

OpenData/2017, 27. Juni 2017, Luzern

NUTZUNG VON OPENSTREETMAP FÜR TOURISMUS UND TRANSPORT

Prof. Stefan Keller



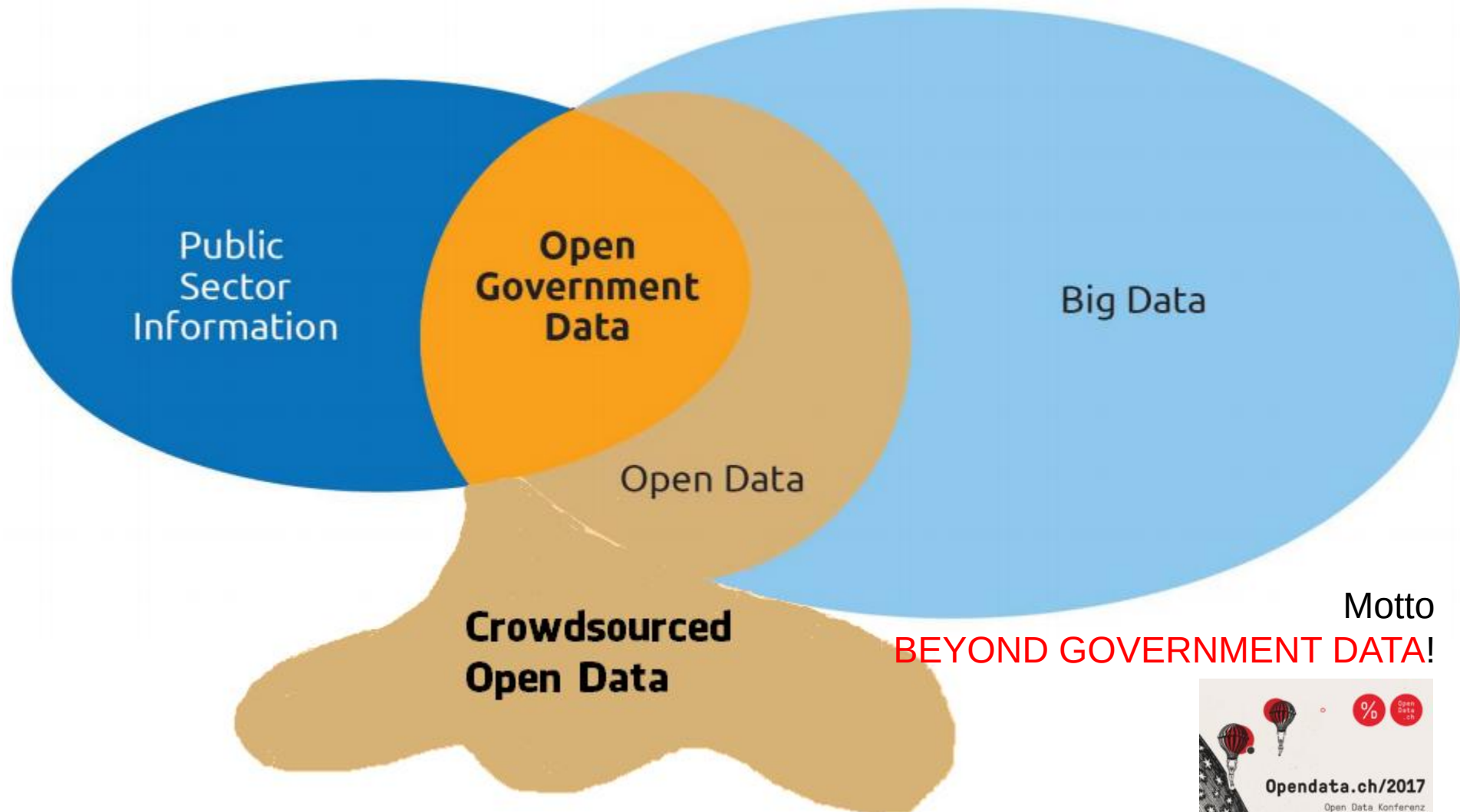
HSR

HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL

FHO Fachhochschule Ostschweiz



Open Data > Gastreferat Prof. Stefan Keller zu "OpenStreetMap..."



Motto

BEYOND GOVERNMENT DATA!



Quelle (ergänzt): Dr. Stürmer, Einführung, Folie 15

http://www.europeandataportal.eu/sites/default/files/edp_creating_value_through_open_data_0.pdf

OPENSTREETMAP



HSR

HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL

FHO Fachhochschule Ostschweiz

OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > OpenStreetMap

- **OpenStreetMap ist eine „Crowdsourced“ Datenbank (sog. „Volunteered Geographic Information“)**
- **OpenStreetMap ist mit Wikipedia vergleichbar; es stellt offene geografische Daten bereit, weltweit und ohne Manipulation, Werbung oder Abschottung.**

OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > OpenStreetMap

OpenStreetMap?

- Datenbank, die jedermann editieren kann, mit einer Art CC-BY-SA-Lizenz
- Karten
- Software-“Ökosystem“
- Community
- Verein mit Sitz in England mit Swiss OSM als Schweizer „Chapter“

Datenquelle weltweit für...

- Basiskarten
- Geosuche inkl. POI
- Geocodierung
- Routing
- Geo-Analyse

Show-me-the-way (not Peter Framton's song...)



