

28. August 2019 : (Open) Data Literacy

Experimentieren mit «offenen Daten»

joerg.berkel@phbern.ch

www.schoolofdata.ch



Folien: <https://hackmd.io/@jib/open-educa>

( “Esc”-Taste in [reveal.js](#)-Präsentation)

mini-Experiment:




sensibilisieren, befähigen,
diskutieren, multiplizieren




<http://etc.ch/yrCE>

Gesellschaftliche Einbettung

„Big Data, GAFAM, Algorithmic Decision Making, Ethik...“

1. □ Spannungsfeld Medienbildung (Datenschutz) und Überwachungskapitalismus
2.  Open Culture: Mitwirkung, Offenheit, ...
3.  Wissenschaftliches Arbeiten, DIY 
4. Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Ablauf

- „Data Literacy“ und Open Data
- Offene Verwaltungsdaten
- Wikipedia + Wikidata
- „Factfulness“
- Datenexpedition mit Beispiel
- Visualisierungen
- Diskussion + Werkstatt
-  OpenStreetMap: Geodaten



Video von <https://www.stifterverband.org/data-literacy-education>



Open Definition

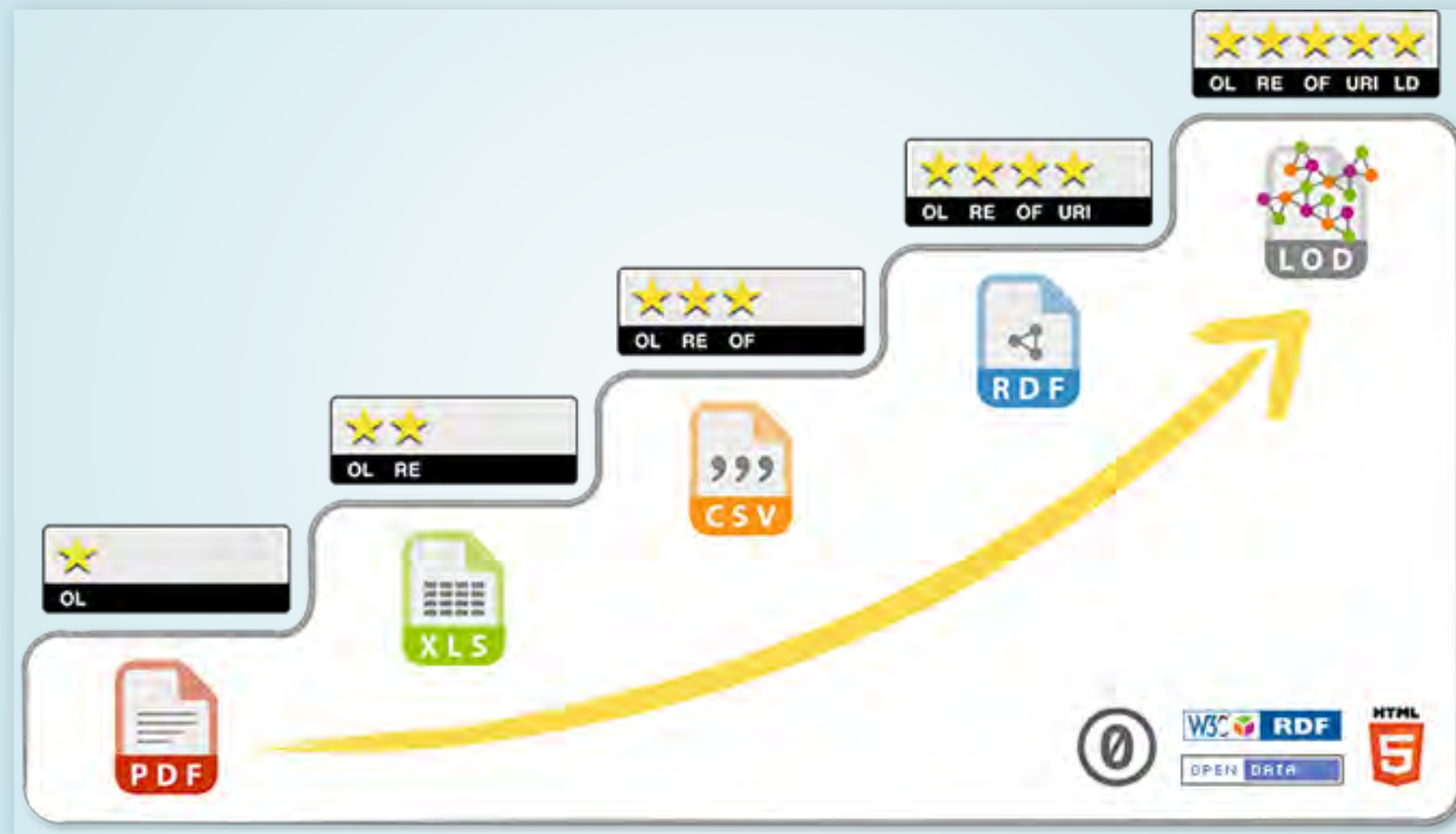
*Wissen ist offen, wenn jedeR darauf
**frei zugreifen, es nutzen,
verändern und teilen kann** –
eingeschränkt höchstens durch
Maßnahmen, die Ursprung und
Offenheit des Wissens bewahren.*
<http://opendefinition.org/od/2.0/de/>

