featuretypestyle>
        <sld:name>polygon-outline</sld:name>
        <sld:title>MBStyle polygon-outline</sld:title>
        <sld:abstract>Generated for terrestris:bundeslaender</sld:abstract>
        <sld:semantictypeidentifier>POLYGON</sld:semantictypeidentifier>
        <sld:rule>
          <sld:name>polygon-outline</sld:name>
          <sld:polygonsymbolizer uom="http://www.opengeospatial.org/se/units/pixel">
            <sld:fill>
              <sld:cssparameter name="fill">
                <ogc:function name="Categorize">
                  <ogc:propertyname>dense</ogc:propertyname>
                  <ogc:literal>#1A9641</ogc:literal>
                  <ogc:literal>0</ogc:literal>
                  <ogc:literal>#1A9641</ogc:literal>
                  <ogc:literal>133.2</ogc:literal>
                  <ogc:literal>#A6D96A</ogc:literal>
                  <ogc:literal>183.2</ogc:literal>
                  <ogc:literal>#555500</ogc:literal>
```

# Bundesländer mit CSS

```
* {
  fill-opacity: 0.75;
  stroke: #ffffff;
  stroke-width: 1;
  label: [kuerzel];
  label-anchor: 0.5 0.5;
  font-family: Dialog;
  font-size: 14px;
  font-fill: #333333;
  halo-color: #ffffff;
  halo-radius: 1;
}

[dense<133.2] {
  fill: #1a9641;
}
[dense>=133.2] [dense<183.2] {
  fill: #a6d96a;
}
[dense>=183.2] [dense<294.2] {
  fill: #ffffc0;
}
[dense>=294.2] [dense<524.5] {
  fill: #fdae61;
}
[dense>=524.5] [dense<594.5] {
  fill: #fdae61;
}
```

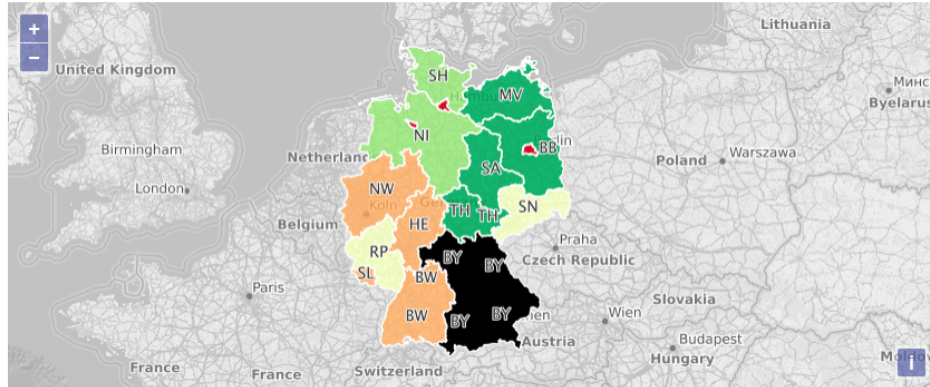
# Bundesländer mit MBStyle

---

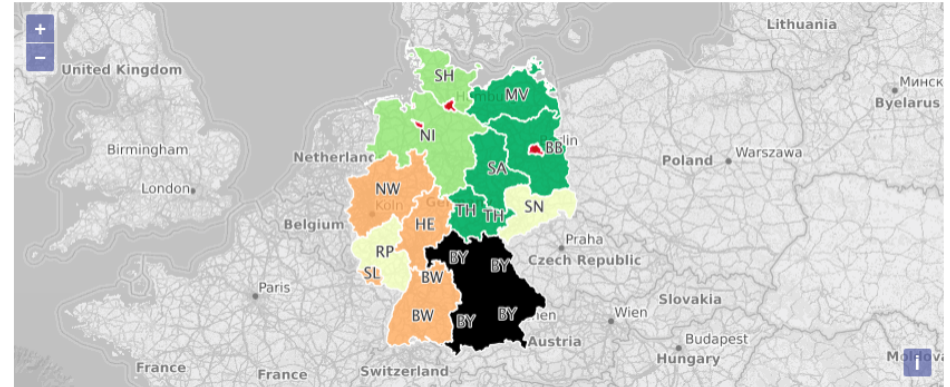
```
{
  "version": 8,
  "name": "bundeslaender",
  "sources": {
    "terrestris:bundeslaender" : {
      "type": "vector",
      "tiles": [
        "http://localhost:8080/geoserver/gwc/service/tms/1.0.0/terrestris:bundeslaender@EPSG%3A900913@pbf/{z}/{x}/{y}.pbf"
      ]
    }
  },
  "layers": [
    {
      "id": "polygon-outline",
      "source": "terrestris:bundeslaender",
      "source-layer": "bundeslaender",
      "type": "fill",
