



# OpenSeaMap Project

Installation und Wartung eines  
OSM (Raster)Tileserver

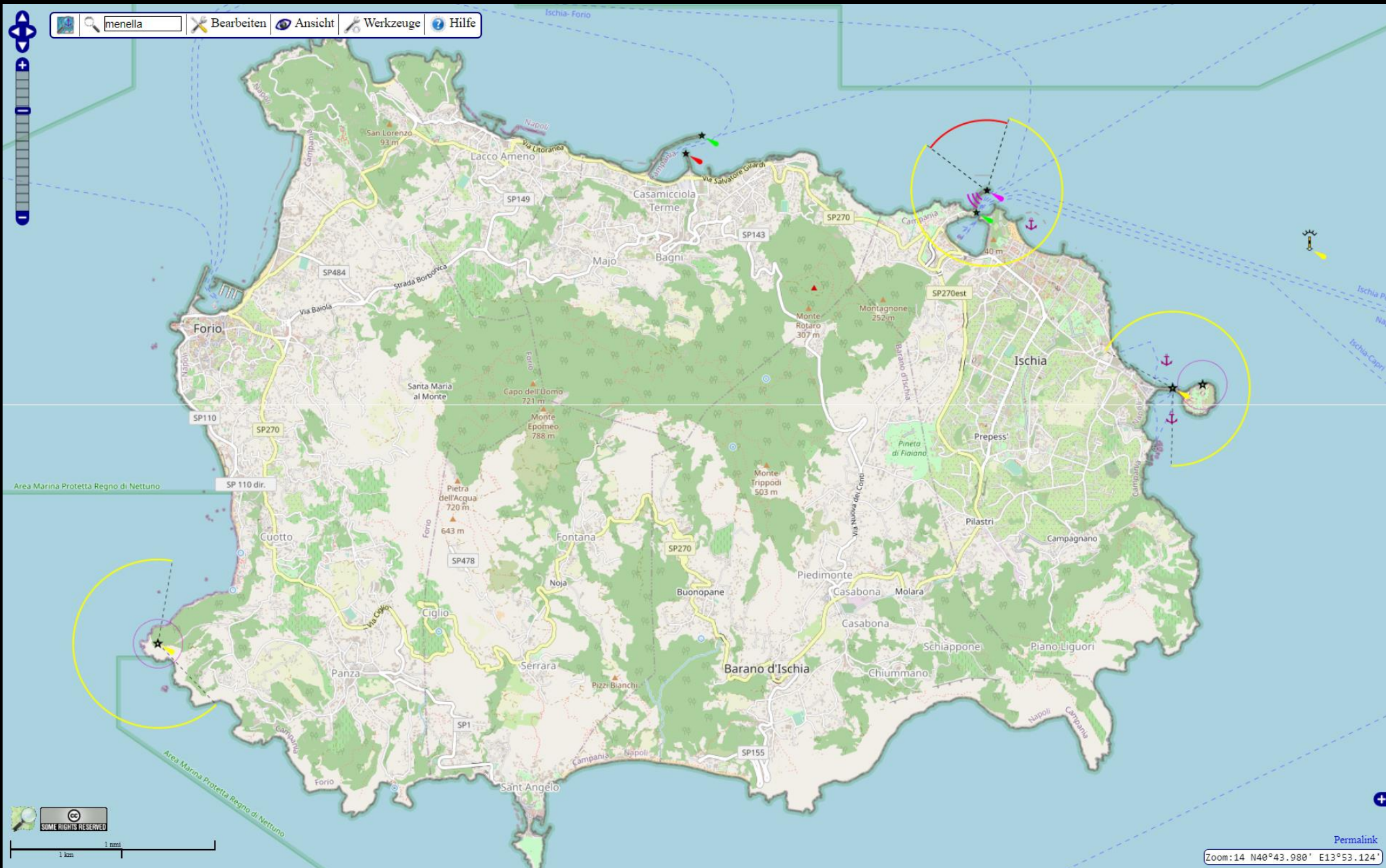
# Agenda

- Was ist ein Tile / Tileserver / Anwendungen
- Verwendete Software für den Betrieb
- Hardwareanforderungen
- Installation / Herausforderungen

# Vorstellung

- Steffen Volkmann
- Ausbildung Energie Elektroniker mit anschließendem Studium der Elektrotechnik/Nachrichtentechnik an der TFH Berlin
- seit 2004 selbstständiger Softwareentwickler Devpool GmbH, bearbeite dort Kundenprojekte im Bereich embedded Softwareentwicklung
- unterstütze das OpenSeaMap Projekt seit 2017
- seit 2021 Mitglied im KNF





# Tileserver / Zweck

Der Tileserver wird für die Realisierung einer “tiled web map” benötigt. Prominente Beispiele für diese Anwendungen sind, google maps, bing und openstreetmap.

