



OpenStreetMap und Wikidata

auf dem Weg zu Linked Open Geodata

Vorstellung

- Michael Maier <Michael.Maier@mailbox.org>
- Student an der TU Graz (Telematik)

- Linux-User (Debian/grml) seit 2004
- Organisiere Grazer Linxstage seit 2011 mit
- OpenStreetMap als Hobby seit Juli 2010
- Leite den Grazer OSM-Stammtisch seit Mai 2011

- Vorträge und Workshops zum Thema OSM seit 2012
- Freiberuflich OSM-Aufträge und Consulting
 - OSM-username: [species](#)
 - Github-Account: [species](#)
 - Twitter-Account: [@osmgraz](#)

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG)

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG) ✓

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG) ✓
- ★★★ make it available in a non-proprietary open format

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG) ✓
- ★★★ make it available in a non-proprietary open format ✓

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG) ✓
- ★★★ make it available in a non-proprietary open format ✓
- ★★★★ use URIs to denote things

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG) ✓
- ★★★ make it available in a non-proprietary open format ✓
- ★★★★ use URIs to denote things ✓ <http://osm.org/node/1>

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG) ✓
- ★★★ make it available in a non-proprietary open format ✓
- ★★★★ use URIs to denote things ✓ <http://osm.org/node/1>
Use RDF ... ?

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG) ✓
- ★★★ make it available in a non-proprietary open format ✓
- ★★★★ use URIs to denote things ✓ <http://osm.org/node/1>
Use RDF ... ? ⇒ <http://linkedgedata.org> ✓

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG) ✓
- ★★★ make it available in a non-proprietary open format ✓
- ★★★★ use URIs to denote things ✓ <http://osm.org/node/1>
Use RDF ... ? ⇒ <http://linkedgedata.org> ✓
- ★★★★★ link your data to other data ...

Linked Open Data

Tim-Berners Lee schlägt ein Sterne-Schema für Open Data vor:

<http://5stardata.info>

- ★ make it available on the web under an open license ✓ ODbL
- ★★ make it available as structured data (Karten nicht JPG) ✓
- ★★★ make it available in a non-proprietary open format ✓
- ★★★★ use URIs to denote things ✓ <http://osm.org/node/1>
Use RDF ... ? ⇒ <http://linkedgedata.org> ✓
- ★★★★★ link your data to other data ... 1. Schritt: Wikidata!

Was ist Wikidata



<https://wikidata.org>

Ein Projekt der Wikimedia Foundation 

- Wikidata ist eine freie Wissensdatenbank
- Release 2013 von der Wikimedia Deutschland
- Lizenz CC-Zero 1.0 

Was ist Wikidata



<https://wikidata.org>

Ein Projekt der Wikimedia Foundation 

- Wikidata ist eine freie Wissensdatenbank
- Release 2013 von der Wikimedia Deutschland
- Lizenz CC-Zero 1.0 
- Jeder kann mitmachen - mit seinem Wikipedia-Account!

Was ist Wikidata



<https://wikidata.org>

Ein Projekt der Wikimedia Foundation 

- Wikidata ist eine freie Wissensdatenbank
- Release 2013 von der Wikimedia Deutschland
- Lizenz CC-Zero 1.0 
- Jeder kann mitmachen - mit seinem Wikipedia-Account!
- Sehr niedrige Relevanzkriterien, (noch) kein Sichtungsprozess

Warum Wikidata?

3 Gründe für Wikidata:

- 1 Interwiki-Links in Wikipedia zusammenführen

Warum Wikidata?

3 Gründe für Wikidata:

- 1 Interwiki-Links in Wikipedia zusammenführen
 - ✓ Erledigt.

Warum Wikidata?

3 Gründe für Wikidata:

- 1 Interwiki-Links in Wikipedia zusammenführen
 - ✓ Erledigt.
- 2 Fakten von Wikipedia-Artikeln in einer zentralen DB ablegen (zB Geburtsjahr von... in Infoboxen oder Text)

Warum Wikidata?

