



# Discovery und Geodaten: Neue explorative Wege mit Graphen und Vektoren

Oliver Ammann  
Bernd Uttenweiler  
6.6.2024, 112. BiblioCon Hamburg



# Ausgangslage und Idee

- Gruppe *Rara und Karten* der ETH-Bibliothek
  - Alte Drucke
  - Historische und moderne Karten
  - Geodaten
- Analyse der Bestände auf Potenziale räumlicher Daten →
- Idee: Abfragen von räumlichen Daten über verschiedene Bestände, beispielsweise mittels Koordinaten und Radius
- Austausch mit Team *Discovery and API Management*
  - experimentelle Umsetzung von Ideen
  - Einbindung in [API Plattform](#)
- Option der Integration dieser Funktionalitäten ins Bibliothekssystem swisscovery

ETH zürich

leader 00970nem a2200241 c 4500  
001 99117636277005503  
005 20220412141937.0  
007 cr#|||||||  
008 160309s2020 sz ||||| o | ||ger d  
034 1#\$aa \$dE0073154 \$eE0074305 \$fN0473700 \$gN0473030  
040 ##\$bger \$erda \$dCH-ZuSLS  
245 00\$aKarten der öffentlichen Statistik  
255 ##\$aMasstab nicht angegeben \$cE 7°31'54"-E 7°43'05"/N 47°37'0  
264 #1\$aBasel \$bBau- und Verkehrsdepartement des Kantons Basel-Sta  
300 ##\$a1 Online-Ressource (20 Programmdateien) \$b13 MB  
336 ##\$akartografischer Datensatz \$bcrd \$2rdaccontent  
337 ##\$aComputermedium \$bc \$2rdamedia  
338 ##\$aOnline-Ressource \$bcr \$2rdacarrier  
500 ##\$aDateien im Format SHP, gezippt  
710 2#\$aBasel-Stadt \$bStatistisches Amt \$4cre \$0(DE-588)2028015-4  
710 2#\$aBasel-Stadt \$bBau- und Verkehrsdepartement \$0(DE-588)16327  
751 ##\$aBasel \$0(DE-588)4004617-5  
990 ##\$aE01emaps \$9local

Karte Satellit

rara

Titelansic

Kollegium Carolinum seiner Vaterstadt, kam dann als Professor der Mathematik erst nach Reichenau in der Schweiz, später nach Kasan in Rußland, endlich nach Dorpat, wo er pensionirt am 19. December 1836 gestorben ist. Seine Tochter verheirathete sich mit dem Astronomen Struve. Als Schriftsteller trat Bartels mit gesammelten Abhandlungen über Funktionenlehre (1822), mit einem Aufsätze über analytische Geometrie des Raumes in den Berichten der Petersburger Akademie (1831) und mit Vorlesungen über mathematische Analysis, Band I (einziger 1833) aus. Außerdem übersetzte er Bailly's Geschichte der Astronomie ins Deutsche. In demselben Jahre 1788, in welchem Bartels die Hilfslehrersteller bei Büttner aufgab, um in das Kollegium Carolinum zu treten, kam G. aus der Elementarschule in das Gymnasium. Die dem Vater ertheilte Zusicherung war Wahrheit geworden. Hochstehende Gönner, besonders der Geheime Etatsrath von Zimmermann, waren G. gewonnen, hatten sich für ihn bei Herzog Carl Wilhelm Ferdinand von Braunschweig verwandt. 1791 wurde G. als Primaner bei Hose vorgestellt, und von dieser Vorstellung datirt eine bleibende Fürsorge des Fürsten für das aufkeimende, sich immer deutlicher entwickelnde Talent. Auf Kosten des Herzogs durfte G. zunächst seit 1792 am Kollegium Carolinum, dann in Göttingen fertig studiren, auf seine Kosten sich nach beendetem Studium der Wissenschaft als solcher widmen, ohne einen eigentlichen Beruf zu wählen. Der ihm ausgesetzte Jahresgehalt betrug schon 1801 die damals zum Unterhalt ausreichende Summe von 400 Thalern und wurde zu Ansang 1803 noch vor der 27. Geburtstagsfeier des nun bereits weitberühmten Gelehrten abermals erhöht auf 600 Thaler nebst freier Wohnung. G. war 1795 zur Universität Göttingen abgegangen. Aber der Abiturient hatte



