



(e-) Bike Mapping von Infrastruktur

Roman Härdi
roman@haerdi.ch

CC BY 4.0



(e-) Bike Mapping von Infrastruktur

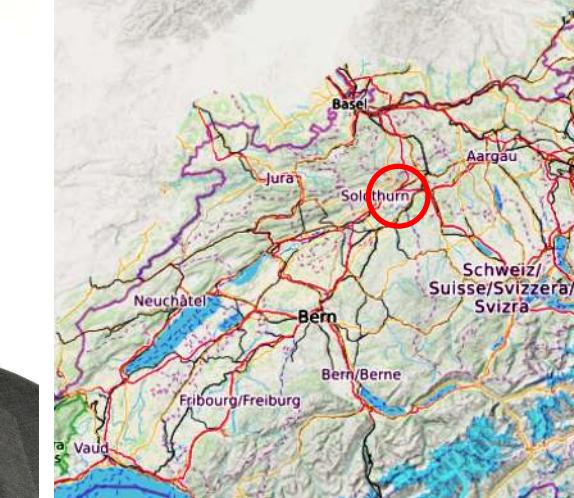
Roman Härdi
roman@haerdi.ch

CC BY 4.0

Roman Härdi

- Schweiz, Wangen an der Aare
- Elektro Ingenieur, IT

roman@haerdi.ch



Infrastruktur-Mappen mit dem (E-)Bike



1. Was sind die Vorteile des Bike?
2. Welche Bereiche ? Objekte?
3. Vorgehen beim Bike-Mappen
4. Beispiele: Gas-Pipeline
5. Ausblick: Verbesserungsmöglichkeit



1. Was sind die Vorteile des (e-)Bike?



Zugang möglich / erlaubt



Geländetauglichkeit



Mountainbikerinnen und Mountainbiker sind tolerant und rücksichtsvoll!

- Anderen Wegnutzern lässt du den **Vortritt**
- Kündige dich frühzeitig an
 - für einen Gruss bleibt immer Zeit
- Reduziere deine Geschwindigkeit beim Überholen und Kreuzen oder halte an
- Meide stark frequentierte Wegabschnitte



Bike-Kodex

Trage Schutzausrüstung
Schätze dein Können richtig ein
Gewähre Wandernden den Vortritt
Bleibe auf dem Trail
Schliesse Weidezäune

Notruf 112

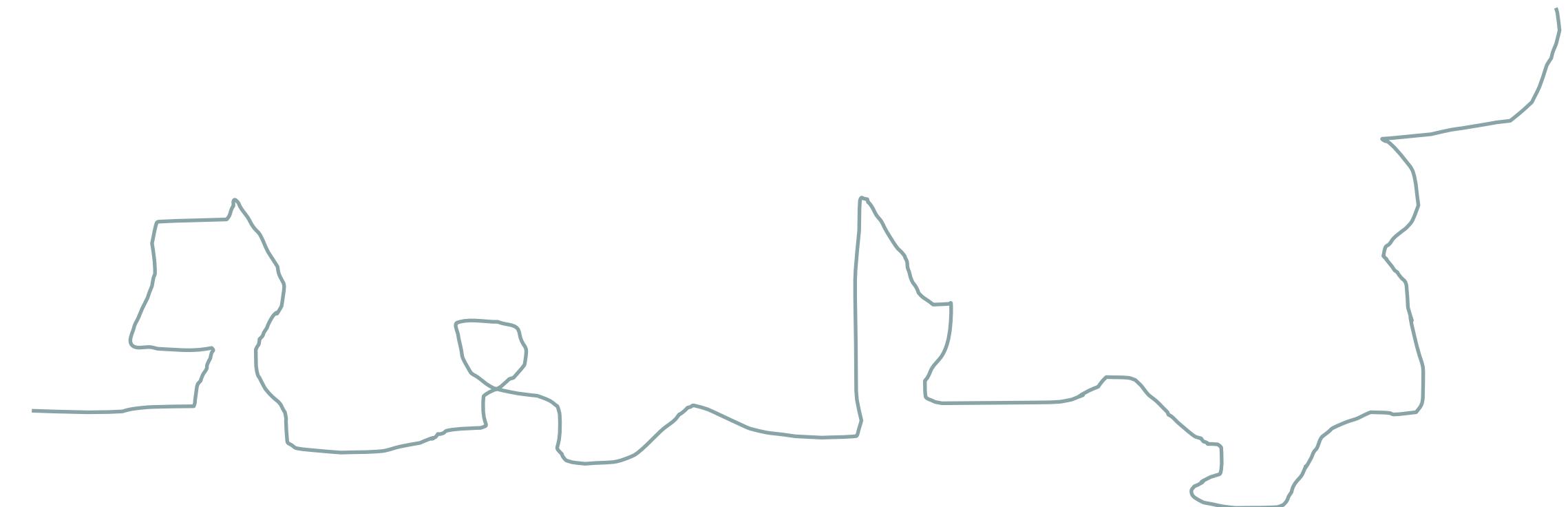
bfu

Fachgruppe sicher Mountainbiken FMTB zusammen mit der bfu



Mobilität / Beweglichkeit

- Zig Zack, abbremsen, wenden, beschleunigen ..



Reichweite: Distanz und Steigungen



Gesamtentfernung 50.96 km	Gesamtdauer 02:15 h	Ø Geschwindigkeit 22.9 km/h	Max. Geschwindigkeit 60.2 km/h
------------------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

Kalorien verbrannt 878 kcal	Ø Nutzerleistung 110 W	Ø Trittfrequenz 66 rpm	Aufstieg 781 m
--------------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------



Spass und Sport





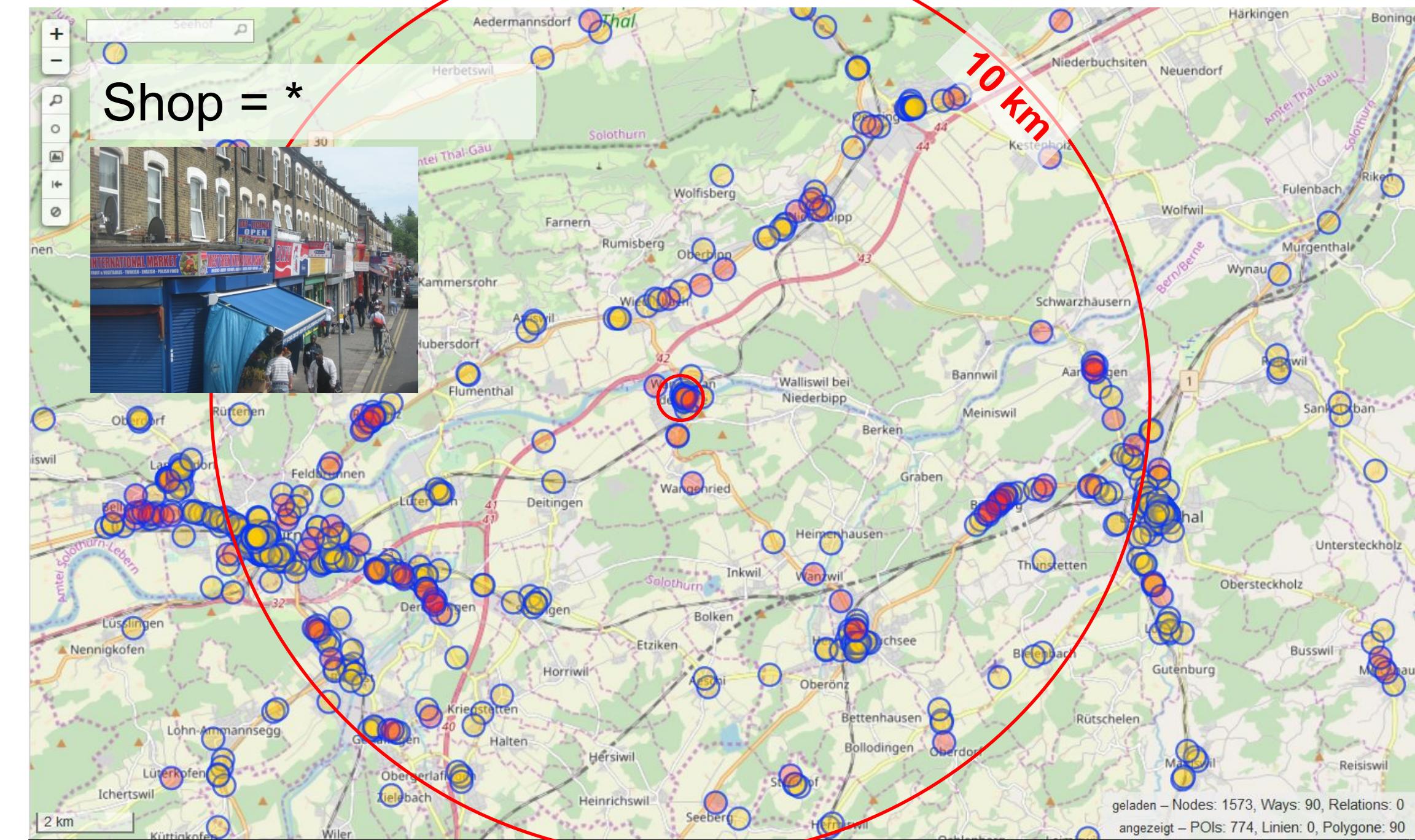
2. Welcher Bereiche ? Objekte?