3 Gründe für Wikidata:

- 1 Interwiki-Links in Wikipedia zusammenführen
 - ✓ Erledigt.
- 2 Fakten von Wikipedia-Artikeln in einer zentralen DB ablegen (zB Geburtsjahr von... in Infoboxen oder Text)
 - ⌚ ⚠ Erst am Anfang

Warum Wikidata?

3 Gründe für Wikidata:

- 1 Interwiki-Links in Wikipedia zusammenführen
 - ✓ Erledigt.
- 2 Fakten von Wikipedia-Artikeln in einer zentralen DB ablegen (zB Geburtsjahr von... in Infoboxen oder Text)
 - ⌚ ⚠ Erst am Anfang
- 3 Freie Faktendatenbank schaffen

Warum Wikidata?

3 Gründe für Wikidata:

- 1** Interwiki-Links in Wikipedia zusammenführen
 -  Erledigt.
- 2** Fakten von Wikipedia-Artikeln in einer zentralen DB ablegen (zB Geburtsjahr von... in Infoboxen oder Text)
 -   Erst am Anfang
- 3** Freie Faktendatenbank schaffen
 - Es wird fleißig daran gearbeitet!

Datenmodell

Es gibt Objekte „Items“ die mit Eigenschaften „Properties“ verknüpft werden.

- Item hat Q-Nummer, zB „Mount Everest“ (Q513)

Datenmodell

Es gibt Objekte „Items“ die mit Eigenschaften „Properties“ verknüpft werden.

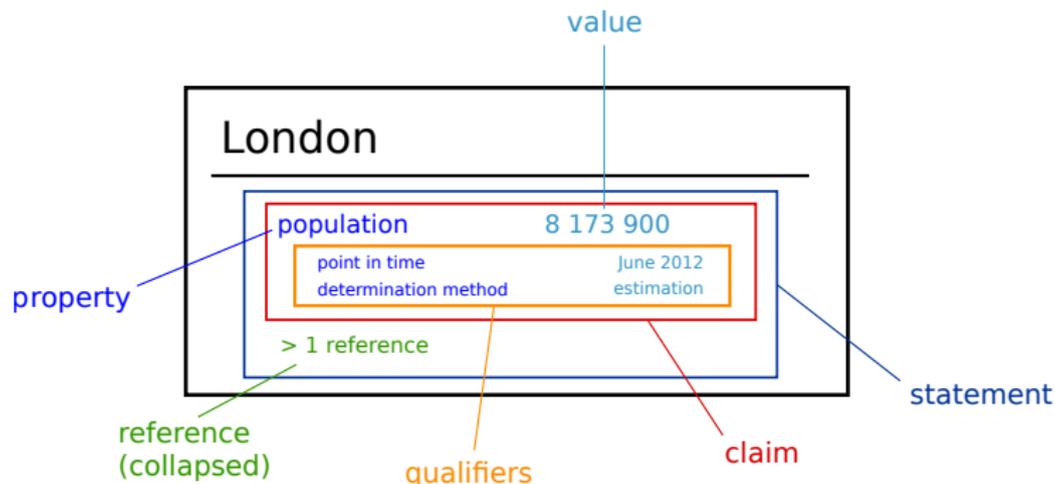
- Item hat Q-Nummer, zB „Mount Everest“ (Q513)
- Properties haben P-Nummer, zB „ist ein(e)“ (P31)

Datenmodell

Es gibt Objekte „Items“ die mit Eigenschaften „Properties“ verknüpft werden.