meistens: Offene Verwaltungsdaten

- freier Zugang: keine Logins, offene Formate
- kostenlose Nutzung: z.B. bereits durch Steuern bezahlt
- freie Verwendung nach Open Definition
- ABER: Datenschutz, Privatsphäre, Amtsgeheimnis

Mehr zu Open Data: bpb.de // [Wikipedia](https://de.wikipedia.org/wiki/Open_Data)

mehr als offene Lizenzen:



Beispiel: PDF Messwerte Aare Bern-Schönau

z.B. aktuelle Messdaten

Aare Messstation Bern-Schönau

als Open Data: Web Map Service oder Aare JSON
API

Was kann man daraus machen?

- <http://aare.beekhuis.ch/> (Hochwasserwarnung)
- <https://aare.guru/> (inkl. diverse mobile Apps)

Offene Datenquellen

- „Open Government Data“ Portal Schweiz
<https://opendata.swiss>
- Statistikamt BFS
- [öffentlichkeitsgesetz.ch](https://www.oed.ch) (Transparenzanfragen)
- Datenportale von [Swisscom](#) / [Post](#) / [SBB](#)
- [europeandataportal.eu](#)
-  [awesome datasets](#) u.v.m.



Beispielvisualisierungen IWI UniBe



Strukturierte Daten

Beispiel: Flache Tabelle

| Item | Value | Quantity |
|-------------|--------------|-----------------|
| Apples | \$1 | 7 |
| Lemonade | \$2 | 18 |
| Bread | \$3 | 2 |

offenes Dateiformat CSV

(Comma separated Values)

Datei: **beispiel.csv**

Item, Value, Quantity

Apple, \$1, 7

Lemonade, \$2, 18

Bread, \$3, 7

Kreuztabelle

| | 2016 | 2017 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Austria | \$1M | \$2M |
| Switzerland | \$3M | \$4M |
| Germany | \$72M | \$73M |