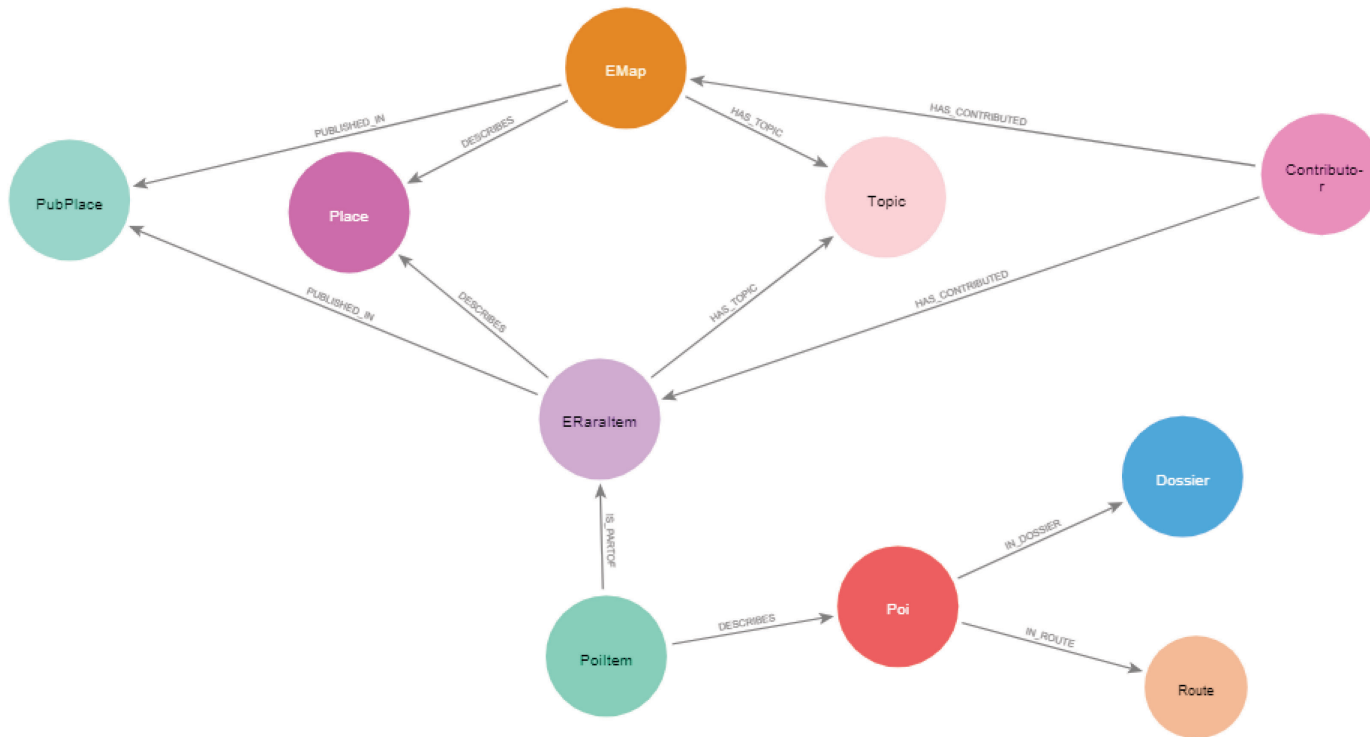
# Geodaten in der Graphdatenbank

- POIs/Orte aus ETHorama + zugeordnete Bilder, Texte, historische Karten
- Historische Reisen und Themensammlungen aus ETHorama
- Karten und Texte aus e-rara (ETH)
- Karten aus e-maps