Freie Weltkarte
wie Wikipedia
OpenStreetMap.org
oder z.B. maps.me



England, Vereinigtes
Königreich

3 minutes ago StevePO16 created landuse=allotments

Update to cycle network in Potlatch 2

static | [live](#) | interactive | [collaborative](#)

OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > OpenStreetMap

■ OpenStreetMap (OSM)...

ist die grösste freie Vektor-Geo-Datenbank:

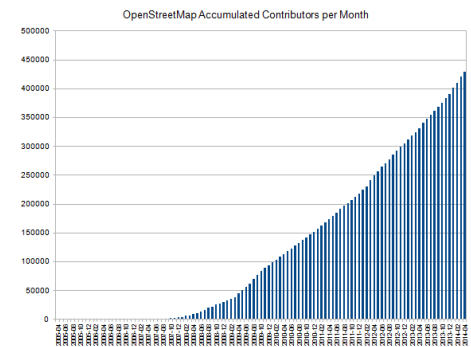
- Vektordaten, Open Data (ODbL)
- Bald 1 TB Rohdaten (XML äquivalent)
- >1000 Objektarten, 12 Haupt-Objektarten
- OSM-Identifikator ist aktuell grösser als 4 Milliarden (ein „Big-Integer“)
- Hunderte Webapps

■ User 2017 weltweit:

- Anzahl registrierte > 3.5 Mio.
- Verdoppelung der neuen User in den nächsten Monaten

■ Schweiz:

- Ca. 60 aktive User auf dem Gebiet der Schweiz pro Tag
- fügen täglich bis über 9000 Nodes ein



Quelle: <http://osmstats.neis-one.org/?item=countries&country=Switzerland>

OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > OpenStreetMap

- **Kombination von Topologie und Key-Values-Kombinationen (sog. „Tags“)**

- **Elemente Nodes, Ways und Relations, sowie Tags**
- **Ein Node enthält Koordinaten.**
- **Ein Way ist eine Liste von Node-Identifikatoren.**
- **Eine Fläche als eigenständiger Typ gibt es nur im Editor; technisch gibt es**
 - ein Way mit bestimmten Tags (z.B. building=yes)
 - oder eine Relation mit Ways als innere und äussere Ränder

- **Nodes, Ways und Relations**
 - können 0,1 oder mehrere Tags haben
 - haben gemeinsame Attribute: osm_id, user_name, last_modified, version, changeset

- **Tags**
 - z.B. „building=yes“, oder „amenity=restaurant“, „cuisine=pizza“
 - Ein Tag ist ein Key/Value-Paar
 - Die Kombination von Tags ist ein „Schema“, z.B. Karlsruhe-Schema für Gebäude
 - Mehr zu Tags siehe <http://tagfinder.herokuapp.com/> , wiki.osm.org oder taginfo

OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > OpenStreetMap



Search Where am I?

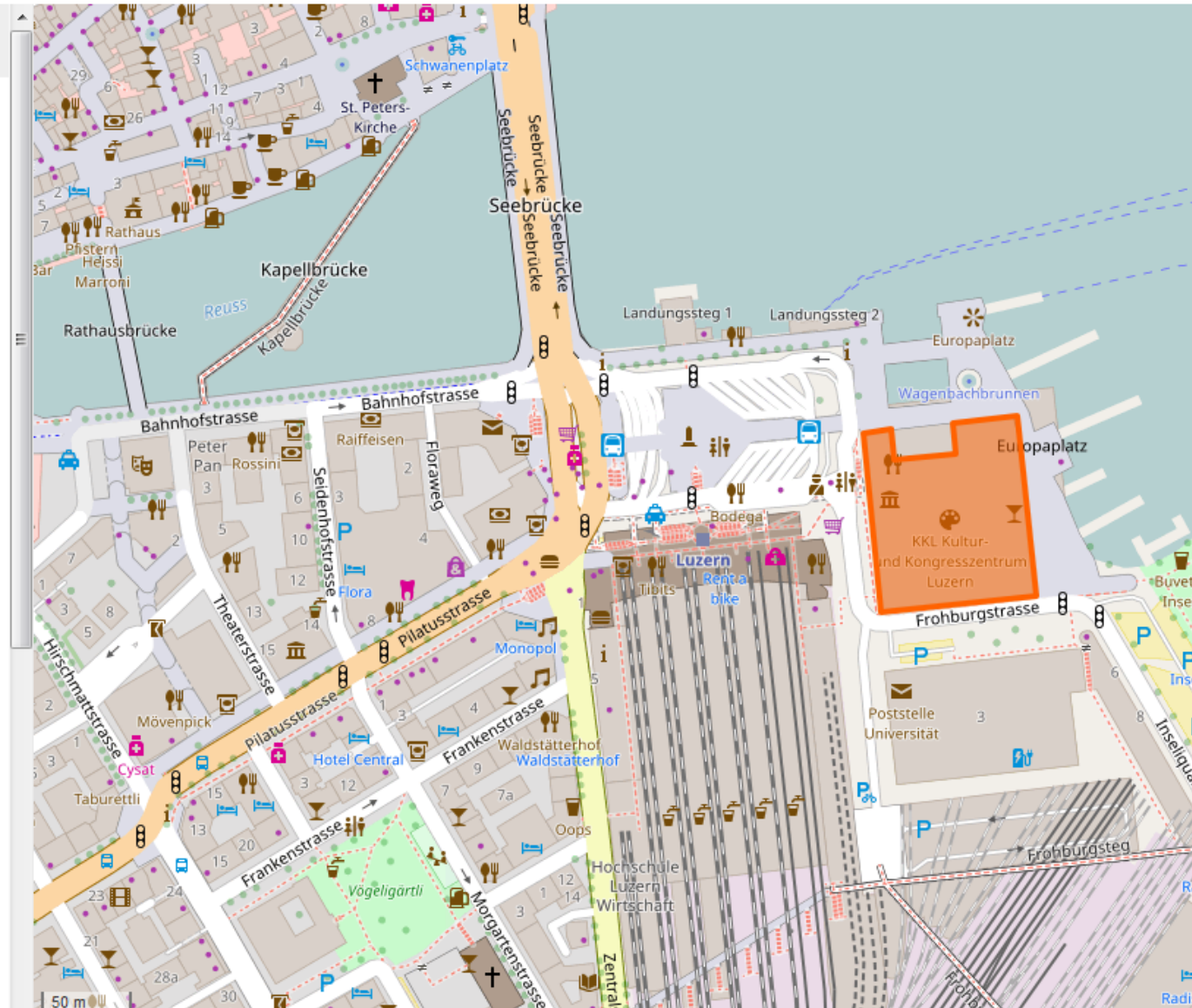
Relation: KKL Kultur- und Kongresszentrum Luzern (1661451)

