



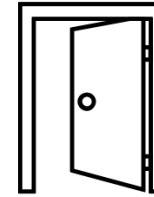
Linked Data Workshop

Basel, 30.08.2023

J. Riegelning, K. Rosin, R. Schenker, H. Stalder, D. Truttmann

Inhalte

1. Begrüssung (5')



2. Theorie (10')



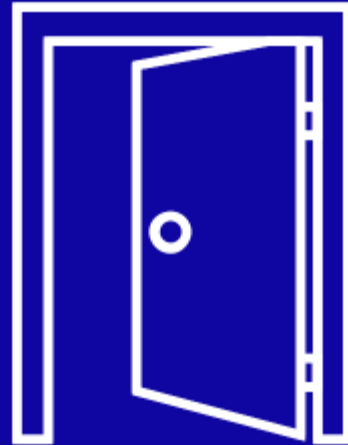
3. Praxis (40')



4. Abschluss (5')



1 Begrüßung



Begrüssung

- Linked Data Workshop: Beginner-Level
- menti.com: 4212 2449



2 Theorie



2.1 Konzepte

Titel? Inhalte? Login?

The screenshot shows the homepage of the Tages-Anzeiger newspaper. At the top left is the logo 'Tages-Anzeiger'. To its right is a blue button that says '1 Monat gratis lesen'. Further right are links for 'Login' and 'Menü'. Below the logo is a navigation bar with categories: Zürich, Schweiz, Ukraine-Krieg, International, Wirtschaft, Sport, Züritipp, Das Magazin, and Meinungen. The main content area is divided into three columns. The left column features a large article with a photo of a man in a blue jacket and hat, titled 'Historischer Prozess' and 'Mitglied von Lukaschenkos Mordkommando in St. Gallen vor Gericht'. The middle column has an article titled 'Interview mit Verkehrsminister' with the headline '«So ein Unfall hätte nicht passieren dürfen»'. The right column features a 'Ticker zum Ukraine-Russland-Krieg' with bullet points about Prigoschin and Kiew, and a 'LIVE' indicator with 60460 comments. Below that is a photo of tennis player Belinda Bencic with the headline 'Belinda Bencic im persönlichen Interview' and the sub-headline '«Ich könnte mir vorstellen, als Mutter ins Tennis zurückzukehren»'. At the bottom of the right column is another article titled 'YB erreicht Champions League'.

Titel? Inhalte? Login?

30 ago 2023 | Actualizado 05:45 CEST | Selección: ESPAÑA

SUSCRIBETE INICIAR SESIÓN

EL PAÍS

EL PERIÓDICO GLOBAL

INTERNACIONAL OPINIÓN ESPAÑA ECONOMÍA SOCIEDAD EDUCACIÓN MEDIO AMBIENTE CIENCIA SALUD TECNOLOGÍA CULTURA BABELIA DEPORTES TELEVISIÓN GENTE EL PAÍS SEMANAL

E España protesta ante Reino Unido por “graves incidentes” cerca de Gibraltar

MIGUEL GONZÁLEZ | Madrid

Exteriores eleva el tono y se queja de la “intromisión injustificable” de buques de Estado británicos en zonas bajo soberanía española

E Sánchez y Feijóo, un diálogo imposible

JOSÉ MANUEL ROMERO | Madrid

Los líderes del PSOE y el PP afrontan este miércoles en el Congreso su tercera reunión tras acumular múltiples encontronazos en 15 meses

— Puigdemont disuelve su ‘parlamento’ paralelo en plenas negociaciones para la investidura



Un alumno mira los libros de texto de su taquilla en la biblioteca. DAVID EXPÓSITO

E El seguro escolar, un salvavidas para la salud mental juvenil: “Sin él estaría muerto”

ANDREA GARCÍA BAROJA | Madrid

La prestación de la Seguridad Social destina casi 20 millones de euros a financiar los tratamientos psicológicos de miles de estudiantes en clínicas privadas

Opinión

EDITORIAL

Ruido en Gibraltar

Exteriores denuncia varios incidentes que difícilmente influirán en el acuerdo final sobre el Peñón

E El alquiler de vientres es un contrato nulo e inmoral

El deseo de una persona de tener un hijo no puede realizarse a costa de los derechos de otras personas y como tal debería ser regulado a nivel europeo

JOSE ANTONIO MARTÍN PALLÍN

VIKETA

Riki Blanco



Titel? Inhalte? Login?