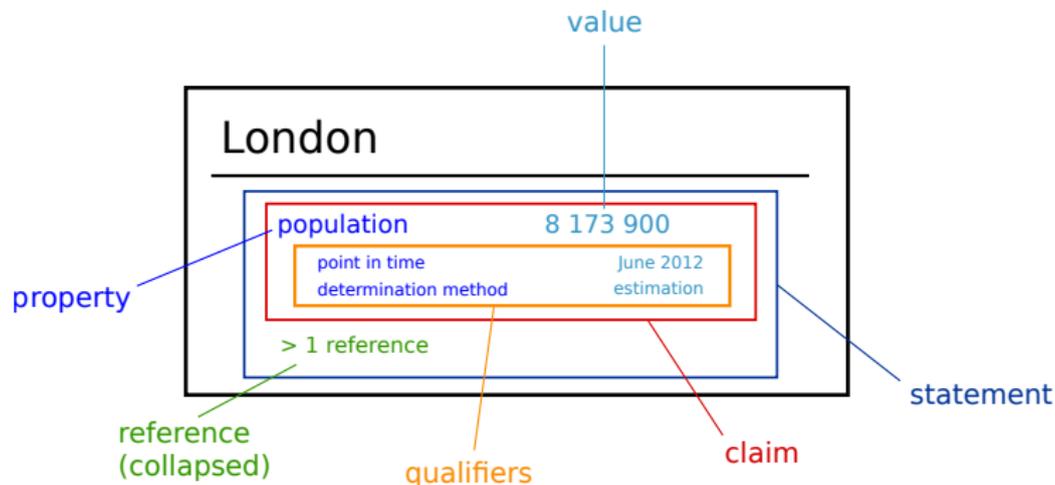
- Item hat Q-Nummer, zB „Mount Everest“ (Q513)
- Properties haben P-Nummer, zB „ist ein(e)“ (P31)
- Aussage (Statement) zu Objekten:
 - Mount Everest (Q513) (Objekt)
 - ist ein(e) (P31) (Eigenschaft)
 - Berg (Q8502) (Wert)

Details einer Aussage (Statement)



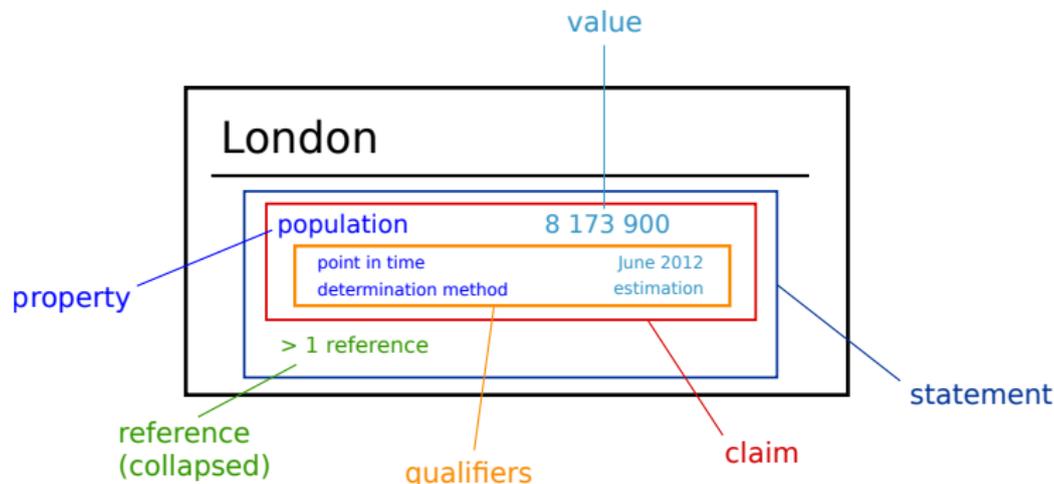
- Wert: (Strict typing) Objekte (Q*), Zeit, URLs, Zahlen, ...