- Objekte mit geringerer Dichte:
 - ?
- Objekte mit grösseren Ausdehnungen :
 - ?

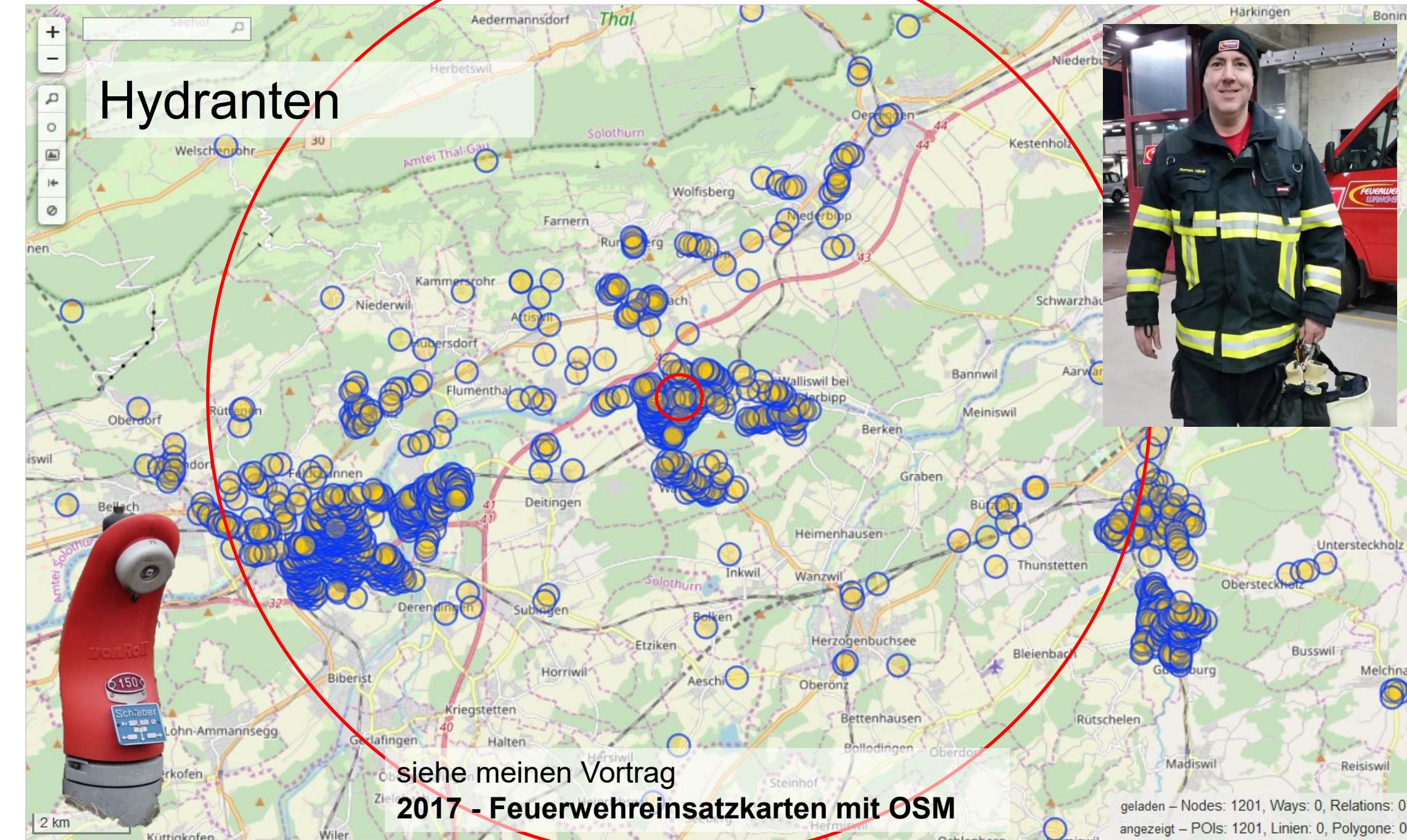
Vergleich

Wie ?	Distanz	Wie	
Fuss	15 km	<ul style="list-style-type: none">• Viele Lokale Details	
Bike	50 km	<ul style="list-style-type: none">• Grössere Strukturen mit Details• Verteilte Objekte	
Auto	200 km	<ul style="list-style-type: none">• Grössere Strukturen• Wenig Details	Eher schwierig, ausser bei Stau auf der Autobahn ☺

