



# SPARQL für (digitale) Geisteswissenschaftler:innen – Querying Wikidata und die MiMoTextBase



Rheinland-Pfalz  
MINISTERIUM FÜR  
WISSENSCHAFT, WEITERBILDUNG  
UND KULTUR



UNIVERSITÄT  
TRIER



Kompetenzzentrum  
Trier Center for Digital Humanities



MiMoText  
Mining and Modeling Text

# Begrüßung / Stimmungsbild



Bitte auf [www.menti.com](https://www.menti.com) gehen  
und den Code 6644 8809 eingeben




<https://www.menti.com/alu4ab8hfe6n>

Begrüßung

# Struktur und Ziele des Workshops

- Einleitung

- Teil 1: MiMoTextBase (55min) 

(10min Pause)

- Teil 2: Wikidata (55min) 

(15min Pause)

- Teil 3: Federated Queries (55min)  + 

- Ausblick und Diskussion

Pro Teil jeweils Input,  
Praxis & Plenum:  
Adaption von und  
Formulieren eigener  
SPARQL-Queries,  
Ergebnisse im  
Plenum


 gemeinsames  
Dokument für  
Queries u.a.  
Links

# Überblick Einleitungsteil

- **Einleitung**
  - Grundlagen Semantic Web & Linked Open Data und RDF & SPARQL
    - Grundlagen 'Linked Open Data'
    - Was ist ein Knowledge Graph?
    - SPARQL & RDF im Semantic Web Technology Stack
  - MiMoText & MiMoTextBase
    - Projektüberblick
    - Datenmodell & Infrastruktur
  - Organisatorisches

## Einleitung:

Grundlagen Semantic Web & LOD und RDF & SPARQL



# DHd2023

OPEN HUMANITIES

OPEN CULTURE



## SPARQL für (digitale) Geisteswissenschaftler:innen – Querying Wikidata und die MiMoTextBase



Rheinland-Pfalz

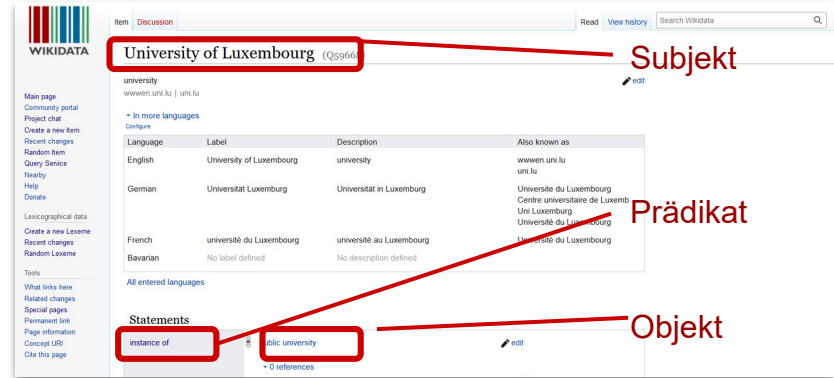
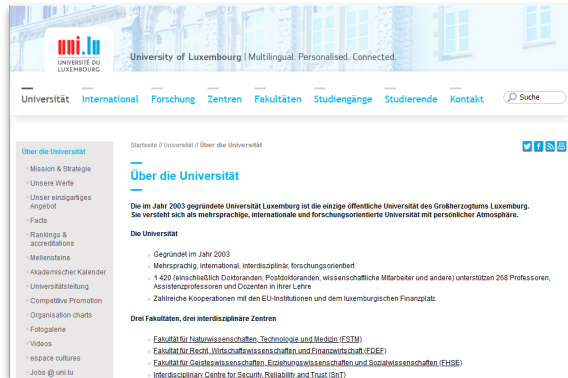
MINISTERIUM FÜR  
WISSENSCHAFT, WEITERBILDUNG  
UND KULTUR



# Einleitung: Grundlagen Semantic Web & LOD und RDF & SPARQL

## Was ist Linked Open Data (LOD)?

- **Data:** Daten, also in maschinenlesbarer Form repräsentierte Informationen
- **Linked:** verbundene Daten, also verschiedene, durch geteilte Identifier vernetzte Datensätze
- **Open:** im Netz verfügbare Daten mit offener Lizenz, offene Formate





Einleitung: Grundlagen Semantic Web & LOD und RDF & SPARQL

# Was ist ein Knowledge Graph?

# Einleitung: Grundlagen Semantic Web & LOD und RDF & SPARQL

Alle News Maps Bilder Videos Mehr Suchfilter

Ungefähr 193.000.000 Ergebnisse (0,97 Sekunden)

<https://wwwde.uni.lu>

Startseite - Université du Luxembourg

Uni.lu Incubator hosts startups for Aureus Ars & Scientia Prize. A strong-as-steel collaboration between University and ArcelorMittal. WHO study: Luxembourg ...

Studiengänge

Das Studium an der Universität Luxemburg ist eine einzigartige ...

Masterstudiengänge

Studieren Sie Wirtschaftswissenschaften an ...

Bachelorstudiengänge

Studieren Sie Biologie und Medizin an der Universität ...

Fakultäten

Cookie Policy. Unsere Website verwendet Google Analytics für ...

[Weitere Ergebnisse von uni.lu](#)

<https://wwwen.uni.lu> · [Diese Seite übersetzen](#)

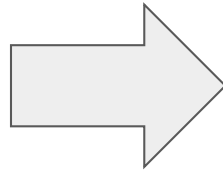
Uni.lu - Université du Luxembourg

The University of Luxembourg is a multilingual, international research university in the Grand Duchy of Luxembourg. The multicultural country is home to the ...

<https://wwwen.uni.lu> · [studies](#) · [m...](#) · [Diese Seite übersetzen](#)

Masters - University of Luxembourg

The University of Luxembourg is a multilingual, international research university in the Grand Duchy of Luxembourg. The multicultural country is home to the ...



**Universität Luxembourg**

Universität in Esch an der Alzette, Luxemburg

Die Universität Luxembourg wurde 2003 gegründet und ist auf die drei Standorte Esch-Belval, Kirchberg und Limpertsberg verteilt. Die Verwaltung der Universität sowie ein Großteil der Institute befindet sich seit 2015 auf dem ehemaligen Konversionsgelände Esch-Belval. [Wikipedia](#)

**Adresse:** 2 Av. de l'Université, 4365 Esch-sur-Alzette, Luxemburg

**Öffnungszeiten:** Geöffnet · Schließt um 17:00

**Telefon:** +352 46 66 44 1

**Gründung:** 2003

**Studiengebühren:** 400 EUR (2010 – 11)

**Anzahl der Schüler:** 6.783 (2021)

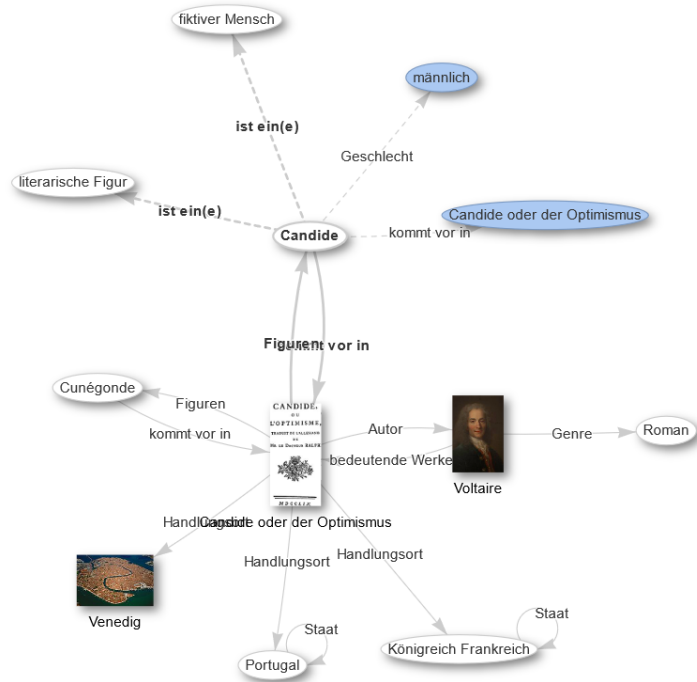
**Präsident:** Rolf Tarrach Siegel

**Tochtergesellschaft:** Luxembourg School of Finance

“Things, Not Strings.”

(Beispiel Google Knowledge Graph)

# Einleitung: Grundlagen Semantic Web & LOD und RDF & SPARQL



“We define a Knowledge Graph as an RDF graph. An RDF graph consists of a set of RDF triples [...]”

(Färber et al. 2016)

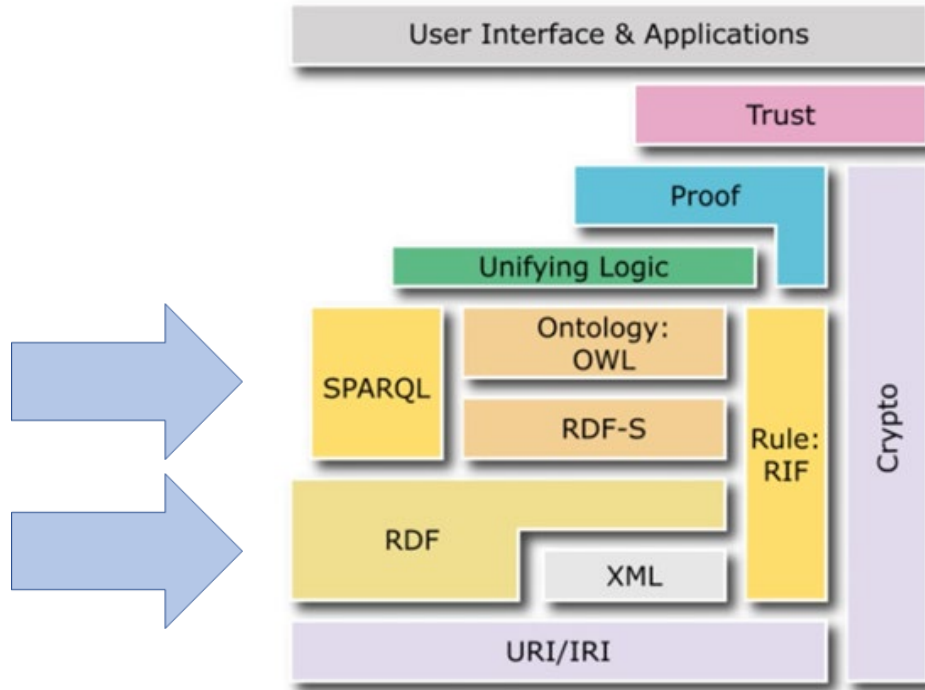
“Knowledge graphs are large networks of entities, their semantic types, properties, and relationships between entities.”

(Krötzsch 2016)

## Was ist ein Knowledge Graph?

Query: <https://w.wiki/689a>

# Einleitung: Grundlagen Semantic Web & LOD und RDF & SPARQL



- Resource Description Framework / RDF:
  - W3C-Standard
  - grundlegender Baustein im Semantic Web
  - Datenspeicherung in Tripeln in der Struktur 'Subjekt-Prädikat-Objekt'

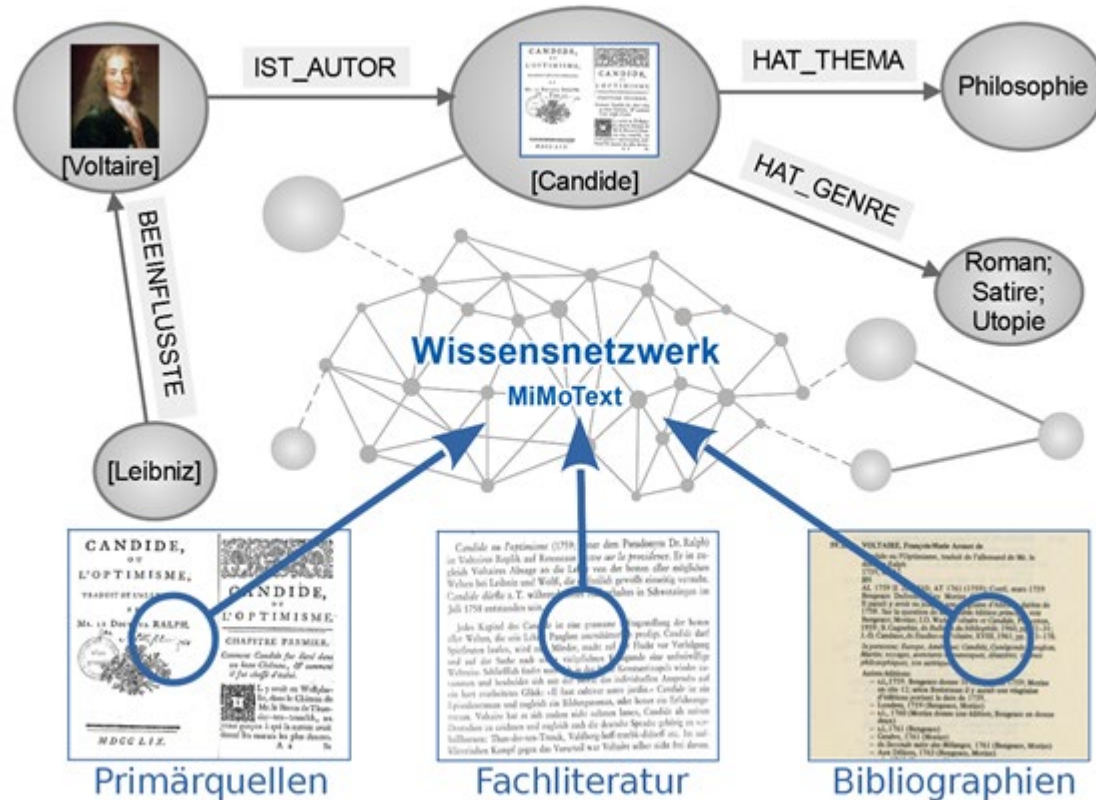
- SPARQL Protocol and RDF Query Language / SPARQL
  - W3C-Standard
  - graphbasierte Abfragesprache für RDF

SPARQL im Semantic Web Technology Stack

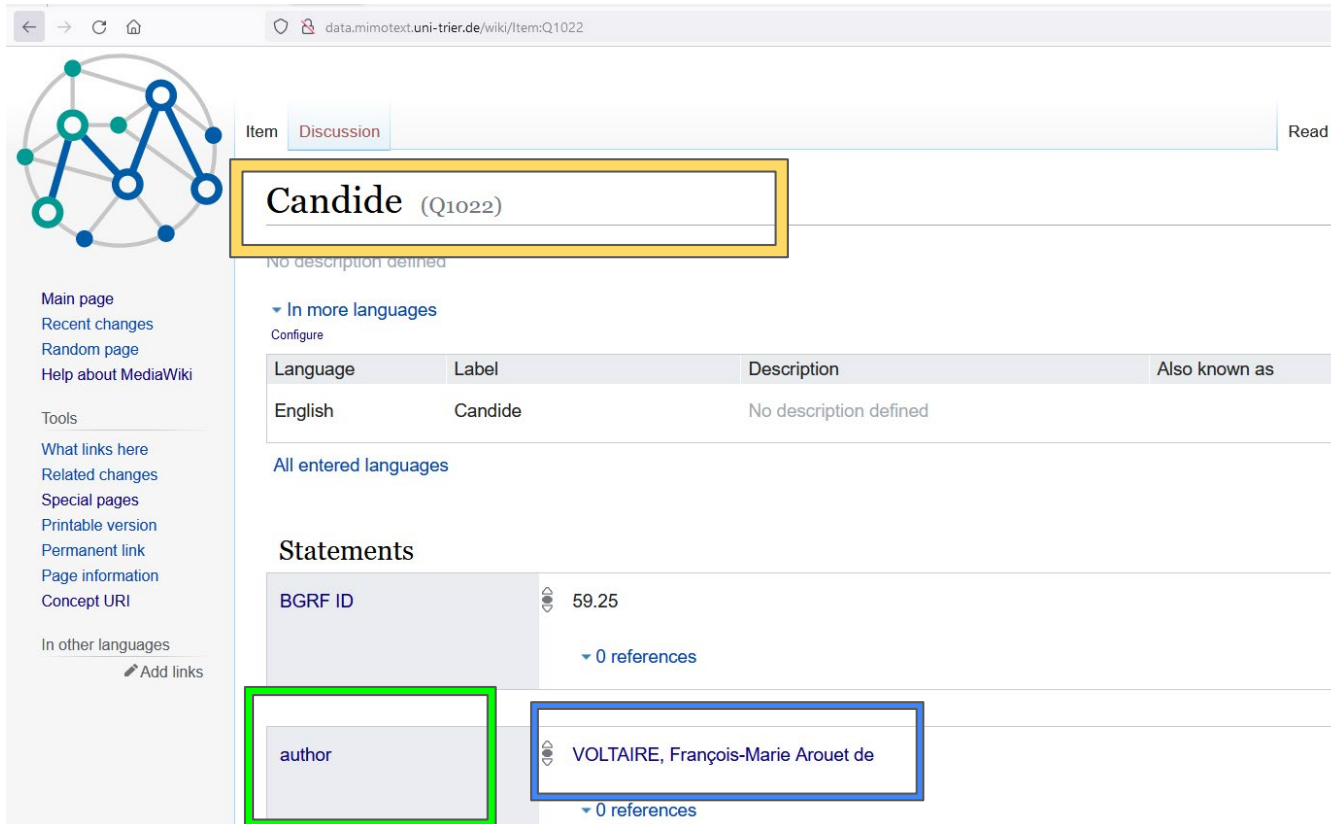
**Einleitung:**

**MiMoText & MiMoTextBase**

# Einleitung: MiMoText & MiMoTextBase – Projektüberblick



# Einleitung: MiMoText & MiMoTextBase – Datenmodell und Infrastruktur



The screenshot shows a MediaWiki page for the item 'Candide (Q1022)'. The page title 'Candide (Q1022)' is highlighted with a yellow box. Below the title, there is a table for 'In more languages' and a 'Statements' section. The 'author' label in the 'Statements' section is highlighted with a green box, and the corresponding value 'VOLTAIRE, François-Marie Arouet de' is highlighted with a blue box.