      "paint": {
        "fill-color": {
          "property": "dense",
          "type": "interval",
          "stops": [
            [0, "#1a9641"],
            [100, "#c8e6c9"]
          ]
        }
      }
    }
  ]
}
```

# Ergebnisse

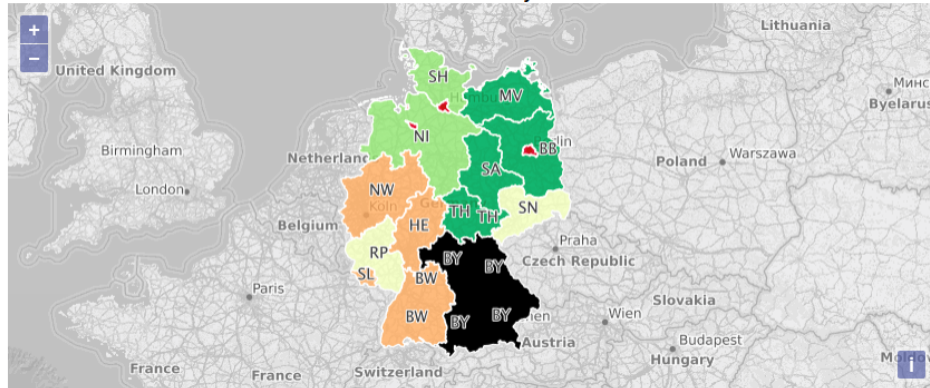
WMS mit SLD



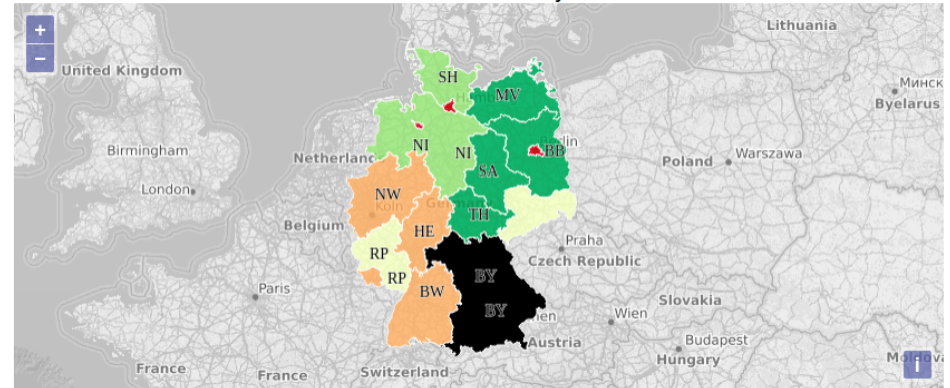
WMS mit CSS



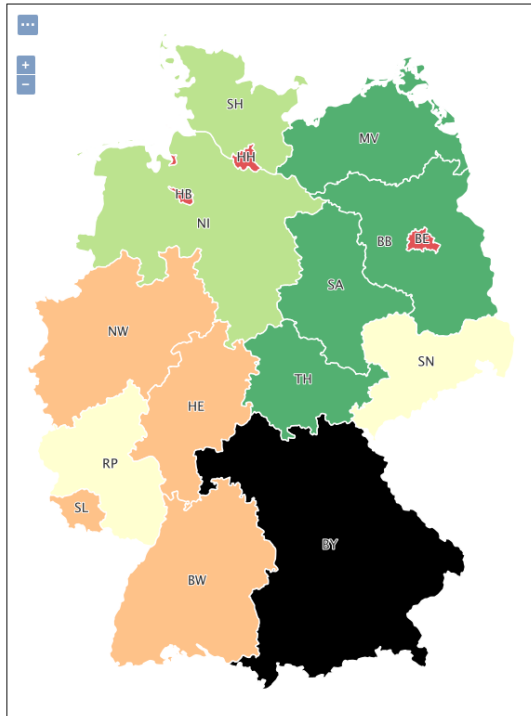
WMS mit MBStyle



VectorTiles mit MBStyle



# Ergebnisse

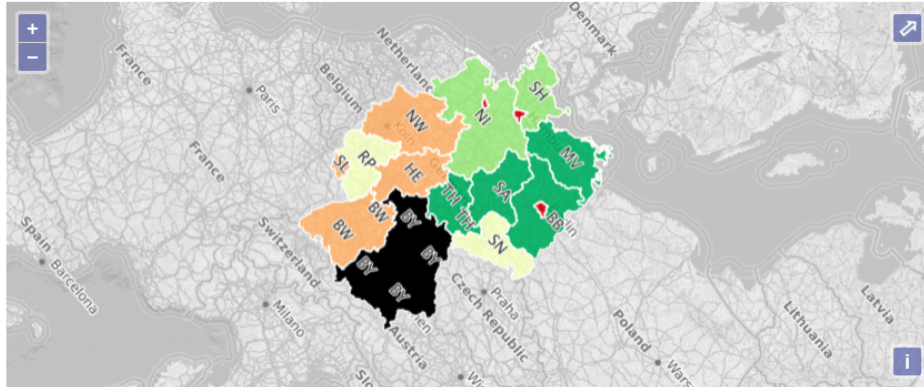


Ergebnis ist zwar gleich für alle Stile, aber...

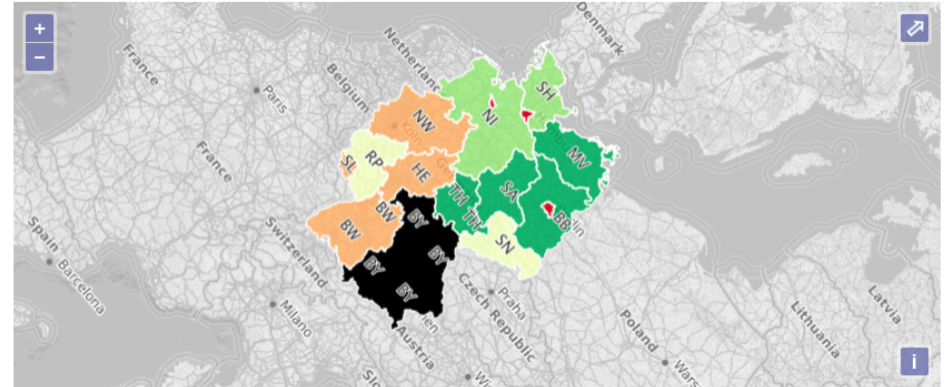
Stil	Zeilen	Anmerkung
SLD	123	<ul style="list-style-type: none"><li>• unübersichtlich</li><li>• lange Bezeichnungen</li></ul>
CSS	33	<ul style="list-style-type: none"><li>• sehr kompakt</li><li>• leicht verständliche Syntax für CSSler</li></ul>
MBStyle	63	<ul style="list-style-type: none"><li>• mittel groß</li><li>• dank JSON Struktur leicht zu lesen</li></ul>

# Ergebnisse

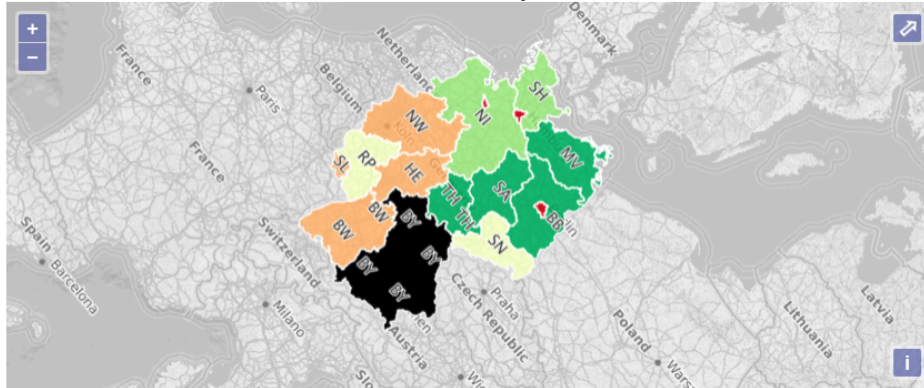