朝日新聞 DIGITAL

ウクライナ情勢 コロナ 速報 朝刊 夕刊 連載 ランキング ... 🔍 ? お申し込み ログイン

トップ 社会 経済 政治 国際 スポーツ オピニオン IT・科学 文化・芸能 ライフ 教育・子育て 医療・健康 地域

そごう・西武、31日のスト実行へ 大手デパートでは60年ぶりスト

12:19

西武池袋本店=2023年7月10日、東京都豊島区、益田暢子撮影

そごう・西武労組がストライキ通知 実行なら大手百貨店で60年ぶり

そごう西武労組「ギリギリまで交渉続ける」 異例のスト通告の背景は

金価格、初の1万円突破 「円を持っていて大丈夫か」じわり投資熱

11:30 🔒



隣に座った講師、スカートに入ってきた右手 学習塾の性被害、実態は

12:00 🔒



G20欠席のプーチン氏、なぜ中国へ 逮捕リスクが外交のあしかせに

12:30 🔒 コメント



「2年で200回以上の被害」元ジャニーズJr.が開けた引き出し

5:00 🔒 コメント



お父さんは今も私の中にいるよ でも、やっぱり会いたい 私たち娘は

12:30 🔒



速報ニュース > 最新コメント

- 1時間前 教室にカメラ設置、採用時に適性検査...塾講師の性犯罪、各社が対策
- 2時間前 サイバー特捜隊を「特捜部」に格上げ 専従を増員 警察庁方針
- 2時間前 イラン大統領、日本に凍結資産の解除求める 「米に影響されないで」

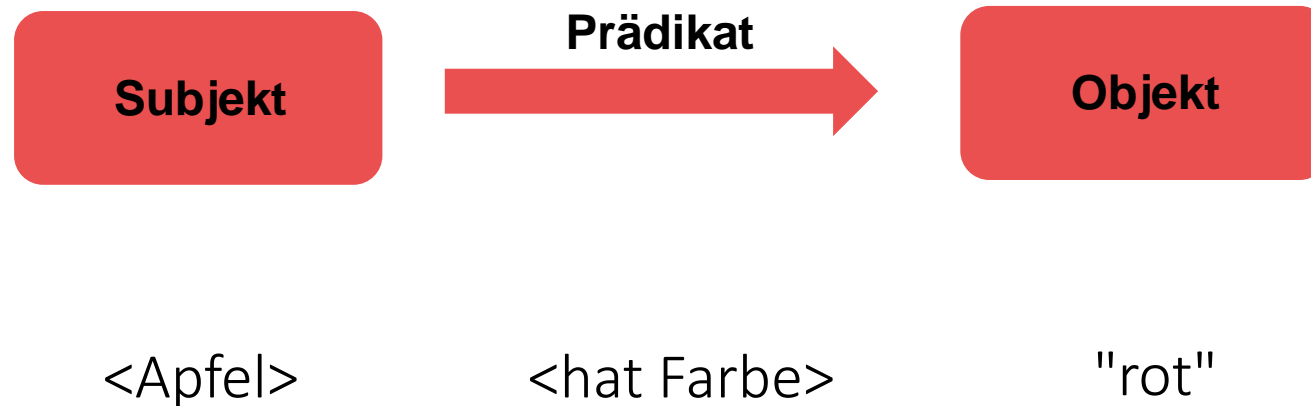
Semantik für Maschinen

- Semantik/Bedeutung von Texten ist für Maschinen schwer erfassbar
- Kontext fehlt oftmals
- Beispiele: Bank, Erde, Jaguar, usw.