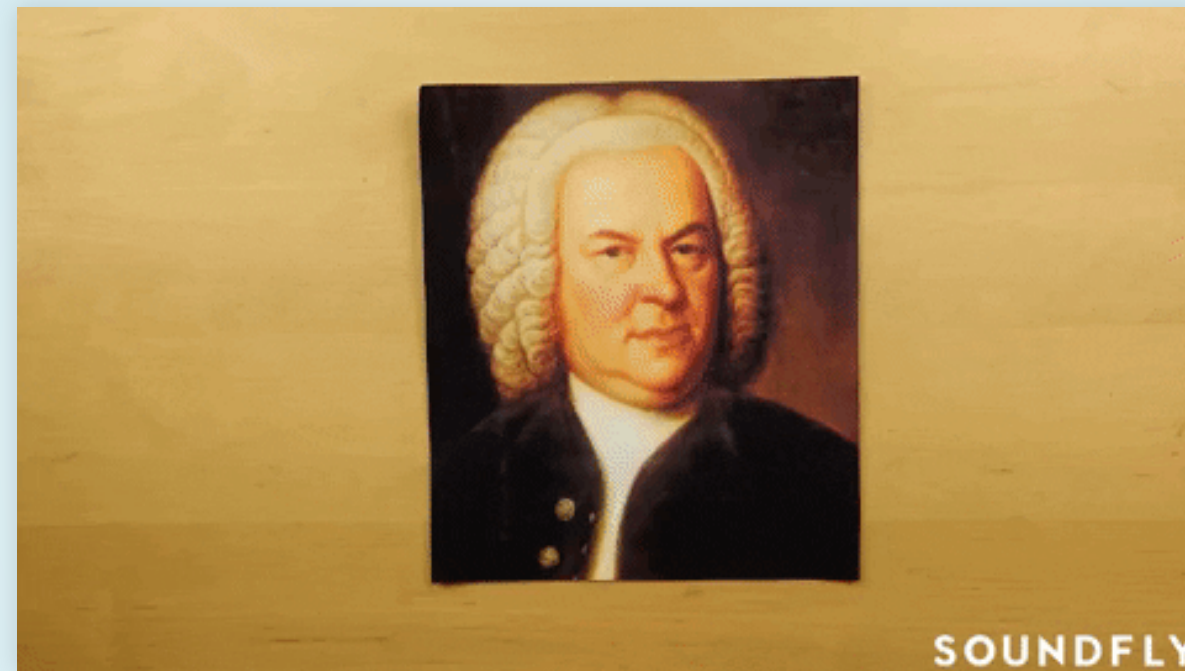
Hands-on (2min)



→ <https://databasic.io/en/wtfcsv/>

1. Datensatz auswählen
2. ANALYZE
3. Hinweis: Zusatzinformationen hinter den orangen Quadraten!

Wikipedia



https://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Sebastian_Bach

Linke Seitenleiste -> Wikidata-Datenobjekt

Beziehungen zwischen Objekten, Eigenschaften und Werten

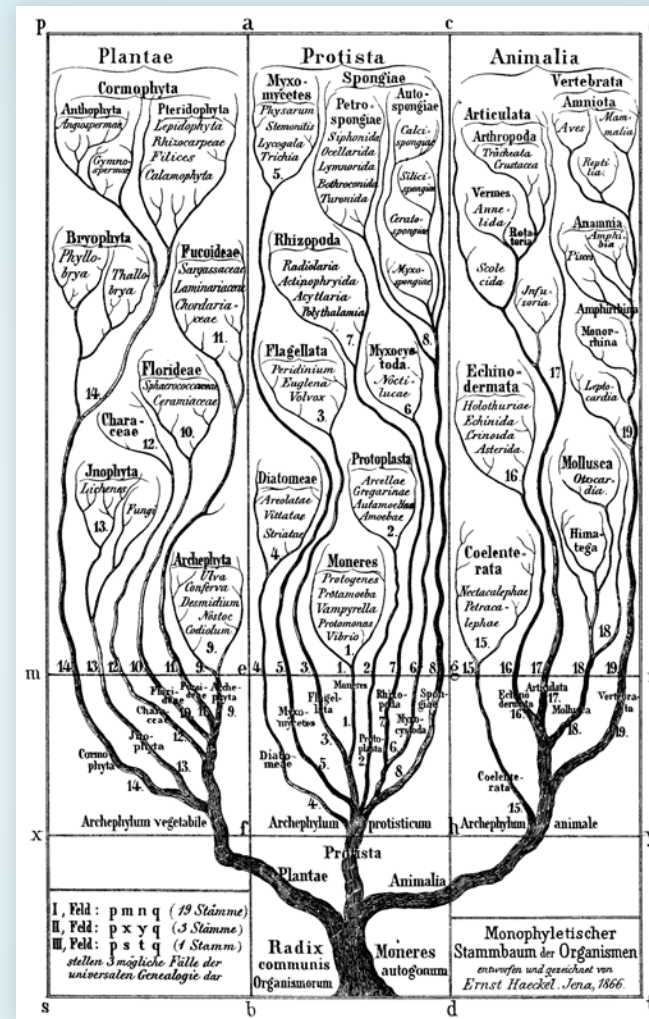


<https://www.wikidata.org/wiki/Q1339> (J.S. Bach)