Item [Discussion](#) [Read](#)

## Candide (Q1022)

No description defined

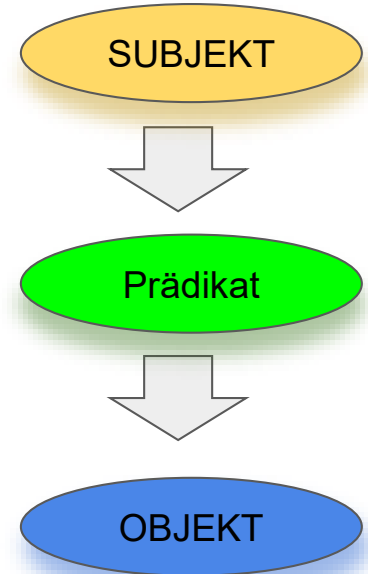
**In more languages**  
Configure

Language	Label	Description	Also known as
English	Candide	No description defined	

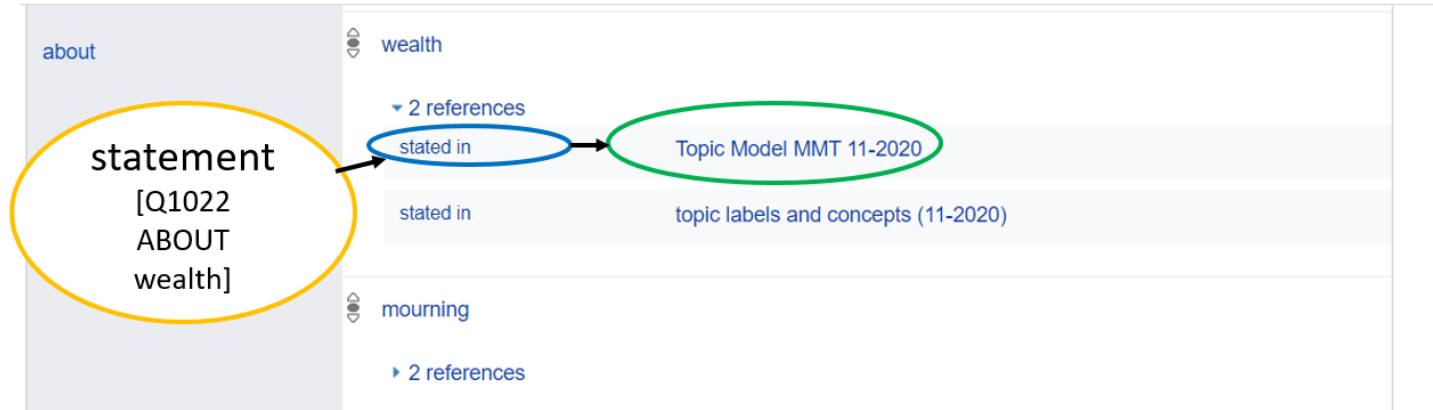
All entered languages

### Statements

BGRF ID	59.25	0 references
author	VOLTAIRE, François-Marie Arouet de	0 references

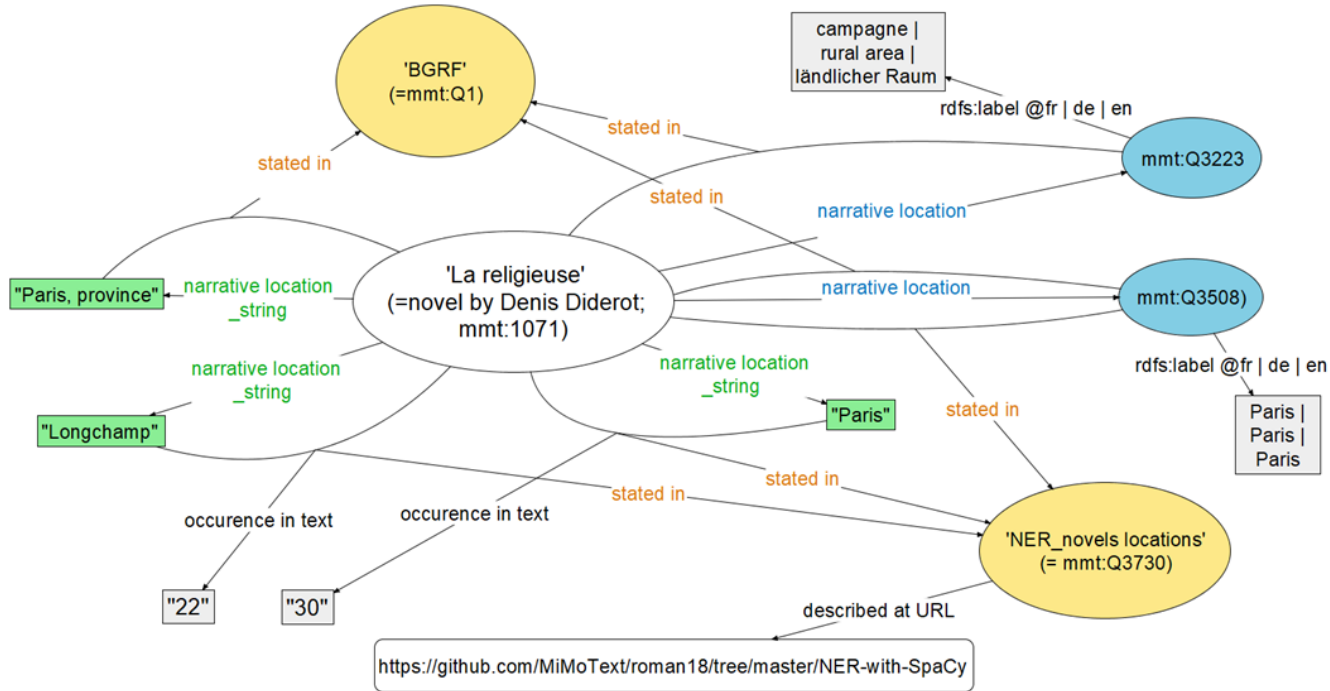


# Einleitung: MiMoText & MiMoTextBase – Datenmodell & Infrastruktur



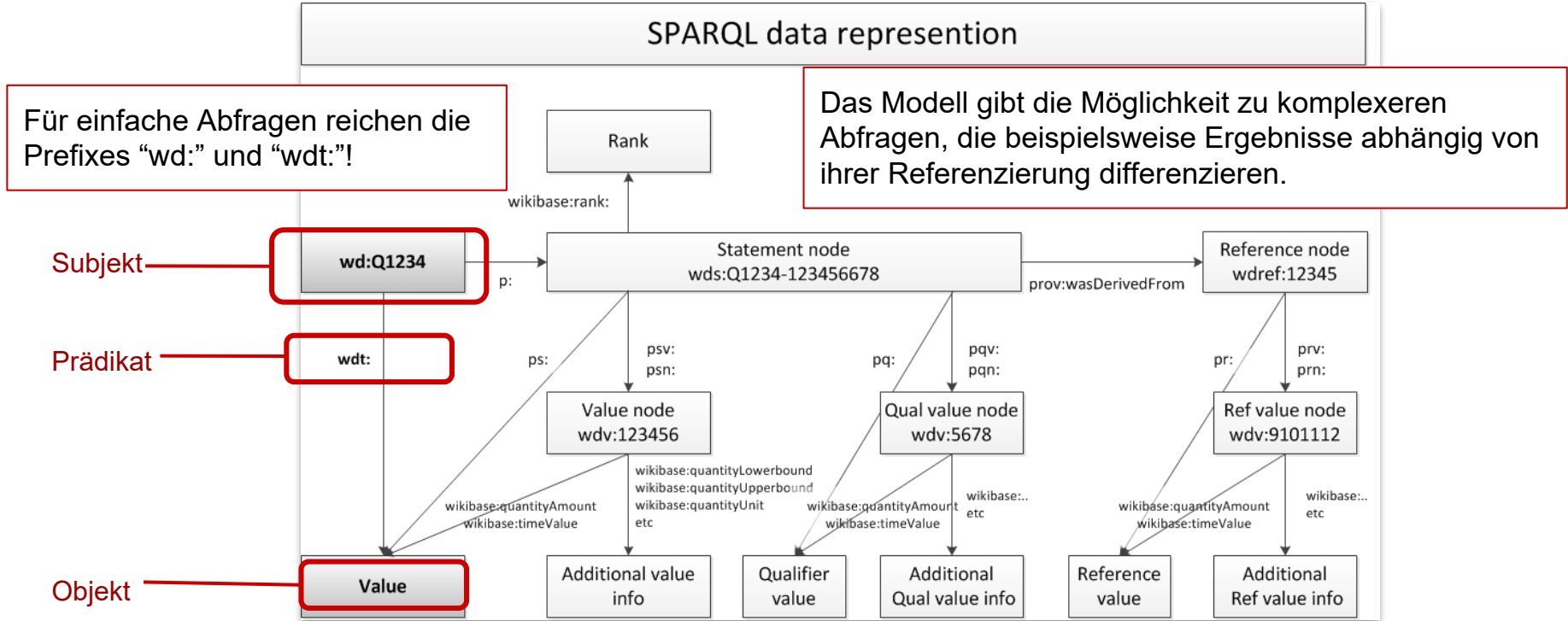


# Einleitung: MiMoText & MiMoTextBase – Datenmodell & Infrastruktur



“things & strings”: Aussagen über Handlungsorte von *La religieuse*

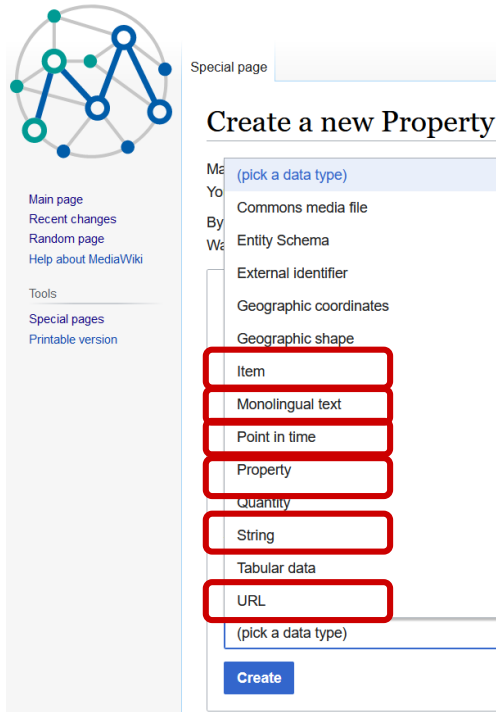
# Einleitung: MiMoText & MiMoTextBase – Datenmodell & Infrastruktur



Quelle: UserHenkvD: [SPARQL data representation, as used by Wikidata Query Service](#). 2017. CC BY-SA 4.0

“under the hood”: Wikibase-Datenmodell

# Einleitung: MiMoText & MiMoTextBase – Datenmodell & Infrastruktur



Special page

## Create a new Property

Me (pick a data type)

Yo Commons media file

By Entity Schema

We External identifier

Geographic coordinates

Geographic shape

Item

Monolingual text

Point in time

Property

Quantity

String

Tabular data

URL

(pick a data type)

Create

Main page  
Recent changes  
Random page  
Help about MediaWiki

Tools  
Special pages  
Printable version

Datentypen in einer Wikibase (alle) und in der MiMoTextBase (rot)

# Einleitung: MiMoText & MiMoTextBase – Datenmodell & Infrastruktur

<http://data.mimotext.uni-trier.de/wiki/Item:Q3126>

travel (Q3126) ← 1 Identifier

No description defined

▼ In more languages  
Configure

Language	Label	Description	Also known as
English	travel	No description defined	
de	Reise	No description defined	
fr	voyage	No description defined	

← 3 Label


rdfs:label@en  
rdfs:label@de  
rdfs:label@fr

Kontrollierte  
dreisprachige  
Vokabulare unter:  
<https://github.com/mimotext/vocabularies>

## Statements

exact match  <https://www.wikidata.org/entity/Q61509>

▶ 1 reference

instance of  thematic concept

▶ 1 reference

# Einleitung: MiMoText & MiMoTextBase – Datenmodell & Infrastruktur

- Module 1: theme
- Module 2: space
- Module 3: narrative form
- Module 4: literary work
- Module 5: author
- Module 6: mapping
- Module 7: referencing
- Module 8: versioning & publication
- Module 9: terminology
- Module 10: bibliography
- Module 11: scholarly work

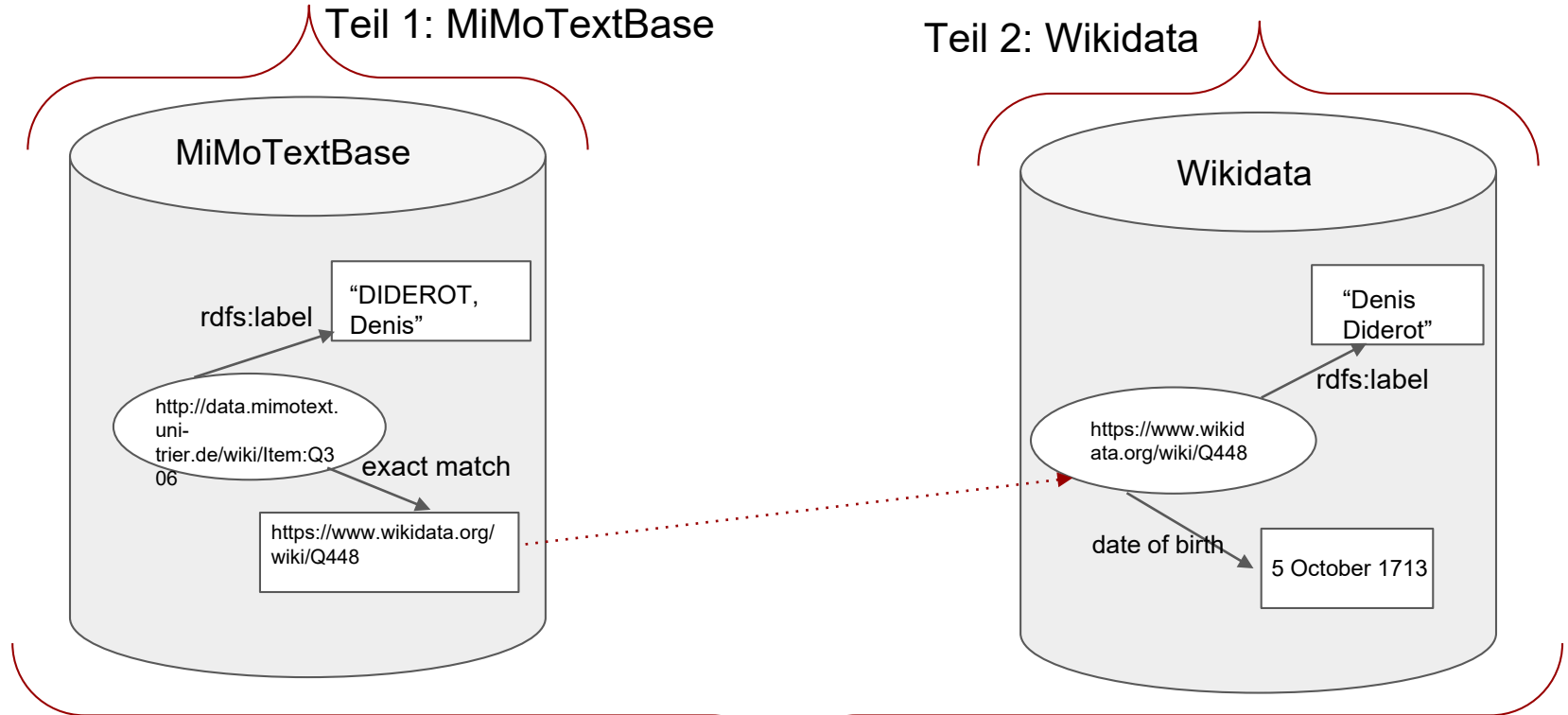
Module der MiMoText-Ontologie

<https://github.com/MiMoText/ontology>

# Einleitung: MiMoText & MiMoTextBase – Datenmodell & Infrastruktur

Teil 1: MiMoTextBase

Teil 2: Wikidata



Teil 3: Federated Queries

(Visualisierungsidee, vgl. Abel 2019, 5)

# Einleitung: Organisatorisches

13.30 Uhr	Begrüßung und Einleitung
13.55 Uhr	Teil 1: MiMoTextBase [Pause]
15.00 Uhr	Teil 2: Wikidata [Kaffeepause ca. 15.45-16.00 Uhr]
16.10 Uhr	Teil 3: Federated Queries
17.05 Uhr	Ausblick & Diskussion
17.30 Uhr	Ende

## Gemeinsames Dokument

- ... für & von alle(n) Teilnehmenden (siehe Mail)
- Queries aus Workshop auf Gallery (MiMoTextBase-Tutorial-Seite)



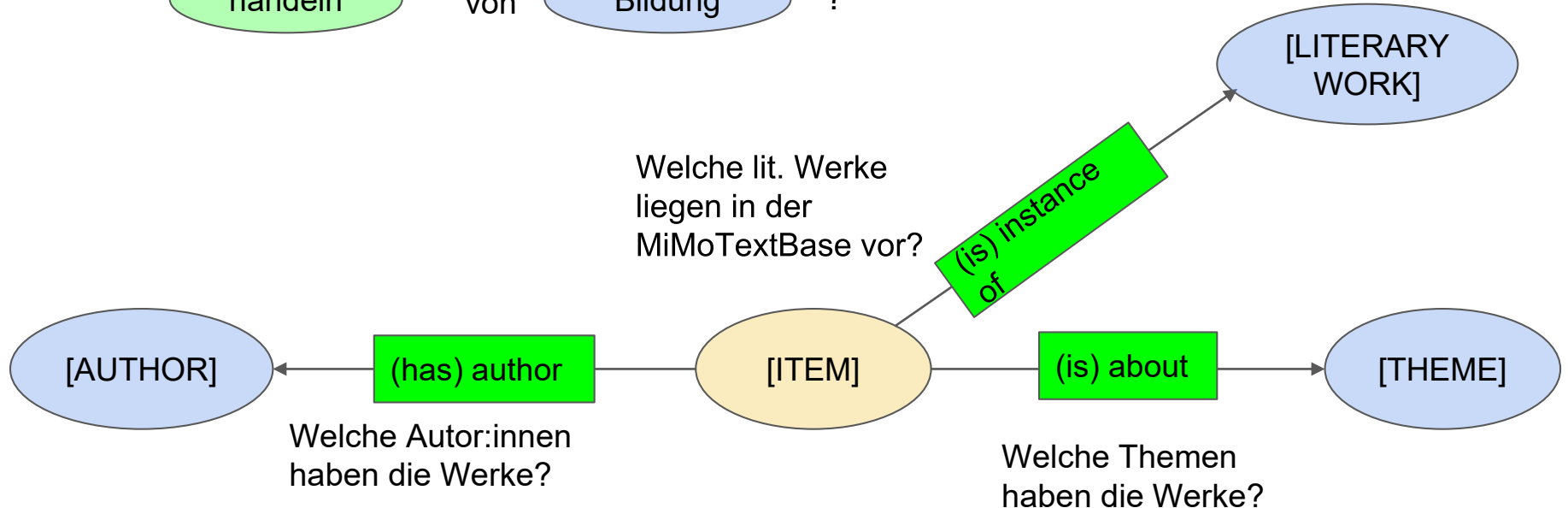
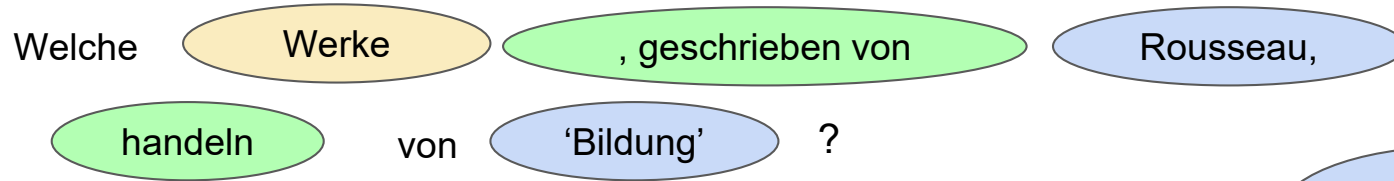
# Teil 1: SPARQL-Grundlagen & MiMoTextBase