Erste Anwendungen entstanden etwa 2005. Sie basierten auf kleine quadratische Bilder und erlauben ein nachtlose und effiziente Verwendung im Webbrowser.

Inzwischen gibt weitere Anwendungen wie z.B. die Verwendung von Routing Funktionen in web basierten Navigations Anwendungen.

# Tileserver / Konzept / Techniken

Der Server bietet einen auf http basierten download der Tile an.

Es werden verschiedene Zoom Level unterstützt. Das niedrigste Zoomlevel mit dem Wert „0“ verwendet eine Tile und stellt die gesamte Welt dar.



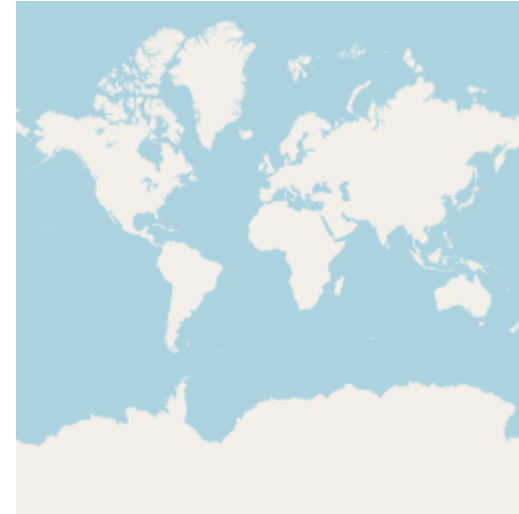
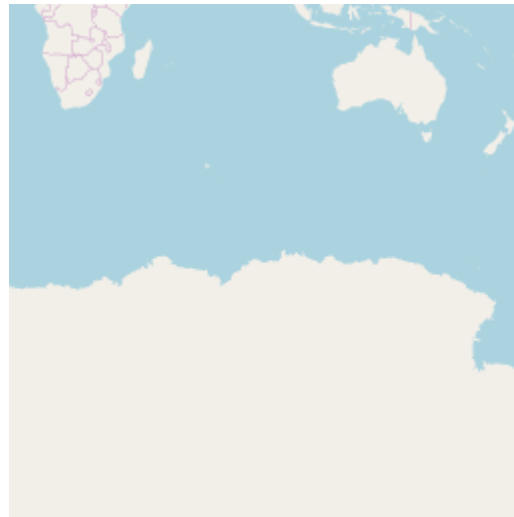
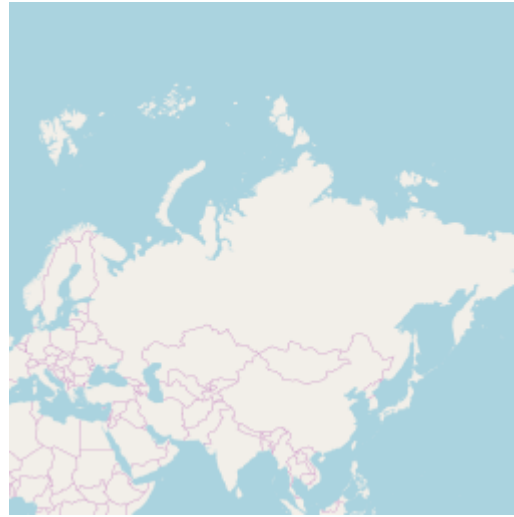
# Tileserver / Konzept / Techniken

Ein Tile hat eine Auflösung von 256x256 Pixel.

Für die Projektion wird  
Web Mercator (EPSG:3857)  
verwendet.