- **Objekt Eigenschaft Wert**
- Q1339 P31 Q5 (Mensch)
- Q1339 P185 (Geburtsdatum) “31. März 1685”

| Property | Eigenschaft | Erklärung |
|-----------------|--------------------|--|
| P31 | ist ein(e) | konkretes Objekt, individuell |
| P279 | Unterklasse von | abstraktes Objekt, indirekt untergeordnet |
| P361 | ist Teil von | z.B. Mars - Sonnensystem |

Ontologie (Klärung)

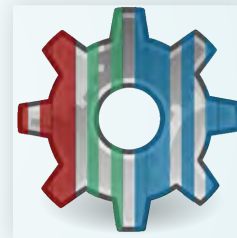


Taxonomie in der Biologie
Baum des Wissens

Schönere Darstellung der Relationen

Bern als Graph-Netzwerk ("..." nur eingeloggt)

Reasonator



Hinweis: Erst mit Wiki-Login lässt sich die Wikidata-Oberfläche deutsch einstellen!

Anwendungen

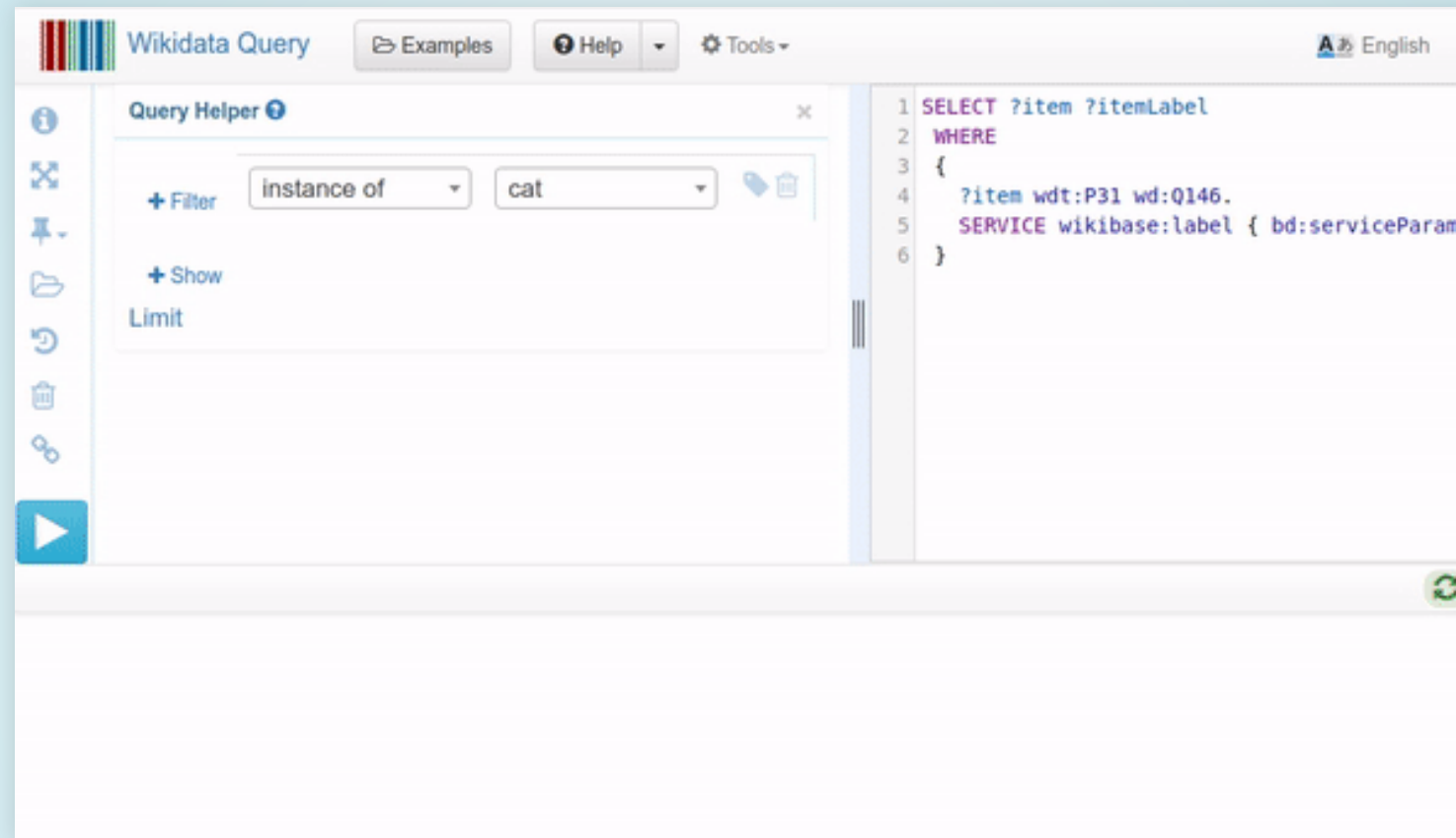
- Bilderergebnisse mit einfacher Abfrage: [VizQuery](#)
- 📣 Kulturgüter/Denkmäler: [monumental](#)
- 🃏 Supertrumpf: [cardgame.morr.cc](#)
- Zeitleisten erstellen: [Histropedia](#) z.B. Apollo-