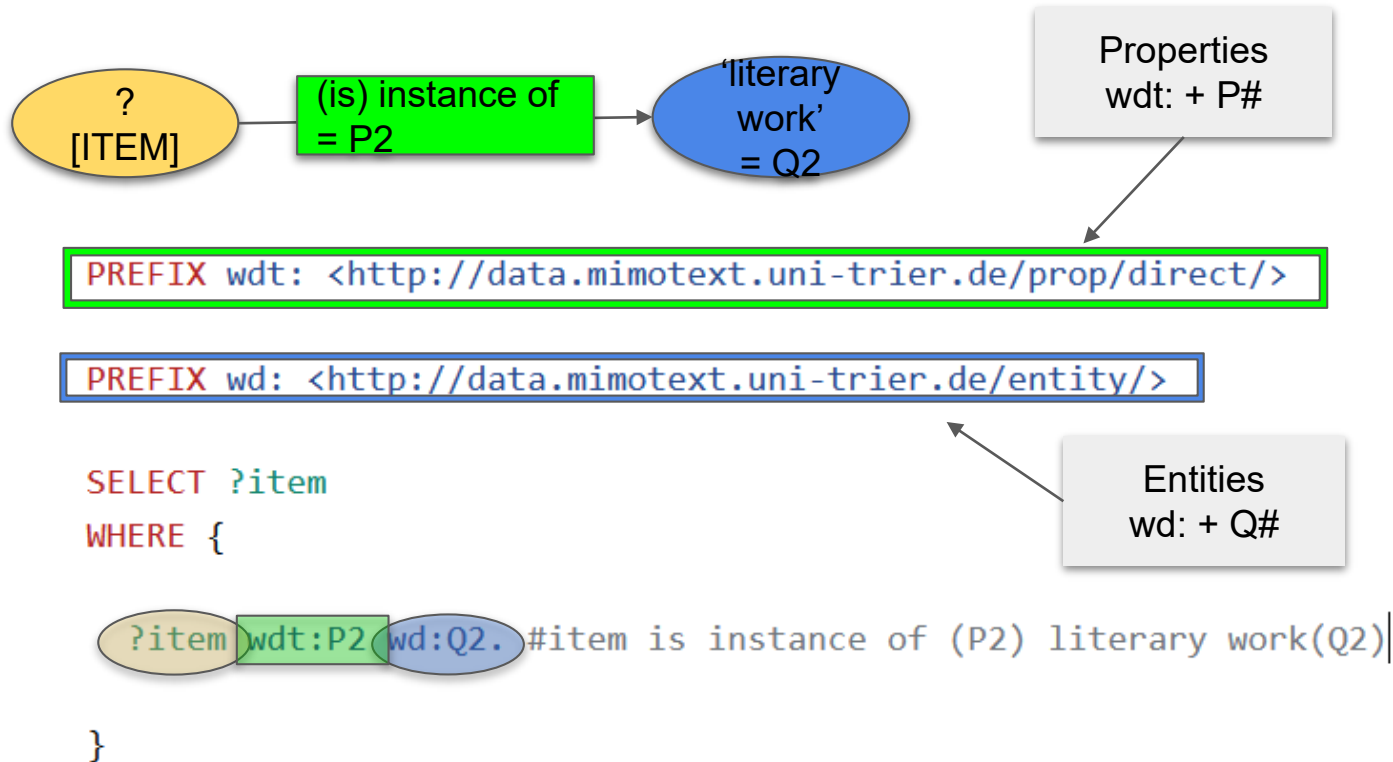
## 1.1. Zwischen Fragen, Tripeln und Queries

1. Welche Romane von Rousseau handeln von 'Bildung'?
2. Welche Themen kommen im französischen Aufklärungsroman vor?
3. Welche Werke tragen "éducation" im Titel?

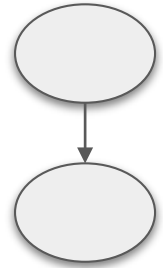
# 1.1. Zwischen Fragen, Tripeln und Queries



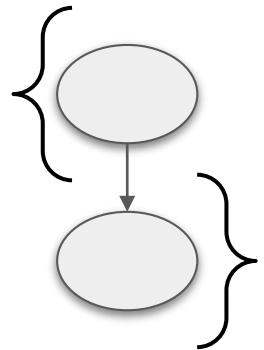
# 1.1. Zwischen Fragen, Tripeln und Queries



R  
D  
F



S  
P  
A  
R  
Q  
L



# Interaktive Phase - Interface

<https://tinyurl.com/2z6ylsbd>

# 1.2. MiMoTextBase und WikibaseQueryService

Interface: <https://query.mimotext.uni-trier.de/>

The screenshot shows the DockerWikibaseQueryService interface. The top navigation bar includes a logo, the title "DockerWikibaseQueryService", and three menu items: "Examples", "Help", and "More tools". Below the navigation bar is a text input area containing a query with three lines: "1 PREFIX wdt: <http://www.wikidata.org/prop/direct/>", "2 PREFIX wd: <http://www.wikidata.org/entity/>", and "3 |". To the left of the input area is a vertical toolbar with icons for information, expand, save, format, examples, delete, and share. At the bottom left is a large blue "RUN Query" button. Annotations with arrows point from text labels on the left to these interface elements. On the right, an arrow points from the text "Werkzeuge zum Umgang mit Wikidata" to the "More tools" menu.

Query-Helper

Fullscreen

vordefinierte Prefixes

Formatierung der Query

Beispiel-Queries

Löschen der Query

Tiny-URL erstellen

RUN Query

Beispiel-Queries (Wikidata)

Wikidata-Query-Service: Hilfe-Seiten

Werkzeuge zum Umgang mit Wikidata

DockerWikibaseQueryService

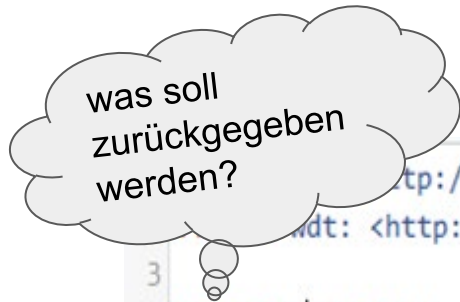
Examples

Help

More tools

```
1 PREFIX wdt: <http://www.wikidata.org/prop/direct/>
2 PREFIX wd: <http://www.wikidata.org/entity/>
3 |
```

## 1.2. Query-Struktur: SELECT und WHERE



```
3 <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>  
4 <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>  
5  
6 }  
4 SELECT * WHERE {  
5  
6 }
```



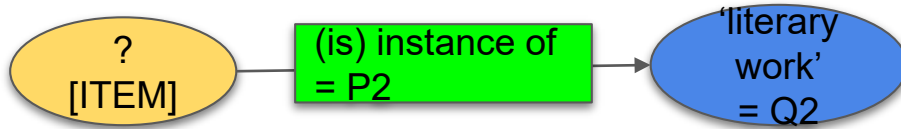
### Note:

- \* gibt alle Variablen zurück
- Abfrage nach Tripeln steht immer in { }
- Variablen starten immer mit ?
- Benennung der Variablen beliebig, am besten sprechende Bezeichnung

## 1.2. Query-Struktur

Welche Romane von Rousseau handeln von 'Bildung'?

## 1.2. Query-Struktur: Ein *tripel pattern*



Welche literarischen Werke liegen in der MiMoTextBase vor?

```
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
```

```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
```

```
SELECT ?item
```

```
WHERE {
```

```
?item wdt:P2 wd:Q2. #item is instance of (P2) literary work(Q2)
```

```
}
```

<https://tinyurl.com/2z6ylsbd>



## 1.2. Query-Struktur: Ein *tripel pattern*



Was hat  
Rousseau  
geschrieben?

```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>

SELECT ?item
WHERE {
  ?item wdt:P5 wd:Q842. # items von Rousseau(Q842).
}
```

## 1.2. Query-Struktur: Ein *tripel pattern*



Welche Items handeln von 'Bildung'?

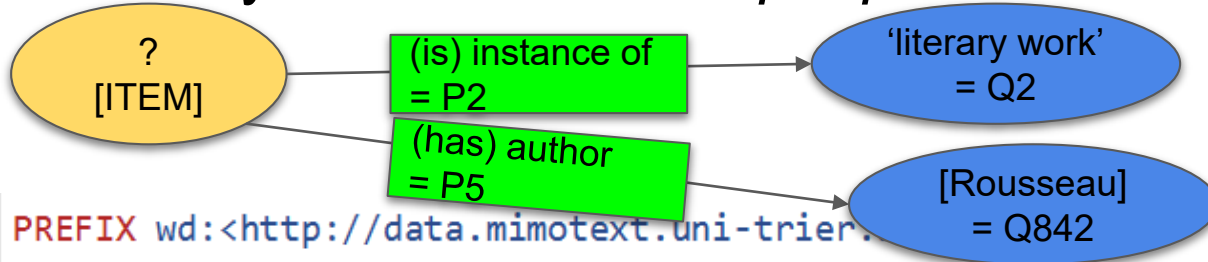
```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
```

```
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
```

```
SELECT ?item
```

```
WHERE {  
  ?item wdt:P36 wd:Q2882. # items about 'education'.  
}
```

## 1.2. Query-Struktur: Zwei *tripel pattern*



```
PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>  
PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
```

```
SELECT ?work
```

```
WHERE {
```

```
?work wdt:P2 wd:Q2. # instance of literary work' (Q2).
```

```
?work wdt:P5 wd:Q842. # instance of Jacques Rousseau (Q842).
```

```
}
```

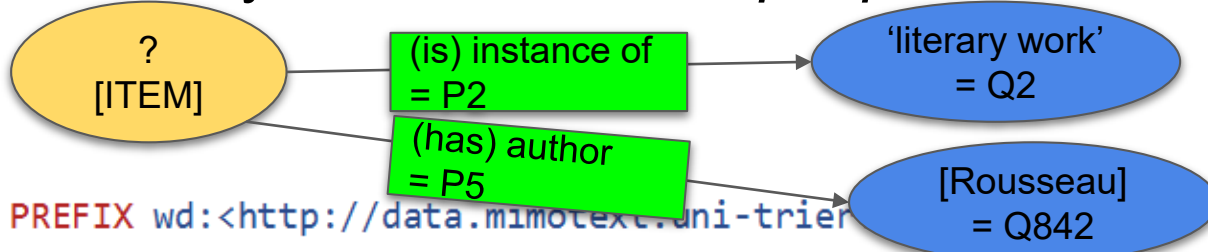
### SYNTAX-VARIANTE I:

Hier werden alle Elemente des Tripels genannt und schließen mit einem Punkt.

Welche literarischen Werke sind von Rousseau?

=> In der MiMoTextBase identisch mit den Items insgesamt, da nur 'literarische Werke' bzw. 'Romane'

## 1.2. Query-Struktur: Zwei *tripel pattern*



Welche literarischen Werke sind von Rousseau?

```
PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>  
PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
```

```
SELECT ?work
```

```
WHERE {
```

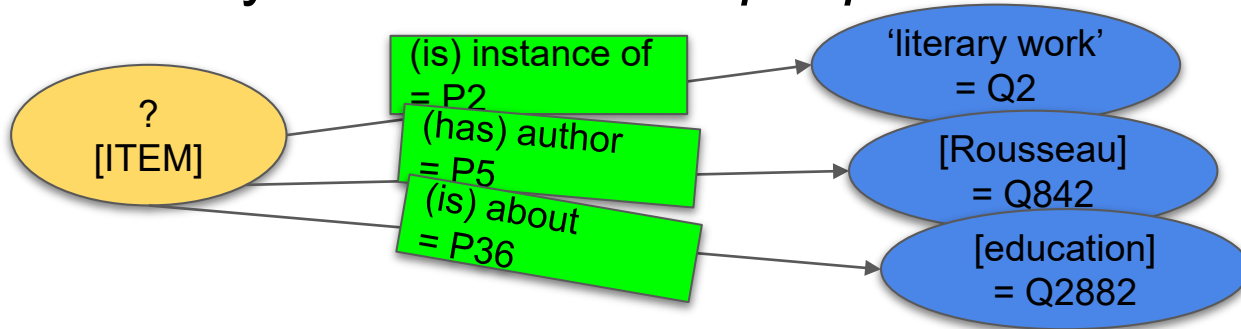
```
?work wdt:P2 wd:Q2; # instance of 'literary work' (Q2).  
?work wdt:P5 wd:Q842. # instance of author (Q842).  
}
```

SYNTAX-VARIANTE II: Hier schließt das erste Tripel mit einem Semikolon und das Subjekt (?work) wird im zweiten Tripel nicht wiederholt.

'literary work' (Q2).

Rousseau (Q842).

## 1.2. Query-Struktur: Drei *tripel pattern*

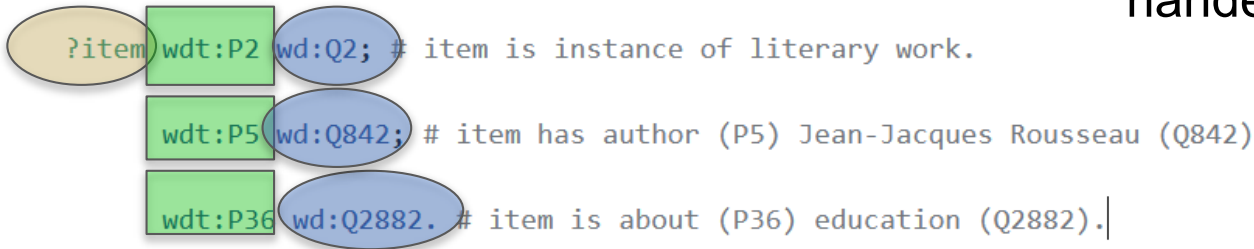


PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>

PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>

SELECT ?item

WHERE{



Welche Romane Rousseaus handeln von 'Bildung'?

}

## 1.2. Query-Struktur: Drei *tripel pattern*

```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
```

```
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
```

```
SELECT ?item
```

```
WHERE{
```

```
  ?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of literary work.
```

```
  wdt:P5 wd:Q842; # item has author (P5) Jean-Jacques Rousseau (Q842)
```

```
  wdt:P36 wd:Q2882. # item is about (P36) education (Q2882).|
```

```
}
```

item

2 results in 67 ms

Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027>

Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1429>

Welche Romane Rousseaus handeln von 'Bildung'?

2 Items

<https://tinyurl.com/2g3ujrap>

# 1.3. Operationen und Funktionen: LABEL

PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>

PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>

SELECT ?item ?itemLabel

WHERE {

  ?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of literary work.

  wdt:P5 wd:Q842; # item has author (P5) Jean-Jacques Rousseau (Q842)

  wdt:P36 wd:Q2882. # item is about (P36) education (Q2882).

?item rdfs:label ?itemLabel.

}

item	itemLabel
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027&gt;</a>	Émile ou de l'éducation
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027&gt;</a>	Émile
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027&gt;</a>	Émile ou de l'éducation
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1429">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1429&gt;</a>	Lettres de deux amans, habitans d'une petite ville au pied des Alpes, recueillies et publiées par J .-J. Rousseau
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1429">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1429&gt;</a>	Lettres de deux amans
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1429">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1429&gt;</a>	Lettres de deux amans, habitans d'une petite ville au pied des Alpes, recueillies et publiées par J .-J. Rousseau

Welche Romane  
Rousseaus  
handeln von  
'Bildung'?

+

Zeige die Label  
zu den Items an.

6 Label =  
2 Items \* 3  
Sprachen (@en |  
@de | @fr)

# 1.3. Operationen und Funktionen: LABEL

```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>

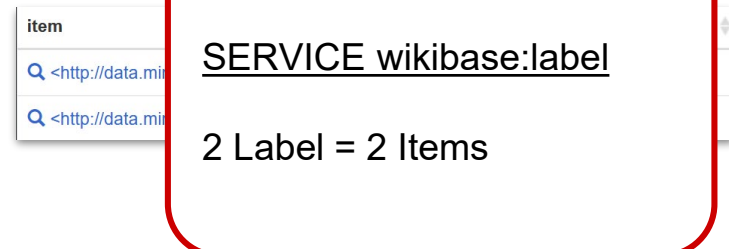
SELECT ?item ?itemLabel
WHERE{
  ?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of literary work.
        wdt:P5 wd:Q842; # item has author (P5) Jean-Jacques Rousseau (Q842)
        wdt:P36 wd:Q2882. # item is about (P36) education (Q2882).
  ?item rdfs:label ?itemLabel.
}
```



The screenshot shows a SPARQL query result table with two columns: 'item' and 'itemLabel'. The 'item' column contains URIs for three different items: /Q1027, /Q1429, and /Q1429. The 'itemLabel' column is highlighted with a red box and contains the text 'rdfs:label'. Below the table, a red box contains the text '6 Label = 2 Items \* 3 Sprachen (@en | @de | @fr)'.

```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>

SELECT ?item ?itemLabel
WHERE{
  ?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of literary work.
        wdt:P5 wd:Q842; # item has author (P5) Jean-Jacques Rousseau (Q842)
        wdt:P36 wd:Q2882. # item is about (P36) education (Q2882).
  SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE],en". }
}
```



The screenshot shows a SPARQL query result table with two columns: 'item' and 'itemLabel'. The 'item' column contains URIs for two different items: /Q1027 and /Q1429. The 'itemLabel' column is highlighted with a red box and contains the text 'SERVICE wikibase:label'. Below the table, a red box contains the text '2 Label = 2 Items'.



