

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland





AdV-Workshop 9. -10.2.2022



- Vektorkacheln vs. Rasterkacheln
- Kachelung im Produktionsablauf
- Kacheln mit T-rex
- Steuerung der Kachelung
- verschiedene Kachelarchive



- Vektorkacheln vs. Rasterkacheln
- Kachelung im Herstellungsprozess
- Kacheln mit T-rex
- Steuerung der Kachelung
- verschiedene Kachelarchive

Vektorkacheln vs. Rasterkacheln



Rasterkacheln

- auf Server werden die Rasterkacheln gerendert, gestylt und gekachelt
- auf Client erfolgt 'nur' die Darstellung der WMTS-Kacheln

Vektorkacheln

- auf Server werden Kacheln aus Vektordaten (mit Attributen) erzeugt
- auf Client erfolgt das Styling im Viewer mittels einer Json-Datei
- Vektorkacheln sind optimiert bezüglich Kachelgröße/Geschwindigkeit
 - sind als Bildschirmkoordinaten (Integer) gespeichert also bereits aufbereitet für die Bildschirmdarstellung
 - liegen als Binärformat vor (PBF)

Vektorkacheln vs. Rasterkacheln



Vorteil Rasterkacheln

- arbeiten quasi überall
- verursachen auf dem Client keine Performance-Probleme
- Darstellung von Luft-/Satelliten-Aufnahmen
- Vorteil Vektorkacheln
 - sehr geringe Datenmengen (Basemap Deutschland < 10 GB)
 - Kartenstil dynamisch auf dem Clientrechner anpassen
 - 'weiches' rein- und raus-Zoomen



- Vektorkacheln vs. Rasterkacheln
- Kachelung im Produktionsablauf
- Kacheln mit T-rex
- Steuerung der Kachelung
- verschiedene Kachelarchive

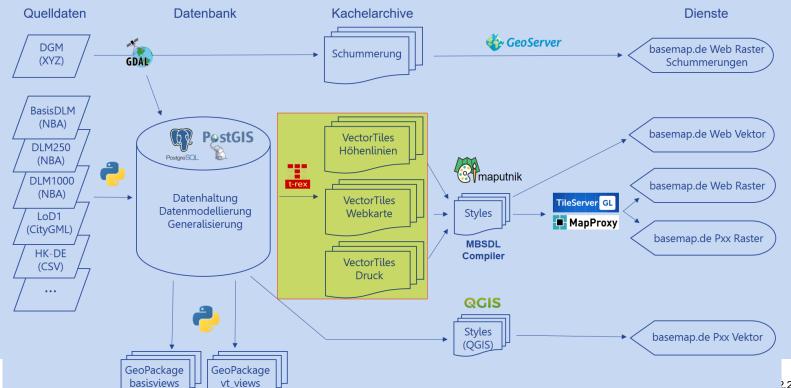


Kachelung im Produktionsablauf



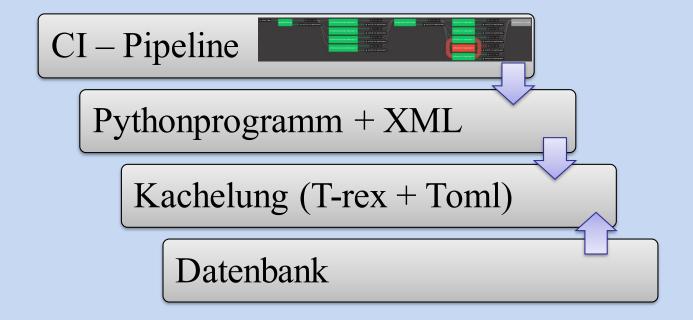
Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Smart Mapping Workflow



Kachelung im Produktionsablauf







- Vektorkacheln vs. Rasterkacheln
- Kachelung im Produktionsablauf
- Kacheln mit T-rex
- Steuerung der Kachelung
- verschiedene Kachelarchive



Kacheln mit T-rex



- T-Rex ist ein Vektor-Kachelgenerator und -server
- Homepage: <u>https://t-rex.tileserver.ch/</u>
- Open Source (MIT-Lizenz)
- erzeugt Vektorkacheln aus PostGIS Datenbank
- Steuerung über Konfigurationsdatei (Toml)
- Vorteil: benutzerdefinierte Tile Schemata (z.B. für UTM)
- als Paket oder Docker Container

Kacheln mit T-rex

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland

T-rex: Toml-Datei

```
[grid]
predefined = "web mercator" # EPSG:3857
[[datasource]]
dbconn = "{{ env.TOML DATASOURCE DBCONN DEV }}"
name = "postgis sm"
pool = 10
default = true
[cache.file]
base = "{{ env.TOML CACHEFILE BASE }}"
[[tileset]]
name = "{{ env.TOML TILESET NAME }}" # z.B. bmWeb de 3857
extent = [5.8, 47.2, 15.1, 55.1]
```

```
[[tileset.layer]]
name = "Verkehrslinie"
datasource = "postgis sm"
geometry field = "geom"
geometry type = "LINESTRING"
srid = 3857 # Pseudo Merkator
buffer size = 30
make valid = false
simplify = true
tolerance = "!pixel width!/4.5"
[[tileset.layer.query]]
minzoom = 5
maxzoom = 6
sql = "select * from vt views.verkehrslinie 6"
[[tileset.layer.query]]
minzoom = 13
maxzoom = 14
sql = "select * from vt views.verkehrslinie 14"
[[tileset.layer.query]]
minzoom = 15
maxzoom = 15
simplify = false
```

sql ="select * from vt views.verkehrslinie 15"