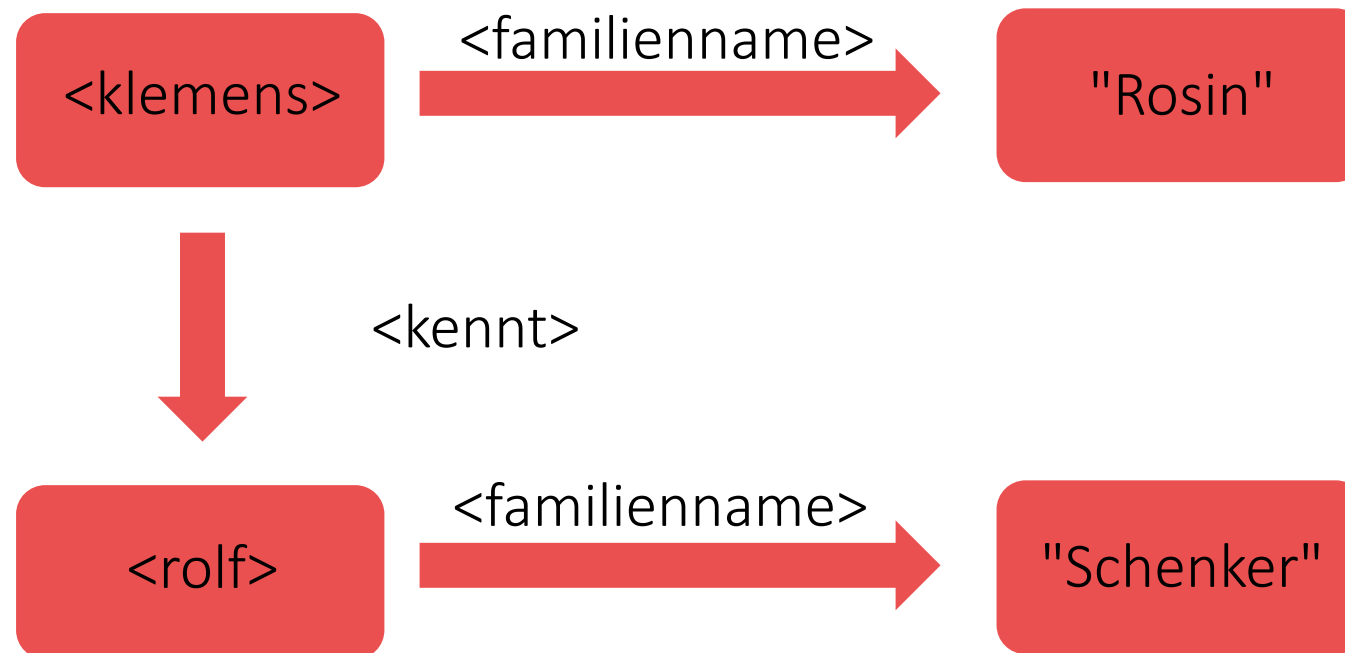
Idee: Beziehungen beschreiben

Beziehungen oder Eigenschaften mit sogenannten Triples beschreiben



Idee: Beziehungen beschreiben

- <rolf>: Im einen Triple Subjekt, im anderen Triple Objekt
- Mehrere Triples ergeben einen Graphen



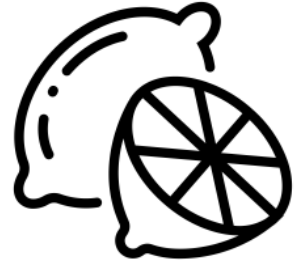
2.2 Begriffe

Begriffe

- Uniform Resource Identifier (URI)
 - **Eindeutige Identifizierung**: Reales oder Abstraktes
 - Webseiten, Personen, Produkte, Standorte, Eigenschaften, Beziehungen
 - Analog zu Web: **URL** (Uniform Resource Locator)
 - Analog zu Literatur: **ISBN** (International Standard Book Number)
- SPARQL
 - **Abfragesprache für Linked Data**
 - [SPARQL](#) = SPARQL Protocol And RDF Query Language
 - Deutsch: SPARQL Protokoll- und RDF-Abfragesprache

2.3 SPARQL

SELECT, WHERE



- Variable: mit Fragezeichen
- WHERE: Triples
- SELECT
 - Welche Variablen ausgegeben?
 - Stern (*) bedeutet alle Variablen ausgeben
 - SELECT DISTINCT: unterschiedliche Records ausgeben

```
SELECT ?frucht
WHERE
{
  ?frucht <hatFarbe> "gelb" .
  ?frucht <schmeckt> "bitter" .
}
```

```
SELECT DISTINCT *
WHERE
{
  ?frucht <hatFarbe> "gelb" .
  ?gemuese < hatFarbe > "gruen" .
}
```