# Interaktive Phase

<https://tinyurl.com/2qpqpsx>

# 1.4. Query-Aufbau: Abfrage offener Klassen

PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>

PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>

SELECT ?item ?topic

WHERE{

    ?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of literary work.

    wdt:P5 wd:Q842; # item has author (P5) Jean-Jacques Rousseau (Q842)

    wdt:P36 ?topic. # item is about any topic.

}

item

topic

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3039>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3039)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2804>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2804)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3876>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3876)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2772>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2772)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2882>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2882)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2891>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2891)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1027)

[Q <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3089>](http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3089)

## 1.4. Query-Aufbau: Abfrage offener Klassen

“Welche Themen kommen im französischen Aufklärungsroman vor?”

```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
```

```
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
```

```
SELECT ?topicLabel
```

```
WHERE{
```

```
  ?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of literary work.
```

```
    wdt:P36 ?topic. # item is about any topic.
```

```
  ?topic rdfs:label ?topicLabel
```

```
}|
```

# EXKURS: Debugging & HELP

About

Tutorial

MiMoTextBase [↗](#)

SPARQL-Endpoint [↗](#)

FAQ

Error message: Bad aggregate

I have too many results. What can I do?

Sometimes you can get many results on a query which can slow down the result generation or impair the readability of some visualizations. In those cases you could add the **LIMIT**-operation (see [here](#) ) to only get the TOP x-items or the **HAVING COUNT**-operation (see [here](#) ) if you want only results that lie above a certain threshold.

If some of the items appear more often in the results than they should, make sure that you filter all labels for one language (FR, EN, DE) separately as the graph is multilingual and the output will represent all languages within the graph, see [here](#) .

How to find the right item / right property?

The query is very slow or there is a time out. What can I do?

Other helpful tutorials

Bei zu vielen  
Ergebnissen  
oder einer  
langsamen  
Anfrage:  
**LIMIT**

H  
E  
L  
P

[https://mimotext.github.io/MiMoTextBase\\_Tutorial/tutorial\\_index.html](https://mimotext.github.io/MiMoTextBase_Tutorial/tutorial_index.html)

# Übungsphase I

1. An welchen Orten handeln die Romane?  
(Property 'narrative location' = P32)

Zeige die Ergebnisse mit Label.

1. Welche Themen treten im Handlungsort 'Paris' auf?  
( 'about' = P36; 'Paris' = Q3521)

# Übungsphase I - Lösungen

1. An welchen Orten handeln die Romane?  
(Property 'narrative location' = P32)

rdfs:label : <https://tinyurl.com/2zzmugk6>

SERVICE wikibase:label : <https://tinyurl.com/2gfkup5j>

1. Welche Themen treten im Handlungsort 'Paris' auf?

<https://tinyurl.com/2duqgbek>

# 1.5. Operationen und Funktionen: FILTER (Vorbereitung)

PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>

PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>

SELECT ?item ?topicLabel

WHERE {

```
?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of (P2) literary work (Q2).
      wdt:P32 wd:Q3521; # item (has) narrative location (P32) Paris (Q3521).
      wdt:P36 ?topic. # item is about (P36) any topic.
?topic rdfs:label ?topicLabel.
```

}

item	topicLabel
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1056">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1056&gt;</a>	Liebe
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1675">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1675&gt;</a>	Liebe
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1031">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1031&gt;</a>	Liebe
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1932">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1932&gt;</a>	Liebe
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2122">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2122&gt;</a>	Liebe
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2168">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2168&gt;</a>	Liebe
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1681">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1681&gt;</a>	Liebe
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1056">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1056&gt;</a>	love
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1675">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1675&gt;</a>	love

Welche Themen  
treten am  
Handlungsort  
Paris auf?

+

Zeige die Label  
zu den Items an.

2718 Label =  
906 Items \* 3 Sprachen  
(@en | @de | @fr)

# 1.5. Operationen und Funktionen: FILTER

<https://tinyurl.com/2gbyxqzq>

```
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
```

```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
```

```
SELECT ?topic ?topicLabel
```

```
WHERE {
```

```
  ?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of (P2) literary work (Q2).
```

```
    wdt:P32 wd:Q3521; # item (has) narrative location (P32) Paris (Q3521).
```

```
    wdt:P36 ?topic. # item is about (P36) any topic.
```

```
  ?topic rdfs:label ?topicLabel.
```

```
  FILTER(LANG(?topicLabel) = "de").
```

```
}
```

906 results in 183 ms

[FILTER]

topicLabel
Liebe
Liebe
Liebe
Liebe
Liebe
Liebe
Liebe
Liebe
Anziehung
Courtoisie
Courtoisie



# 1.5. Operationen und Funktionen: DISTINCT

<https://tinyurl.com/2m4zdme5>

```
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
```

```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
```

```
SELECT DISTINCT ?topicLabel
```

```
WHERE {
```

```
  ?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of (P2) literary work (Q2).
```

```
    wdt:P32 wd:Q3521; # item (has) narrative location (P32) Paris (Q3521).
```

```
    wdt:P36 ?topic. # item is about (P36) any topic.
```

```
  ?topic rdfs:label ?topicLabel.
```

```
  FILTER(LANG(?topicLabel) = "de").
```

```
}
```

49 results in 78 ms

## [DISTINCT]

topicLabel

Liebe

Anziehung

Courtoisie

Persönlichkeit

Philosophie

Gefühl

Liebesbeziehung

Erotik

Tod

Reise

Monarchie

Natur

## 1.5. Operationen und Funktionen: FILTER String-Suche

```
PREFIX wdt: <http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
```

```
PREFIX wd: <http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
```

```
SELECT ?item ?itemLabel ?title
```

```
WHERE {
```

```
    ?item wdt:P2 wd:Q2; # item is instance of (P2) literary work (Q2).
```

```
        wdt:P4 ?title. # item (has) title (P4).
```

```
    ?item rdfs:label ?itemLabel.
```

```
    FILTER(LANG(?itemLabel) = "en").
```

```
    FILTER(CONTAINS(?title, "éducation")).
```

```
}
```

# Übungsphase II

1. Welche Handlungsorte in der MiMoTextBase haben ein “polis” im Namen?
2. Welche Werke handeln von Thema x und haben die Erzählform y?
3. Welche Autor:innen in der MiMoTextBase haben Romane geschrieben, die in Den Haag veröffentlicht wurden?

Zusatzfrage: Mit dem bisherigen Wissen: Welche Fragen zu den Autor:innen und Werken der MiMoTextBase sind denkbar und wie lassen sich diese in Queries übersetzen?

# Übungsphase II - Lösungen

1. Welche Handlungsorte in der MiMoTextBase haben ein “polis” im Namen?

<https://tinyurl.com/2eepwr4e>

1. Welche Werke handeln von Thema x und haben die Erzählform y? (hier ein Beispiel)

<https://tinyurl.com/2nnpd8kz>

1. Welche Autor:innen in der MiMoTextBase haben Romane geschrieben, die in Den Haag veröffentlicht wurden?

<https://tinyurl.com/2hqcllna> / <https://tinyurl.com/2ent6yh8>

# Referenzen Teil 1

**DuCharme, Bob** (2013): *Learning SPARQL*. Sebastopol, United States: O'Reilly Media.

**Harris, Steve, and Andy Seaborn** (2013): "SPARQL 1.1 Query Language." W3C Recommendation, March 21, 2013  
<https://www.w3.org/TR/2013/REC-sparql11-query-20130321/#QueryForms>

"Getting Started", In: Maria Hinzmann, Anne Klee, Johanna Konstanciak, Julia Röttgermann, Christof Schöch, Moritz Steffes (2022): MiMoTextBase, Trier Center for Digital Humanities. URL: [data.mimotext.uni-trier.de](https://mimotext.uni-trier.de).  
[https://mimotext.github.io/MiMoTextBase\\_Tutorial/getting\\_started.html](https://mimotext.github.io/MiMoTextBase_Tutorial/getting_started.html)

Hinweise zu den verschiedenen Funktionen in SPARQL:

**Harris, Steve, and Andy Seaborn** (2013): "SPARQL 1.1 Query Language." W3C Recommendation, March 21, 2013  
<https://www.w3.org/TR/2013/REC-sparql11-query-20130321/>

sowie

Wikibooks (2022): Sparql Expressions and Functions. [https://en.wikibooks.org/wiki/SPARQL/Expressions\\_and\\_Functions](https://en.wikibooks.org/wiki/SPARQL/Expressions_and_Functions)

# SPARQL-Teil 2: Wikidata

## 2.1.1 About Wikidata

- existiert seit 2012
- umfasst mittlerweile 100 Mio. Entitäten



**Wikidata** ist eine **Datenbank zur Sammlung strukturierter Daten**, die nach einem **Datenmodell** organisiert sind.

Die Inhalte und Daten auf Wikidata sind:


- **offen** und **frei** (CC0 1.0)
- **mehrsprachig**
- **von Menschen und Maschinen verarbeitbar**
- **eindeutig identifizierbar und referenziert**
- **editierbar** und **kollaborativ** erarbeitet

## 2.2 Autor:innen in Wikidata

Welche Informationen lassen sich auf der Wikidata-Seite von Voltaire finden?



<https://www.wikidata.org/wiki/Q9068>



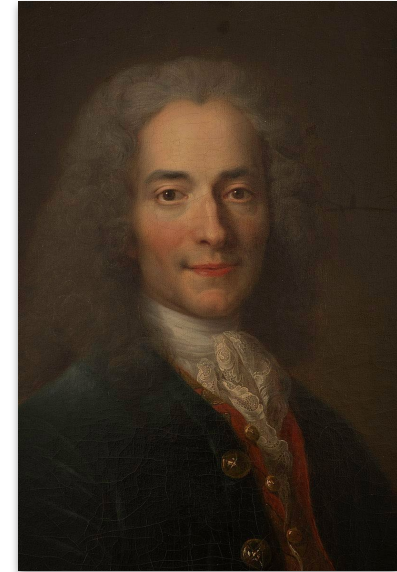
Item [Discussion](#)

### Voltaire (Q9068)

French writer, historian, and philosopher (1694–1778)  
François-Marie Arouet | François Marie Arouet de Voltaire | François Marie Arouet | Dictator of Letters

▼ In more languages  
[Configure](#)

Language	Label	Description	Also known as
English	Voltaire	French writer, historian, and philosopher (1694–1778)	François-Marie Arouet François Marie Arouet de Voltaire François Marie Arouet Dictator of Letters
German	Voltaire	Autor, Historiker und Philosoph der französischen und europäischen Aufklärung (1694–1778)	François-Marie Arouet François Voltaire François-Marie Voltaire François Arouet François-Marie Arouet François Marie Arouet de Voltaire François Marie Arouet François Marie Arouet





## 2.3 Querying Wikidata

Wie ist die Abdeckung der MiMoText-Domäne auf Wikidata?



Wir suchen alle **Autor:innen** des **18. Jahrhunderts**, die **Romane** auf **Französisch** publiziert haben.

## 2.3 Querying Wikidata

### Schriftsteller:innen in Wikidata

```
SELECT ?author
WHERE {
  ?author wdt:P106 wd:Q36180.
}
```

[zur Query](#)

Table	
331301 Ergebnisse in 2807 ms	
author	
Q	wd:Q23
Q	wd:Q42
Q	wd:Q91
Q	wd:Q186
Q	wd:Q272
Q	wd:Q360

?author

'has occupation' = P106

'writer'  
= Q36189

331.000  
Ergebnisse

## 2.3 Querying Wikidata

### Romanciers in Wikidata

```
SELECT ?author
WHERE {
  ?author wdt:P106 wd:Q6625963.
}
```

[zur Query](#)

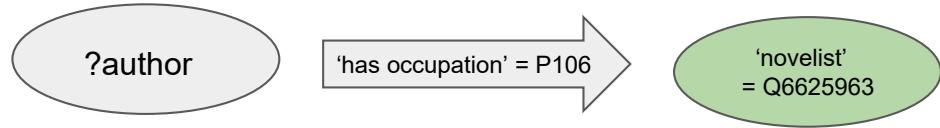


Table ? 28812 Ergebnisse in 1581 ms

author
<a href="#">Q42</a>
<a href="#">Q410</a>
<a href="#">Q448</a>
<a href="#">Q502</a>
<a href="#">Q504</a>
<a href="#">Q535</a>

28.800  
Ergebnisse

## 2.3 Querying Wikidata

Romanciers, die auf Französisch schreiben

```
SELECT ?author ?authorLabel
WHERE {
  ?author wdt:P106 wd:Q6625963;
  wdt:P6886 wd:Q150.
SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE]". }
```

'writing language' = P6886

?author

?authorLabel

'French'  
= Q150

[zur Query](#)

Table

1086 Ergebnisse in 4 ms

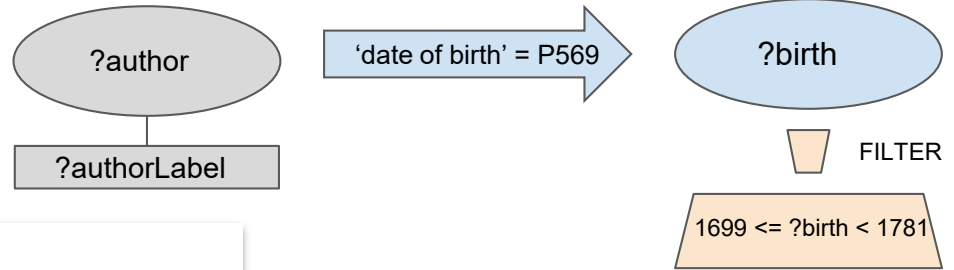
author	authorLabel
<a href="#">Q523039</a>	André Theuriot
<a href="#">Q525710</a>	Helen Maria Williams
<a href="#">Q527477</a>	Sophie von Bawr
<a href="#">Q531431</a>	Josaphat-Robert Large
<a href="#">Q532297</a>	Catherine Bernard
<a href="#">Q537014</a>	Jacques de Lacretelle
<a href="#">Q544925</a>	Jean de Meung

1086  
Ergebnisse

## 2.3 Querying Wikidata

Romanciers, die auf Französisch schreiben und zwischen 1699 und 1781 geboren wurden

```
SELECT ?author ?authorLabel ?birth
WHERE {
  ?author wdt:P106 wd:Q6625963;
          wdt:P6886 wd:Q150;
          wdt:P569 ?birth.
  FILTER("1699"^^xsd:dateTime <= ?birth && ?birth < "1781"^^xsd:dateTime).
  SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE]". }
}
```



[zur Query](#)

author	authorLabel	birth
<a href="#">Q22670</a>	Friedrich Schiller	10 November 1759
<a href="#">Q49767</a>	François-René de Chateaubriand	4 September 1768
<a href="#">Q83321</a>	Giacomo Casanova	2 April 1725
<a href="#">Q123386</a>	Isabelle de Charrière	20 October 1740

54  
Ergebnisse

## 2.3 Querying Wikidata - Grenzen

**Wie erklärt sich die geringe Trefferzahl von 54?** (Im Vergleich: 965 Autor:innen in der MiMoTextBase)

⇒ Viele nicht-kanonische Autor:innen haben keinen Eintrag in Wikidata.

⇒ In der Ergebnisliste erscheinen nur diejenigen Entities, die alle Anforderungen aus der Query erfüllen.

Beispiel [Voltaire \(Q9068\)](#)

occupation	philosopher ▶ 3 references
	poet ▶ 1 reference
	historian ▶ 1 reference
	essayist ▶ 1 reference

kein Statement:

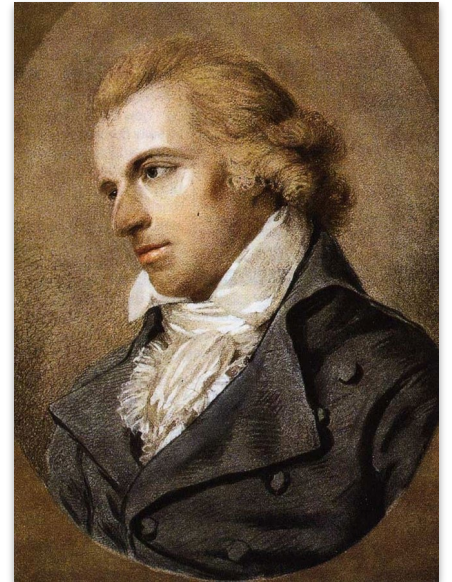
‘has occupation’: ‘novelist’

## 2.3 Querying Wikidata - Grenzen

In der Ergebnisliste erscheinen **alle** Entities, die alle Anforderungen aus der Query erfüllen.