Level 0 = 1

Level 1 = 4

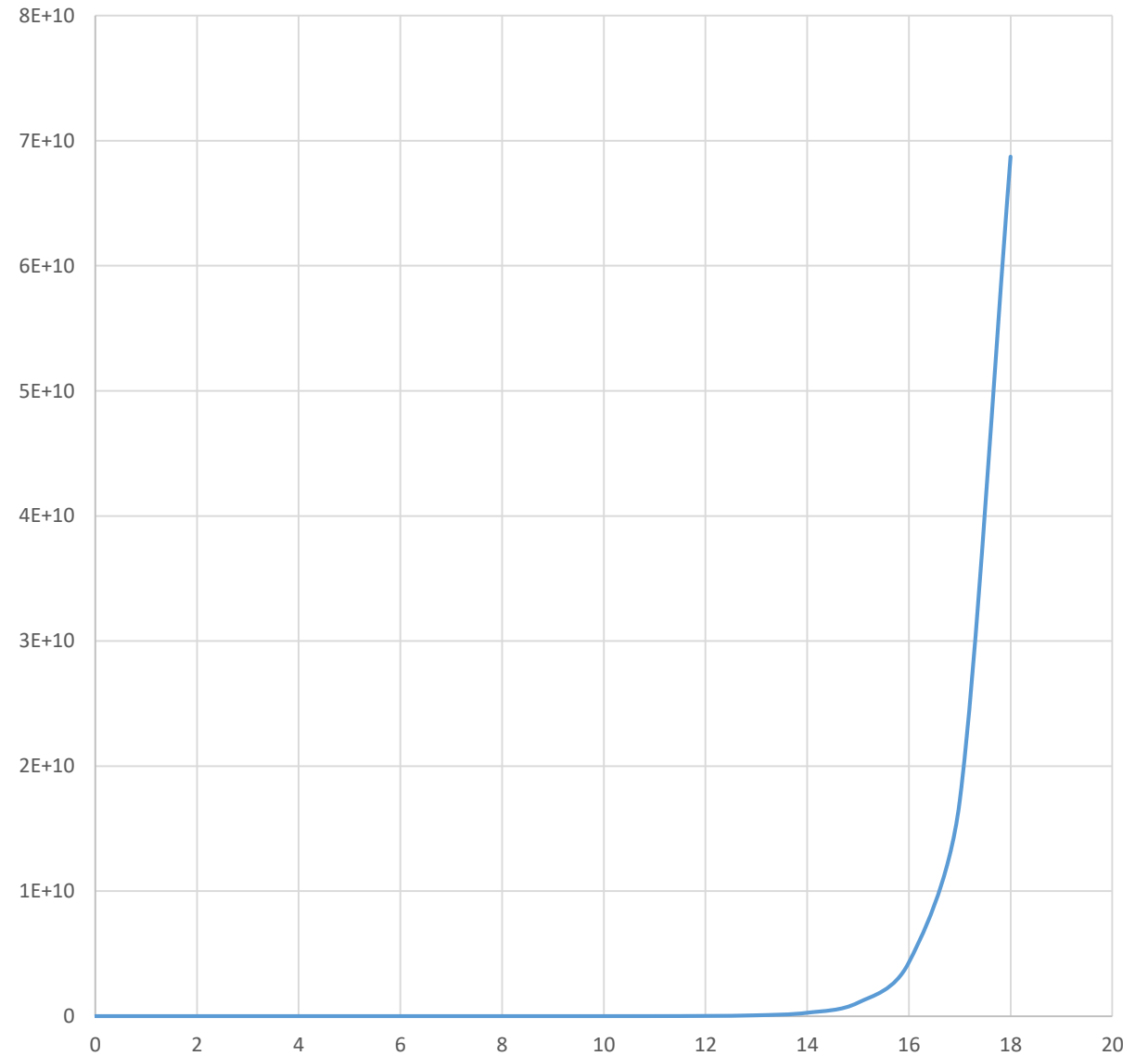
.

.

Level 16 = 4294.967.296

Level 18 = 68.719.476.736

Anzahl Tile



# URL Schema

Die Server verwendet folgendes Schema für die url:

<http://t2.franken.de/tile/Z/X/Y.png>

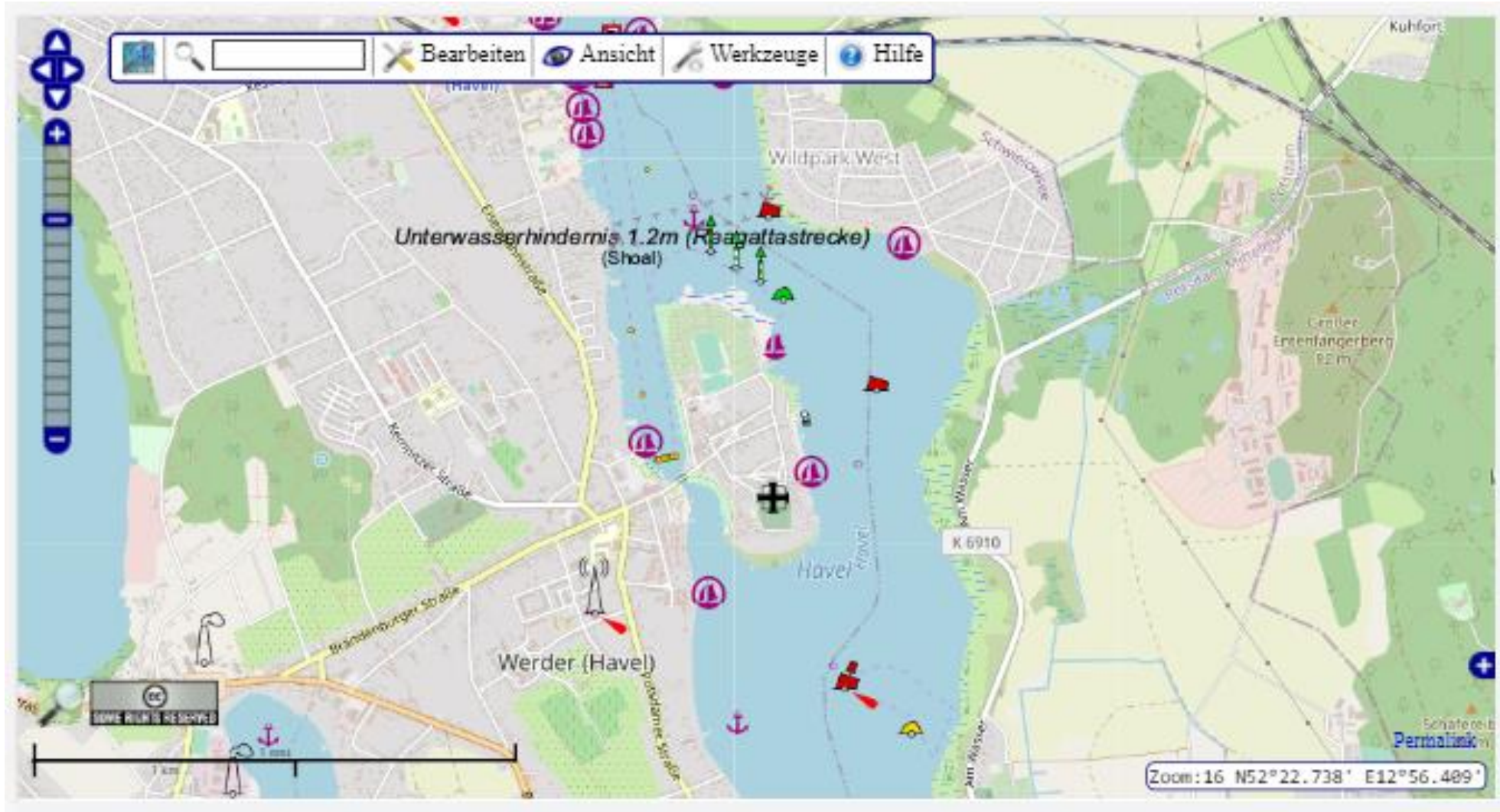
Beispiel Nürnberg <http://t2.franken.de/tile/18/139138/89521.png>



# Beispiel Anwendungen für Tiles

- Webpages
- Navigation apps / mobile phones
- Offline Map Generators (seamap + mobac)