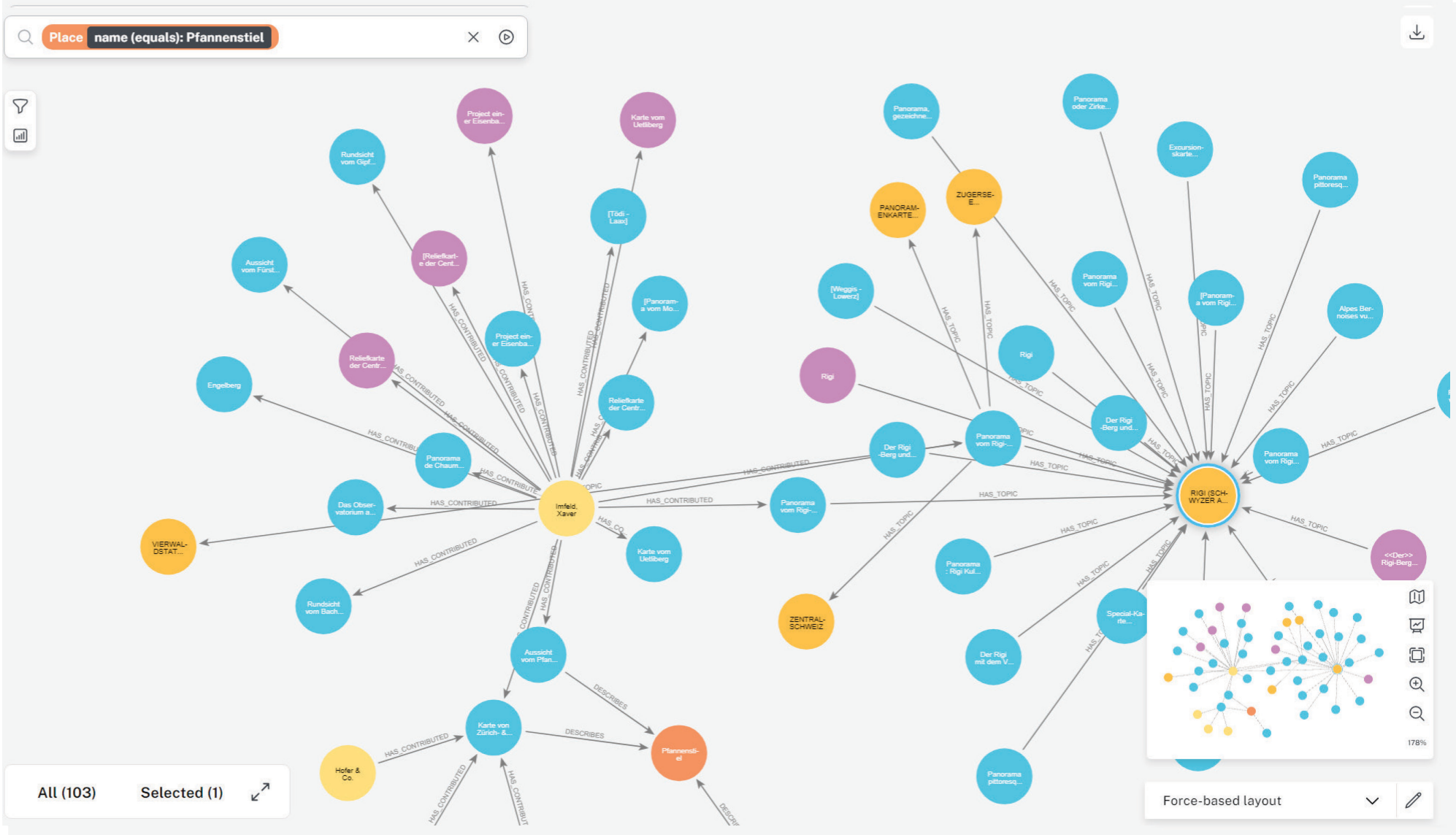
# Was ist eine Graphdatenbank?

Eine Graphdatenbank ist eine Datenbank, die Graphen benutzt, um stark vernetzte Informationen darzustellen und abzuspeichern. Ein solcher Graph besteht aus Knoten und Kanten, den Verbindungen zwischen den Knoten. (<https://de.wikipedia.org/wiki/Graphdatenbank>)





# Exploration in der Graphdatenbank (Geodaten)







# Ort: Nutzung der Graphdatenbank im Discovery

The image shows a screenshot of a web application interface. On the left, there is a sidebar menu with the following items:

- Pfannenstiel Ausgew...
- Mehr Info
- Ausgewählte Dok...
- Schlagwörter
- Pfannenstiel >
- ETHorama
- Auf der Plattform ETHorama  s...
- "Pfannenstiel (Zürich)" in ETHora...
- Link

The main content area displays a map of the Küsnacht region. A blue location pin is placed on the map, and a white information popup is visible. The popup contains the following text:

**Küsnacht**  
[Lithographie: Josef Graf]

Klicken Sie bitte auf den Marker, um Details zu dieser Karte zu sehen.

The map shows various locations including Küsnacht, Thalwil, Oberrieden, Meilen, Männedorf, Stäfa, Wädenswil, Richterswil, Pfäffikon, and Rapperswil. A green rectangular box highlights a specific area on the map, and a blue location pin is placed within this area.



# Zwischenfazit 1

- Mehr explorative Wege zwischen Geodaten im Discovery durch die Graphdatenbank
- Und was ist mit z.B. Personen? Wie wird das explorativer?