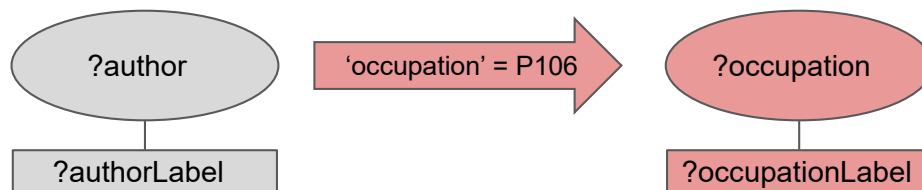
<a href="#">Q wd:Q58582826</a>	Michelle-Catherine-Joséphine Tarbé des Sablons
<a href="#">Q wd:Q448</a>	Denis Diderot
<a href="#">Q wd:Q22670</a>	Friedrich Schiller
<a href="#">Q wd:Q6527</a>	Jean-Jacques Rousseau
<a href="#">Q wd:Q22978305</a>	Madame de Grandmaison Van Esbeck

[zur Wikidataseite von Friedrich Schiller \(Q22670\)](#)



## 2.3 Querying Wikidata

Welche anderen Tätigkeiten haben die Romanciers?



```
1 SELECT ?author ?authorLabel ?birth ?occupationLabel
2 WHERE {
3   ?author wdt:P106 wd:Q6625963;
4           wdt:P6886 wd:Q150;
5           wdt:P569 ?birth;
6           wdt:P106 ?occupation.
7   FILTER("1699"^^xsd:dateTime <= ?birth && ?birth < "1781"^^xsd:dateTime).
8   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE]". }
9 }
```

[zur Query](#)

author	authorLabel	birth	occupationLabel
<a href="#">Q wd:Q448</a>	Denis Diderot	5. Oktober 1713	Schriftsteller
<a href="#">Q wd:Q448</a>	Denis Diderot	5. Oktober 1713	Historiker
<a href="#">Q wd:Q448</a>	Denis Diderot	5. Oktober 1713	Dramatiker
<a href="#">Q wd:Q448</a>	Denis Diderot	5. Oktober 1713	Übersetzer
<a href="#">Q wd:Q448</a>	Denis Diderot	5. Oktober 1713	Enzyklopädist



## 2.3 Querying Wikidata

Welche anderen Tätigkeiten  
haben die Romanciers?

```
1 SELECT ?author ?authorLabel ?birth ?occupationLabel
2 WHERE {
3   ?author wdt:P106 wd:Q6625963;
4           wdt:P6886 wd:Q150;
5           wdt:P569 ?birth;
6           wdt:P106 ?occupation.
7   FILTER("1699"^^xsd:dateTime <= ?birth && ?birth < "1781"^^xsd:dateTime).
8   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE]". }
9 }
10 ORDER BY ?occupationLabel
```

Ergebnisausgabe sortieren

**ORDER BY** ?occupationLabel

[zur Query](#)

author	authorLabel	birth	occupationLabel
<a href="#">Q448</a>	Denis Diderot	5. Oktober 1713	Abbé
<a href="#">Q83321</a>	Giacomo Casanova	2. April 1725	Abenteurer
<a href="#">Q361026</a>	William Beckford	1. Oktober 1760	Architekt
<a href="#">Q22670</a>	Friedrich Schiller	10. November 1759	Arzt
<a href="#">Q2958070</a>	Charles-François Tiphaigne de la Roche	19. Februar 1722	Arzt
<a href="#">Q6527</a>	Jean-Jacques Rousseau	28. Juni 1712	Autobiograf
<a href="#">Q83321</a>	Giacomo Casanova	2. April 1725	Autobiograf

↓  
alphabetische  
Sortierung

## 2.3 Querying Wikidata

Welche anderen Tätigkeiten haben die Romanciers und wie oft kommen sie vor?

```
1 SELECT ?occupationLabel (COUNT(?author) as ?count_occupation)
2 WHERE {
3   ?author wdt:P106 wd:Q6625963;
4           wdt:P6886 wd:Q150;
5           wdt:P569 ?birth;
6           wdt:P106 ?occupation.
7   FILTER("1699"^^xsd:dateTime <= ?birth && ?birth < "1781"^^xsd:dateTime).
8   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE]". }
9 }
10 GROUP BY ?occupationLabel
```

Ergebnisse gruppieren

**GROUP BY** ?occupationLabel

**COUNT**(?author) as  
?count\_occupation

[zur Query](#)

occupationLabel	count_occupation
Schriftsteller	42
Geschäftsmann	1
Historiker	6
Übersetzer	14
Gouvernante	1

### Hinweis:

Eine Variable, nach der gruppiert wird, muss immer auch im SELECT erscheinen.

Hier: ?occupationLabel

## 2.3 Querying Wikidata

Welche anderen Tätigkeiten haben die Romanciers und wie oft kommen sie vor?

```
1 SELECT ?occupationLabel (COUNT(?author) as ?count_occupation)
2 WHERE {
3   ?author wdt:P106 wd:Q6625963;
4           wdt:P6886 wd:Q150;
5           wdt:P569 ?birth;
6           wdt:P106 ?occupation.
7   FILTER("1699"^^xsd:dateTime <= ?birth && ?birth < "1781"^^xsd:dateTime).
8   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE]". }
9 }
10 GROUP BY ?occupationLabel
11 ORDER BY DESC (?count_occupation)
```

Zahlwerte im Ergebnis sortieren

**ORDER BY DESC**  
(?count\_occupation)

[zur Query](#)

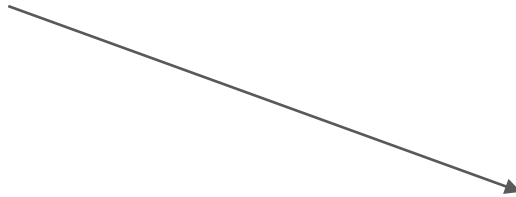
occupationLabel	count_occupation
Romancier	54
Schriftsteller	42
Dramatiker	22
Übersetzer	14



absteigende  
Sortierung

## 2.3 Querying Wikidata

Visualisierungsmöglichkeiten  
der Query-Ergebnisse



The screenshot shows the Wikidata Query Service interface. At the top, there's a header with the Wikidata logo, the text "Wikidata Query Service", and navigation buttons for "Beispiele", "Hilfe", and "Weitere Werkzeuge". Below the header is a code editor containing a SPARQL query:

```
1 SELECT ?occupationLabel (COUNT(?author) as ?count_occupation)
2 WHERE {
3   ?author wdt:P106 wd:Q6625963;
4           wdt:P6886 wd:Q150;
5           wdt:P569 ?birth;
6           wdt:P106 ?occupation.
7   FILTER("1699"^^xsd:dateTime <= ?birth && ?birth < "1781"^^xsd:dateTime).
8   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE]". }
9 }
10 GROUP BY ?occupationLabel
11 ORDER BY DESC (?count_occupation)
```

Below the code editor is a visualization options menu. The "Table" option is highlighted with a red box. The menu includes the following options:

- Table
- Image grid
- Graph builder
- Map
- Line chart
- Bar chart
- Scatter chart
- Area chart
- Bubble chart
- Tree map
- Tree
- Timeline
- Dimensions
- Graph

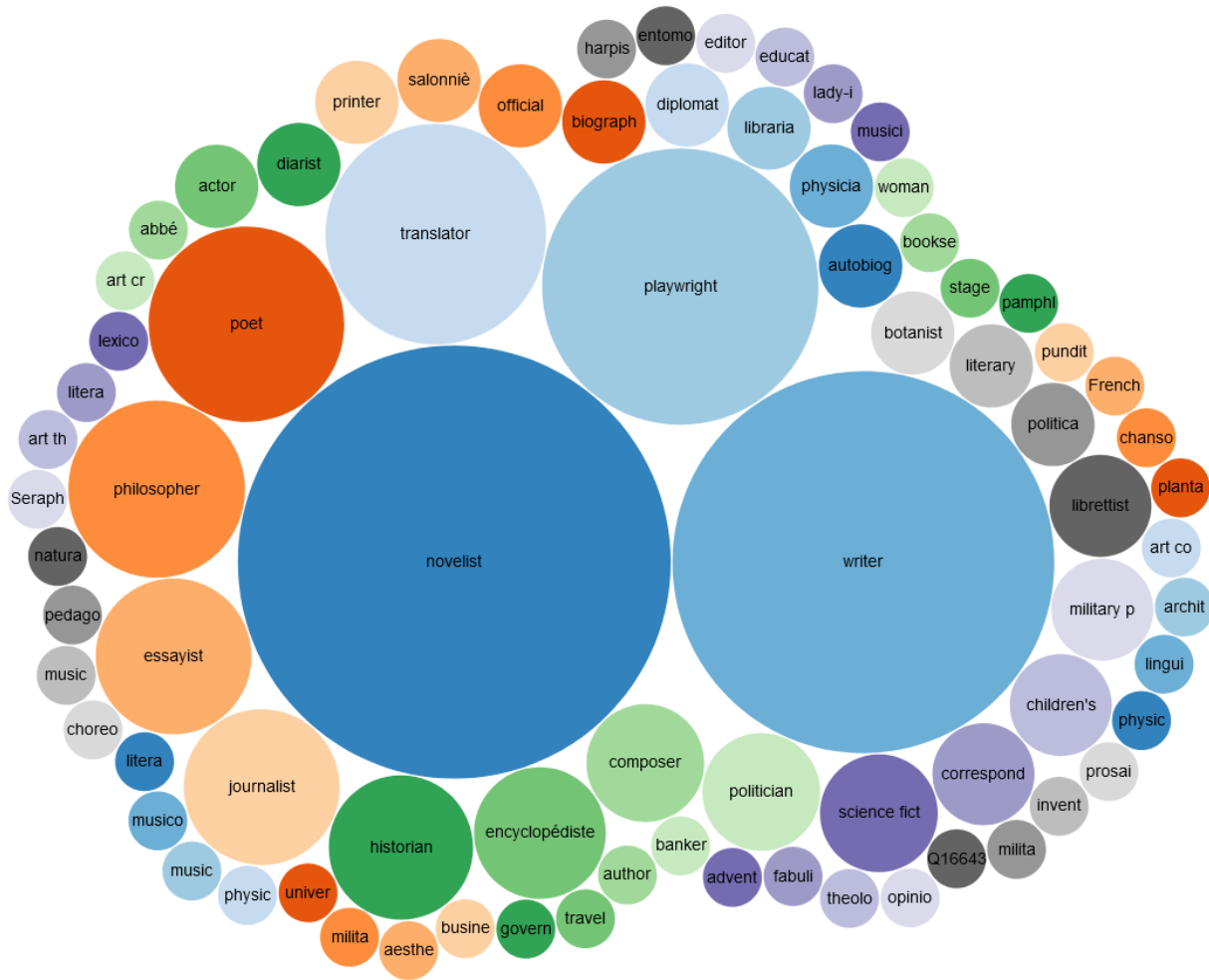
At the bottom of the interface, the word "Komponist" is visible, which is the result of the query.

## 2.3 Querying Wikidata

Visualisierung als BubbleChart

```
1 #defaultView:BubbleChart
2 SELECT ?occupationLabel (COUNT(?author) as ?count_occupation)
3 WHERE {
4   ?author wdt:P106 wd:Q6625963;
5           wdt:P6886 wd:Q150;
6           wdt:P569 ?birth;
7           wdt:P106 ?occupation.
8   FILTER("1699"^^xsd:dateTime <= ?birth && ?birth < "1781"^^xsd:dateTime).
9   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE]". }
10 }
11 GROUP BY ?occupationLabel
12 ORDER BY DESC (?count_occupation)
```

[zur Query](#)



[zur Query](#)

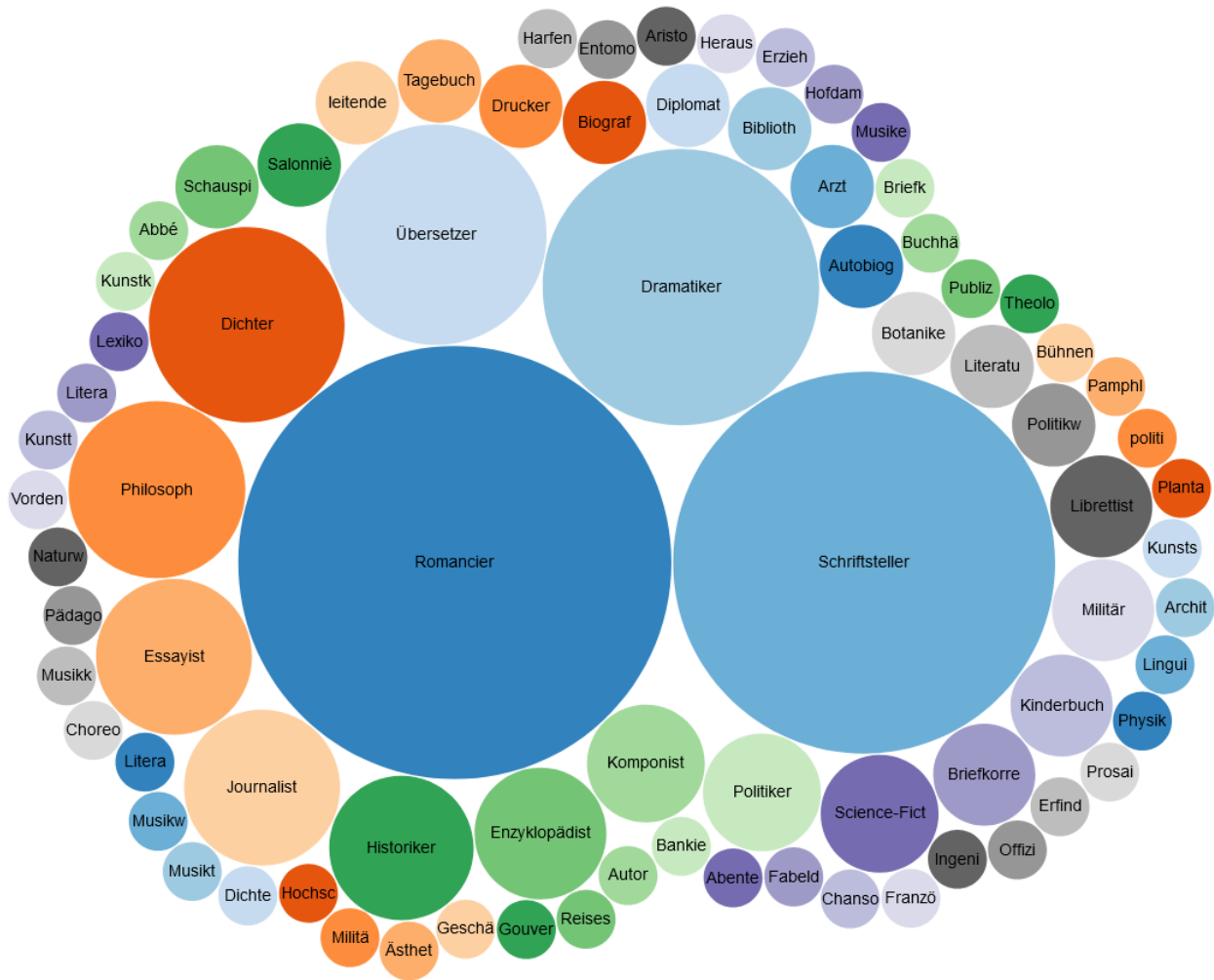
## 2.3 Querying Wikidata

Visualisierung als BubbleChart - Label auf Deutsch

```
1 #defaultView:BubbleChart
2 SELECT ?occupationLabel (COUNT(?author) as ?count_occupation)
3 WHERE {
4     ?author wdt:P106 wd:Q6625963;
5             wdt:P6886 wd:Q150;
6             wdt:P569 ?birth;
7             wdt:P106 ?occupation.
8     FILTER("1699"^^xsd:dateTime <= ?birth && ?birth < "1781"^^xsd:dateTime).
9     SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "de". }
10 }
11 GROUP BY ?occupationLabel
12 ORDER BY DESC (?count_occupation)
```

Sprache der  
Label anpassen

[zur Query](#)



[zur Query](#)



## 2.4 Übungsaufgabe

**Schreibe eine Query zu Personen mit einer beliebigen anderen Tätigkeit eines bestimmten Jahrhunderts.**

z.B. Welche Komponist:innen/Theolog:innen/Philosoph:innen, geboren im 17. Jahrhundert, gibt es auf Wikidata?

- a) Lasse Dir die Geburtsdaten und Geburtsorte ausgeben.
- b) Sortiere das Ergebnis aufsteigend nach dem Geburtsdatum der Personen.
- c) Visualisiere das Ergebnis als Timeline.

Mögliche [Ausgangs-Query](#).

## 2.4 Übungsaufgabe - Lösungen

Welche ....., geboren im 17. Jahrhundert, gibt es auf Wikidata?

Komponist:innen <https://w.wiki/6PcM>

Theolog:innen <https://w.wiki/6PcP>

Philosoph:innen <https://w.wiki/6PcS>

a) Lasse Dir die Geburtsdaten und Geburtsorte ausgeben. <https://w.wiki/6PgD> / <https://w.wiki/6Pcb> / <https://w.wiki/6Pca>

b) Sortiere das Ergebnis aufsteigend nach dem Geburtsdatum der Personen.

<https://w.wiki/6Pci> / <https://w.wiki/6Pch> / <https://w.wiki/6Pcf>

c) Visualisiere das Ergebnis als Timeline.

<https://w.wiki/6Pcm> / <https://w.wiki/6Pco> / <https://w.wiki/6Pcq>

# Referenzen Teil 2

Vrandečić, Denny / Krötzsch, Markus (2014). "Wikidata: a free collaborative knowledgebase", in: *Communications of the ACM* 57(10): 78–85. <https://doi.org/10.1145/2629489>.

Wikidata (2022): Introduction. <https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Introduction>, 10.12.2022.

Zhao, Fudie (2022): "A systematic review of Wikidata in Digital Humanities projects", in: *Digital Scholarship in the Humanities*: fqac083. [10.1093/lhc/fqac083](https://doi.org/10.1093/lhc/fqac083).

## Hilfreiche Tutorials:

Wikidata (2022): SPARQL tutorial. [https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL\\_tutorial](https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL_tutorial), 6.12.2022.

Wikidata (2022): Wikidata Tours. <https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Tours>, 11.12.2022.

Wikimedia Israel (2020): Wikidata Query Service Tutorial. <https://wdqs-tutorial.toolforge.org/> [letzter Zugriff 1. Juni 2022].

# SPARQL-Teil 3: Federated Queries



# Federated Queries

Wie fragt man mehrere Knowledge Graphen mit einer Query ab?



Rheinland-Pfalz  
MINISTERIUM FÜR  
WISSENSCHAFT, WEITERBILDUNG  
UND KULTUR



# Was sind Federated Queries?

“SPARQL can be used to express queries across diverse data sources, whether the data is stored natively as RDF or viewed as RDF via middleware.”