Missionen, ...



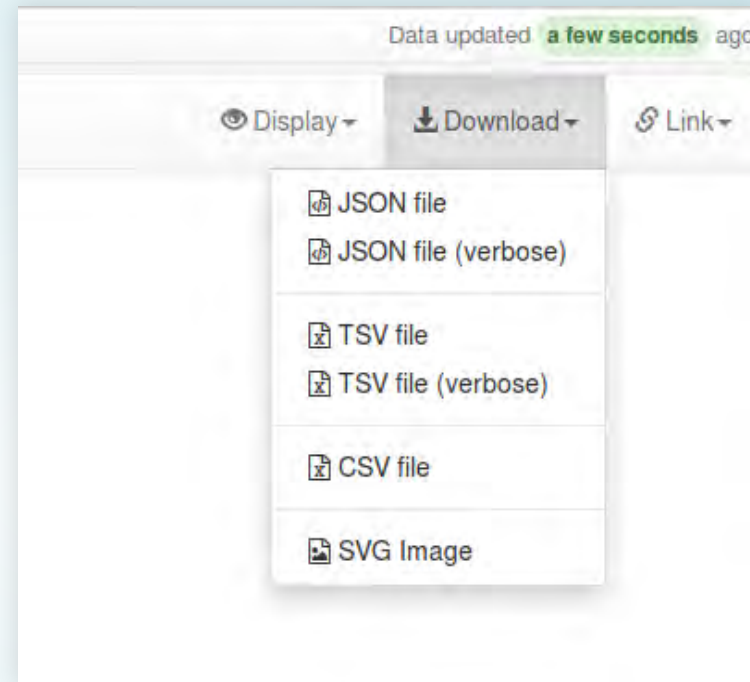
• ...

Abfragen: query.wikidata.org



- Diagramm: Häufigste Todesursachen
- Tabelle: Politiker die an Krebs starben
- Graph: Harry Potter: Stammbaum der Weasleys
- 📢 Auflistung aller Beispielqueries

- CSV-Daten erhalten:



- Weiterführendes Tutorial für eigene SPARQL-Abfragen / Video (engl.)



“Factfulness” - Ergebnisse

Sorry: we can't play video on this browser. Please make sure it's up to date and that Flash 11.1 or higher is installed. [Load this talk on ted.com](#)

TED Talk 2014 (19 min.) / Buch (auch deutsch)

„Evidence is Power“



Two of our central philosophies are:

- learn by doing
- and work with real data



sehr gute Lernmaterialien (auf englisch)



Lernen mit Daten: Datenexpedition

Ziel: SuS machen eigene Infografiken oder Diagramme und/oder erzählen Geschichten dazu

Vorübung: Gemeinsame Klassendatenbank

- Erhebung eigener Haushalt
- eigene Zählung / Messung des Verkehrs ...
- Umfrage machen

kleine Expeditionsgruppen

1. Daten gesehen haben
2. Daten Verstehen und Aussuchen
3. Fragestellung finden. Daten analysieren und überprüfen
4. Daten aussortieren, zusammenführen, ggf. säubern, ...
5. Daten **visualisieren** oder damit **Geschichte erzählen**

School of Data Pipeline (engl.)