Lucerne Congress center got Chinese Name attribute (name:zh)

Edited 3 months ago by [Interactiondesigner](#)
Version #13 · Changeset #47359819

Tags

addr.city	Luzern
addr.housenumber	1
addr.postcode	6005
addr.street	Europaplatz
amenity	arts_centre
architect	Jean Nouvel
building	yes
building:levels	7
height	24
layer	1
name	KKL Kultur- und Kongresszentrum Luzern



OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > OpenStreetMap

 **OpenStreetMap**

Edit ▾ History Export

GPS Tra

< Edit feature

 Arts Center

i

▼ All fields

Name

KKL Kultur- und Kongresszentrum Luzern

+

Multilingual name

한국어루체른 문화 컨벤션 센터

Multilingual name

中文卢塞恩文化会议中心

Address

Europaplatz16005Luzern

Building

yes

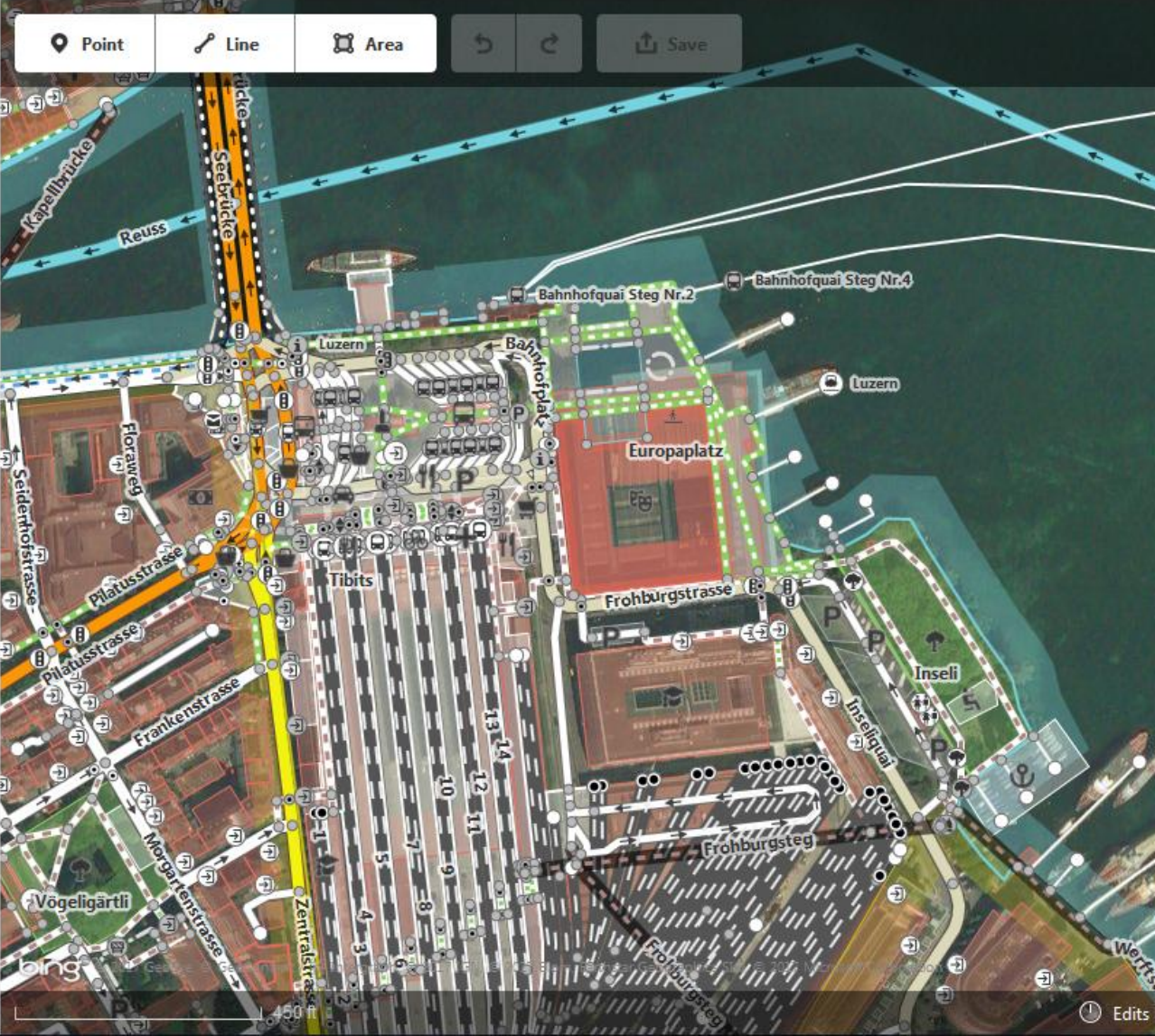
Hours

i

View on openstreetmap.org