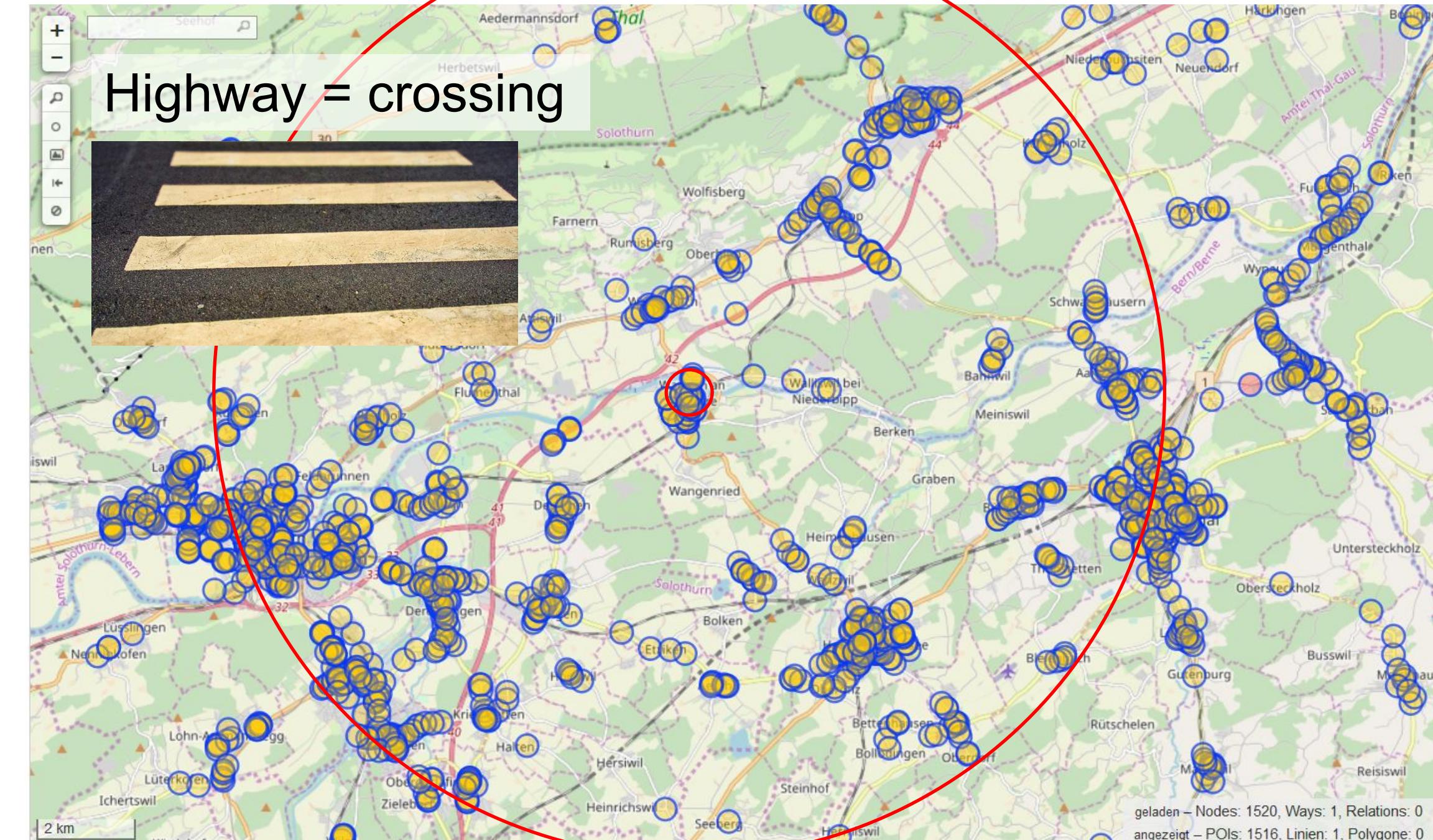
Welcher Bereiche ? Objekte?



Welcher Bereiche ? Objekte?