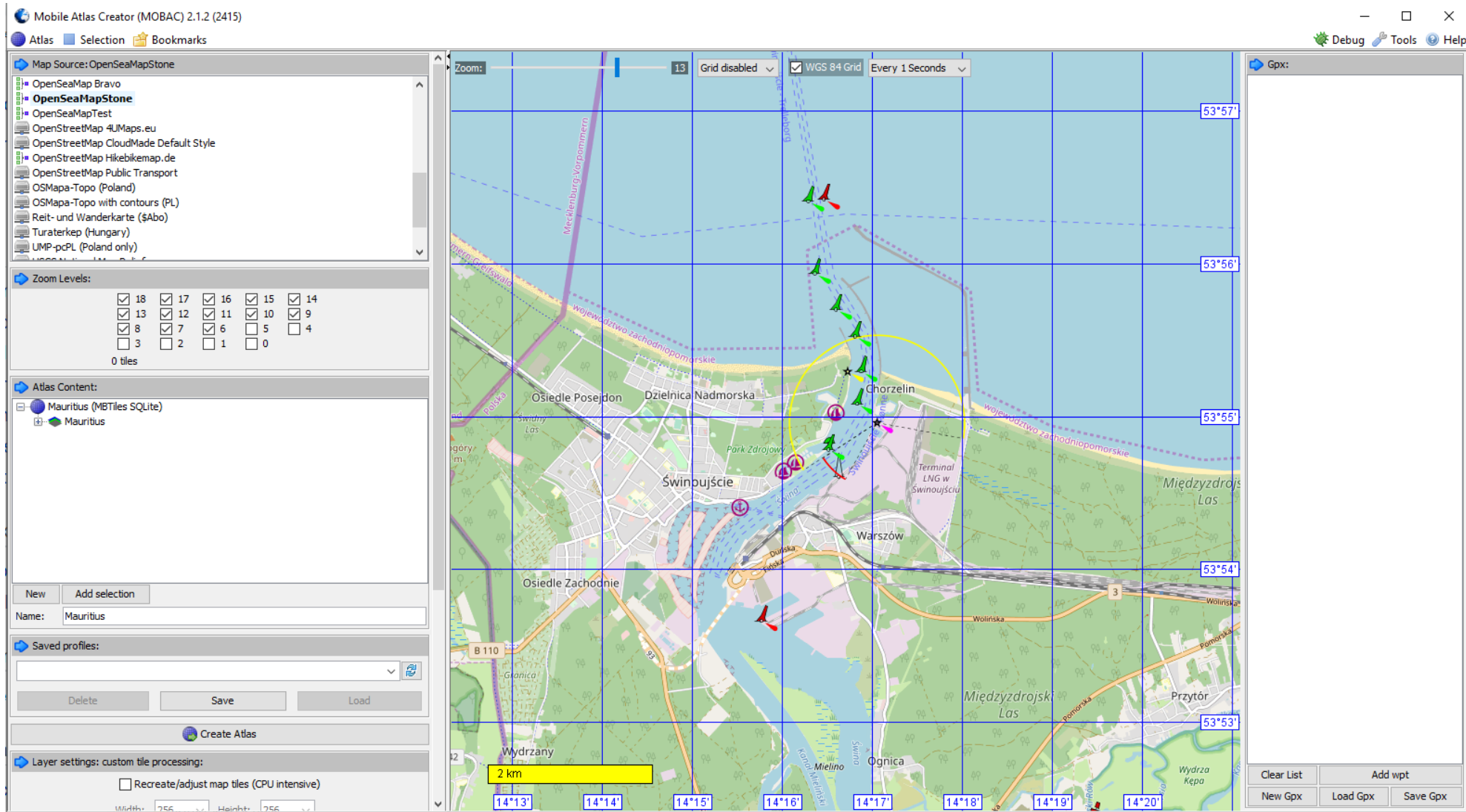
# OpenSeaMap



# Navigation / OSM And



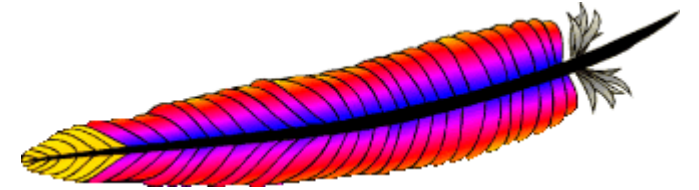
# Mobile Atlas Generator



# Setup des Servers



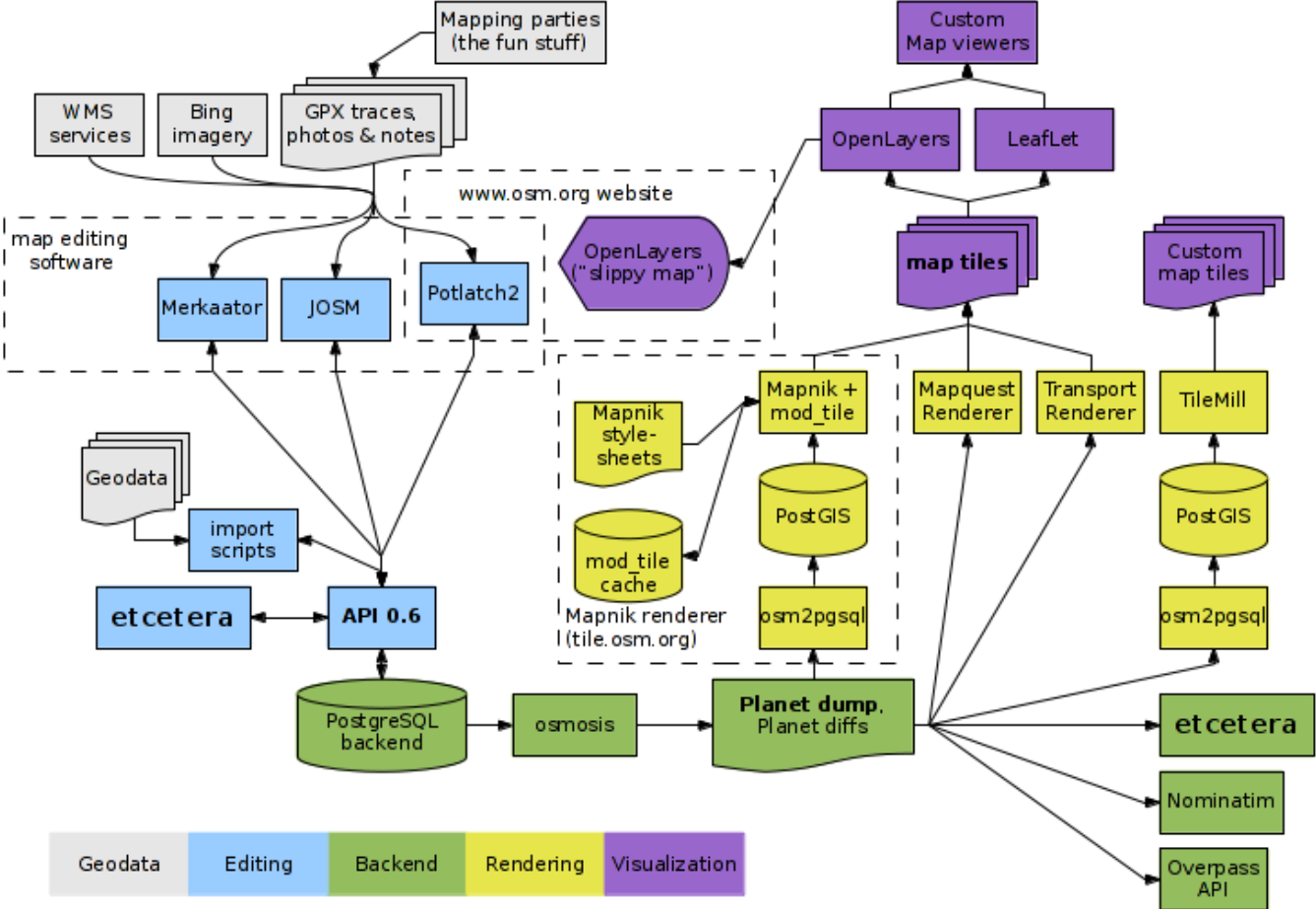
docker



TIREX



# Initialer Import



Quelle: [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/User:Stanton/Mapnik\\_Test\\_Server](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/User:Stanton/Mapnik_Test_Server)