PointLineArea

↶↷Save



OpenStreetMap

■ Geometrie

- Node
- Way
- (Area)
- Relation



■ Sachdaten

- Key-Values („Tags“)
- Datentyp immer Zeichenkette
- Keine eindeutige Zuordnung von Objekt der realen Welt zu „Tag“

Geoinformationssystem

■ Geometrie

- Punkt
- Linie
- Fläche
- (...)

■ Sachdaten

- Tabellen (relational)
- Attribute mit Datentypen
- (wenn möglich homogenisierte Attribute und Werte)

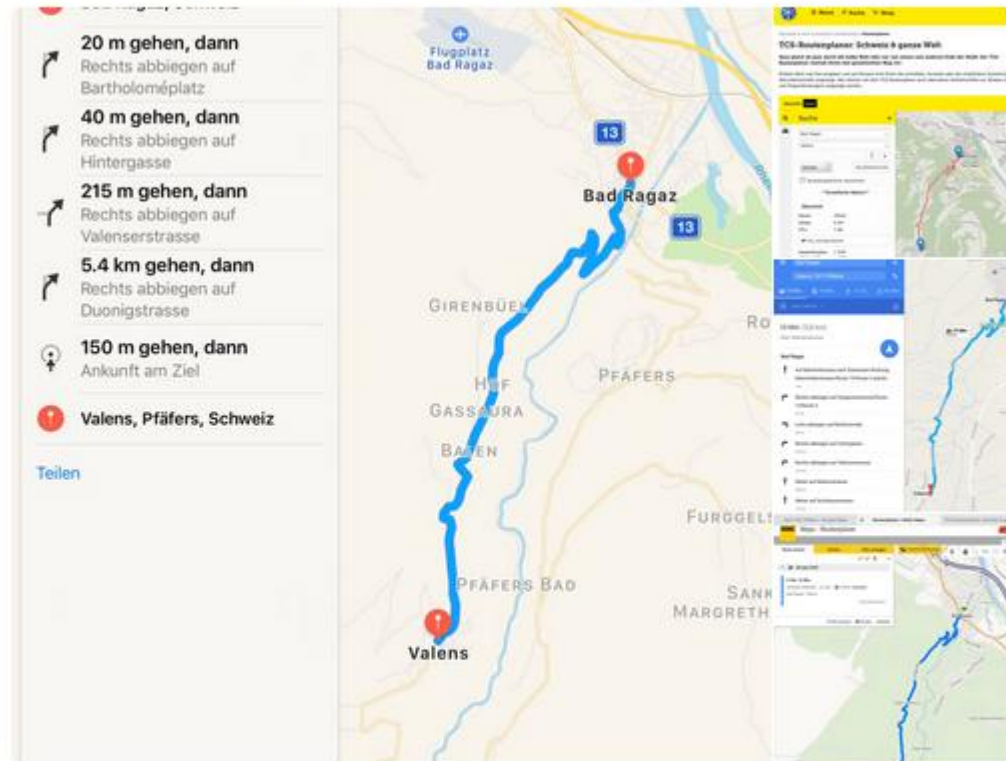
OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > OpenStreetMap

- **Aktualität**
- **Vollständigkeit**
- **Weitere Aspekte**



Montaluna @Montaluna · 17 Std.

Mal gespannt, wer als erster richtig routet: Apple Maps, TCS (Open Street Map), Google Maps oder ADAC -die kennen schon mal die Taminabrücke