Details einer Aussage (Statement)



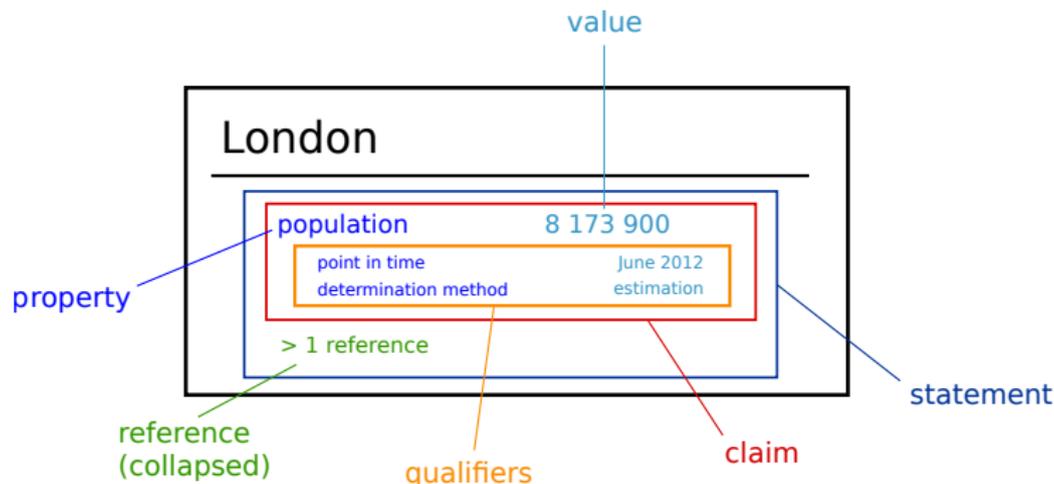
- Wert: (Strict typing) Objekte (Q*), Zeit, URLs, Zahlen, ...
- Qualifikator - z.B. zeitliche Gültigkeit (von - bis)

Details einer Aussage (Statement)



- Wert: (Strict typing) Objekte (Q*), Zeit, URLs, Zahlen, ...
- Qualifikator - z.B. zeitliche Gültigkeit (von - bis)
- Referenz kann für jede Aussage angegeben werden.

Details einer Aussage (Statement)



- Wert: (Strict typing) Objekte (Q*), Zeit, URLs, Zahlen, ...
- Qualifikator - z.B. zeitliche Gültigkeit (von - bis)
- Referenz kann für jede Aussage angegeben werden.

Es kann mehrere Aussagen gleichen Typs, Referenzen oder Qualifikatoren geben

Lösung des Permanent-ID-Problems

Problem: Ein Objekt ändert im Laufe seines „Verbesserungs-Zyklus“ seine ID/URI:

osm.org/node/790308243

amenity	restaurant
cuisine	regional
name	Buschenschank Heschl



Lösung des Permanent-ID-Problems

Problem: Ein Objekt ändert im Laufe seines „Verbesserungs-Zyklus“ seine ID/URI:

osm.org/node/790308243

amenity	restaurant
cuisine	regional
name	Buschenschank Heschl



[way/428728632](https://osm.org/way/428728632)



Lösung des Permanent-ID-Problems

Problem: Ein Objekt ändert im Laufe seines „Verbesserungs-Zyklus“ seine ID/URI:

osm.org/node/790308243

amenity	restaurant
cuisine	regional
name	Buschenschank Heschl



[way/428728632](https://osm.org/way/428728632)



[relation/63767](https://osm.org/relation/63767)



Lösung des Permanent-ID-Problems

Problem: Ein Objekt ändert im Laufe seines „Verbesserungs-Zyklus“ seine ID/URI:

osm.org/node/790308243

amenity	restaurant
cuisine	regional
name	Buschenschank Heschl



[way/428728632](https://osm.org/way/428728632)



[relation/63767](https://osm.org/relation/63767)



Wir können uns nicht darauf verlassen, dass der Node als Eckpunkt wiederverwendet wird ...