**W3C Recommendation 21 March 2013**

<https://www.w3.org/TR/2013/REC-sparql11-federated-query-20130321/>

# Daten als RDF (ohne Middleware)

```
<rdf:RDF>
  <rdf:Description rdf:nodeID="service">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/ns/sparql-service-description#Service"/>
    <endpoint rdf:resource="http://zora.uni-trier.de:9999/bigdata/namespace/wdq/sparql"/>
    <supportedLanguage rdf:resource="http://www.w3.org/ns/sparql-service-description#SPARQL10Query"/>
    <supportedLanguage rdf:resource="http://www.w3.org/ns/sparql-service-description#SPARQL11Query"/>
    <supportedLanguage rdf:resource="http://www.w3.org/ns/sparql-service-description#SPARQL11Update"/>
    <feature rdf:resource="http://www.w3.org/ns/sparql-service-description#BasicFederatedQuery"/>
    <feature rdf:resource="http://www.bigdata.com/rdf#/features/KB/Mode/Triples"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/RDF_XML"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/N-Triples"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/Turtle"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/N3"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://www.wiwiss.fu-berlin.de/suhl/bizer/TriG/Spec"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://sw.deri.org/2008/07/n-quads/#n-quads"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/SPARQL_Results_XML"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/SPARQL_Results_JSON"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/SPARQL_Results_CSV"/>
    <inputFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/SPARQL_Results_TSV"/>
    <resultFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/RDF_XML"/>
    <resultFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/N-Triples"/>
    <resultFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/Turtle"/>
    <resultFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/N3"/>
    <resultFormat rdf:resource="http://www.wiwiss.fu-berlin.de/suhl/bizer/TriG/Spec"/>
    <resultFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/SPARQL_Results_XML"/>
    <resultFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/SPARQL_Results_JSON"/>
    <resultFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/SPARQL_Results_CSV"/>
    <resultFormat rdf:resource="http://www.w3.org/ns/formats/SPARQL_Results_TSV"/>
    <defaultDataset rdf:nodeID="defaultDataset"/>
  </rdf:Description>
  <rdf:Description rdf:nodeID="defaultDataset">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/ns/sparql-service-description#Dataset"/>
    <rdf:type rdf:resource="http://rdfs.org/ns/void#Dataset"/>
    <title rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">wdq</title>
    <Namespace rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">wdq</Namespace>
    <sparqlEndpoint rdf:resource="http://zora.uni-trier.de:9999/bigdata/namespace/wdq/sparql/wdq/sparql"/>
    <uriRegexPattern rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">^.*</uriRegexPattern>
```

# Federated Query im DockerWikibaseQuery Interface

```
1 # What are narrative location of the novels, show their match on Wikidata and geocoordinates
2 PREFIX wid: <http://www.wikidata.org/entity/> #wikidata wd
3 PREFIX wdt: <http://www.wikidata.org/prop/direct/> #wikidata wdt
4
5 PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
6 PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
7
8 SELECT DISTINCT ?item ?itemLabel ?nar_loc ?nar_locLabel ?WikiDataEntity ?coordinateLocation
9 WHERE { ?item wdt:P32 ?nar_loc.
10   ?nar_loc wdt:P13 ?WikiDataEntity.
11
12   SERVICE <https://query.wikidata.org/sparql> {
13     ?WikiDataEntity wdt:P625 ?coordinateLocation
14   }
15
16   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "en" . }
17 }
```

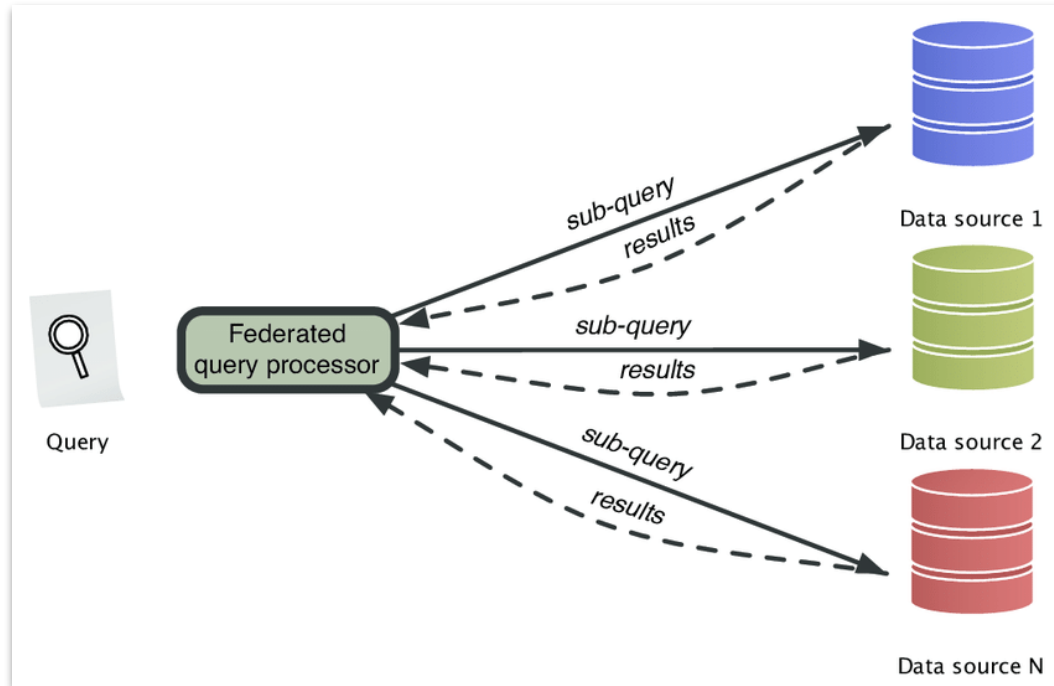
**MiMoTextBase**

**Wikidata**

<https://tinyurl.com/2qe24gbp>



# Wie funktionieren Abfragen über mehrere Wissensgraphen hinweg?




# Voraussetzung: Mapping der Entitäten (OpenRefine)

OpenRefine BGRF\_2000-100\_Autor:innen-Reconciliation [Permalink](#) Open... Export

2588 rows Extensions: V

Show as: **rows** records Show: 5 10 25 50 100 500 1000 rows « first < previous 1 of 26 pages next >

All	id	s	s1	a	a1	a2	a3	a4	author_string	trd	trd1	trd2	trd3	trd_string	ed	ti	ti1	pl_string			
		40.	00.134	<a href="#">Joseph Rosny</a> <small>Choose new match</small>		Joseph Rosny (Q52149410) écrivain (1771-1814)													réveries d'un homme sensible, satire	Le rêve d'un philosophe ou voici toute mon ambition! par Joseph Rosny, suivi de la réponse par l'auteur de Betsy, deuxième édition	Paris
		41.	00.135	<a href="#">Marquis de Sade</a> <small>Choose new match</small>														Les crimes de l'amour, nouvelles héroïques et tragiques	Paris		

# Grundlagen Semantic Web & LOD und RDF & SPARQL

## 5 Star Data Schema

★ Available on the web (whatever format) but with an open license, to be Open Data

★★ Available as machine-readable structured data (e.g. excel instead of image scan of a table)

★★★ as (2) plus non-proprietary format (e.g. CSV instead of excel)

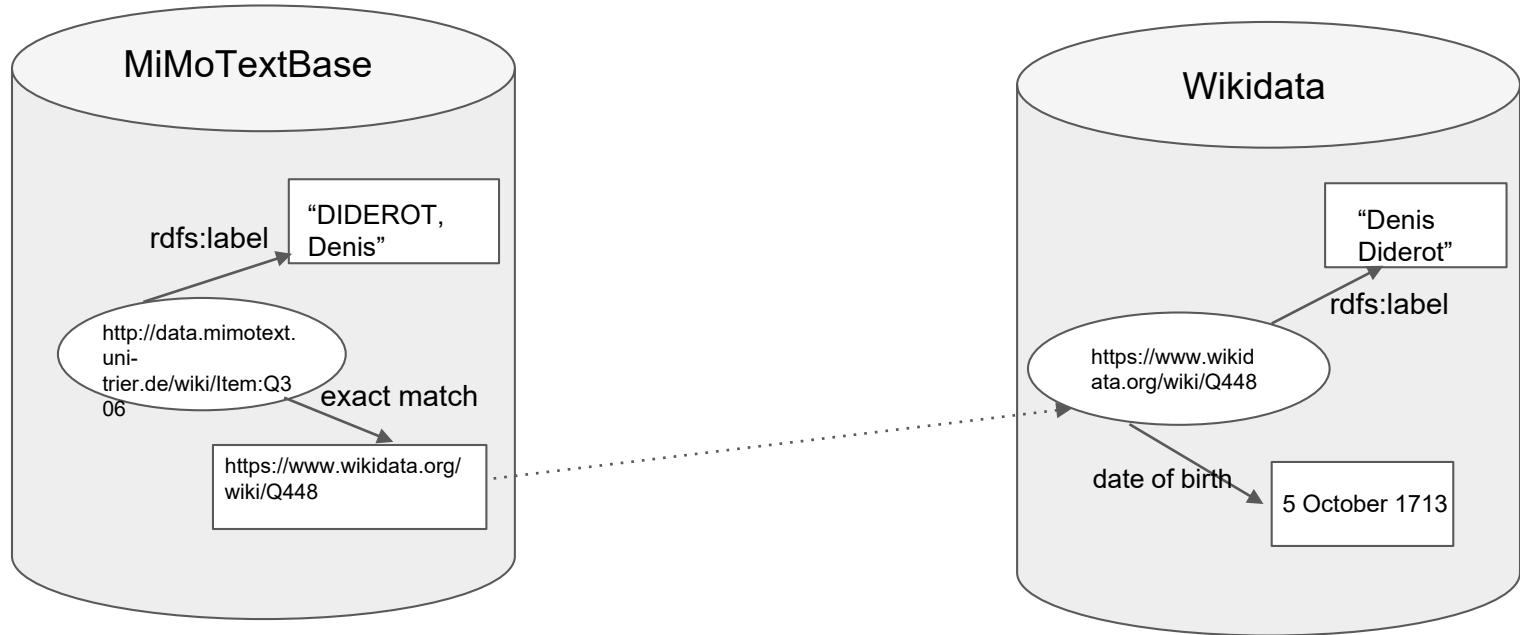
★★★★ All the above plus, Use open standards from W3C (RDF and SPARQL) to identify things, so that people can point at your stuff

★★★★★ All the above, plus: Link your data to other people's data to provide context




Berners-Lee (2006)

# Linked Data zwischen zwei Knowledge Graphen



# Item Q306 [Diderot] in MiMoTextBase



Item Discussion

## DIDEROT, Denis (Q306)

No description defined

[In more languages](#)  
[Configure](#)

Language	Label	Description	Also known as
English	DIDEROT, Denis	No description defined	

All entered languages

### Statements

<b>name</b>	<span>QID</span>	DIDEROT, Denis (français)	<a href="#">0 references</a>
<b>instance of</b>	<span>QID</span>	human	<a href="#">0 references</a>
<b>occupation</b>	<span>QID</span>	author	<a href="#">0 references</a>
<b>exact match</b>	<span>QID</span>	<a href="http://www.wikidata.org/entity/Q448">http://www.wikidata.org/entity/Q448</a>	<a href="#">0 references</a>

[Property:P13](#)

In other languages  
[Add links](#)


[Main page](#)  
[Recent changes](#)  
[Random page](#)  
[Help about MediaWiki](#)

**Tools**

[What links here](#)  
[Related changes](#)  
[Special pages](#)  
[Printable version](#)  
[Permanent link](#)  
[Page information](#)  
[Concept URI](#)

<http://data.mimotext.uni-trier.de/wiki/Item:Q306>

# Item Q448 [Diderot] in Wikidata



Item **Discussion** Real

## Denis Diderot (Q448)

French Enlightenment philosopher writer and encyclopædist (1713–1784)  
Diderot

[In more languages](#)  
[Configure](#)

Language	Label	Description	Also known as
English	Denis Diderot	French Enlightenment philosopher writer and encyclopædist (1713–1784)	Diderot
German	Denis Diderot	französischer Schriftsteller und Philosoph (1713–1784)	
French	Denis Diderot	écrivain, philosophe et encyclopédiste français	Diderot Diderot, Denis
Bavarian	Denis Diderot	No description defined	

[All entered languages](#)

### Statements

instance of	<span><span><span></span></span></span> human
	<a href="#">1 reference</a>
part of	<span><span><span></span></span></span> Diderot et d'Alembert
	<a href="#">2 references</a>

### Wikipedia (96 entries)

- af Denis Diderot
- am ደን ዲድሮ
- an Denis Diderot
- ar دنيس ديدرو
- arz دنيس ديدرو
- ast Denis Diderot
- ay Denis Diderot
- az Dəni Didro
- ba Дени Дидро
- be-tarask Дэні Дыдро
- be Дэні Дзідро
- bg Дени Дидро
- bo ཉལ་ཉལ་
- br Denis Diderot
- bs Denis Diderot
- ca Denis Diderot
- cs Denis Diderot
- cv Дидро, Дени
- cy Denis Diderot
- da Denis Diderot
- de Denis Diderot
- diq Denis Diderot
- el Ντενί Νηντερό
- en Denis Diderot
- eo Denis Diderot

# Beispiele (SPARQL)

Wie fragt man mehrere Knowledge Graphen mit einer Query ab?

# Wikidata Query Service/User Manual/SPARQL Federation endpoints

Page [Discussion](#)

[Read](#) [Edit](#) [View history](#)

< [Wikidata Query Service](#) | [User Manual](#)

[Translate this page](#)

**Languages:** [Bahasa Indonesia](#) [Bân-lâm-gú](#) **[English](#)** [Türkçe](#) [français](#) [italiano](#) [polski](#) [العربية](#) [தமிழ்](#) [ไทย](#) [தூலீர்](#) [中文](#) [日本語](#) [한국어](#)

We allow [SPARQL Federated Queries](#) to call out to a selected number of external databases. Supported endpoints are:

URL	Owner (docs)
<a href="http://sparql.europeana.eu/">http://sparql.europeana.eu/</a>	<a href="#">Europeana</a>
<a href="http://data.cervantesvirtual.com/openrdf-sesame/repositories/data">http://data.cervantesvirtual.com/openrdf-sesame/repositories/data</a>	<a href="#">Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes</a>
 <a href="http://datos.bne.es/sparql">http://datos.bne.es/sparql</a>	<a href="#">Biblioteca Nacional de España</a>
 <a href="https://bnb.data.bl.uk/sparql">https://bnb.data.bl.uk/sparql</a>	<a href="#">British National Bibliography</a>
<a href="http://edan.si.edu/saam/sparql">http://edan.si.edu/saam/sparql</a>	<a href="#">Smithsonian American Art Museum</a>
 <a href="https://data.bnf.fr/current/sparql.html">https://data.bnf.fr/current/sparql.html</a>	<a href="#">Bibliothèque nationale de France</a>
<a href="http://dbpedia.org/sparql">http://dbpedia.org/sparql</a>	<a href="#">DBPedia</a>
<a href="http://vocab.getty.edu/sparql.json">http://vocab.getty.edu/sparql.json</a>	<a href="#">Getty Vocabularies</a>
<a href="http://rdf.insee.fr/sparql">http://rdf.insee.fr/sparql</a>	<a href="#">INSEE</a>
<a href="http://dati.camera.it/sparql">http://dati.camera.it/sparql</a>	<a href="#">Italian Chamber of Deputies</a>
<a href="http://nomisma.org/query">http://nomisma.org/query</a>	<a href="#">Nomisma.org</a>
<a href="http://data.plan4all.eu/sparql">http://data.plan4all.eu/sparql</a>	<a href="#">Smart Points of Interest</a>
<a href="http://opendatacommunities.org/sparql">http://opendatacommunities.org/sparql</a>	<a href="#">UK Department for Communities and Local Government</a>
<a href="http://statistics.data.gov.uk/sparql">http://statistics.data.gov.uk/sparql</a>	<a href="#">UK Office for National Statistics</a>
<a href="https://data.ordnancesurvey.co.uk/datasets/os-linked-data/apis/sparql">https://data.ordnancesurvey.co.uk/datasets/os-linked-data/apis/sparql</a>	<a href="#">UK ordnance survey</a>
<a href="http://linkeddata.uriburner.com/sparql">http://linkeddata.uriburner.com/sparql</a>	<a href="#">URI Burner</a>
<a href="http://sparql.wikiPathways.org/sparql">http://sparql.wikiPathways.org/sparql</a>	<a href="#">WikiPathways</a>

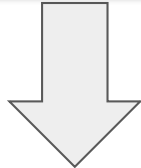
[https://www.mediawiki.org/wiki/Wikidata\\_Query\\_Service/User\\_Manual/SPARQL\\_Federation\\_endpoints](https://www.mediawiki.org/wiki/Wikidata_Query_Service/User_Manual/SPARQL_Federation_endpoints)



# Federated Queries

Schritt 1: Wo wurden französische Romane 1751-1800\* publiziert?

```
1 PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
2 PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
3 SELECT DISTINCT ?item ?pub_loc
4 WHERE { ?item wdt:P10 ?pub_loc
5 }
6
```



**P10**  
place of publication

Query:  
<https://tinyurl.com/2lz3xwss>

item	pub_loc
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1312">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1312&gt;</a>	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482&gt;</a>
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1870">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1870&gt;</a>	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482&gt;</a>
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1213">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1213&gt;</a>	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482&gt;</a>
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1214">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1214&gt;</a>	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482&gt;</a>

\* der Wissensgraph enthält insgesamt nur Romane dieser Zeit

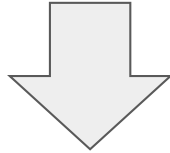
# Federated Queries

Schritt 2: Wo wurden französische Romane 1751-1800 publiziert? (mit Label)

```
1 PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
2 PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
3 SELECT DISTINCT ?item ?itemLabel ?pub_loc ?pub_locLabel
4 WHERE { ?item wdt:P10 ?pub_loc.
5 SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "en".}
6 }
7
```

**P10**  
place of publication

Query:  
<https://tinyurl.com/2hzggsob>



item	itemLabel	pub_loc	pub_locLabel
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1312">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1312&gt;</a>	Le palais du silence	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482&gt;</a>	Amsterdam
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1213">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1213&gt;</a>	Amours d'Alzidor et de Charisée	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482&gt;</a>	Amsterdam
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1214">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1214&gt;</a>	Le tombeau philosophique	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482">Q &lt;http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3482&gt;</a>	Amsterdam

# Federated Queries

Schritt 3: Wo wurden französische Romane 1751-1800 publiziert, welchen Items entspricht das auf Wikidata und was sind die entsprechenden Geokoordinaten?

```
1 PREFIX wid: <http://www.wikidata.org/entity/> #wikidata wd
2 PREFIX widt: <http://www.wikidata.org/prop/direct/> #wikidata wdt
3 PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
4 PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
5 SELECT DISTINCT ?item ?itemLabel ?pub_loc ?pub_locLabel ?WikiDataEntity ?coordinateLocation
6 WHERE { ?item wdt:P10 ?pub_loc.
7   ?pub_loc wdt:P13 ?WikiDataEntity.
8   #Federated Query -> Wikidata
9   SERVICE <https://query.wikidata.org/sparql> {
10     ?WikiDataEntity widt:P625 ?coordinateLocation
11   }
12   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "en" . }
13 }
```

**P10**  
place of publication

**P625**  
coordinate location

Query:  
<https://tinyurl.com/2qmtjj3c>

item	itemLabel	pub_loc	pub_locLabel	WikiDataEntity	coordinateLocation
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q1765">Q1765</a>	La rhétorique des putains	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3287">Q3287</a>	Rome	<a href="http://www.wikidata.org/entity/Q220">wd:Q220</a>	Point(12 482777777 41.893055555)
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2426">Q2426</a>	Petit-Jacques et Georgette	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3303">Q3303</a>	City of Brussels	<a href="http://www.wikidata.org/entity/Q239">wd:Q239</a>	Point(4.351666666 50.846666666)
<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q2098">Q2098</a>	Anna Rose-Tree	<a href="http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/Q3303">Q3303</a>	City of Brussels	<a href="http://www.wikidata.org/entity/Q239">wd:Q239</a>	Point(4.351666666 50.846666666)

