

Zehntes Treffen der Schweizerischen QGIS-
Anwender

Olten 2019-06-13

QGIS und OpenStreetMap

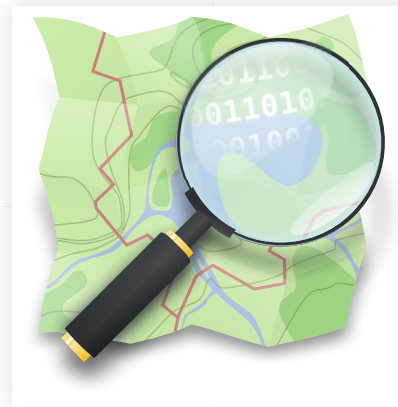
Raphael Das Gupta

HSR | IFS | Geometa Lab

SOSM



&



Raphael Das Gupta
HSR | IFS | Geometa Lab
SOSM

- OpenStreetMap (OSM)
 - Datenmodell
 - Konzeptionelle Unterschiede
- OSM-Daten beziehen
- OSM-Daten in QGIS importieren / nutzen

OpenStreetMap



Name “OpenStreetMap”

- “O”, “S” & “M” gross geschrieben
- keine Leerschläge
- kein Plural “-s”

Name “OpenStreetMap”

aber: Nicht nur eine Karte

OSM: Nicht nur *eine* Karte

osm.org

osm.ch

tools.geofabrik.de/mc

OSM: Nicht *nur* eine Karte

Sondern eine Geodatenbank / ein Geodatensatz

planet.osm.org

OSM-Datenmodell

Im Vergleich zu (Q)GIS & OGC Simple Features

(Q)GIS-Datenmodell

- Layer (Ebenen)
 - oft thematisch, z.B. “Strassen” oder “Wasserflächen”
- Features (Objekte) in den Layern mit
 - Geometrie
 - Attributen (Eigenschaften)
- Feste Attribut-Menge pro Layer
 - DBMS-Perspektive: Jeder Layer kann als Relation / Tabelle gesehen werden

“OGC Simple Features”-Geometriemodell

- Point
 - LineString
 - Polygon
-
- MultiPoint
 - MultiLineString
 - MultiPolygon

OSM-Datenmodell

- Node
- Way
- Relation

-
- Tag (Schlüssel-Wert-Paare)

OSM-“Node”



Nicht zu verwechseln mit OSM-“Note”

- (OSM-interne) ID
- WGS84-Koordinate mit x & y (keine Höhe!)
- Tags

OSM-“Way”

- (OSM-interne) ID
- Geordnete Liste von Node-Referenzen
- Tags



keine “eigene” Geometrie – nur via
enthaltener Nodes

OSM-“Relation”



Nicht zu verwechseln mit Mathe-/DB-Konzept
“Relation”

- “Members” (mit je 1 “Role”)
- Tags

OSM-“Relation”

- Fasst mehrere OSM-Objekte (Nodes, Ways, Relations) zusammen
- Jedes Teil-Objekt hat in der Relation eine “Rolle”
- Haupt-Verwendungszwecke:
 - “Multipolygone”
 - Gemeinde-, Kantons- und Ländergrenzen
 - benannte oder nummerierte “Routen”
 - Velo, ÖV-Linien
 - Flüsse u.Ä.

OSM-“Tags”

- Key-Value pairs
(Schlüssel-Wert-Paare)
- Bestimmen **sowohl** Objekt-Typ **als auch** Eigenschaften

“Freies Schema”

“schemaless schema”

Doku: wiki.osm.org

Flächen?

Flächen in OSM

- Geschlossener Way (1. Node == letzter Node)
 - mit Tag `area=yes`
 - oder mit Tag(s), die Fläche implizieren, z.B.
 - `building=house`
 - `natural=water + water=lake`
- oder Relation mit `type=multipolygon`
 - notwendig für
 - “echte” Multi-Polygone
 - Flächen mit Löchern

OSM \Leftrightarrow (Q)GIS

(Meta-)Conceptual Mismatch

→ “Übersetzung” notwendig

OSM-Daten beziehen

OSM-eigene Formate

- XML:
 - .osm
 - .osm.xml
- ProtoBuf:
 - .osm.pbf

gängige GIS-Formate

je nach Quelle

Bezugsquellen

Gesamt-Datensatz (ganze )

planet.osm.org

(nur OSM-eigene Formate)

Ganze Länder, ganze Kontinente

download.geofabrik.de

- täglich aktualisiert
- keine Wartezeit, dafür nicht minuten-aktuell

auch ESRI Shapefile (eigenes Schema / Mapping)

Schweiz
planet.osm.ch

Benutzerdefinierte Ausschnitte

extract.bbbike.org

osmaxx.hsr.ch

- diverse Formate
- eigenes Schema / Mapping je Service
- Grössen-Beschränkung
- aktuelle Daten, dafür Wartezeit

OSM-Daten in QGIS nutzen



openschoolmaps.ch > Unterrichtsmaterialien >
OpenStreetMap-Daten beziehen und mit QGIS 3
nutzen

Daten oder nur (Basis-)Karte?

OSM als Basis-Karte

QGIS-Plugins

- QuickMapServices (Raster-Tiles)
- Vector Tiles Reader

OSM-eigene Formate

- als Vektor-Layer öffnen
- rudimentäre Übersetzung OSM→GIS

GIS-Formate

Unterschiedliche Schemata / Mappings je nach Anbieter

- semantische Layer
- einige Eigenschaften als Attribute
- Rest evtl. als Column-Store-Attribut

OSM-Daten direkt in QGIS abrufen

- Plugins
 - QuickOSM (erlaubt Queries)
 - OSMDownloader (bbox)

Weitere Plugins

- OSM place search (Nominatim)
 - ✓ Show also experimental plugins
 - ORS Tools
(openrouteservice.org)
 - Routing
 - Isochronen
 - Matrix-Berechnungen

/das-g

/das-g

 @RaphaelDasG