Satzzeichen



- Nach Triple: **Punkt**
- Subjekt gleich: **Strichpunkt**
- Subjekt und Prädikat gleich: **Komma**

```
?frucht <hatFarbe> "gelb" .  
?frucht <schmeckt> "bitter" .  
?frucht <schmeckt> "fruchtig" .
```

```
?frucht <hatFarbe> "gelb" ;  
      <schmeckt> "bitter" ,  
      "fruchtig" .
```

AUSGABE

- LIMIT: Ausgabe beschränken (z.B. nur 10 Records, hilfreich bei Tests)
- ORDER BY: Ausgabe sortieren

```
SELECT *  
WHERE  
{  
  x y ?a .  
  m n ?b .  
}  
LIMIT 10
```

```
SELECT *  
WHERE  
{  
  x y ?a .  
  m n ?b .  
}  
ORDER BY ?a DESC(?b)
```

BIND, FILTER

- YEAR: Funktion (Input: Datum, Output: Jahr)
- BIND: neue Variablen
- FILTER: Records auswählen

```
SELECT *  
WHERE  
{  
    BIND(YEAR(?datum) AS ?jahr)  
  
    FILTER(?jahr = 2023)  
}
```

PREFIX

Prefix: ein Teil am Anfang des Codes

```
SELECT *  
WHERE  
{  
  ?obs <https://ld.stadt-zuerich.ch/statistics/property/TIME> ?zeit ;  
      <https://ld.stadt-zuerich.ch/statistics/property/RAUM> ?raum .  
}
```

```
PREFIX property: <https://ld.stadt-zuerich.ch/statistics/property/>
```

```
SELECT *  
WHERE  
{  
  ?obs property:TIME ?zeit ;  
      property:RAUM ?raum .  
}
```

SPARQL: weitere Informationen

- SPARQL auf Wikibooks ([Link](#)), u.a. Funktionen ([Link](#))
- SPARQL auf W3C ([Link](#))
- Wikidata SPARQL-Tutorial (Deutsch, [Link](#))
- data.world SPARQL-Tutorial ([Link](#))
- Linked Data Engineering: SPARQL ([Link](#), Video-Serie)

2.4 Strukturen

Datenpunkte beschreiben

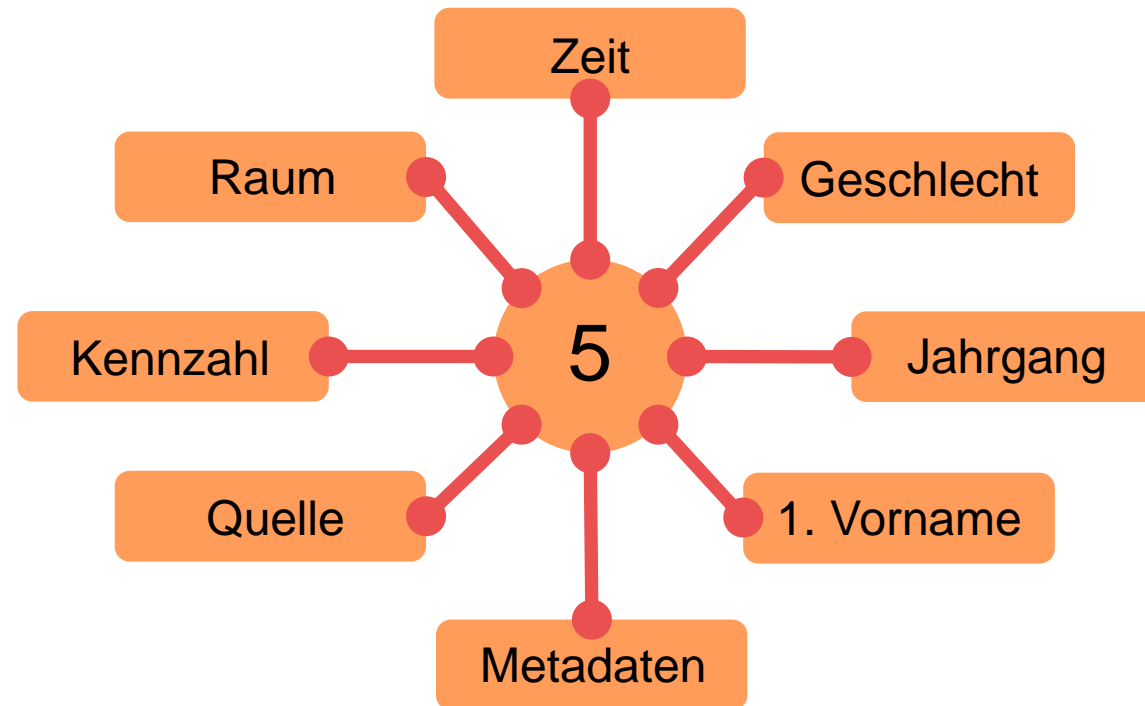
Vornamen der Wohnbevölkerung ([Link](#))