Highway = crossing

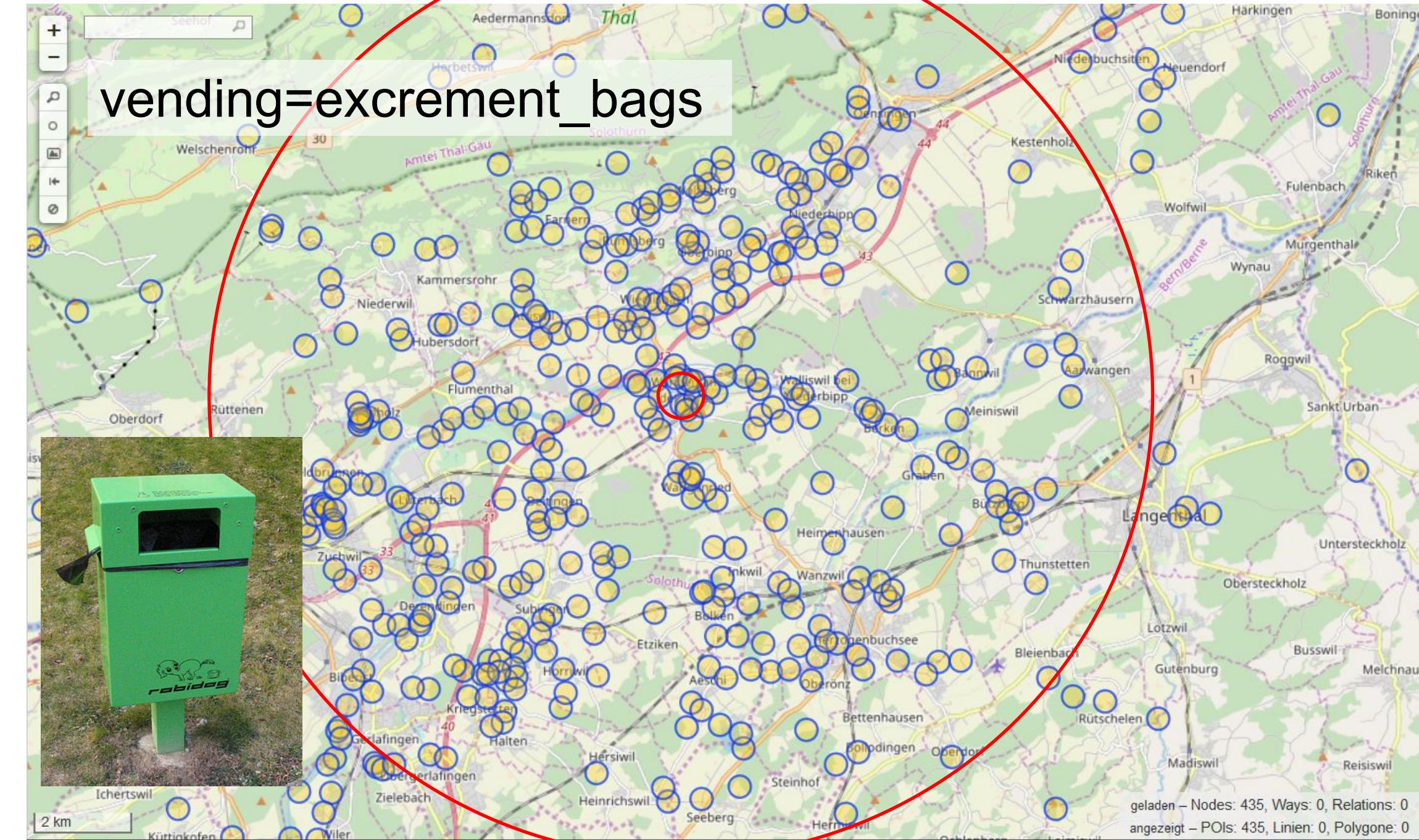


geladen – Nodes: 1520, Ways: 1, Relations: 0

angezeigt – POIs: 1516, Linien: 1, Polygone: 0

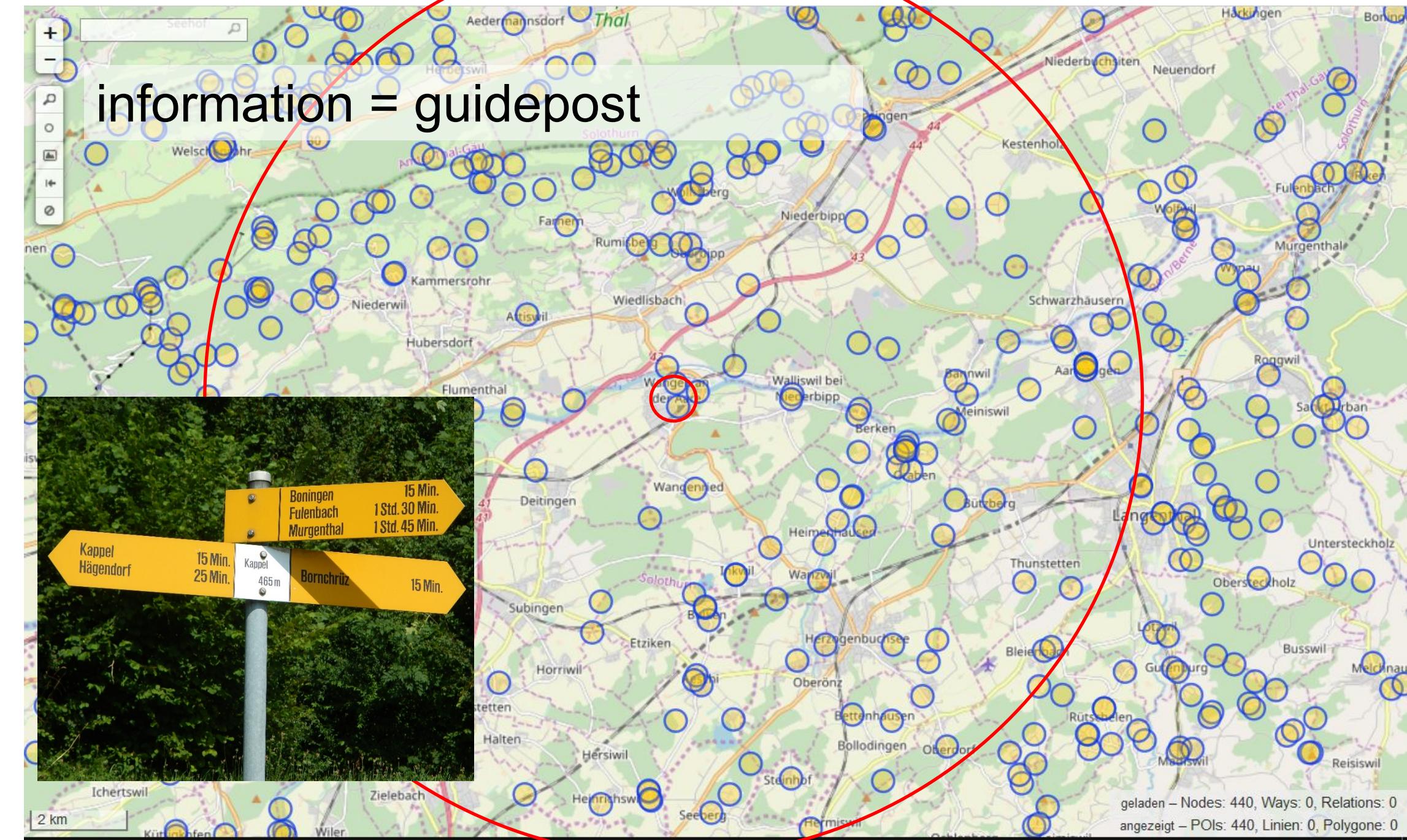
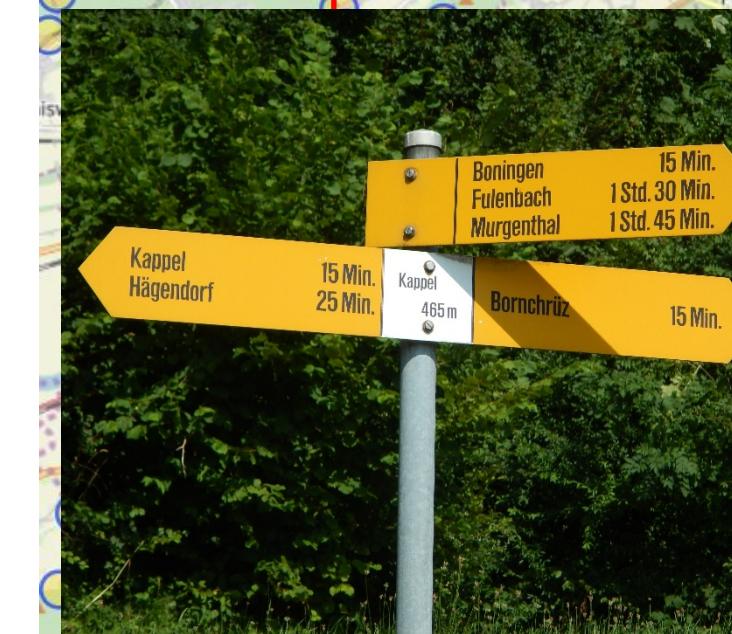
Welcher Bereiche ? Objekte?

vending=excrement_bags



geladen – Nodes: 435, Ways: 0, Relations: 0
angezeigt – POIs: 435, Linien: 0, Polygone: 0