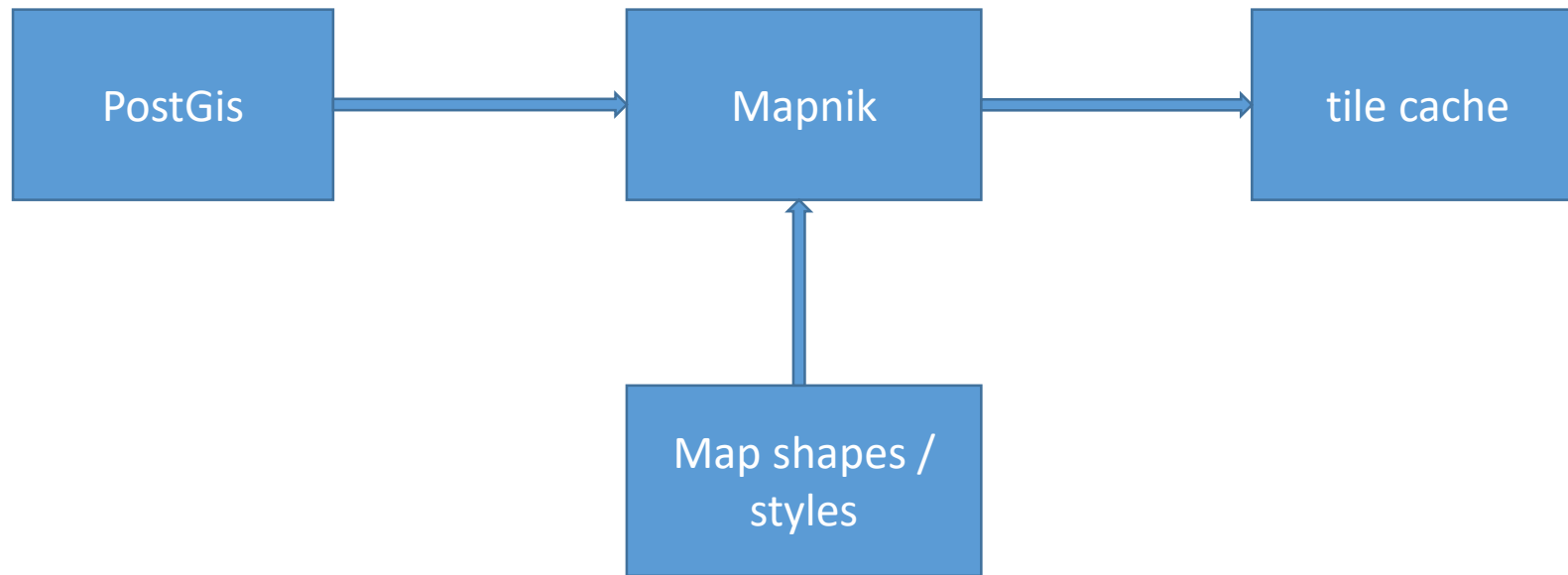
# Initialer Import



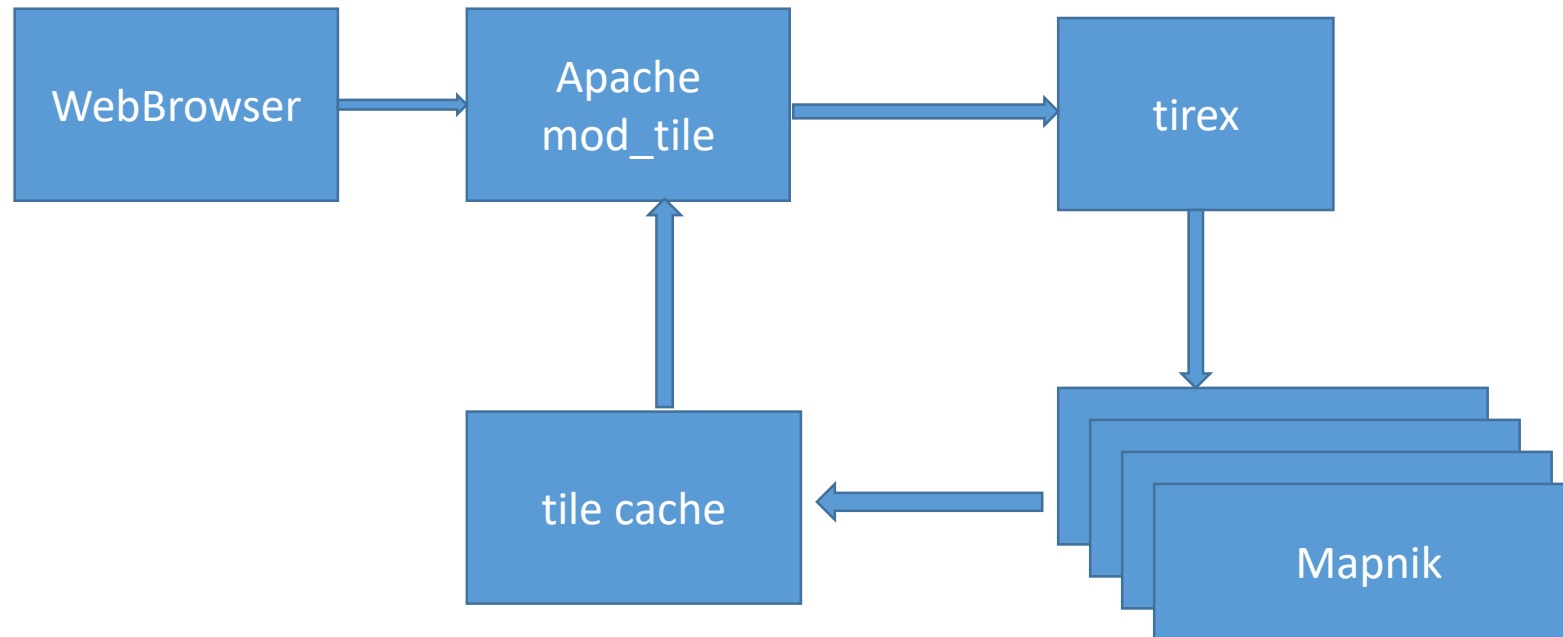
# Synchronisation / Update der Datenbank