Lösung des Permanent-ID-Problems

Problem: Ein Objekt ändert im Laufe seines „Verbesserungs-Zyklus“ seine ID/URI:

osm.org/node/790308243

amenity	restaurant
cuisine	regional
name	Buschenschank Heschl



[way/428728632](https://osm.org/way/428728632)



[relation/63767](https://osm.org/relation/63767)



Wir können uns nicht darauf verlassen, dass der Node als Eckpunkt wiederverwendet wird ...

⇒ Ein Tag mit einer 'Permanenten' ID wäre nicht schlecht!

Lösung des Permanent-ID-Problems

Problem: Ein Objekt ändert im Laufe seines „Verbesserungs-Zyklus“ seine ID/URI:

osm.org/node/790308243

amenity	restaurant
cuisine	regional
name	Buschenschank Heschl



[way/428728632](https://osm.org/way/428728632)



[relation/63767](https://osm.org/relation/63767)



Wir können uns nicht darauf verlassen, dass der Node als Eckpunkt wiederverwendet wird ...

⇒ Ein Tag mit einer 'Permanenten' ID wäre nicht schlecht!

Tag: wikidata = Q42 ?

⇒ [http://overpass-turbo.eu/?w="wikidata"="Q1679599"](http://overpass-turbo.eu/?w=)

Übersetzungen von OSM-Objekten

Jeder kennt das:

Dutzende name:* - Tags auf Objekten

name	Graz
name:be	Грац
name:be-tarask	Грац
name:bg	Грац
name:cs	Štýrský Hradec
name:en	Graz
name:fr	Graz
name:hu	Grác
name:ka	გრაცო
name:la	Graecia
name:lt	Gracas
name:ru	Грац
name:sl	Gradec
name:sr	Грац
name:uk	Грац

Übersetzungen von OSM-Objekten

Jeder kennt das:

Dutzende name:* - Tags auf Objekten

- Muss man immer extra setzen
- Alle Sprachen haben nicht Platz (Tag-Limit)
- Gibt's da nicht schon eine Datenbank für Übersetzungen?
- Bevor wir die Arbeit doppelt machen, besser bestehendes nutzen!

name	Graz
name:be	Грац
name:be-tarask	Грац
name:bg	Грац
name:cs	Štýrský Hradec
name:en	Graz
name:fr	Graz
name:hu	Grác
name:ka	გრაცო
name:la	Graecia
name:lt	Gracas
name:ru	Грац
name:sl	Gradec
name:sr	Грац
name:uk	Грац

Übersetzungen von OSM-Objekten

Jeder kennt das:

Dutzende name:* - Tags auf Objekten

- Muss man immer extra setzen
- Alle Sprachen haben nicht Platz (Tag-Limit)
- Gibt's da nicht schon eine Datenbank für Übersetzungen?
- Bevor wir die Arbeit doppelt machen, besser bestehendes nutzen!
- Idee: Wikipedia-Artikelnamen?

name	Graz
name:be	Грац
name:be-tarask	Грац
name:bg	Грац
name:cs	Štýrský Hradec
name:en	Graz
name:fr	Graz
name:hu	Grác
name:ka	გრაცო
name:la	Graecia
name:lt	Gracas
name:ru	Грац
name:sl	Gradec
name:sr	Грац
name:uk	Грац

Übersetzungen von OSM-Objekten

Jeder kennt das:

Dutzende name:* - Tags auf Objekten

- Muss man immer extra setzen
- Alle Sprachen haben nicht Platz (Tag-Limit)
- Gibt's da nicht schon eine Datenbank für Übersetzungen?
- Bevor wir die Arbeit doppelt machen, besser bestehendes nutzen!
- Idee: Wikipedia-Artikelnamen?
- Besser: wikidata=* setzen und nutzen!

name	Graz
name:be	Грац
name:be-tarask	Грац
name:bg	Грац
name:cs	Štýrský Hradec
name:en	Graz
name:fr	Graz
name:hu	Grác
name:ka	გრაცო
name:la	Graecia
name:lt	Gracas
name:ru	Грац
name:sl	Gradec
name:sr	Грац
name:uk	Грац

Übersetzungen von Tags

Übersetzungen von OSM-Tags in „Menschliche“ (Landes-) Sprache
... jeder braucht das!