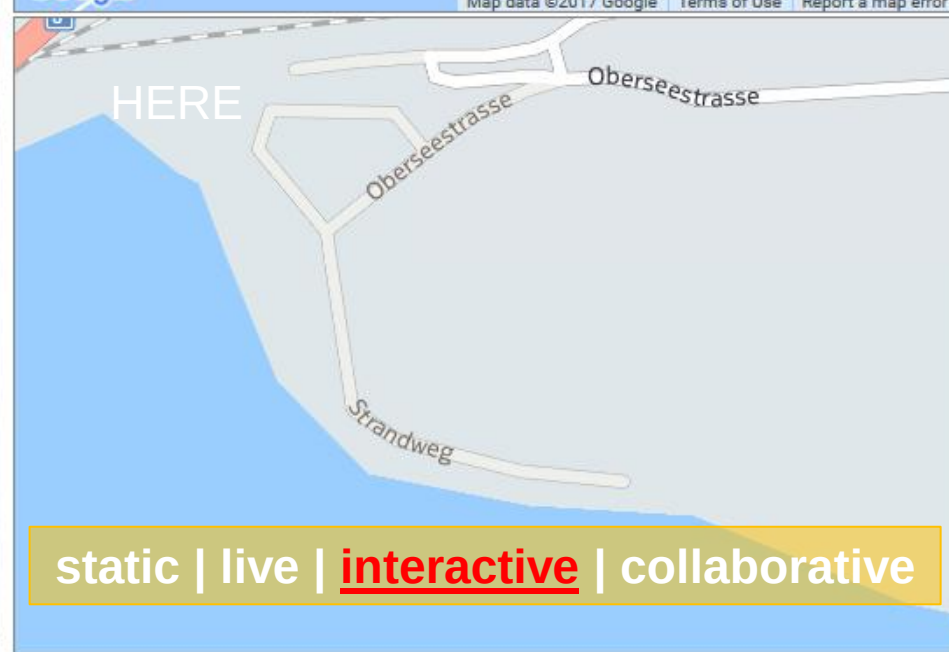
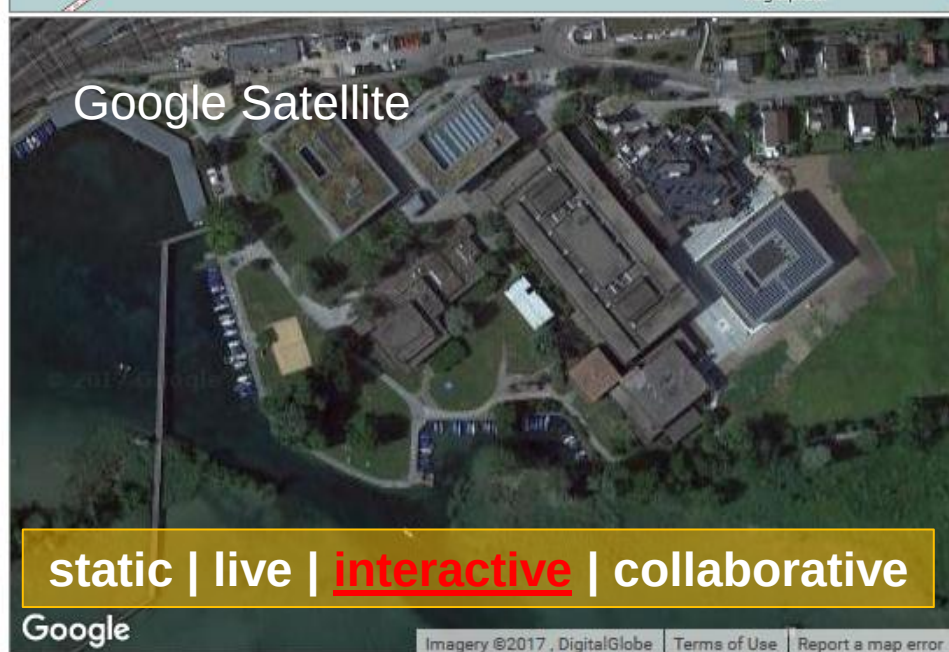
1 2



Montaluna @Montaluna · 16 Std.

Hey @Apple @Google @TCS @ADAC the new Tamina Bridge opened last week, when will you route correctly from Bad Ragaz to Valens? The race is on!

Original (Englisch) übersetzen



■ Missbrauch und Vandalismus

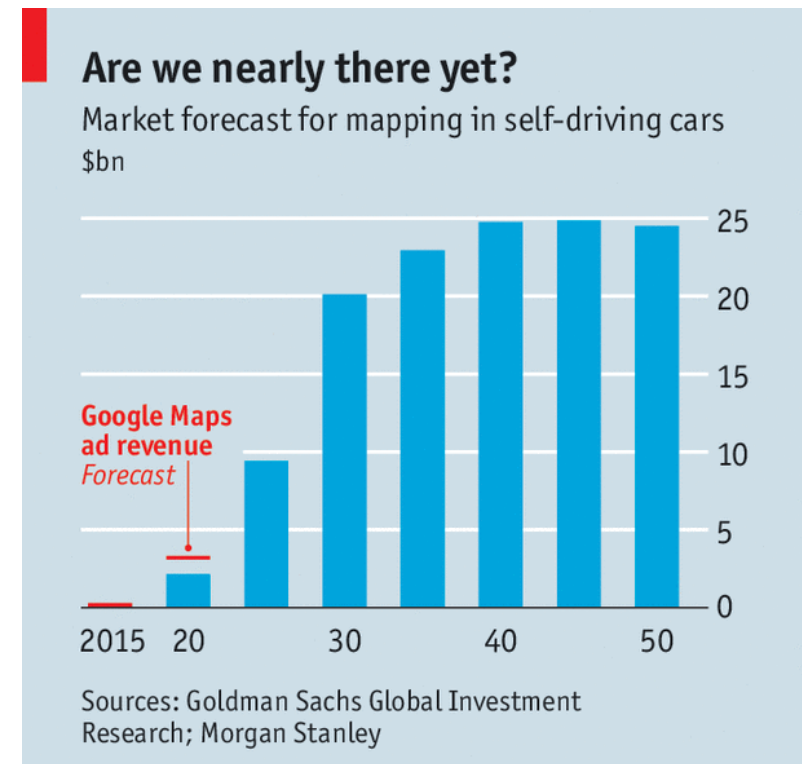
- Noch gering (Pokemòn Go, Suchmaschinen-Optimierer)