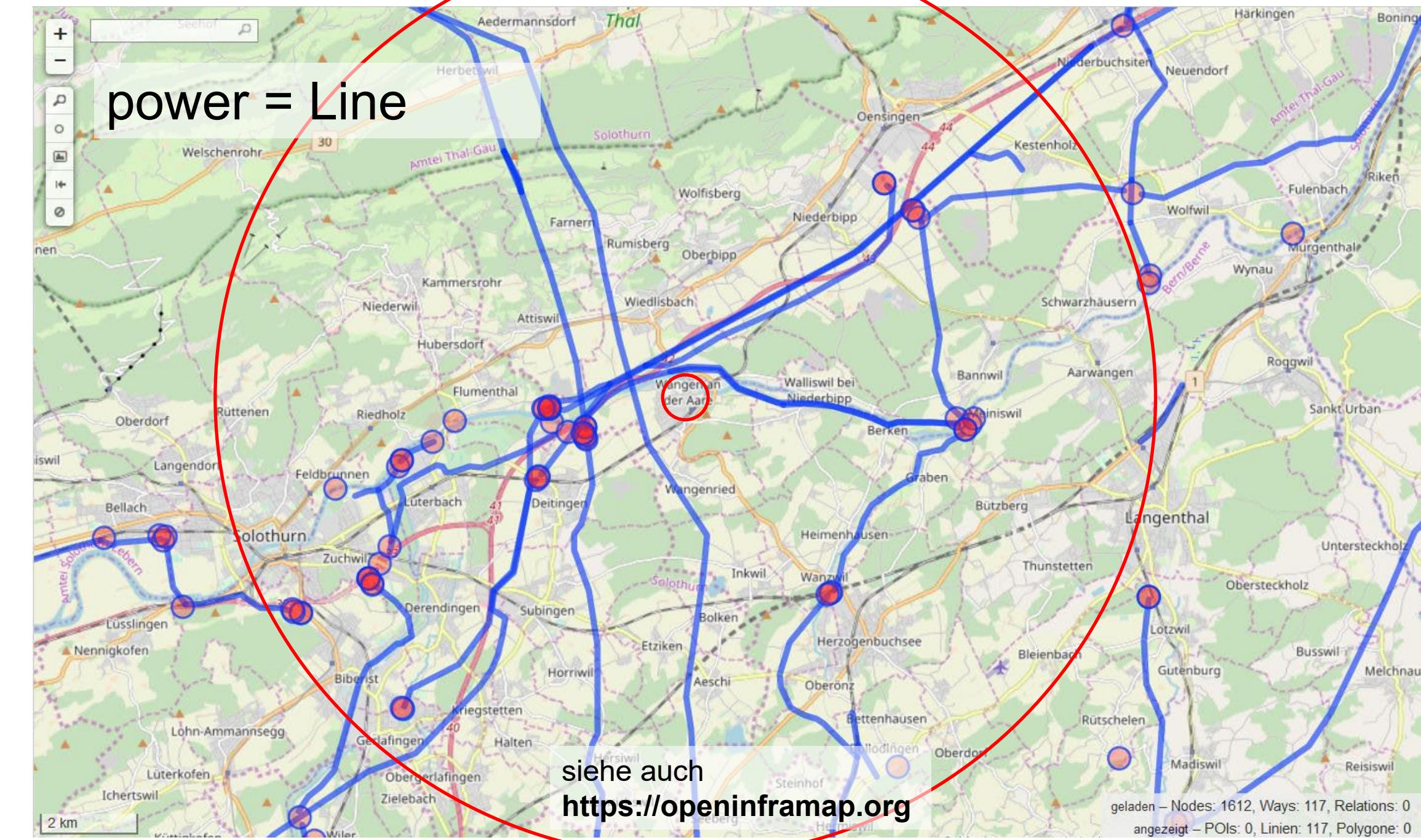
information = guidepost



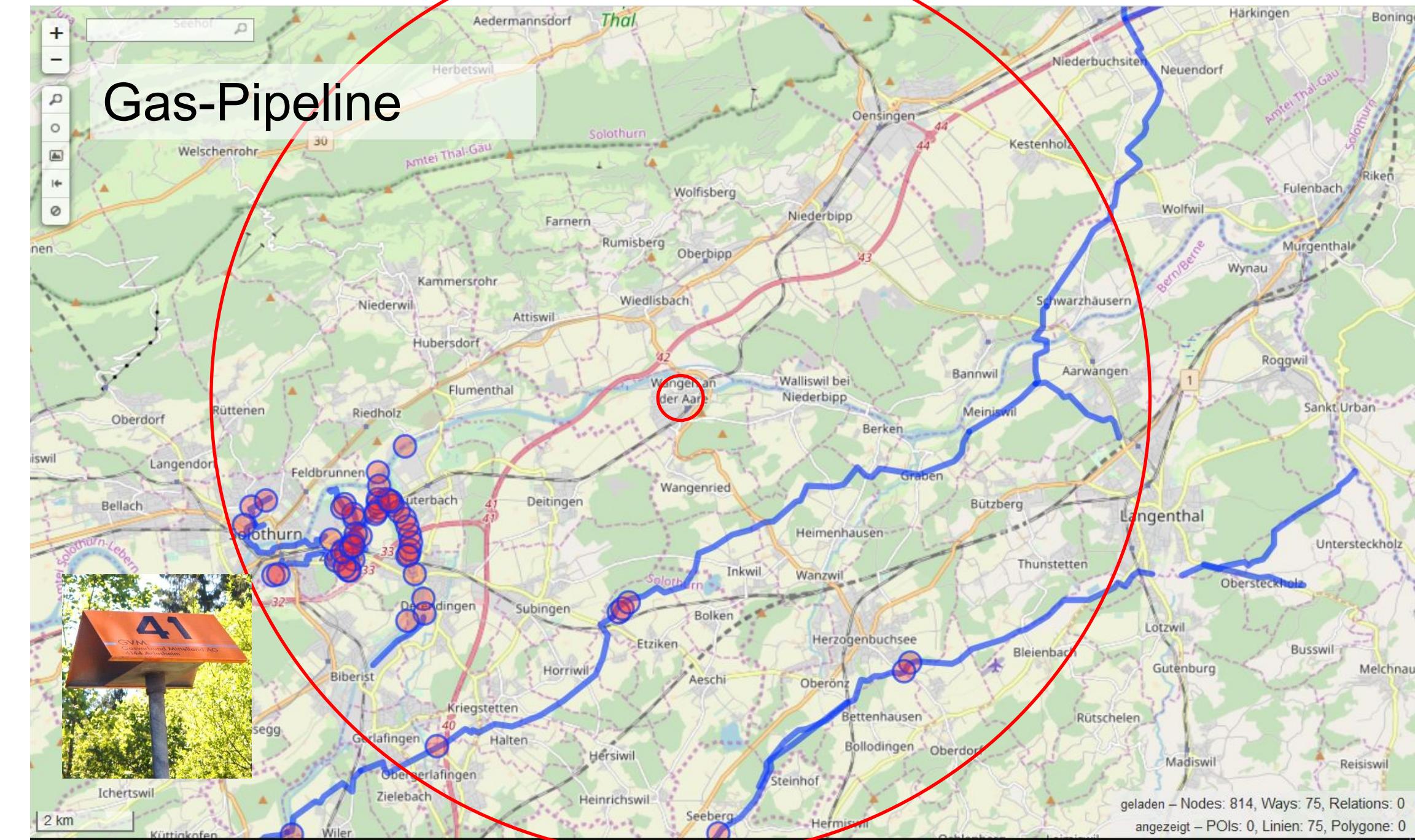
geladen – Nodes: 440, Ways: 0, Relations: 0
angezeigt – POIs: 440, Linien: 0, Polygone: 0

power = Line

siehe auch
<https://openinframap.org>

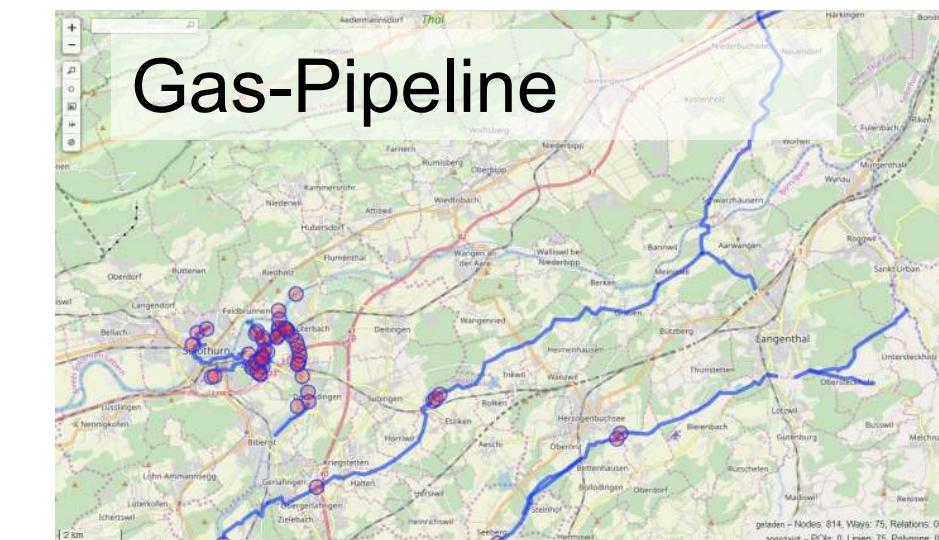
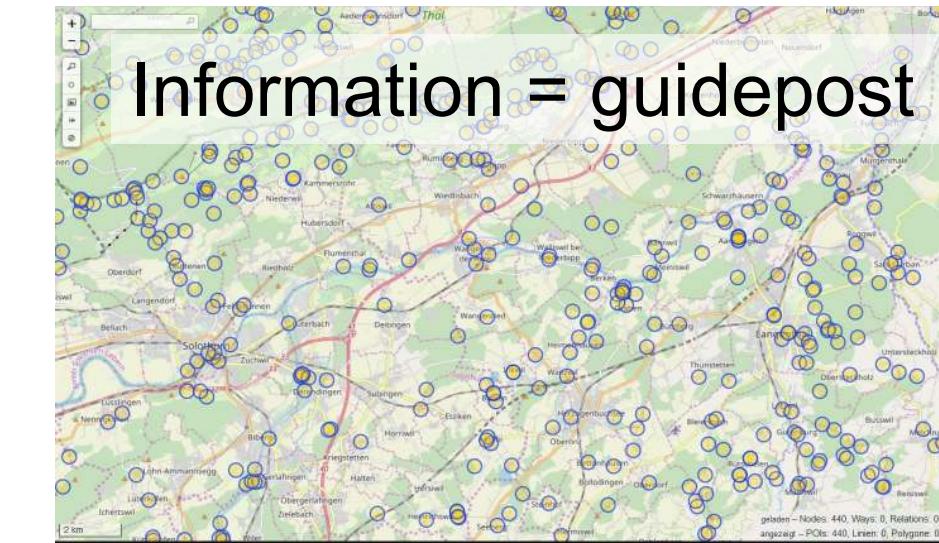


Welcher Bereiche ? Objekte?