- Apps und Anwendungsprogramme

Übersetzungen von Tags

Übersetzungen von OSM-Tags in „Menschliche“ (Landes-) Sprache
... jeder braucht das!

- Apps und Anwendungsprogramme
- Webseiten, die OSM-Attribute darstellen
 - OSM.org: [translatewiki.net](https://www.openstreetmap.org/wiki/translatewiki.net)

Übersetzungen von Tags

Übersetzungen von OSM-Tags in „Menschliche“ (Landes-) Sprache
... jeder braucht das!

- Apps und Anwendungsprogramme
- Webseiten, die OSM-Attribute darstellen
 - OSM.org: translatewiki.net
- OSM-Editoren
 - iD: [Transifex](https://transifex.com)
 - JOSM: launchpad.net
 - Potlatch: [translatewiki](https://translatewiki.net); kein Support für Tag-Übersetzungen!

Probleme...

Übersetzungen von Tags

Übersetzungen von OSM-Tags in „Menschliche“ (Landes-) Sprache
... jeder braucht das!

- Apps und Anwendungsprogramme
- Webseiten, die OSM-Attribute darstellen
 - OSM.org: translatewiki.net
- OSM-Editoren
 - iD: Transifex
 - JOSM: launchpad.net
 - Potlatch: [translatewiki](https://translatewiki.net); kein Support für Tag-Übersetzungen!

Probleme...

- Doppelte Arbeit
- Inkonsistente Übersetzung
- Unsynchron bei neuen Tags

Wikidata-Tags

Siehe [wiki/Proposed_features/Wikidata](#):

- `wikidata = *` — *Objekt auf Wikidata*

Wikidata-Tags

Siehe [wiki/Proposed_features/Wikidata](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Proposed_features/Wikidata):

- `wikidata = *` — *Objekt auf Wikidata*
- `operator:wikidata = *` — *Betreiber, z.B. Q151954 (Lidl)*
- `brand:wikidata = *`
- `architect:wikidata = *` — *Gebäude-Architekt*
- `artist:wikidata = *` — *Bildhauer*
- `subject:wikidata = *` — *Für z.B. Statuen: Abgebildeter*
- `name:etymology:wikidata = *` — *Wortherkunft, z.B. Böll-Weg*

Wikidata-Tags

Siehe wiki/Proposed_features/Wikidata:

- `wikidata = *` — *Objekt auf Wikidata*
- `operator:wikidata = *` — *Betreiber, z.B. Q151954 (Lidl)*
- `brand:wikidata = *`
- `architect:wikidata = *` — *Gebäude-Architekt*
- `artist:wikidata = *` — *Bildhauer*
- `subject:wikidata = *` — *Für z.B. Statuen: Abgebildeter*
- `name:etymology:wikidata = *` — *Wortherkunft, z.B. Böll-Weg*

Frage für die Zukunft:

Bei welchen Tags macht es überhaupt noch Sinn, in der OpenStreetMap Informationen als „Freitext“ einzutragen und wo ist es Maschinenlesbar auf Wikidata sinnvoller?

OSM-Editoren

Key	Value
lit	yes
name	Jakominiplatz
name:etymology:wikidata	Q626385 Kaspar Andreas von Jacomini
surveillance	public
type	multipolygon
wikidata	Q1679599 Jakominiplatz
wikipedia	de:Jakominiplatz

JOSM:

- Wikipedia-Plugin zeigt Objekt hinter Wikidata-Tags an
- Tags setzen muss man leider noch händisch ...