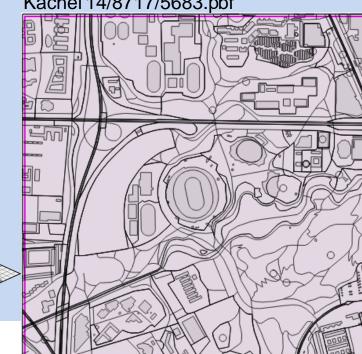
Kacheln mit T-Rex

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland

Attribut 'Verkehrslinie' graphisch →

Kachel 14/8717/5683.pbf





Verkehrslinie \$type LineString feature_id klasse Bundesstraße name Georg-Brauchle-Rin name_kurz Georg-Brauchle-Ri. name_verhaeltnis nummer 2r verkehrsbedeutung2 Überörtlicher Verke anzahl breite laenge 538 Verkehrslinie

Martin Gold





- Vektorkacheln vs. Rasterkacheln
- Kachelung im Produktionsablauf
- Kacheln mit T-rex
- Steuerung der Kachelung
- verschiedene Kachelarchive



Steuerung der Kachelung



Python Programm zur Ablaufkontrolle

- Steuerung über XML-Datei
- Abfrage der aktuellsten Gebietsdaten aus der Datenbank
- Erstellen von Protokoll-/Fehlereinträgen
- Meldungen zur Kachelung in Messaging-Dienst (Mattermost)



Kachelung: Protokoll BOT 05:28

Kachelprogramm kachel_basemap.py (Version 0.98.1)

Startzeit der Kachelung war: 26.01.2022 03:00:01

Laufzeit der Komplettkachelung Deutschland: 02:26:17 (hh:mm:ss)

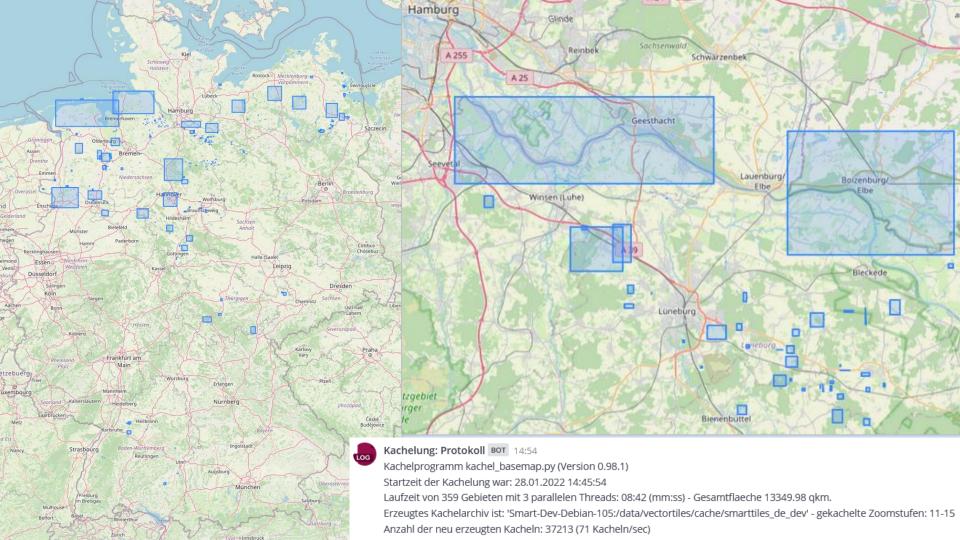
Erzeugtes Kachelarchiv ist: 'Smart-Dev-Debian-105:/data/vectortiles/cache/bmWeb_de_3857' - gekachelte Zoomstufen: 0-15

Kachelstatistik des kompletten Archivs 'bmWeb_de_3857':

Kachelarchivgroesse: 8376 MByte

Anzahl aller Kacheln im Archiv: 953221 - durchschnittliche Kachelgroesse: 9213 Byte

Anzahl der neu erzeugten Kacheln: 953221 (109 Kacheln/sec)







- Vektorkacheln vs. Rasterkacheln
- Kachelung im Produktionsablauf
- Kacheln mit T-rex
- Steuerung der Kachelung
- verschiedene Kachelarchive

verschiedene Kachelarchive



Darstellung im Browser

- für Vektor Dienst in Pseudo Merkator
 - bmWeb_de_3857
 - bmWebHL_de_3857 (Höhenlinien)
- für Web-Rasterdienste (WMS und WMTS)
 - bmWeb de 3857
 - bmWeb_de_25832 (UTM32)
 - bmWeb_de_25833 (UTM33)

verschiedene Kachelarchive



Pxx-Ausgaben für den Druck (P10, P25, P50, P100)

- Basiskarte
 - bmPrint_de_25832 (UTM32)
 - bmPrint_de_25833 (UTM33)
- Höhenlinien
 - bmPrintHL_de_25832 (UTM32)
 - bmPrintHL_de_25833 (UTM33)

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland



Danke