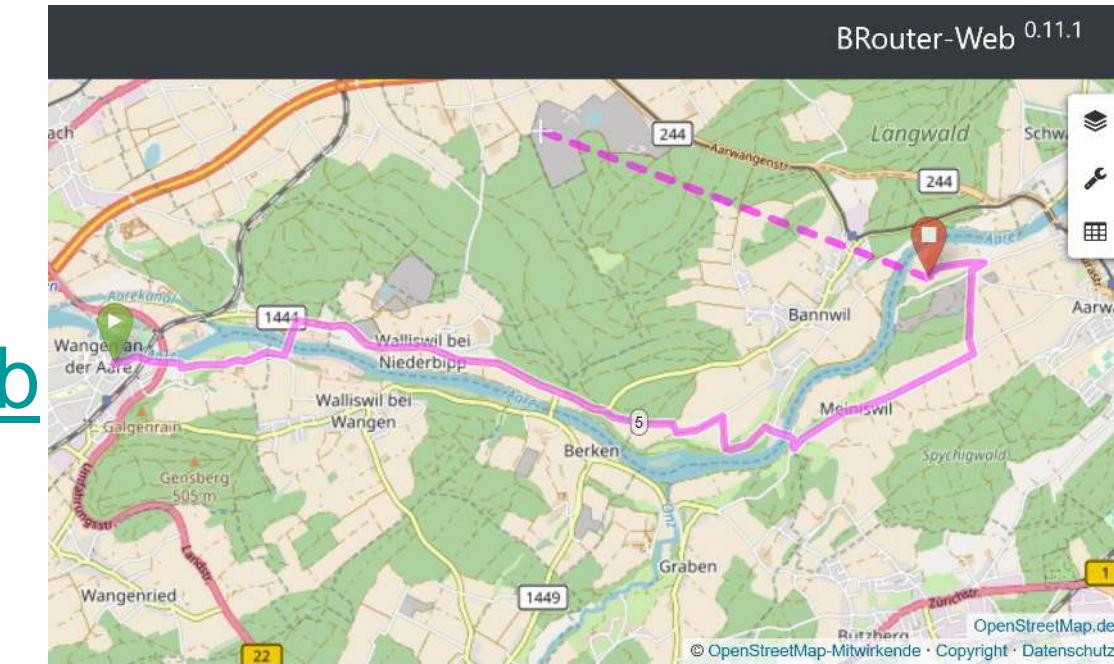
Welcher Bereiche ? Objekte?

- Objekte mit geringerer Dichte:
 - Wander-Wegweiser
 - Brunnen
 - Trafostationen
 - Picnic, bbq, viewpoint
- Objekte mit grösseren Ausdehnungen :
 - Gas-Pipeline
 - Strom Fernleitungen



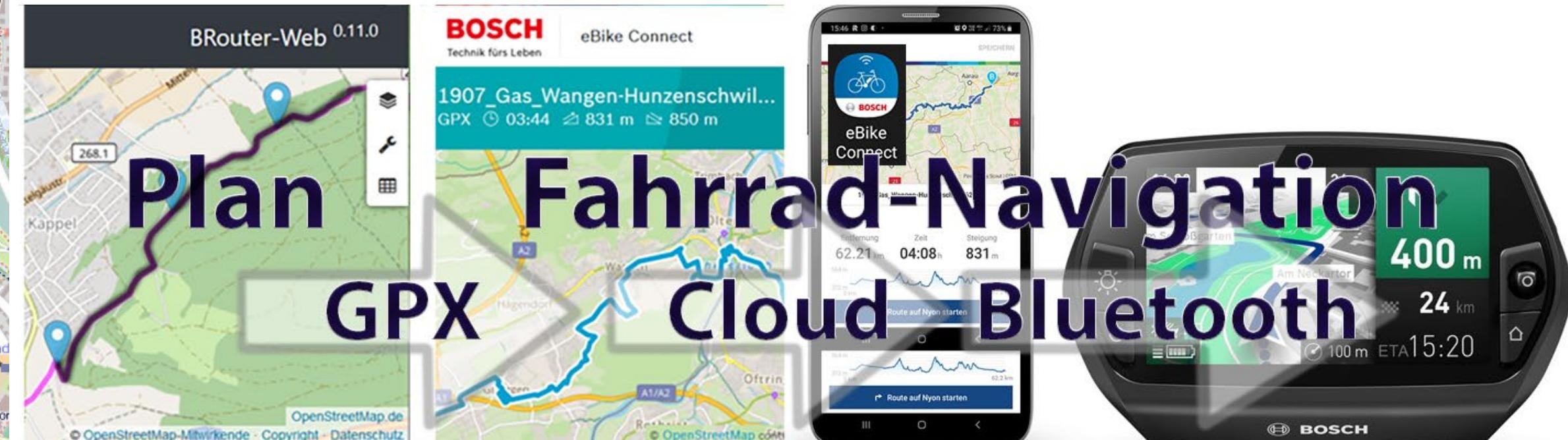
3. Vorgehen beim Bike-Mappen

- Planung
oder ohne Planung
- <http://brouter.de/brouter-web>
- Fahrradcomputer
 - Variante Navigation
 - oder Darstellung der geplanten Strecke (ohne Navi.)



Routenplanung und Navigation

- <http://brouter.de/brouter-web>
- Bosch Bike Connect, Smartphone
- Fahrradcomputer (Nyon) mit OSM-Map



Aufzeichnung

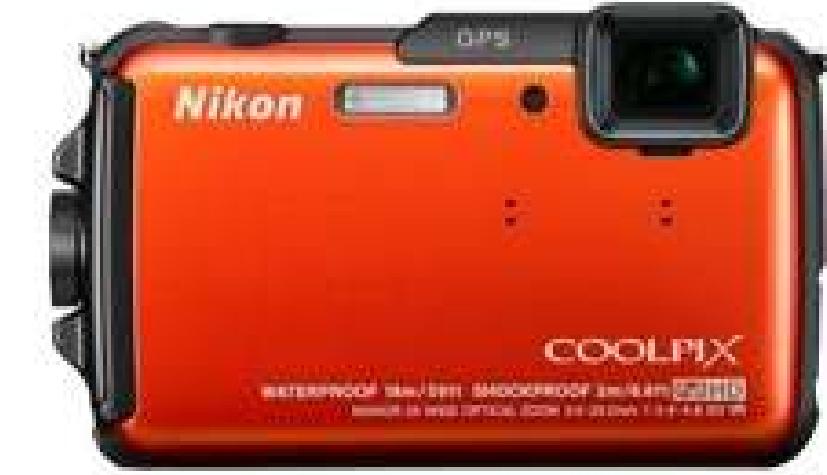
Was ist Wo ?