Beispiel: LP21 Foodwaste

- ... können die Herkunft von ausgewählten Lebensmitteln untersuchen und über den Umgang nachdenken
[Lebensmittelverschwendung, Footprint ≡].
NMG 1.3.f

Grafik: Was ist Foodwaste // Grafik: Verluste

Quelle: <http://foodwaste.ch/was-ist-food-waste/>

Und im **BNE**-Kontext werden sie voraussichtlich ihr eigenes, alltägliches **Handeln reflektieren**.

Einstieg: Food Waste



„30 Tonnen Tomaten vor der Biogasanlage gerettet“

z.B. aus Medienberichten (Juni 2018)

Wie viele Tonnen Tomaten produziert die Schweiz pro Jahr?


- Lösung: CSV-Datei aus [Datenportal](#) anschauen:
- z.B. im Browser [URL](#) direkt in [Datapipes](#) öffnen, (+gefiltert nach [Switzerland](#))
- weiterführend:
 -  [AgrarAtlas 2019 CC-by](#)
 - [Atlas der Globalisierung](#)
 - [Weltkulturatlas](#)

... weiterführende Unterrichtsmaterialien


- PHBern: Ideenset Wearables (Selftracking und wissenschaftliches Arbeiten)
- Bela Seeger (OKFde e.V.) und Claus Arndt (Stadt Moers) Daten machen Schule
- Chaos macht Schule: Methodensammlung
Metadaten & Privacy



erste, einfache Werkzeuge

- browserbasiert: für Tabellen + Diagramme
- Datensammlung: tellform.com und ethercalc.org
- WTFcsv etc.:  databasic.io
- filtern: datapipes.okfnlabs.org
- analysieren: mit dem Kopf ☐

Visualisierungen

-  interaktiv erkunden: gapminder.org
- Visualisieren:
 - rawgraphs.io
 - public.tableau.com (unfrei)
- Infografiken: easel.ly (unfrei)

Gemeinsam experimentieren & Lernen?

Hackathon!





Gemeinsam und interdisziplinär prototypische Anwendungen entwickeln. Und dabei experimentieren, lernen, ...

- <https://hack.opendata.ch/>
 - 6.-8. Sept.: Cultural Data Hackathon in Sion
 - 29.–30. Nov.: Open Data Hackdays, Luzern
 - 6.-7. März 2020: Energy Data Hackdays
 - Ein Tag 2019/2020: phbern.ch/hack-den-unterricht

Literatur und ...

- Valentin Dander, Sandra Aßmann:
Medienpädagogik und (Big) Data:
Konsequenzen für die
erziehungswissenschaftliche Medienforschung
und -praxis
- DataBasic: Design Principles, Tools and
Activities for Data Literacy Learners
- Paper: Data Science for Kids

... weiterführendes

- <https://datacarpentry.org/workshops/>
- Buch: Datenanalyse von Kopf bis Fuß (Michael Milton)
- Projekte der Open Knowledge Foundation DE / Tätigkeitsbericht
- Vortrag (47min): Erkenntnisse über Online-Journalismus aus SpiegelOnline-Daten

Danke!

Wir von School of Data Schweiz ermutigen euch, mit offenen Daten im Unterricht zu arbeiten und unterstützen euch gerne dabei!