■ Datenverlust

- Durch Abbildung ins GIS-Format
- Durch Datenformat

■ Wert der Geodaten

- Ad Revenue of geo-targeted ads
Google 2017 \$ 1.3 Mia., 2020, \$ 3.3 Mia.
- Selbstfahende Autos



OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > Tourismus

■ Webkarten ohne zu Programmieren

- uMap <http://umap.osm.ch>
- QGIS-Plugin „HTML Image Map Creator“ (demnächst)

■ Webkarten mit Programmieren

- Mit Basiskarten APIs von www.mapbox.com, www.osm.ch und www.osm.org
- Mit HTML, CSS, JavaScript: siehe https://giswiki.hsr.ch/OSM_fuer_Webkarten

■ ... ansonsten einen Spatialisten fragen ☺

OPENSTREETMAP FÜR TOURISMUS

OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > Tourismus

■ The future of travel (*)

personalized
optimized (door-to-door/indoor),
emotionalized (e.g. shopping at airports)
socialized (social media)

- “Gatekeepers” G*, FB & Co.
- “Mega meta online travel agencies”
- Artificial intelligence (Data Science / Analytics)

(*) Quelle: Studie von London School of Economics, Oktober 2016

OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > Tourismus

- **Ein Business kann ein Restaurant, Hotel, oder ein Shop sein**
- **Eine Notiz (Note) hinterlassen!**
- **niederschwellig, mit OSM-Login oder anonym**
- **im Web in osm.org mit Rechts-Klick**
- **im Navi App, offline: z.B. [Maps.me](https://maps.me), [OsmAnd](https://osmand.net) oder [Vespucci](https://vespucci.org).**
- **mit OnOSM www.onosm.org (strukturiert)**

OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > Tourismus

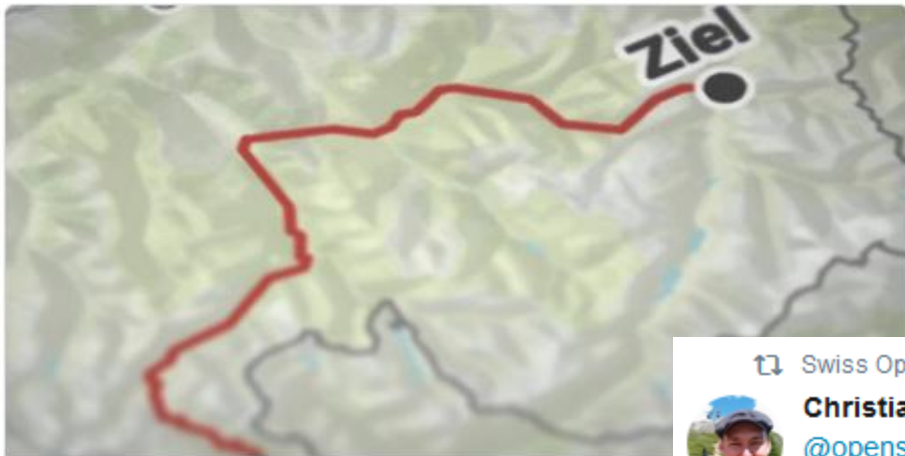
■ Im Web mit OSM-Login und optional mit Mailadresse

■ Strukturiert: Angaben

- Adresse (Hausnummer, Strasse), Öffnungszeiten, Telefonnummer und Website

■ Nutzen / Vorteile

- Kostenlos
- Business ist auch in offline Navis auffindbar (MAPS.ME, OsmAnd, etc.)
- Karte/Plan (z.B. "Hotel Kreuz, Jona" <http://osm.org/go/0C0kxdykg-?m=>)
- Routenplaner (Fusswege, Wanderwege, Pisten)
- Daten-Update schneller
- Privatsphäre: kein Tracking, keine Werbung
- Innovation



Tour de Suisse: Alle Etappen in der Übersicht

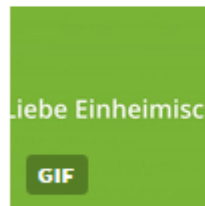
In neun Etappen legen die Fahrer der Tour de Suisse ins Kilometer zurück, mit einer gesamten Höhendifferenz von
nzz.ch

Swiss OpenStreetMap hat retweetet



Christian Namberger @PXL_Chris · 21. Mai

@openstreetmap ist ausgezeichnet. Deshalb arbeiten wir schon seit Jahren damit. @openbookingCH



Stefan Keller @sfkeller

Einer von 2 Clips am #Ferientag17 in allen @DavosKlosters Bussen! Tipp zur digitalen Transformation im #Tourismus /cc @STCorpComm @thwinkler



1



2



3



Fazit: "Travel industry underestimates the speed and scale of the consumer revolution"

(Quelle: Studie von London School of Economics, Oktober 2016)