# Person: Nutzung von Linked Data und Wikidata

## Hermann, von Reichenau: Mehr Informationen zur Person



### Informationen aus Wikidata und der GND

Gelehrter (GND)

mittelalterlicher Komponist, Wissenschaftler und Schriftsteller (Wikidata)

Geboren: 18. Juli 1013 , [Altshausen](#) (GND)

Gestorben: 24. September 1054 , [Reichenau \(Landkreis Konstanz\)](#) (GND)

Mittelalterlicher Gelehrter, Dichter u. Komponist (GND)

Lizenz für das Bild siehe [Wikimedia Commons](#) .

### Links aus Wikidata

[Wikidata](#) >

[Wikimedia Commons](#) >

[Historisches Lexikon der Schweiz](#) >

[GND \(Gemeinsame Normdatei der Deutschen Nationalbibliothek\)](#) >

[Library of Congress](#) >

### Links von Metagrid

Links powered by [Metagrid](#)

[Historisches Lexikon der Schweiz](#) >

[Sudoc \(Système Universitaire de Documentation\)](#) >

### Links vom BEACON Aggregator

[Links vom BEACON Aggregator des LMU Center for Digital Humanities](#)

[Repertorium Fontium Historiae Medii Aevi](#) >

[Deutsche Biographie](#) >

[Mehr Links](#) >

### Student\*innen oder Doktorand\*innen (aus Wikidata)

[Berthold von Reichenau \(Chronist, Geboren: 1030-01-01\)](#)

### Personen aus der GND

[Manegold, von Altshausen\(Bruder\)](#)

[Werner, von Altshausen\(Bruder\)](#)



## Zwischenfazit 2

- Mehr explorative Wege zwischen Ressourcen durch Graphdatenbank und Linked Data / Wikidata
- Lassen sich schon direkt nach der Sucheingabe Angebote zu Orten oder Personen machen?

# Angebote zum Suchbegriff: Orte

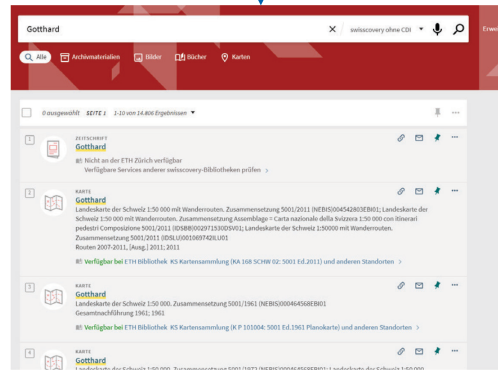
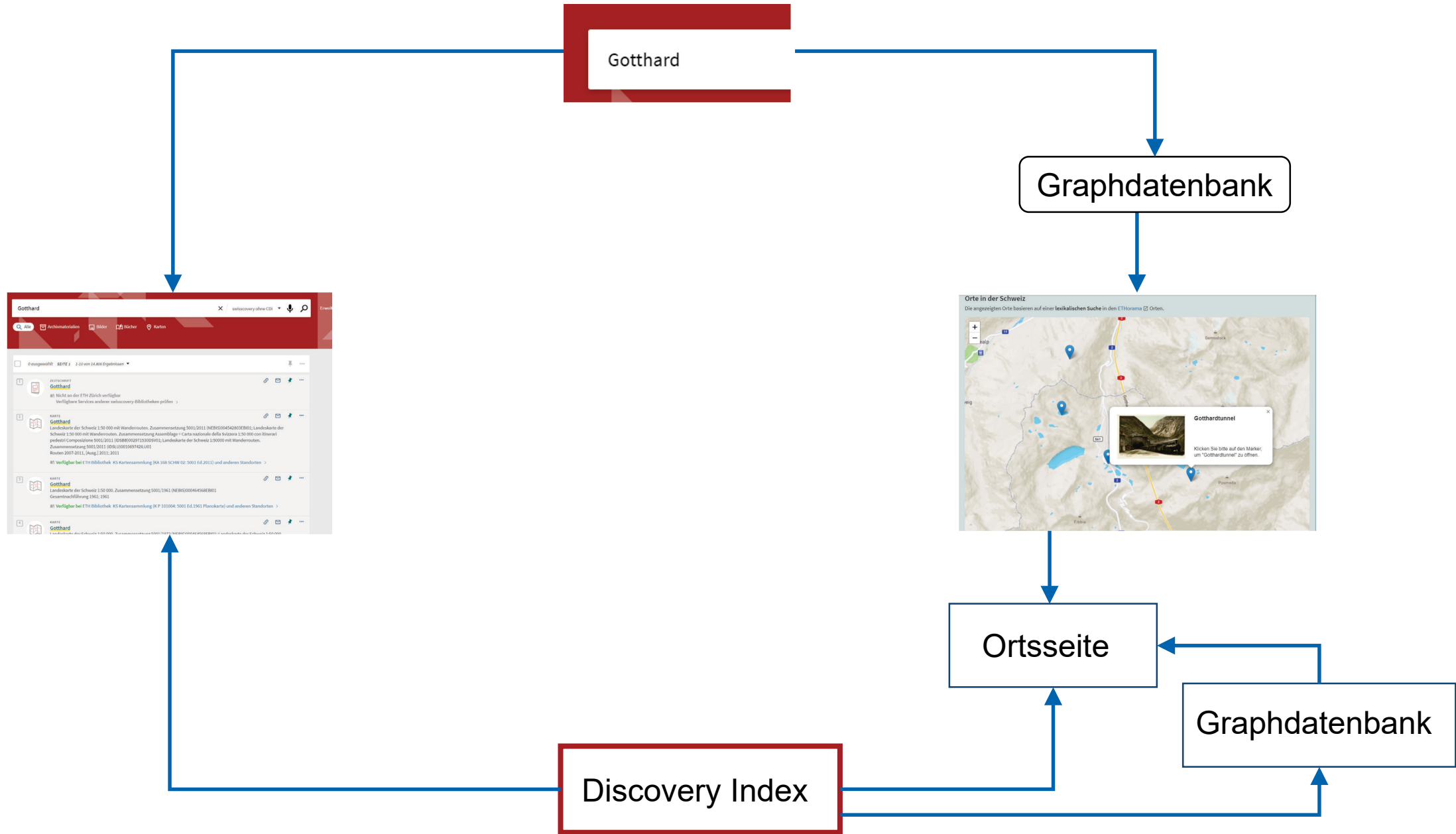
Gotthardtunnel [Ausgewählte Dokumente](#)  
[Mehr Informationen zum Ort](#)