- Foto-Standort und Himmelsrichtung
- Was (Foto)



Versuch – Kamera-GPS

- Outdoor Kamera mit GPS



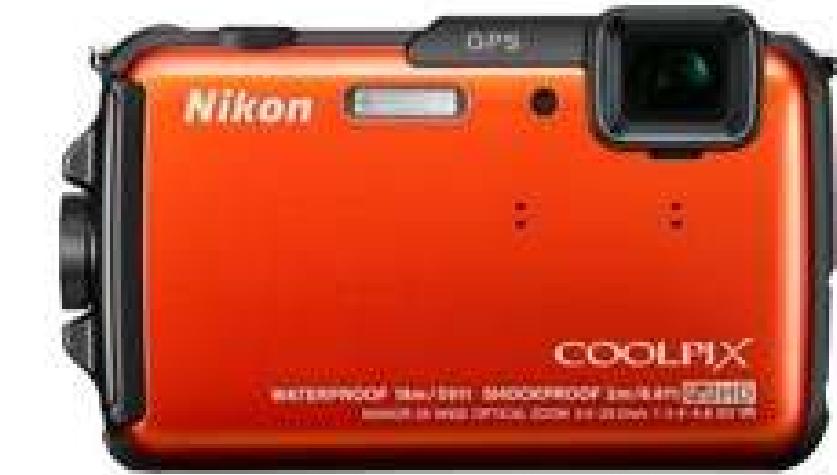
Resultat:

- GPS-Fix dauerte zu lange
ca. 4-10 Sekunden
- Standort zu wenig präzise ca. >30m



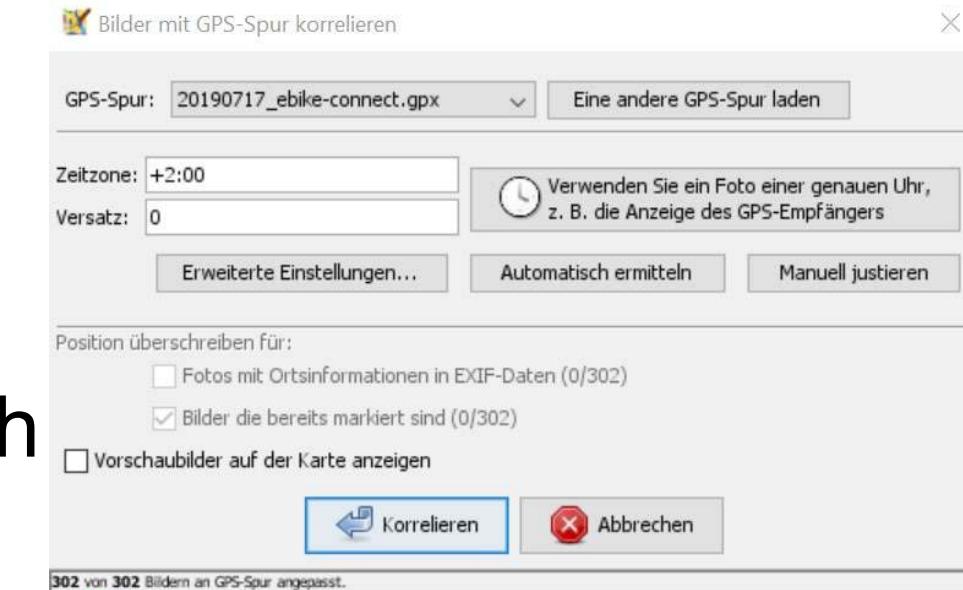
Versuch – Kamerazeit

- Kamera-Zeit GPS-synchronisiert
- Fotos ohne GPS (aber Richtung)
- GPS-Track von Fahrradcomputer



Resultat

- Standort präzise (von Bike)
- Himmelsrichtung von Kamera
- Sofortiges Fotografieren möglich
- (Verarbeitung in JOSM)





Film-Aufzeichnung

- ..

Resultat

- Viele Daten, falscher Ausschnitt, wackeln
- nicht ge-Zoomt, zu wenig Details, Beschriftungen nicht lesbar.



Vorbereitung vor Fahrt

- GPS Logger -> z.B. Fahrrad-Computer
 - check
- Fotoapparat
 - (jnd Speicherkarte Formatieren, Akku laden)
 - Fotoapparat Zeit- Synchronisieren mit GPS-Zeit
 - Testfoto
- Genug Getränke ☺
- ..

4. Beispiele: Gas-Pipeline

20190717_gas_nach_OE

- Planung
- Mappen
- Verarbeiten



.. Planung

- Planung
- Mappen



.. Mappen

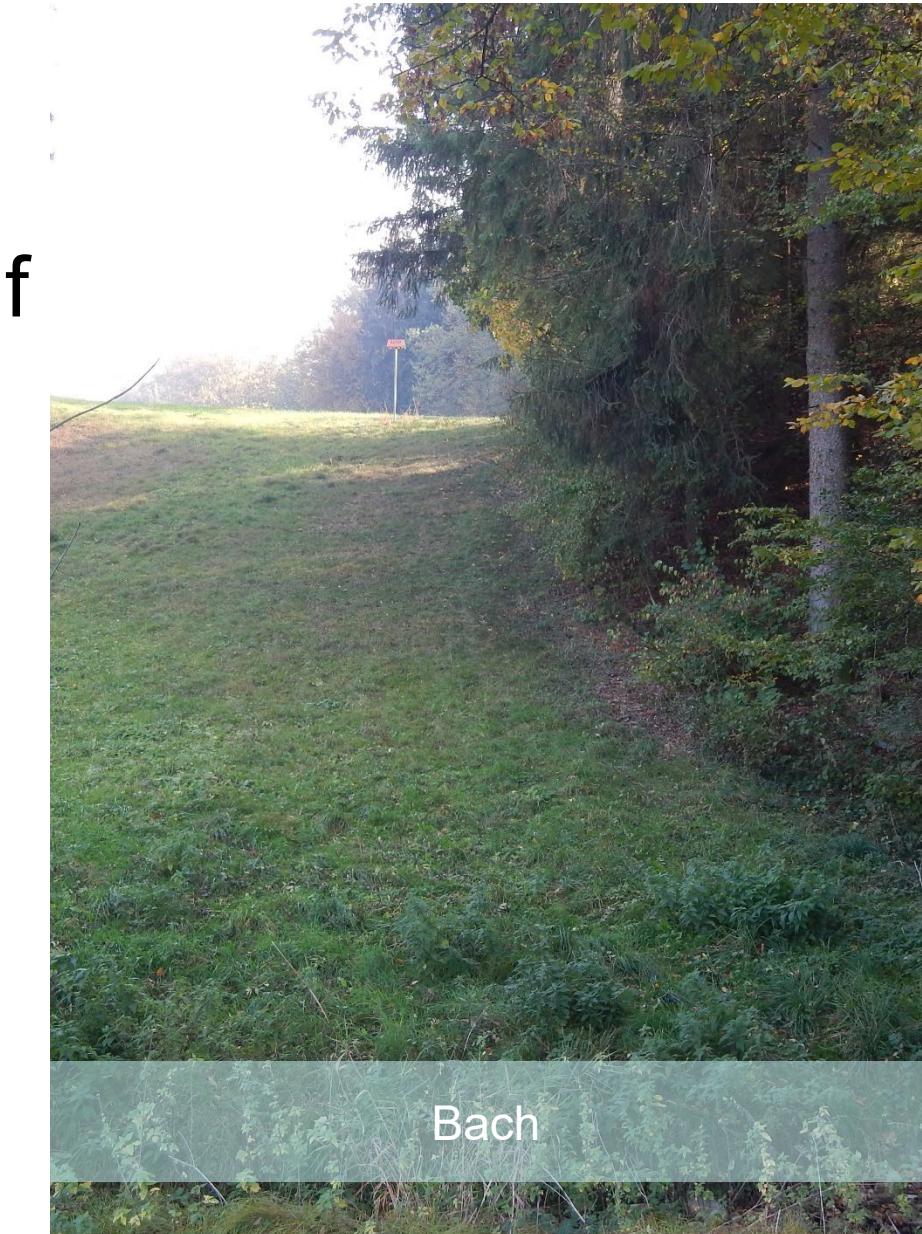
- Strecke und der komische Verlauf
- Fotos