## WMS mit SLD



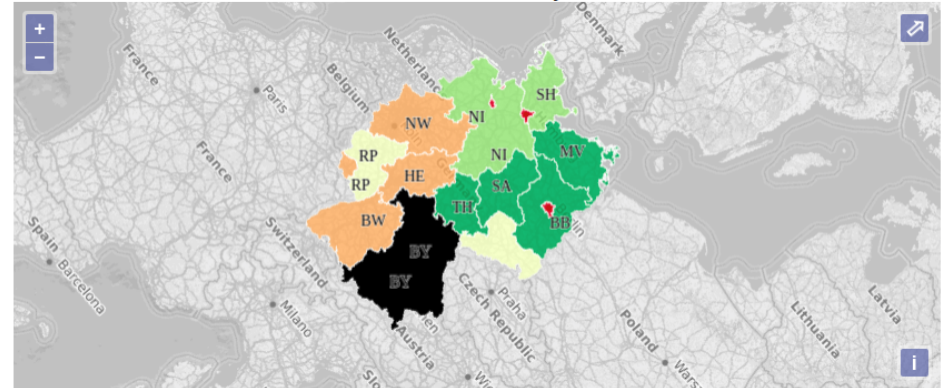
## WMS mit CSS



## WMS mit MBStyle



## VectorTiles mit MBStyle



# Dokumentation

CSS

MBStyle

YSLD

SLD Cookbook



# Editoren – GeoServer



Angemeldet als admin. [Abmelden](#)

## Server

- Serverstatus
- Protokollierung
- Kontaktangaben
- Über GeoServer

## Daten

- Layer-Vorschau
- Arbeitsbereiche
- Datenspeicher
- Layer
- Gruppenlayer
- Stile

## Dienste

- WFS
- WCS
- WMS
- WMTS

## Einstellungen

- Global
- JAI
- Raster

## Kartenkacheln-Cache

- Gecachte Layer
- Caching Standards
- GridSets
- Festplattenkontingent
- BlobStores

## Sicherheit

- Einstellungen
- Authentifizierung
- Kennwörter
- Benutzer, Gruppen, Rollen
- Daten
- Services

## Demos

## Werkzeuge

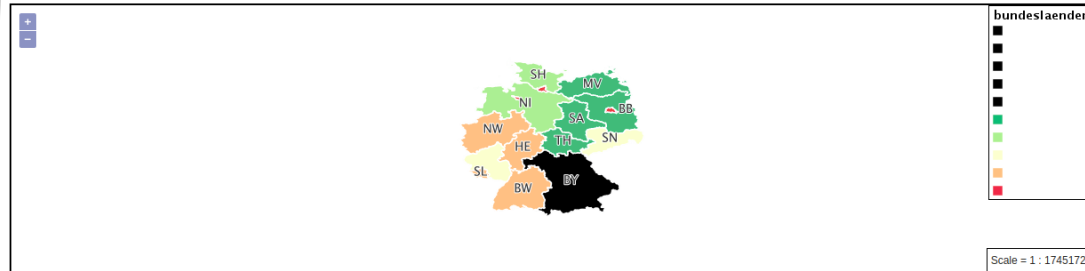
## Stil Editor

Bearbeiten des aktuellen Stils. Der Editor mit Syntaxhervorhebung kann auf Bildschirmgröße angepasst werden. Wählen Sie "Validieren", um zu prüfen, ob es sich um ein gültiges SLD Dokument handelt.