# Federated Queries

Schritt 4: Wo wurden französische Romane 1751-1800 publiziert, welchen Items entspricht das auf Wikidata und was sind die entsprechenden Geokoordinaten? (mit Landkarte)

```
1 #defaultView:Map
2 PREFIX wid: <http://www.wikidata.org/entity/> #wikidata wd
3 PREFIX widt: <http://www.wikidata.org/prop/direct/> #wikidata wdt
4 PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
5 PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
6 SELECT DISTINCT ?item ?itemLabel ?pub_loc ?pub_locLabel ?WikiDataEntity ?coordinateLocation
7 WHERE { ?item wdt:P10 ?pub_loc.
8   ?pub_loc wdt:P13 ?WikiDataEntity.
9   #Federated Query -> Wikidata
10  SERVICE <https://query.wikidata.org/sparql> {
11    ?WikiDataEntity widt:P625 ?coordinateLocation
12  }
13  SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "en" . }
14 }
```



**P10**  
place of publication

**P625**  
coordinate location

Query:

<https://tinyurl.com/2puufny6>

# Federated Queries

Schritt 5: Wo wurden französische Romane 1751-1800 publiziert, welchen Items entspricht das auf Wikidata und was sind die entsprechenden Geokoordinaten? (mit Landkarte & Clusteransicht)

```
1 #defaultView:Map{"markercluster":"true"}
2 PREFIX wid: <http://www.wikidata.org/entity/> #wikidata wd
3 PREFIX widt: <http://www.wikidata.org/prop/direct/> #wikidata wdt
4 PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/>
5 PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/>
6 SELECT DISTINCT ?item ?itemLabel ?pub_loc ?pub_locLabel ?WikiDataEntity ?coordinateLocation
7 WHERE { ?item wdt:P32 ?pub_loc. # novels and place of publication (P10)
8 ?pub_loc wdt:P13 ?WikiDataEntity. # places of publication and wikidata match
9 #Federated Query -> Wikidata
10 SERVICE <https://query.wikidata.org/sparql> {
11 ?WikiDataEntity widt:P625 ?coordinateLocation # wikidata matches and coordinate locations
12 }
13 SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "en" . }
14 }
```

**P10**  
place of publication

**P625**  
coordinate location

Query:  
<https://tinyurl.com/2lu27oxe>



# Federated Queries

Zeige die Autor:innen, ihre Entsprechung auf Wikidata und ihr Geburtsdatum (Timeline)

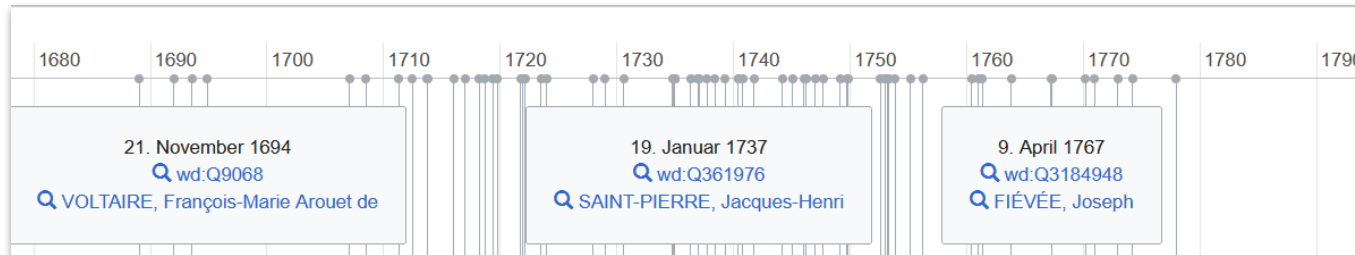
```
1 # show authors, their Wikidata match, their birth dates in a timeline
2 #defaultView:Timeline
3 PREFIX wdt: <http://www.wikidata.org/entity/> #wikidata prefix definition for entity
4 PREFIX wdt: <http://www.wikidata.org/prop/direct/> #wikidata prefix definition for property
5 PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/> #mimotext prefix for entity is wd
6 PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/> #mimotext prefix for property is wdt
7
8 SELECT ?author ?authorLabel ?wikidata ?birth ?image
9 WHERE {
10   ?author wdt:P13 ?wikidata.
11   ?author rdfs:label ?authorLabel .
12   FILTER(lang(?authorLabel) = "de")
13   SERVICE <https://query.wikidata.org/sparql> {
14     ?wikidata wdt:P569 ?birth .
15   }
16 }
```

**P13**  
exact match

**P569**  
date of birth

Query:

<https://tinyurl.com/2q6tn2a2>



# Übungsaufgabe

Gegeben ist folgende Abfrage, die nach Autor:innen in MiMoText und ihren Geburtsdaten in Wikidata fragt und das Ergebnis als Timeline darstellt:

<https://tinyurl.com/2n4d5cgp> .

1. **Erweitere die Abfrage, in dem du neben den Geburtsdaten Bilder hinzufügst.**
2. (Für Fortgeschrittene: Filtere die Geburtsdaten nach einer selbst gewählten Dekade, z.B. alle Autor:innen, die zwischen 1740 und 1750 geboren sind)

Hinweis: Die Property für Bilder auf Wikidata heißt [P18](#).

Tipp: Lies dir unsere Tutorial-Seite zu OPTIONAL durch:

[https://mimotext.github.io/MiMoTextBase\\_Tutorial/optional.html](https://mimotext.github.io/MiMoTextBase_Tutorial/optional.html) .

<https://www.wikidata.org/wiki/Property:P18>

# Lösung I

```
1 # show authors, their Wikidata match, their birth dates in a timeline
2 #defaultView:Timeline
3 PREFIX wid: <http://www.wikidata.org/entity/> #wikidata prefix definition for entity
4 PREFIX wdt: <http://www.wikidata.org/prop/direct/> #wikidata prefix definition for property
5 PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/> #mimotext prefix for entity is wd
6 PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/> #mimotext prefix for property is wdt
7
8 SELECT DISTINCT ?author ?authorLabel ?wikidata ?birth ?image
9 WHERE {
10   ?author wdt:P11 ?occupation .
11   ?author wdt:P13 ?wikidata.
12   ?author rdfs:label ?authorLabel .
13   FILTER(lang(?authorLabel) = "de")
14   SERVICE <https://query.wikidata.org/sparql> {
15     ?wikidata wdt:P569 ?birth .
16     OPTIONAL { ?wikidata wdt:P18 ?image.}
17   }
18 }
```



# Lösung II

```
1 # show authors, their Wikidata match, their birth dates in a timeline
2 #defaultView:Timeline
3 PREFIX wid: <http://www.wikidata.org/entity/> #wikidata prefix definition for entity
4 PREFIX widt: <http://www.wikidata.org/prop/direct/> #wikidata prefix definition for property
5 PREFIX wd:<http://data.mimotext.uni-trier.de/entity/> #mimotext prefix for entity is wd
6 PREFIX wdt:<http://data.mimotext.uni-trier.de/prop/direct/> #mimotext prefix for property is wdt
7
8 SELECT DISTINCT ?author ?authorLabel ?wikidata ?birth ?image
9 WHERE {
10   ?author wdt:P11 ?occupation .
11   ?author wdt:P13 ?wikidata.
12   ?author rdfs:label ?authorLabel .
13   FILTER(lang(?authorLabel) = "de")
14   SERVICE <https://query.wikidata.org/sparql> {
15     ?wikidata widt:P569 ?birth .
16     FILTER("1740-01-01"^^xsd:dateTime <= ?birth && ?birth< "1750-12-30"^^xsd:dateTime).
17     OPTIONAL { ?wikidata widt:P18 ?image.}
18   }
19 }
```

# Referenzen Teil 3

## How to prepare your data

Hooland, Seth van, and Ruben Verborgh. *Linked Data for Libraries, Archives and Museums: How to Clean, Link and Publish Your Metadata*. London: Facet Publishing, 2014. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uni-trier/detail.action?docID=1993231>.

## On Federated Queries

Prud'hommeaux, Eric, and Carlos Buil-Aranda. "SPARQL 1.1 Federated Query." W3C Recommendation, March 21, 2013. <https://www.w3.org/TR/sparql11-federated-query/>.

Lincoln, Matthew. "Using SPARQL to Access Linked Open Data." Edited by Fred Gibbs. *The Programming Historian*, no. 4 (November 24, 2015). <https://doi.org/10.46430/phen0047>.

## Tutorial on "Federated Queries"

"Federated Queries", In: Maria Hinzmann, Anne Klee, Johanna Konstanciak, Julia Röttgermann, Christof Schöch, Moritz Steffes: MiMoTextBase, Trier Center for Digital Humanities, 2022. URL: [data.mimotext.uni-trier.de. https://mimotext.github.io/MiMoTextBase\\_Tutorial/federated.html](https://mimotext.github.io/MiMoTextBase_Tutorial/federated.html)

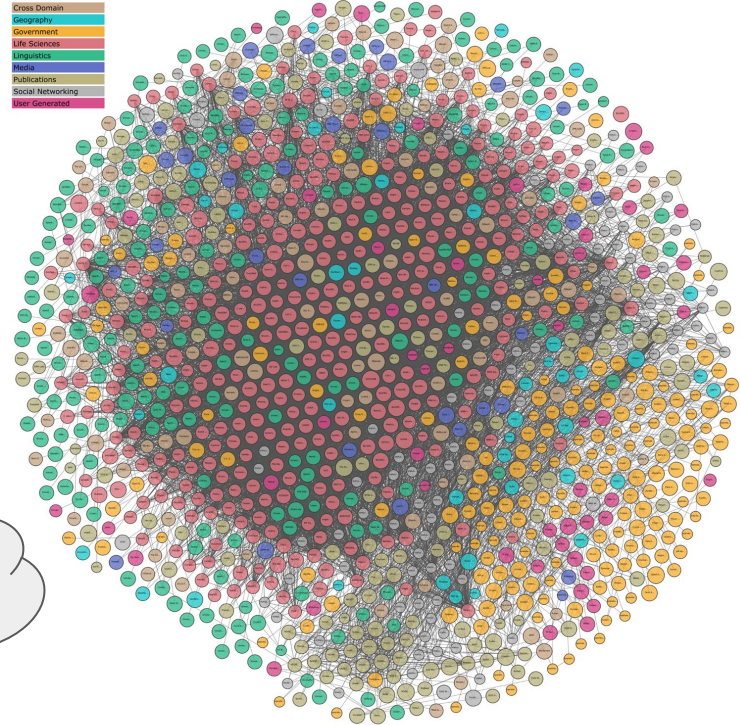
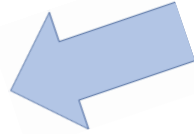
# Ausblick und Diskussion

# Überblick

- Ausblick
- Diskussion
- Weiterführende Ressourcen

# Ausblick: Das LOD-Paradigma für die Geisteswissenschaften – Linked Open Data & Open Humanities

## Legend



The Linked Open Data Cloud from lod-cloud.net



# Ausblick: Das LOD-Paradigma für die Geisteswissenschaften – Linked Open Data & Open Humanities



## Graphen auf der DHd2023 (Auswahl)

- 14.03.23: Workshop 9: Semantic Web und Linked Open Data in den Geschichtswissenschaften
- 15.03.23:
  - Von Wissensdingen und Werkräumen. Graphbasierte Modellierung von Denk- und Arbeitsspuren in Nachlässen” (DC1)
  - “Sammlungsdaten mit Wikidata anreichern und für die Vernetzung öffnen. Konzepte und praktische Erprobungen” (V1\_1)
- 16.03.23: AG Graphen und Netzwerke (15.30-17 Uhr)
- 17.03.23: V6\_3: Sektion Wissensgraphen I
  - “Knowledge Graph-basierte Forschungsdatenintegration in NFDI4Culture”
  - “Forschungsdaten-Management-Services für Linked Open Data: Ein Vergleich”
  - “Knowledge Graph Design in der Forschungspraxis. Beschreibung, Interpretation und Kontextualisierung heraldischer Quellen mit der Digital Heraldry Ontology”
- 17.03.23: V7\_3: Sektion Wissensgraphen II
  - “Von A bis Z: Überlegungen zur Erstellung eines Wissensgraphen aus historischen Enzyklopädien”
  - “Korrespondenzen der Frühromantik: Kontrollierte Vokabulare zur Analyse von Kommunikation und Wissenstransfer”
  - “Offene Werkzeugesen, Editionen und Archive. Versuch einer generischen Datenmodellierung”

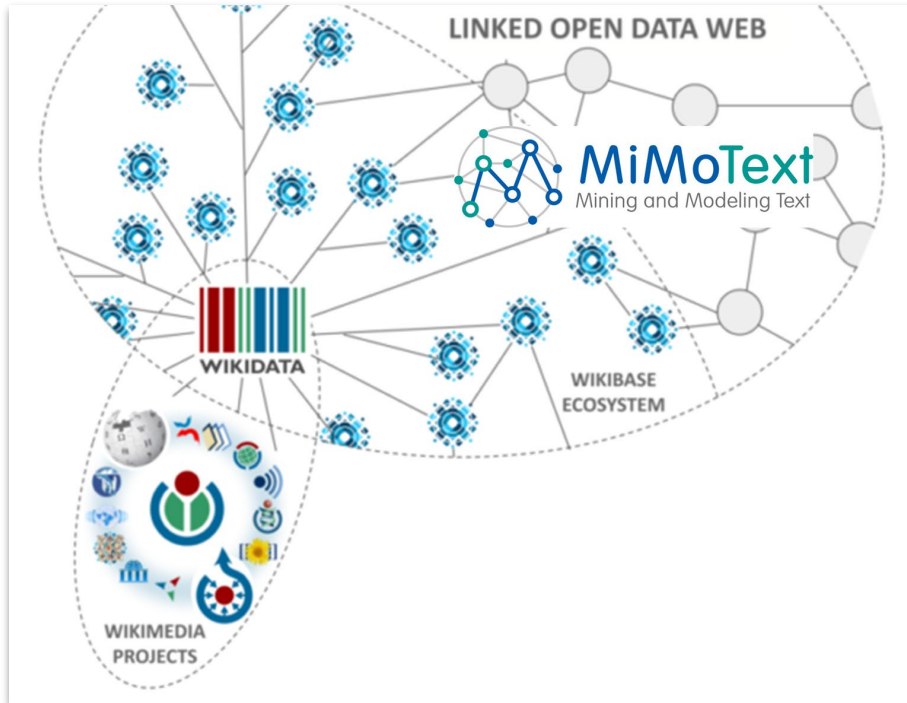
# Ausblick: Das LOD-Paradigma für die Geisteswissenschaften – Wikibase & Wikidata

## Weitere Wikibase-Instanzen für die Geisteswissenschaften

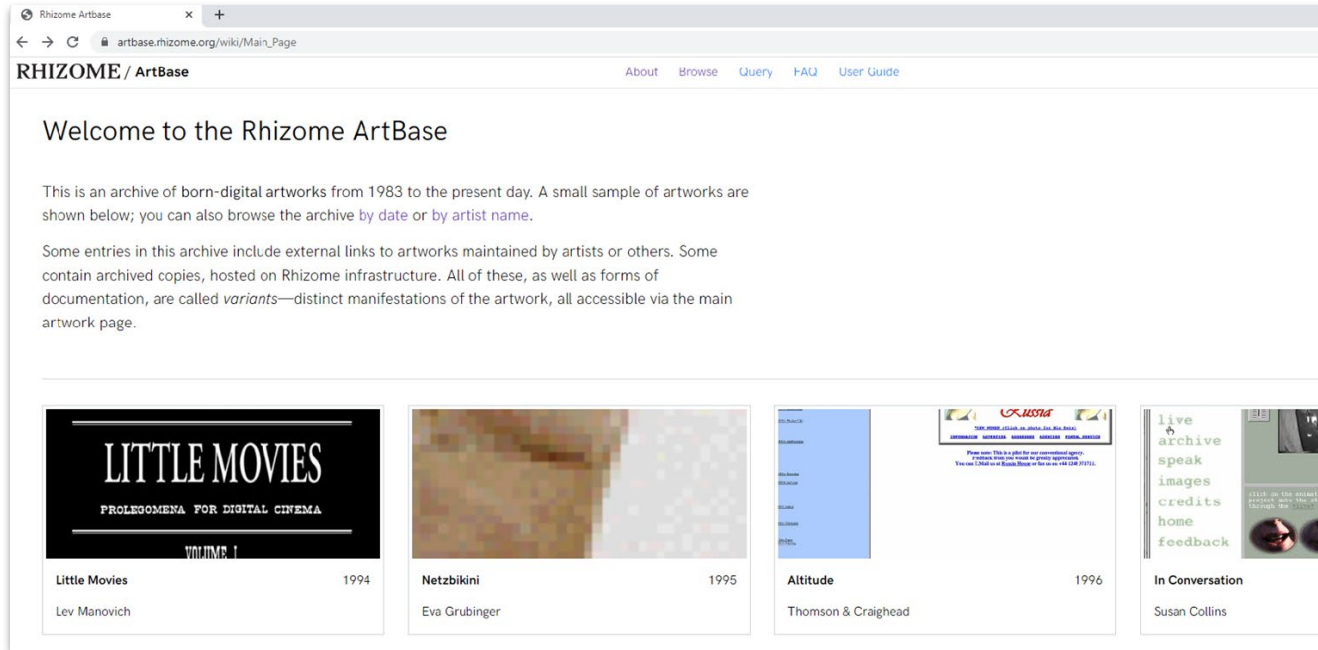
- [Enslaved.org](https://enlaved.org/)
- [ArtBase](https://artbase.org/)
- [Factgrid](https://factgrid.org/)

## Projekte, die Wikidata nutzen, Daten einspeisen oder mappen

- [Tracking Looted Art with Graphs: A Case Study](#) (Zuckerman 2022)
- [DraCor](#) (Fischer et al. 2019)
- [ELTeC](#) (Nešić et al. 2021)
- [WeChangEd](#) (Thornton et. al. 2021)
- vgl. Zhao 2022



# Ausblick: Das LOD-Paradigma für die Geisteswissenschaften – Wikibase & Wikidata


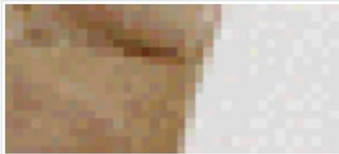




The screenshot shows the Rhizome ArtBase website. The browser address bar displays "artbase.rhizome.org/wiki/Main\_Page". The page title is "RHIZOME / ArtBase". A navigation menu includes "About", "Browse", "Query", "FAQ", and "User Guide". The main content area features a welcome message and two paragraphs of text. Below the text is a grid of five digital artwork thumbnails, each with a title and artist name.

Welcome to the Rhizome ArtBase

This is an archive of born-digital artworks from 1983 to the present day. A small sample of artworks are shown below; you can also browse the archive [by date](#) or [by artist name](#).

Some entries in this archive include external links to artworks maintained by artists or others. Some contain archived copies, hosted on Rhizome infrastructure. All of these, as well as forms of documentation, are called *variants*—distinct manifestations of the artwork, all accessible via the main artwork page.