Rock-Razor

->

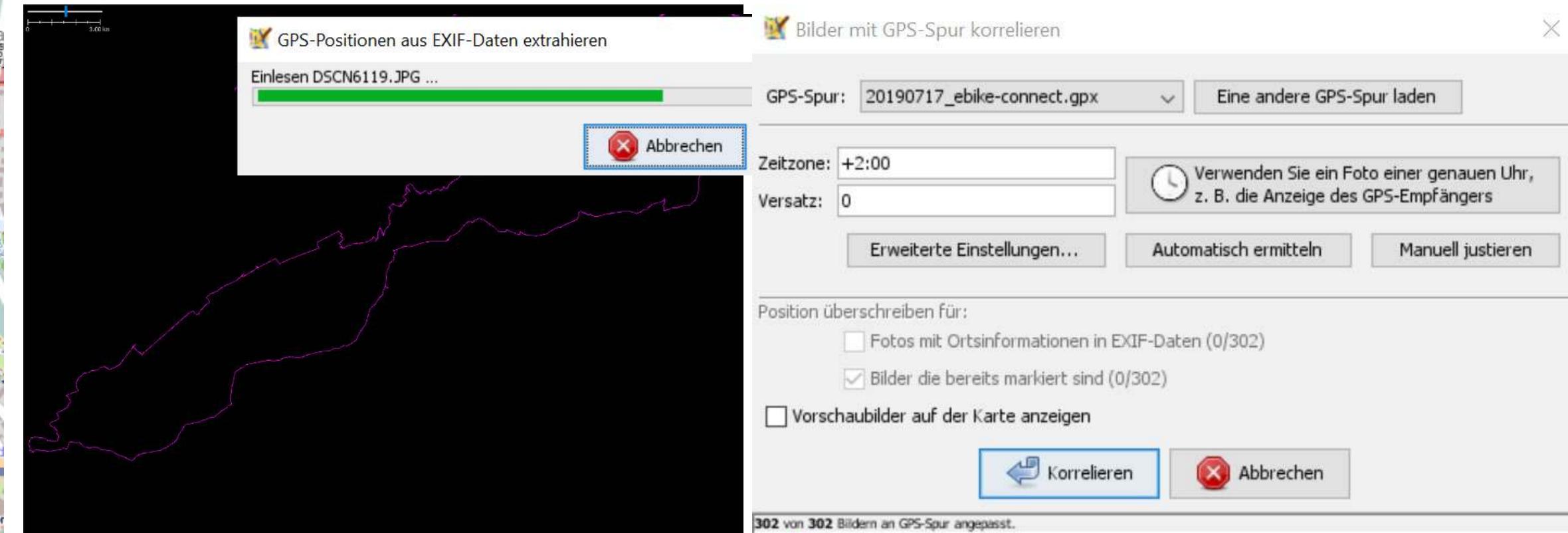
Marathon Plus MTB



Bach

.. verarbeiten

- Öffnen, GPX
- Bilder importieren, georeferenzieren



OSM-Daten laden

Daten herunterladen

Von OSM herunterladen

Datenquellen und -typen: OpenStreetMap-Daten GPS-Rohdaten Hinweise

Herunterladegebiet korrekt, Größe ist wahrscheinlich akzeptabel für den Server

Interaktive Karte Lesezeichen Koordinaten Gebiete um bestimmte Orte Kachelnummern

Fehlerhafte Anfrage

Der OSM-Server >api.openstreetmap.org< meldete eine fehlerhafte Anfrage.

Das angeforderte Gebiet ist zu groß oder enthält zu viele Daten.
Versuchen Sie, ein kleineres Gebiet herunterzuladen oder nutzen Sie einen Datenbankexport.

OK Hilfe

Diesen Dialog beim Starten öffnen

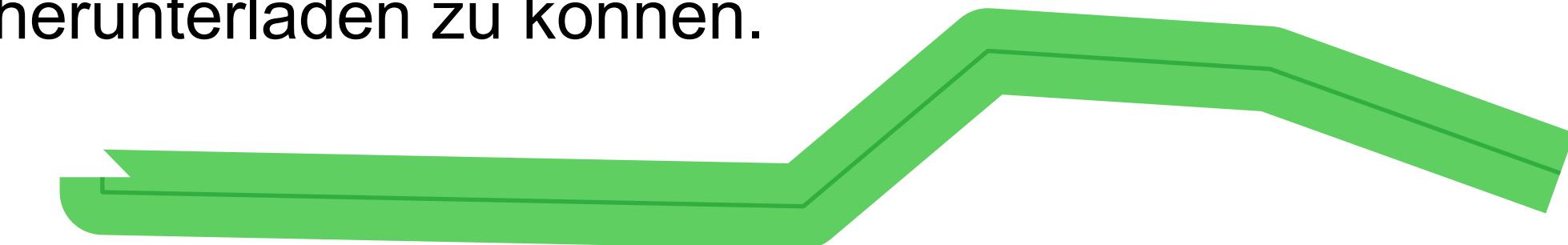
Linksklick&Bewegen zum Gebiet markieren, Pfeile oder rechte Maustaste zum Verschieben der Karte, Mausrad oder +/- zum Zoomen.

Daten herunterladen Als neue Ebene laden Abbrechen Hilfe



OSM-Daten laden

- Kleiner Ausschnitt laden
- Trick mit Strecke «abfahren» und kontinuierlichem Download
- Praktisch wäre: Daten in einem frei definierbaren Streifen (z.B. 2 km) entlang der GPX-Strecke herunterladen zu können.



Beispiele: Gas-Pipeline



Beispiele: Gas-Pipeline





Zusammenfassung

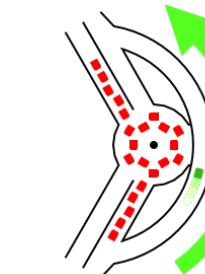
- Bike-Vorteil:
 - Zugang, Reichweite, Beweglichkeit
- Grössere «Strukturen» lassen sich gut mappen
- verteilt Objekte lassen sich gut mappen
- Spass



Wünsche

- JOSM Funktion:
Streifen (z.B. 2 km breit) entlang eines geladenen GPX Pfad herunterladen
- Bosch Nyon: Mehr Daten (in TCX-«Plus») zugänglich machen (z.B. Beschleunigungswerte, Akkustand, etc.)
- Outdoor Kamera mit mehr Zoom
- Präziser, bezahlbarer Sat-Nav-Tracker
- Schönes Wetter ;-)

Danke an ..

- BRouter
-  Overpass API Roland Ulbricht
- <https://openinframap.org>



«Fahre nie zweimal die gleiche Strecke»

.. weil es für OpenStreetMap keinen Sinn macht 