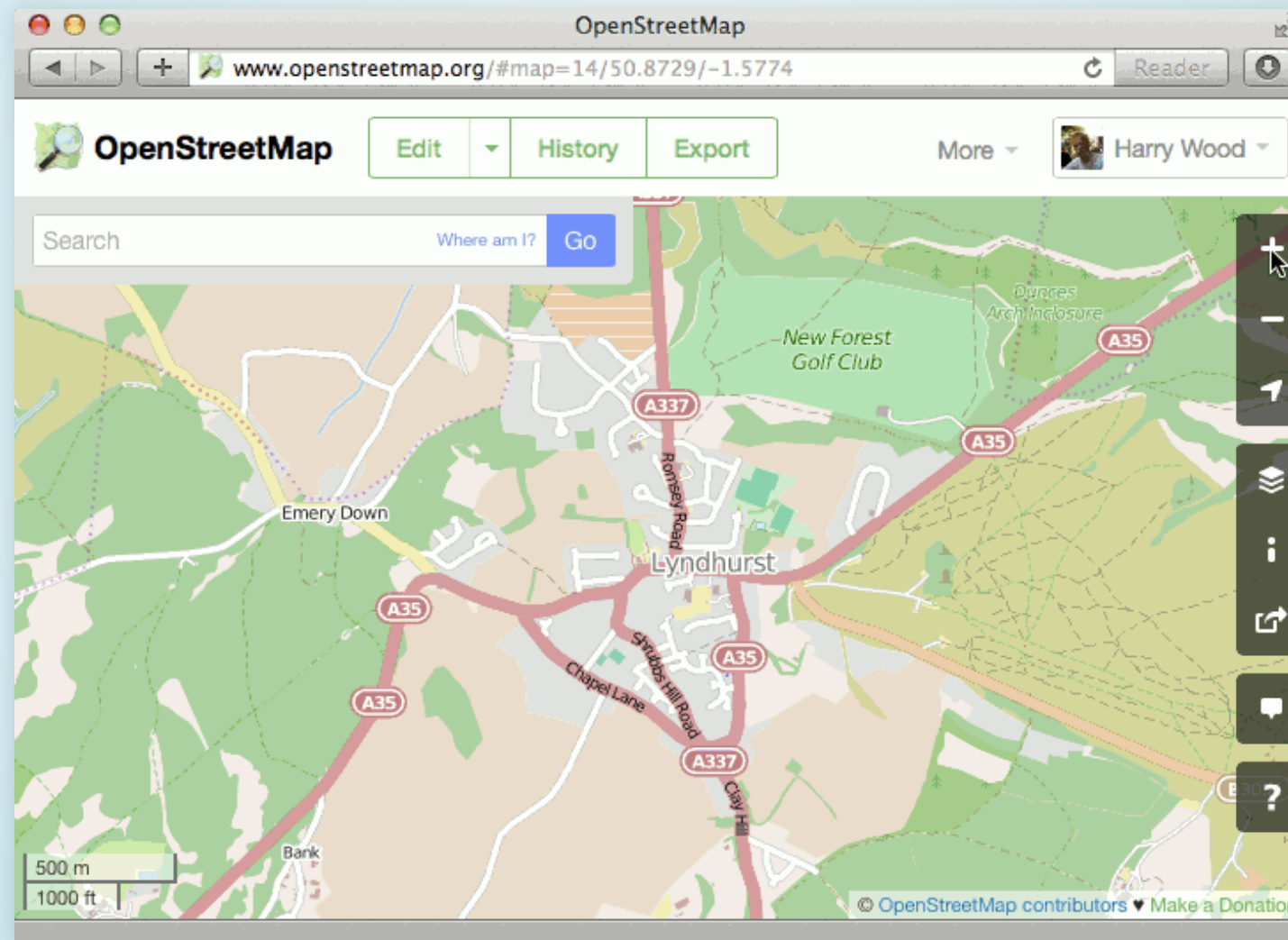
www.schoolofdata.ch



forum.opendata.ch

OSM + Wikidata-IDs

OpenStreetMap osm.org




^ Abfragewerkzeug “Mauszeiger mit ?”

Besondere Anwendungen

- **Rollstuhlzugänglichkeit**
 - Eigenschaft Key:wheelchair
 - <https://wheelmap.org>
-  **Fahrradroutenplaner** mit Höhenprofil und Berücksichtigung des Strassenbelags:
 - <http://brouter.de/brouter-web/>

erweiterte Nutzung

- **Abfrageschnittstelle**
 - <http://overpass-turbo.osm.ch/>
 - wo sind Brunnen/Trinkwasser?
- **Kartenebenen erstellen** 
 - <https://umap.osm.ch/>
 - Geodaten laden: KML/GPX, editieren, freigeben

OSM selbst bearbeiten / ergänzen

<http://learnosm.org/de/beginner/>

- *Webbrowser: Online-Editor*
- *mobil: Android / iOS*

offene Unterrichtsmaterialien:

<http://www.openschoolmaps.ch/>