**Data** Publishing Layer Preview Layer Attributes

Preview on layer: terrestris.bundeslaender

Preview as style group: ☐



## Style Editor

```
1 {
2   "version": 8,
3   "name": "bundeslaender",
4   "sources": {
5     "terrestris.bundeslaender" : {
6       "type": "vector",
7       "tiles": [
8         "http://localhost:8080/geoserver/gwc/service/tms/1.0.0/terrestris.bundeslaender@EPSG%3A900913@pbf/{z}/{x}/{y}.pbf"
9       ]
10    }
11  },
12  "layers": [
13    {
14      "id": "polygon-outline",
15      "source": "terrestris.bundeslaender",
16      "source-layer": "bundeslaender",
17      "type": "fill",
18      "paint": {
19        "fill-color": {
20          "property": "dense",
21          "type": "interval",
22          "stops": [
23            [0, "#1a9850"],
24            [153.2, "#6d9e6a"],
25            [183.2, "#ffff66"]
26          ]
27        }
28      }
29    }
30  ]
31 }
```

[Validieren](#) [Apply](#) [Speichern](#) [Abbrechen](#)



# Editoren – GeoServer



Angemeldet als admin. [Abmelden](#)

## Server

- Serverstatus
- Protokollierung
- Kontaktangaben
- Über GeoServer

## Daten

- Layer-Vorschau
- Arbeitsbereiche
- Datenspeicher
- Layer
- Gruppenlayer
- Stile

## Dienste

- WFS
- WCS
- WMS
- WMTS

## Einstellungen

- Global
- JAI
- Raster

## Kartenkacheln-Cache

- Gecachte Layer
- Caching Standards
- GridSets
- Festplattenkontingent
- BlobStores

## Sicherheit

- Einstellungen
- Authentifizierung
- Kenntwörter
- Benutzer, Gruppen, Rollen
- Daten
- Services

## Demos

## Werkzeuge

## Stil Editor

Bearbeiten des aktuellen Stils. Der Editor mit Syntaxhervorhebung kann auf Bildschirmgröße angepasst werden. Wählen Sie "Validieren", um zu prüfen, ob es sich um ein gültiges SLD Dokument handelt.

[Data](#) [Publishing](#) [Layer Preview](#) [Layer Attributes](#)

Previewing on layer: [terrestris:bundeslaender](#)

For reference, here is a listing of the attributes in this data set.