T_1					
Vornamen der wirtschaftlichen Wohnbevölkerung der Stadt Zürich, 2022 mit mindestens 10 Personen					
1. Vorname, männlich					
Quelle: Statistik Stadt Zürich, BVS					
Vorname	1996	1997	1998	1999	2000
Charles	2	5	2	3	1
Charlie	0	0	0	0	0
Chi	0	0	0	1	0
Chris	0	1	0	1	2
Christian	29	22	14	10	10
Christof	1	0	0	0	0

Gemäss Bevölkerungsregister: Ende 2022 gab es in der Stadt Zürich 5 männliche Personen mit dem 1. Vornamen «Charles» und Jahrgang 1997, die zur [wirtschaftlichen Wohnbevölkerung](#) zählen.

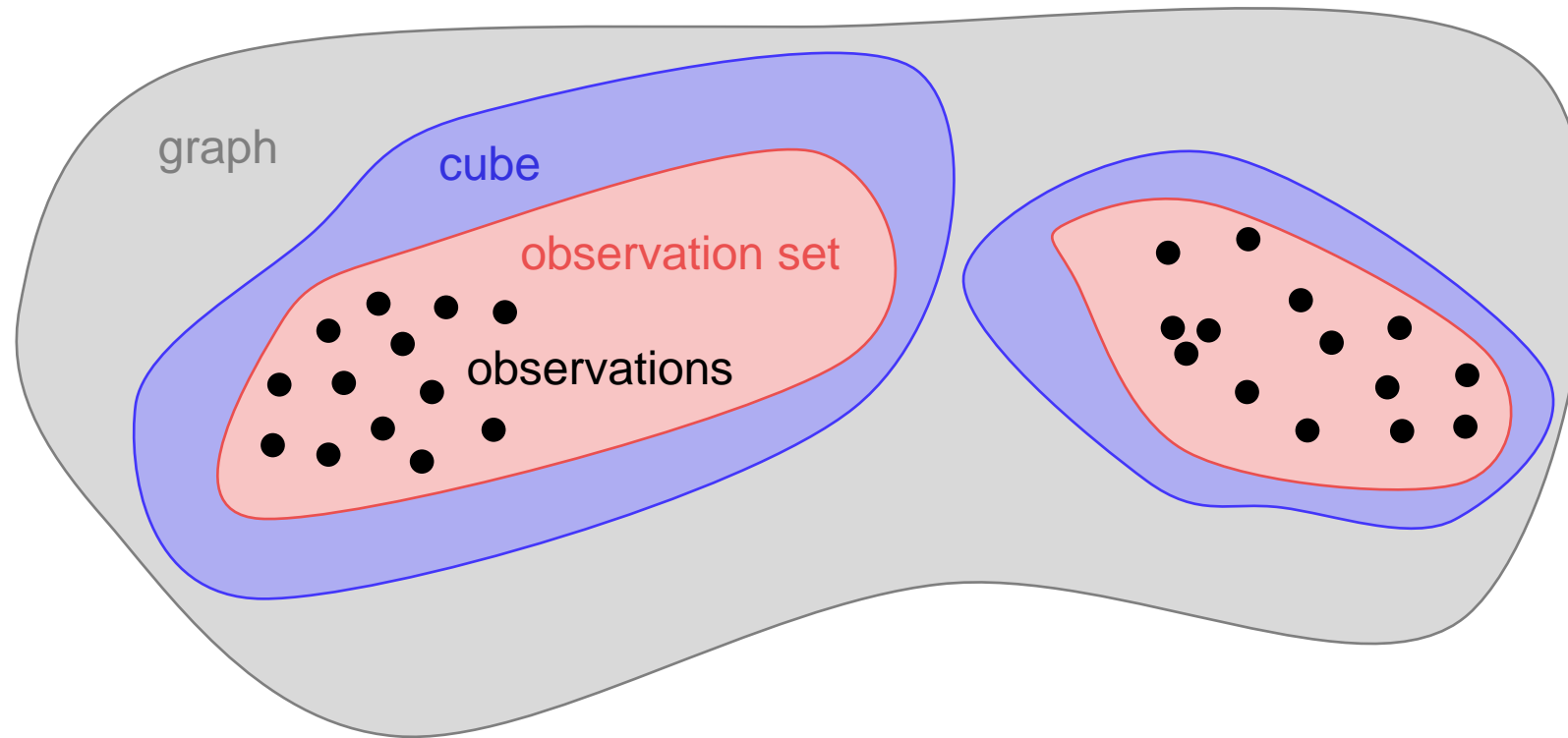
Datenpunkte beschreiben

Gemäss **Bevölkerungsregister**: **Ende 2022** gab es in der **Stadt Zürich** **5 männliche** Personen mit dem **1. Vornamen** «**Charles**» und **Jahrgang 1997**, die zur **wirtschaftlichen Wohnbevölkerung** zählen



Strukturen

- Bei uns: pro Cube genau ein Observation Set
- Sich in Datenstrukturen bewegen: «follow your nose»



3 Praxis



Praxis

- Unterlagen
 - Jupyter-Notebook (Deutsch), siehe E-Mail
 - pdf-Anleitung (Deutsch und Englisch), siehe www.stadt-zuerich.ch/lod (ganz unten)
 - In allen Dokumenten: gleiche Inhalte