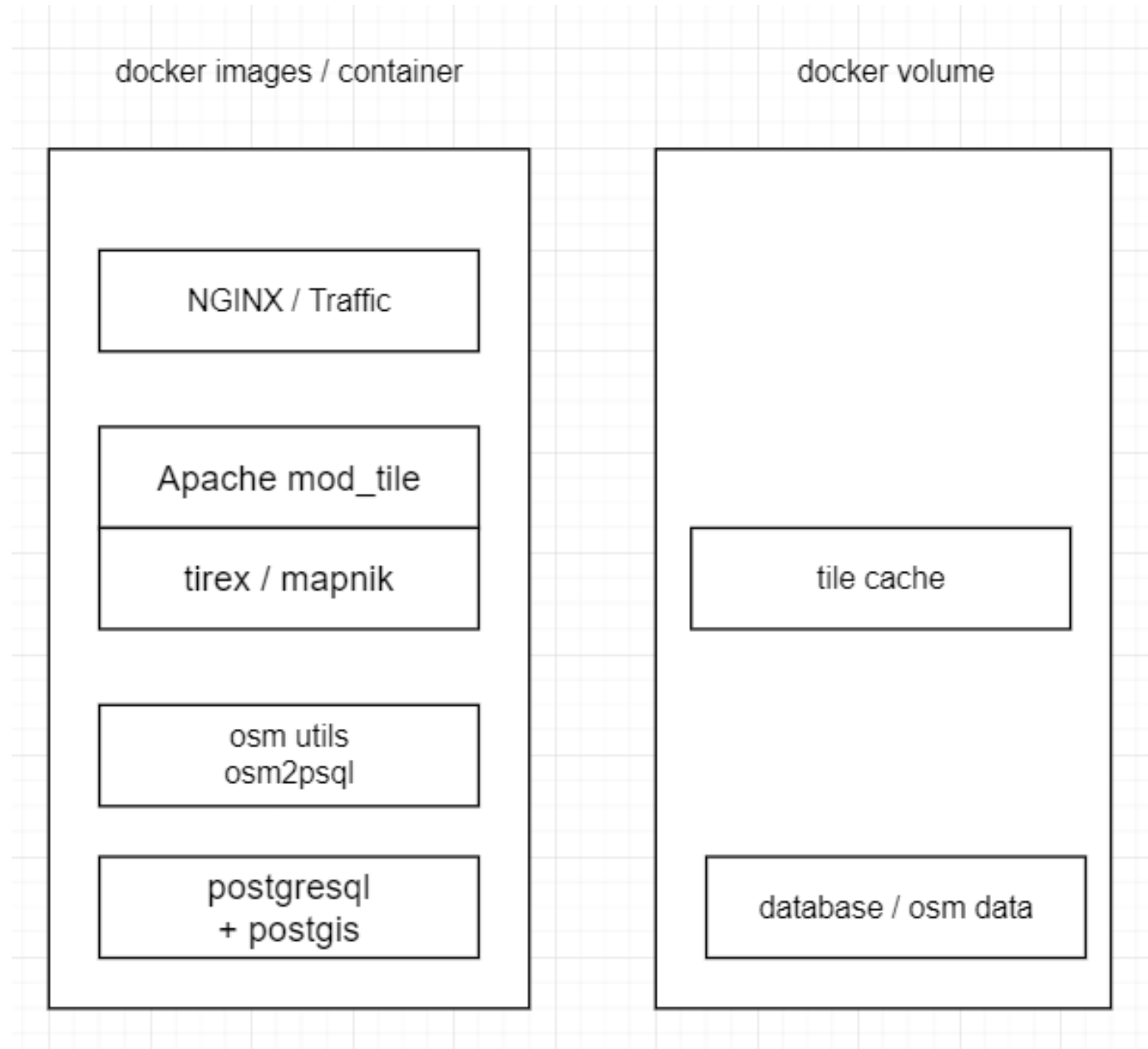
# Mapnik



# renderd / tirex



# Docker



# Optimierungen

- Der Renderer packt die Tiles in metatiles (8x8 tiles)  
Das reduziert die Anzahl der Dateien die im Tilecache gespeichert werden
- Tiles in niedrigen Zoomstufen (0-13) werden vorgerendert und liegen dann im tile cache.  
Ein Update erfolgt dann mit niedriger Priorität  
z.b. alle 30 Tage

# Hardware Anforderung

- viele CPU Kerne sind hilfreich (z.b. AMD Ryzen™ 7 1700 Processor, 8 cores / 16 threads)
- RAM Speicher 64GByte, besser 128GByte
- Schnelle Festplatte also SSD für Datenbank nötig



# Hardware Anforderung

## Speicherplatz auf Festplatte

- ca. 1TByte für PostGIS Datenbank (10/2021)
- ca. 500GByte für tile cache

# Herausforderungen

- Hohe Komplexität, viele Tools und Fileformate sind involviert.
- Hohe Abhängigkeiten der verwendeten Tools. Ich habe es erst mit Unterstützung von Insidern geschafft ein lauffähiges Setup zu finden.
- Die verwendeten Tools ändern sich und damit auch die Anleitungen und Dokumentationen. Was heute Aktuell ist, kann morgen schon wieder veraltet sein.
- Die osm Datenbank wächst kontinuierlich und damit auch die Anforderungen an die Hardware.

Fragen???

# Next Steps

1. Unterstützung https einbauen
2. anonymisierte logfiles fuer nginx oder apache
3. Update der Docker Container
4. github repositories und Documentation aufräumen

# Bookmarks

- <https://github.com/OpenSeaMap/osm-tileserver>
- <http://t2.franken.de>