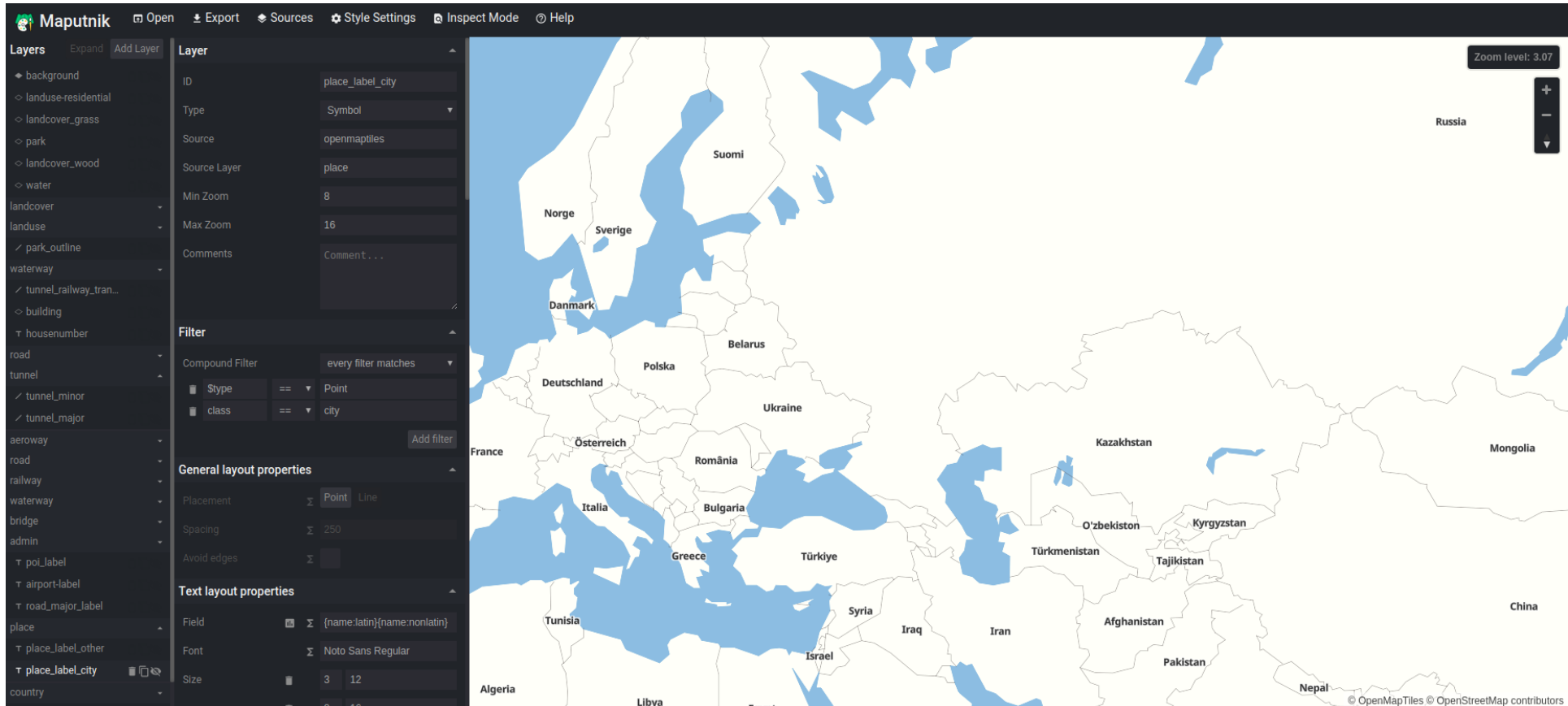
name	type	sample	min	max	computeStats
the_geom	MultiPolygon	MULTIPOLYGON (((578594.215708734 5953361.285352875, 578021.7531782478 5951908.491903114, 578003.7076548814 5951863.121404048, 576518.3010310595 5949744.282815843, 575485.4250990234 5948502.80701578...			<a href="#">Compute</a>
ADE	Integer	2			<a href="#">Compute</a>
RS	String	02			<a href="#">Compute</a>
RS_0	String	020000000000			<a href="#">Compute</a>
GEN	String	Hamburg			<a href="#">Compute</a>
pop	Long	1810000			<a href="#">Compute</a>
area	Long	755			<a href="#">Compute</a>
dense	Double	2397.3509933774835			<a href="#">Compute</a>
kuerzel	String	HH			<a href="#">Compute</a>

## Style Editor

```
1 {
2   "version": 8,
3   "name": "bundeslaender",
4   "sources": {
5     "terrestris:bundeslaender" : {
6       "type": "vector",
7       "tiles": {
8         "url": "http://localhost:8080/geoserver/gwc/service/tms/1.0.0/terrestris:bundeslaender@EPSG%3A900913@pbf/{z}/{x}/{-y}.pbf"
9       }
10    }
11  },
12  "layers": [
13    {
14      "id": "polygon-outline",
15      "source": "terrestris:bundeslaender",
16      "source-layer": "bundeslaender",
17      "type": "fill",
18      "paint": {
19        "fill-color": {
20          "property": "dense",
21          "type": "interval",
22          "stops": [
23            [0, "#1a9e41"],
24            [133.2, "#96d96a"],
25            [183.2, "#ff7f0e"]
26          ]
27        }
28      }
29    }
30  ]
31 }
```

[Validieren](#) [Apply](#) [Speichern](#) [Abbrechen](#)

# Editoren – Maputnik (MBStyle)



<https://maputnik.github.io/editor/>

Vielen Dank

---

Fragen &  
Anmerkungen?

---

Impressum

# Impressum

Autor

**Johannes Weskamm**  
terrestris GmbH & Co. KG  
Kölustr. 99  
53111 Bonn  
weskamm@terrestris.de



Lizenz

Diese Folien sind unter **CC BY-SA** veröffentlicht.

**Vortragsfolien, PDF-Version, git repository**