- Sie arbeiten selbstständig, mit Unterstützung der Tutor*innen



Hansjörg



Judith

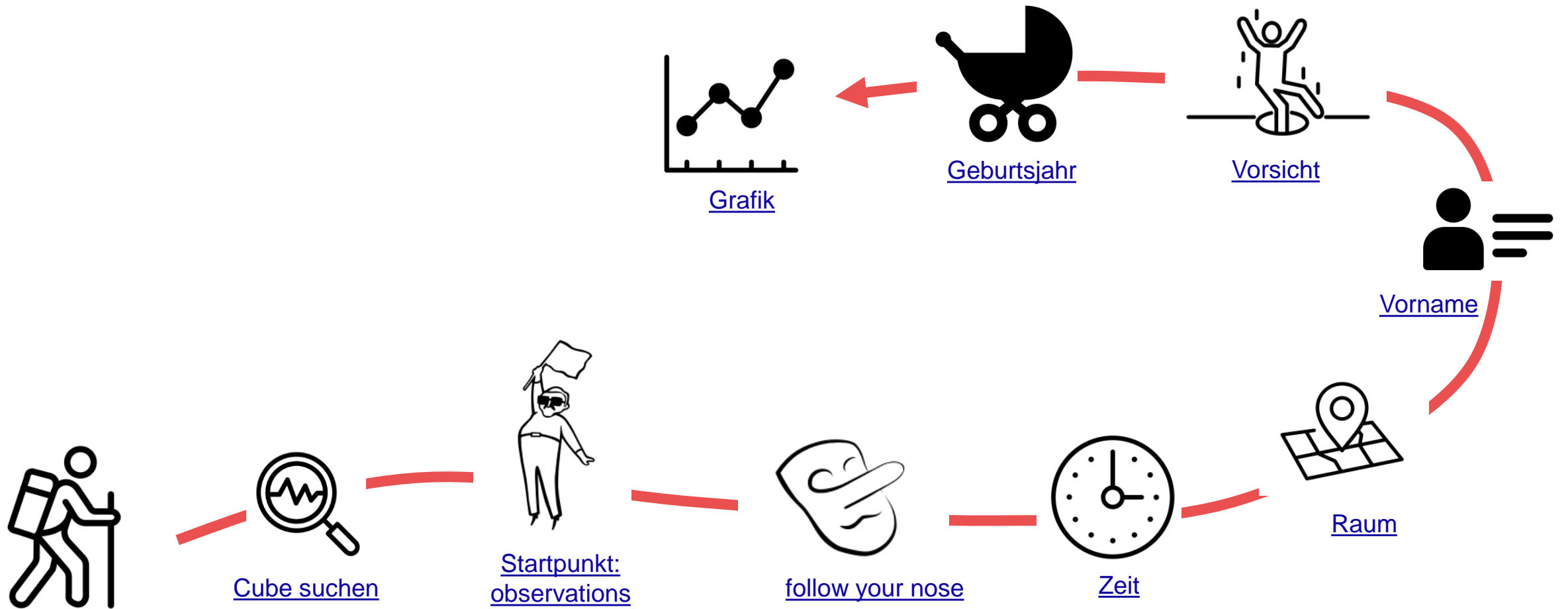


Klemens



Rolf

Wanderroute



Zusätzliches



eigene Ideen



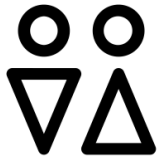
[Federated Query:
Wikidata Bubble Chart](#)



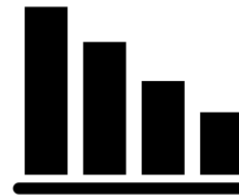
Federated Query:
Wikidata Porträts



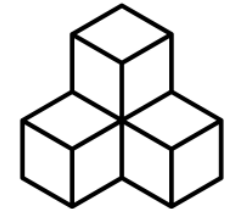
[Ranking](#)



[Geschlecht](#)



[Federated Query:
HAVING](#)



[Mehrere Cubes:
Geburten und
Bevölkerung](#)

4 Abschluss



Wer macht in der Schweiz Linked Data?

Linked Open Data

- Stadt Zürich (www.stadt-zuerich.ch/lod)
- Basel-Stadt ([Link](#))
- SBB ([Link](#))
- Weitere Institutionen ([Link](#))

CREATOR	CREATORNAME
1 < https://register.ld.admin.ch/opendataswiss/org/bundesamt-fur-energie-bfe >	"Bundesamt für Energie BFE"@de
2 < https://register.ld.admin.ch/opendataswiss/org/bundesamt-fur-gesundheit-bag >	"Bundesamt für Gesundheit BAG"@de
3 < https://ld.admin.ch/org/fsvo >	"Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen"@de
4 < https://register.ld.admin.ch/opendataswiss/org/bundesamt-fur-statistik-bfs >	"Bundesamt für Statistik BFS"@de