 <p>Little Movies PROLEGOMENA FOR DIGITAL CINEMA VOLUMES I</p>	 <p>Netzbikini</p>	 <p>Altitude</p>	 <p>In Conversation</p>
Lev Manovich 1994	Eva Grubinger 1995	Thomson & Craighead	Susan Collins

ArtBase: “an archive of born-digital artworks from 1983 to the present day”





# Ausblick: Das LOD-Paradigma für die Geisteswissenschaften – Wikibase & Wikidata: Studie Zhao (2022)

Formal wird Wikidata in DH-Projekten gesehen werden als:

- Datenbank
- Knowledge Base / Knowledge Graph
- Linked Open Data im Semantic Web
- Ontologie
- Normdatensatz / Kontrolliertes Vokabular

In DH-Projekten wird Wikidata genutzt als:

- Inhaltsanbieter
- Plattform
  - zur Verbreitung von Daten
  - zur Verlinkung von Daten
  - als Zugang zu Datensätzen aus anderen externen Quellen
- Technology Stack für die Publikation von Linked Data (RDF Dumps; Live-SPARQL-Endpunkt, sprachneutrale URIs; Wikibase)



# Ausblick: Das LOD-Paradigma für die Geisteswissenschaften – Wikibase & Wikidata: Studie Zhao (2022)

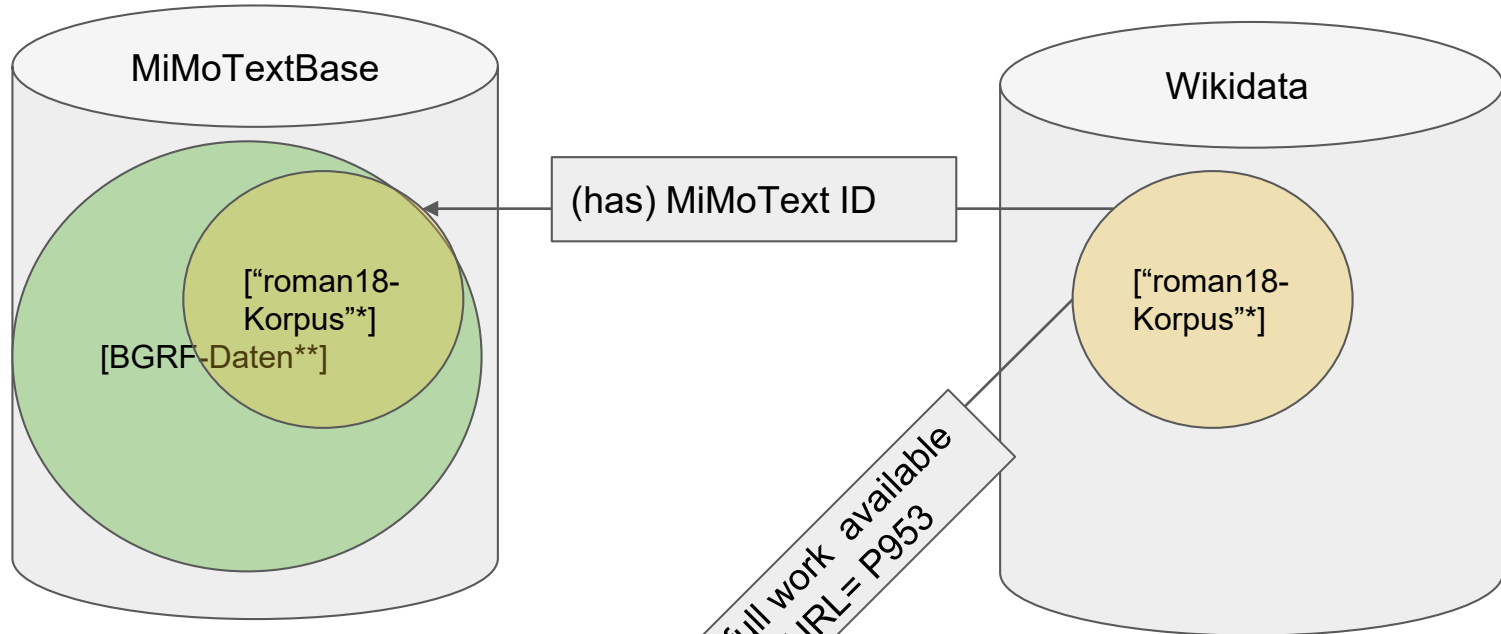
Hauptanwendungen von Wikidata in DH-Projekten:

- Annotationen
- Datenanreicherung
- Metadatenkuratierung
- Modellierung
- Named Entity Recognition (NER)



Bisher publizieren nur wenige DH-Projekte ihre Daten auf Wikidata!

# Ausblick: Das LOD-Paradigma für die Geisteswissenschaften – Wikibase & Wikidata



\*\* BGRF =  
Bibliographie  
du genre  
romanesque  
français  
1751-1800  
= ca. 1700  
Werke (vgl.  
Martin et al.  
1977)

\*see: Spring Release 2023 = **205 Werke**  
<https://zenodo.org/record/7712928> +  
<https://github.com/MiMoText/roman18>

# Diskussion

## Diskussion – Impulsfragen

- Wo liegen die größten Potentiale und Chancen von LOD? Wo umgekehrt Grenzen und Herausforderungen?
- Welche Rolle kann / sollte formale Semantik im Kontext von LOD und Semantic Web spielen?
- Was kann / sollte projektspezifisch gelöst werden? Inwieweit sind projektübergreifende, community-basierte Standards wichtig? Wie lassen sich diese entwickeln?

# Diskussion: Spannungsfelder im 'Wikiversum'

## Potentiale & Chancen

Wikidata als "linking hub"  
(vgl. Neubert 2017),



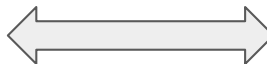
Nutzen bereits durch Verknüpfung auf  
Entitäten-Ebene (Instanzdaten)



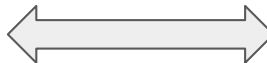
Repräsentation von Mehrsprachigkeit  
als Ideal; Vision Abstract Wikipedia  
(Vrandečić 2021),



Wissensrepräsentation community-  
basiert; Partizipationsmöglichkeiten



relative Transparenz in  
Datengenerierung



## Grenzen & Gefahren

Fehlen einer systematischen Ontologie und  
formaler Semantik (vgl. Sack 2022)

Potential erst bei (hoher) semantischer  
Expressivität

Biases und Dominanzen in der Realität;  
Sprachspezifik von Konzepten (kontrollierte  
Vokabulare)

Ungleichheit und Ungerechtigkeit in  
Wissensrepräsentation;  
Selektionsprozesse

'Verselbständigung' der Daten durch vielfältige  
Nutzung, keine Kontrolle

# Diskussion: Spannungsfelder im und durch das Semantic Web

## Potentiale & Chancen

formalisierte, standardisierte  
Repräsentation von Wissen



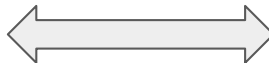
Überwindung von Datensilos und  
Vermeidung von Redundanz



Brückenfunktion: LOD können durch  
quantitative oder qualitative Verfahren  
generiert und analysiert werden



Veränderung des Publikationswesens,  
(vgl. "[Open Access für die Maschinen](#)",  
Schöch 2021)



## Grenzen & Gefahren

Projektspezifik und -befristung erschwert  
Standardisierungsprozesse (vgl. [Linked Open  
Vocabularies](#))

Infrastrukturabhängigkeit von Datenmodellen  
(z.B. in Modellierung von 'Reifizierung')

Datenqualität, Aufwand in der  
Datengenerierung (manuelle Korrekturen von  
Reconciliation etc.)

Akzeptanzhürden, Ressourcenaufwand



## Geisteswissenschaftliche Ontologien (Beispiele)

- [Digital Heraldry Ontology](#)
- [DraCor](#)
- [MiMoText](#)
- [NFDI4Culture](#)
- [ONAMA](#)

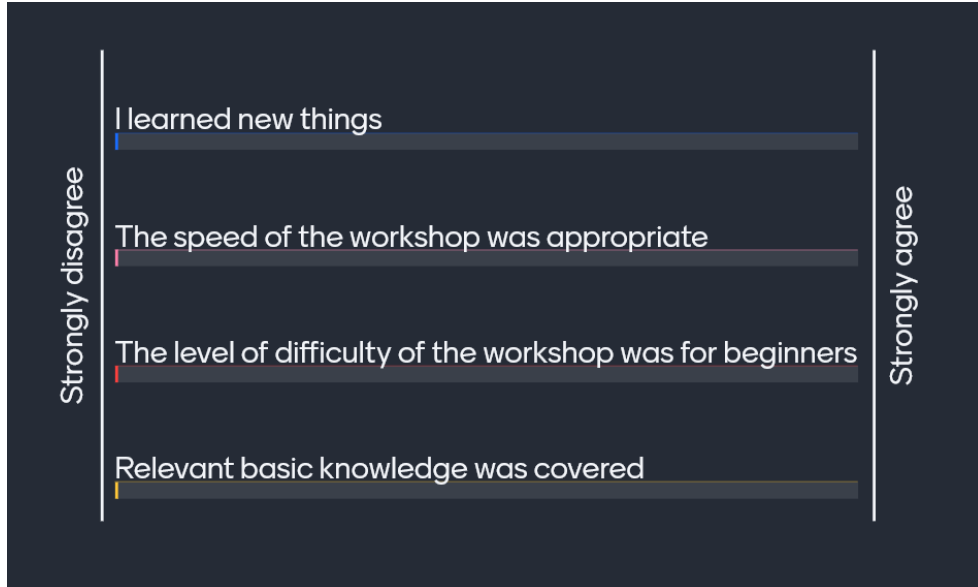
(Cultural Heritage: [CIDOC Conceptual Reference Model](#))

## Weiterführende Ressourcen (Tutorials)

- [Wikidata SPARQL Tutorial](#)
- [Wikidata:SPARQL queries examples](#)
- [Wikidata Query Service Tutorial](#) by Wikimedia Israel
- Bob du Charme's book (DuCharme 2013) and his [blog](#)

[https://mimotext.github.io/MiMoTextBase\\_Tutorial/faq.html#other\\_tutorials](https://mimotext.github.io/MiMoTextBase_Tutorial/faq.html#other_tutorials)

# Abschluss / Feedback



[www.menti.com](https://www.menti.com) ; the voting code 6610 4846

Voting link: <https://www.menti.com/alijfcej9t9n>



Vielen Dank!

# Bibliographie

- Abel, Antoine. 2019. "Faster SPARQL Federated Queries." Other, Université Rennes1. <https://hal.inria.fr/hal-02269417>.
- AnHai Doan, Alon Halevy, and Zachary Ives. 2012. "8 - Query Processing." In *Principles of Data Integration*, 209–41. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-416044-6.00008-9>.
- Brown, Susan. 2022. "Same Difference: Identity and Diversity in Linked Open Cultural Data." *International Journal of Humanities and Arts Computing* 16 (1): 1–16. <https://doi.org/10.3366/ijhac.2022.0273>.
- Dengel, Andreas. 2012. *Semantische Technologien: Grundlagen. Konzepte. Anwendungen*. Heidelberg: Spektrum.
- DuCharme, Bob. 2013. *Learning SPARQL*. Sebastopol, United States: O'Reilly Media. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uni-trier/detail.action?docID=1250020>.
- . 2022. "Queries to Explore a Dataset - Even a Schemaless One." *Bob DuCharme's Weblog, Mostly on Technology for Representing and Linking Information*. (blog). April 30, 2022. <https://www.bobdc.com/blog/exploringadataset/>.
- Ehrlinger, Lisa, and Wolfram Wöß. 2016. "Towards a Definition of Knowledge Graphs." In . Leipzig. <http://ceur-ws.org/Vol-1695/paper4.pdf>.
- Evans, Navino. 2016. *Wikidata Sparql Query Tutorial*. [https://www.youtube.com/watch?v=1jHoUkj\\_mKw](https://www.youtube.com/watch?v=1jHoUkj_mKw).
- Feigenbaum, Lee. 2009. "SPARQL By Example - A Tutorial." June 9, 2009. <https://www.w3.org/2009/Talks/0615-qbe/>.
- Fischer, Frank, Börner, Ingo, Göbel, Mathias, Hecht, Angelika, Kittel, Christopher, Milling, Carsten, and Trilcke, Peer. 2019. "Programmable Corpora: Introducing DraCor, an Infrastructure for the Research on European Drama," July. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4284002>.
- Hinzmann, Maria, Anne Klee, Johanna Konstanciak, Julia Röttgermann, Christof Schöch, and Moritz Steffes. 2022. "MiMoTextBase Tutorial." July 2022. [https://mimotext.github.io/MiMoTextBase\\_Tutorial/](https://mimotext.github.io/MiMoTextBase_Tutorial/).
- . 2023. "SPARQL Für (Digitale) Geisteswissenschaftler:Innen – Querying Wikidata Und Die MiMoTextBase." Trier, Luxemburg, March 10. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7715355>.
- Hitzler, P., M. Krötzsch, and S. Rudolph. 2009. "Foundations of Semantic Web Technologies." In . <https://doi.org/10.1201/9781420090512>.
- Hitzler, Pascal, Markus Krötzsch, and Sebastian Rudolph. 2010. "Chapter 7 - Query Languages." In *Foundations of Semantic Web Technologies*. Chapman & Hall/CRC Textbooks in Computing. Boca Raton: CRC Press.
- Hogan, Aidan. 2022. *Knowledge Graphs*. Synthesis Lectures on Data, Semantics and Knowledge 22. San Rafael: Morgan & Claypool Publishers.
- Hooland, Seth van, and Ruben Verborgh. 2014. *Linked Data for Libraries, Archives and Museums: How to Clean, Link and Publish Your Metadata*. London: Facet Publishing. <http://ebookcentral.proquest.com/lib/uni-trier/detail.action?docID=1993231>.
- Huynh, David. (2012) 2010. *OpenRefine*. Java. OpenRefine. <https://github.com/OpenRefine/OpenRefine>.
- Hyland-Wood, Bernadette, and David Hyland-Wood. 2011. "The Joy of Data - A Cookbook for Publishing Linked Government Data on the Web." In , 3–26. [https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1767-5\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4614-1767-5_1).
- Ikončić Nešić, Milica, Ranka Stanković, and Biljana Rujević. 2021. "Serbian ELTeC Sub-Collection in Wikidata." *Infotheca* 21 (2): 60–86. <https://doi.org/10.18485/infotheca.2021.21.2.4>.

# Bibliographie

- Lassila, Ora, and Ralph R. Swick. 1999. "Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification." February 22, 1999. <https://www.w3.org/TR/1999/REC-rdf-syntax-19990222/>.
- Lincoln, Matthew. 2015. "Using SPARQL to Access Linked Open Data." Edited by Fred Gibbs. *The Programming Historian*, no. 4 (November). <https://doi.org/10.46430/phen0047>.
- Martin, Angus, Vivienne Mylne, and Richard L. Frautschi. 1977. *Bibliographie du genre romanesque français, 1751-1800*. London: Mansell.
- Mora-Cantallops, Marçal, Salvador Sánchez-Alonso, and Elena García-Barriocanal. 2019. "A Systematic Literature Review on Wikidata." *Data Technologies and Applications* 53 (3): 250–68. <https://doi.org/10.1108/DTA-12-2018-0110>.
- Neubert, Joachim. 2017. "Wikidata as a Linking Hub for Knowledge Organization Systems? Integrating an Authority Mapping into Wikidata and Learning Lessons for KOS Mappings." In *Proceedings of the 17th European NKOS Workshop*. <http://ceur-ws.org/Vol-1937/paper2.pdf>.
- Prud'hommeaux, Eric, and Carlos Buil-Aranda. 2013. "SPARQL 1.1 Federated Query." W3C Recommendation. March 21, 2013. <https://www.w3.org/TR/sparql11-federated-query/>.
- Sack, Harald. 2022. "Nfdi4Culture: Knowledge Graphs (and Wikibase) for Research Data Management." Presented at the NFDI InfraTalks | online, March 7. <https://raw.githubusercontent.com/lysander07/Presentations/main/2022-03-07-KnowledgeGraphs%40nfdi4Culture.pdf>.
- Sack, Harald, and Mehwish Alam. 2020. "Knowledge Graphs." OpenHPI. 2020. <https://open.hpi.de/courses/knowledgegraphs2020>.
- Sack, Harald, and Maria Koutraki. n.d. "Information Service Engineering: 4. Linked Data Engineering II – 4.4 How to Query RDF with SPARQL." OpenHPI. Accessed January 20, 2023. <https://open.hpi.de/courses/semanticweb2017/items/44Waz06vIm9T4LZSwl813m>.
- Schöch, Christof. 2021. "Open Access Für Die Maschinen." In *Die Zukunft Des Kunsthistorischen Publizierens*, edited by Maria Effinger and Hubertus Kohle, 79–94. arthistoricum.net. <https://doi.org/10.11588/ARTHISTORICUM.663>.
- Singhal, Amit. 2012. "Introducing the Knowledge Graph: Things, Not Strings." *Google* (blog). May 16, 2012. <https://blog.google/products/search/introducing-knowledge-graph-things-not/>.
- Vrandečić, Denny. 2021. "Building a Multilingual Wikipedia." *Communications of the ACM* 64 (4): 38–41. <https://doi.org/10.1145/3425778>.
- Wikidata-Autor:innen. n.d. "Wikidata:SPARQL Tutorial - Wikidata." Accessed May 30, 2022. [https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL\\_tutorial](https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL_tutorial).
- Wikimedia Foundation. 2016. *SPARQL Workshop*. <https://www.youtube.com/watch?v=NaMdh4fXy18>.
- Wikimedia Israel. 2020. "Wikidata Query Service Tutorial." 2020. <https://wdqs-tutorial.toolforge.org/>.
- Zhao, Fudie. 2022. "A Systematic Review of Wikidata in Digital Humanities Projects." *Digital Scholarship in the Humanities*, December, fqac083. <https://doi.org/10.1093/llc/fqac083>.
- Zuckerman, Laurel. 2022. "Tracking Looted Art with Graphs." *Extended Abstract: Graphs and Networks in the Humanities 2022 Conference*, February. [https://www.academia.edu/70298130/Tracking\\_Looted\\_Art\\_with\\_Graphs\\_extended\\_abstract\\_Graphs\\_and\\_Networks\\_in\\_the\\_Humanities\\_2022\\_Conference\\_February\\_3\\_4\\_2022](https://www.academia.edu/70298130/Tracking_Looted_Art_with_Graphs_extended_abstract_Graphs_and_Networks_in_the_Humanities_2022_Conference_February_3_4_2022).