F4Map – 3D Map from OpenStreetMap Data

22



static | live | interactive | collaborative

Support

Discover our solutions

50m

F4map © F4 Map data © OpenStreetMap contributors (updated 2 minutes ago) Credits

Find a pub in London that won't be in the shade



OPENSTREETMAP FÜR TRANSPORT



HSR

HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL

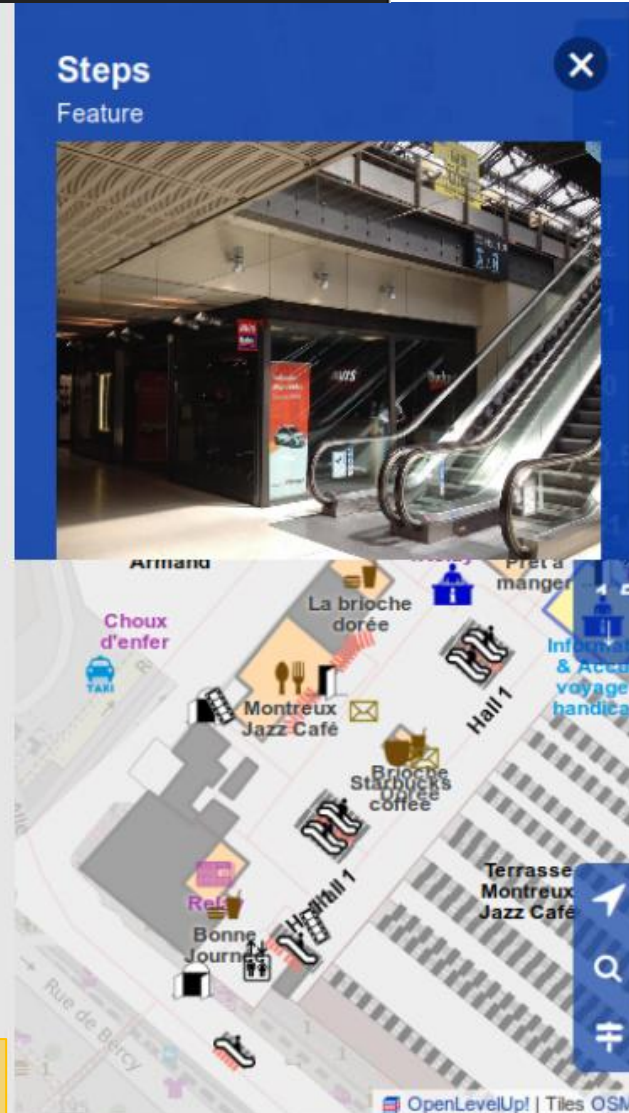
FHO Fachhochschule Ostschweiz

Geo Data Analytics / Intelligent Apps: OpenLevelUp



OpenLevelUp!

The OpenStreetMap indoor viewer



static | live | interactive | collaborative



HotelsCarsAbout ▾Help ▾

LOGIN

SIGN UP

CHF / EN ⚙

EuropeNorth AmericaSouth AmericaAsiaAirlinesRecent

Transport Coverage Overview

Rome2rio has developed an extensive, purpose built, unique repository of train, bus and ferry routes. Thousands of transport operators are represented in our database, making it the largest online repository of surface transport routes anywhere online.

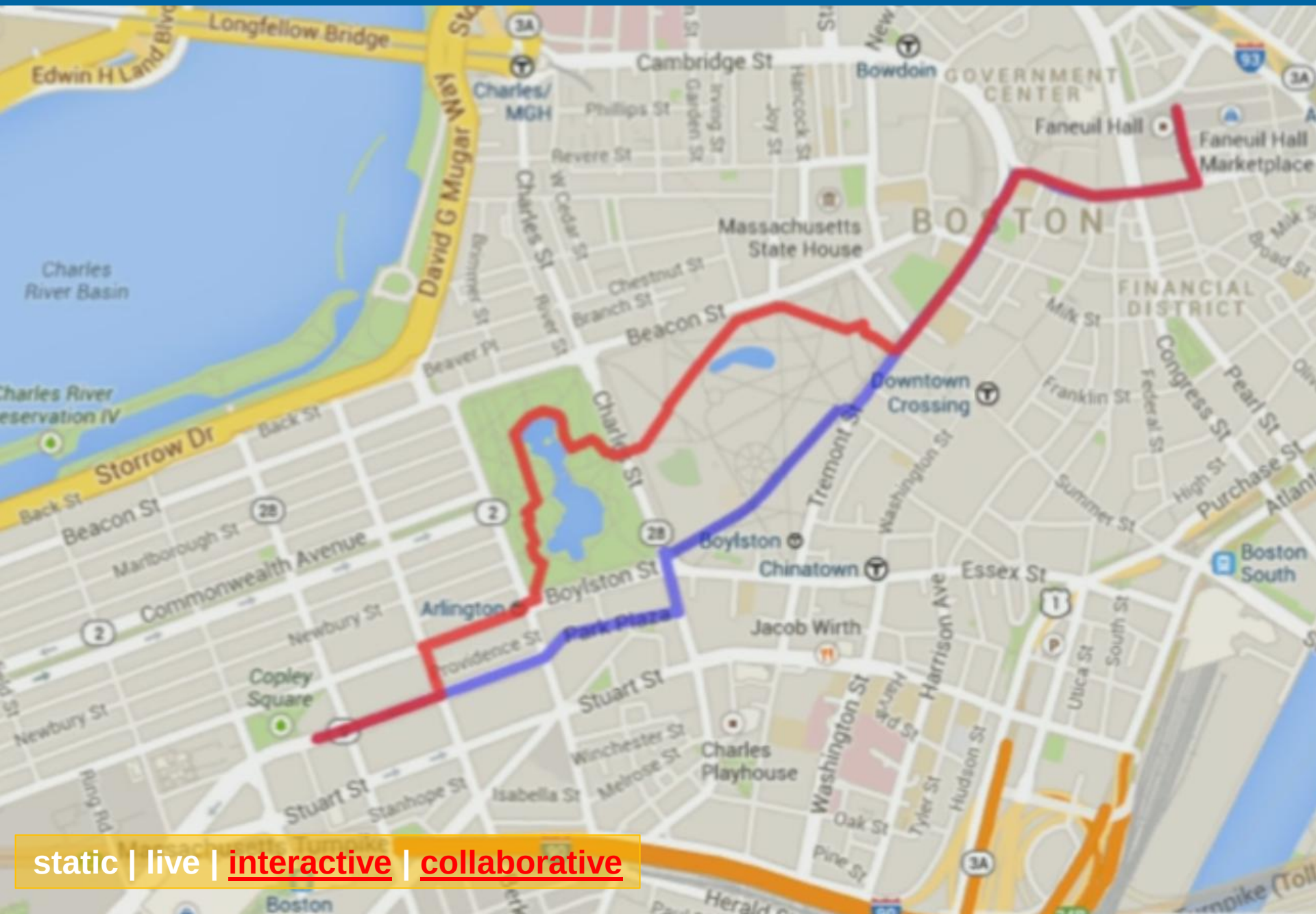
Browse our coverage in [Europe](#), [North America](#), [South America](#) and [Asia Pacific](#), plus [Airlines](#).