5 < https://ld.admin.ch/office/VII.1.7 >	"Bundesamt für Umwelt"@de
6 < https://register.ld.admin.ch/opendataswiss/org/bundesamt-fur-umwelt-bafu >	"Bundesamt für Umwelt BAFU"@de
7 < https://register.ld.admin.ch/staatskalender/organization/10008758 >	"Bundesamt für Umwelt BAFU"@de
8 < https://ld.admin.ch/FCh >	"Bundeskanzlei"@de
9 < https://register.ld.admin.ch/staatskalender/organization/20030954 >	"Eidgenössische Elektrizitätskommission"@de
10 < https://register.ld.admin.ch/staatskalender/organization/10002463 >	"Eidgenössisches Amt für das Handelsregister"@de
11 < https://register.ld.admin.ch/opendataswiss/org/efv_finanzstatistik >	"Finanzstatistik EFV"@de
12 < https://register.ld.admin.ch/staatskalender/organization/10004387 >	"Schweizerische Nationalbibliothek"@de
13 < https://ld.admin.ch/office/II.1.4 >	"Schweizerisches Bundesarchiv"@de
14 < https://register.ld.admin.ch/opendataswiss/org/schweizerisches-bundesarchiv-bar >	"Schweizerisches Bundesarchiv BAR"@de
15 < https://register.ld.admin.ch/opendataswiss/org/staatsarchiv-kanton-zuerich >	"Staatsarchiv Kanton Zürich"@de
16 < https://ld.stadt-zuerich.ch/org/SSZ >	"Statistik Stadt Zürich"@de

Abschluss

menti.com: 4212 2449



Besten Dank!