OSM-Editoren

Key	Value
lit	yes
name	Jakominiplatz
name:etymology:wikidata	Q626385 Kaspar Andreas von Jacomini
surveillance	public
type	multipolygon
wikidata	Q1679599 Jakominiplatz
wikipedia	de:Jakominiplatz

JOSM:

- Wikipedia-Plugin zeigt Objekt hinter Wikidata-Tags an
- Tags setzen muss man leider noch händisch ...

iD:

- Wikidata-Tags werden bei setzen eines Wikipedia-Artikels automatisch ergänzt.

OSM-Properties in Wikidata

Linken auf OSM-Objekte ... tja wie ohne Permanent ID?

Zumindest Relationen sind als „kompliziertestes“ OSM-Element hinreichend stabil: 

- P402: OpenStreetMap-Relations-ID
 - Seine P1630 (URL-Formatierer) zeigt auf [https://www.openstreetmap.org/relation/\\$1](https://www.openstreetmap.org/relation/$1)
 - Wird hauptsächlich für administrative Einheiten (Länder, Gemeinden, ...) genutzt.

OSM-Properties in Wikidata

Linken auf OSM-Objekte ... tja wie ohne Permanent ID?

Zumindest Relationen sind als „kompliziertestes“ OSM-Element hinreichend stabil: 

- P402: OpenStreetMap-Relations-ID
 - Seine P1630 (URL-Formatierer) zeigt auf [https://www.openstreetmap.org/relation/\\$1](https://www.openstreetmap.org/relation/$1)
 - Wird hauptsächlich für administrative Einheiten (Länder, Gemeinden, ...) genutzt.
- Rel-ID händisch eintragen, danach kann man draufklicken.

Wie auf andere OSM-Objekte verlinken? Manche werden wohl ewig ein Node bleiben, Bäume z.B. ...

Wir sollten auf eine Permanent-ID verlinken ...

OSM-Tags in Wikidata eintragen (*Übersetzungen!*)

Wikidata-Einträge/Wikipedia-Artikel mit OSM-Tag verknüpfen:

- P1282: OpenStreetMap-Tag oder -Key
 - seine P1630 (URL-Formatierer) zeigt auf [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/\\$1](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/$1)
- z.B. „Tag:leisure=hackerspace“ händisch eintragen, danach kann man draufklicken.

OSM-Tags in Wikidata eintragen (*Übersetzungen!*)

Wikidata-Einträge/Wikipedia-Artikel mit OSM-Tag verknüpfen:

- P1282: OpenStreetMap-Tag oder -Key
 - seine P1630 (URL-Formatierer) zeigt auf [https://wiki.openstreetmap.org/wiki/\\$1](https://wiki.openstreetmap.org/wiki/$1)
- z.B. „Tag:leisure=hackerspace“ händisch eintragen, danach kann man draufklicken.

Noch ungelöst: Wie bei mehreren Tags für ein Objekt?

Man kann zwar mehrere Eigenschaften P1282 eintragen, aber was soll es bedeuten?

- Beide Tags müssen am Objekt sein (AND-Verknüpfung)?
- Beide Tags sind für dasselbe Objekt gültig (OR-Verknüpfung)?

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Folien zur FOSSGIS 2016, 4.7.2016, Salzburg

Erstellt mittels \LaTeX Beamer, Quelltext:

[Github/species/vortrag-osm-wikidata-fossgis16](https://github.com/species/vortrag-osm-wikidata-fossgis16).

Michael Maier, OSM-User: species

Twitter: [@osmgraz](https://twitter.com/osmgraz)

Folien-Quelltext unter: .

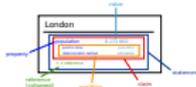
Bildnachweise:



CC-BY-SA 3.0, RRZEicons, von [Wikimedia Commons](#)



CC-0, von [Wikimedia Commons](#)



Wikidata-Statement: CC-BY-SA 3.0, von [Wikimedia Commons](#)

Wikimedia
& Wikidata
Logo

CC-0 Wikimedia Foundation