The repository is constantly expanding as we add new data from a variety of sources. To keep up to date with new coverage, like [rome2rio on facebook](#), follow [rome2rio on twitter](#), or check out [our blog](#).

Rome2rio also searches flight schedules for over 670 airlines licensed from [OAG Aviation](#). Data from [OpenStreetMap](#) is used to provide driving and walking directions for most countries worldwide.

Acknowledgements

Rome2rio uses data from several types of sources, including API data feeds, [GTFS](#) data, outsourced and in-house data entry. Rome2rio uses data derived from [OpenStreetMap](#), © OpenStreetMap contributors.



POITour: Personalized intelligent tour planner for pedestrians (by HSR 2014)

swiss made
software



POI Tour
Switzerland

Dauer 2 Stunden 17 Minuten
Strecke 2.5 Kilometer

Start

Ziel (optional)

Interessen

Weihnachten
★★★★★☆☆☆☆

Tourismus
★★★★★☆☆☆☆

Gesamtdauer
 h min

Aufenthaltsdauer
 min

[Tour vorschlagen](#)



Sehenswürdigkeit "Kapellbrücke"

Foto "2014-10-10_14-35-53-Nikon D800" von Bernhard Kvaal in der Nähe von 47.05159,8.30741

Info | Geometa Lab | Data © ODbL OpenStreetMap contributors

static | live | interactive | collaborative

Nutzen für Verwaltung / OGD:

- Verbreitung der Daten
- Einbezug der Bevölkerung „Close the feedback loop“
- Einige Tools sind da – weitere sind noch notwendig

Nutzen für OpenStreetMap:

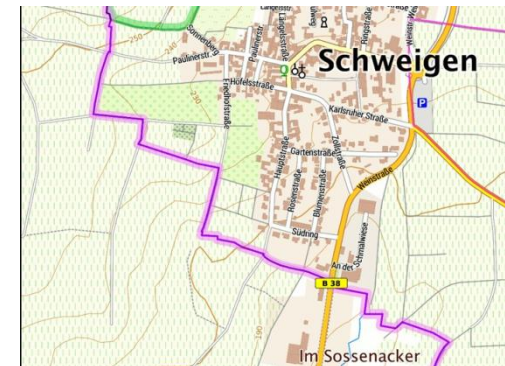
- Vollständigkeit: z.B. Didok
- Kritisch: Aktualität der OGD
- Kritisch: Attribution mit „Pauschal-Hinweis“ verhindert Nutzung von OGD in Lizenzen von crowdsourced Daten wie OpenStreetMap
- Einige Tools sind da – weitere sind noch notwendig

Basiskarte

- Bundesverwaltung, z.B. METAS
- BKG TopPlus
- Bald weitere (SBB)?

Routing

- SBB, Trafimage
- TCS
- etc.



OPENSTREETMAP: DISKUSSION



HSR

HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL

FHO Fachhochschule Ostschweiz

OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > OpenStreetMap

„Der kleine Prinz“ von Saint-Exupéry:

„Auf dem sechsten Planet wohnt ein Geograf...“



OpenData/2017 > Nutzung von OpenStreetMap für Tourismus und Transport > OpenStreetMap

?

?

Nochmals:

- **OpenStreetMap ist mit Wikipedia vergleichbar; es stellt offene geografische Daten bereit, weltweit und ohne Manipulation, Werbung oder Abschottung.**
- **Man erinnere sich: Das Geschäftsmodell von G*, FB & Co. ist nicht-neutrale Werbung!**

In Orange die „Areas of Interest“ von G* Maps

Zeigt hohe Konzentration von Restaurants, Bars und Shops und „viele Aktivitäten“. Ein Algorithmus mit manueller Intervention (G* Blog Post, Juli 2016)



SEE YOU...



Prof. Stefan Keller

Geometa Lab am Institut für Software

sfkeller@hsr.ch, Twitter @sfkeller

www.hsr.ch/geometalab



HSR

HOCHSCHULE FÜR TECHNIK
RAPPERSWIL

FHO Fachhochschule Ostschweiz



Online:
osm.org

11. Juli:
OSM-Treff Zürich

27. & 28. Oktober:
Open Tourism Data
Hackathon, Arosa