0 ausgewählt SEITE 1 292 Ergebnisse ▾

1 ARTIKEL [Gotthardtunnel](#) [s.n.]  
Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
1874-09-15  
OPEN ACCESS  
[Online verfügbar >](#)

2 ARTIKEL [Gotthardtunnel](#) [s.n.]  
Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
1874-10-20





# Angebote zum Suchbegriff: Personen

The screenshot shows a search interface with a search bar containing the ID '118531093' and the text 'swisscovery ohne CDI'. Below the search bar are filters for 'Alle', 'Archivmaterialien', 'Bilder', 'Bücher', and 'Karten'. The main search results section displays the name 'Hans Konrad Escher von der Linth' with two buttons: 'Genauere oder mehr Ergebnisse' and 'Mehr Informationen zur Person'. Below this, there is a selection bar showing '0 ausgewählt', 'SEITE 1', and '1533 Ergebnisse'. The first result is 'MEHRERE VERSIONEN Neues helvetisches Tagblatt' by Escher von der Linth, Hans Konrad 1767-1823; Usteri, Paulus 1768-1831, with a link to '2 Versionen gefunden. Alle Versionen anzeigen >'. The second result is 'MEHRERE VERSIONEN Der neue schweizerische Republikaner' by Escher von der Linth, Hans Konrad 1767-1823; Usteri, Paulus 1768-1831.

Pe  
Die  
Sor

EXPLORE beenden

Suchen Sie ...  
... verwandte Schlagwörter oder Orte (KI-basiert)  
... eine Person?

Ergebnisse optimieren

Sortieren nach Relevanz ▾

Die

Ha  
Sch  
Gel

Die

118531093 X swisscovery ohne CDI ▾

Alle Archivmaterialien Bilder Bücher Karten

Hans Konrad Escher von der Linth  
Genauere oder mehr Ergebnisse  
Mehr Informationen zur Person

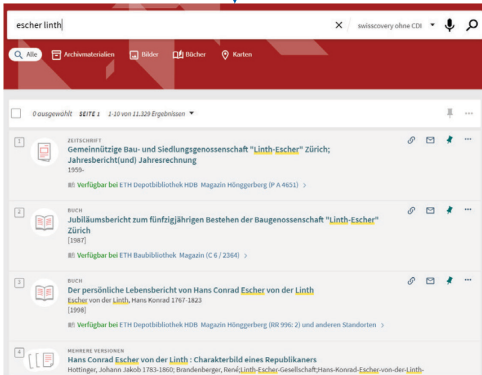
0 ausgewählt SEITE 1 1533 Ergebnisse ▾

1 MEHRERE VERSIONEN  
Neues helvetisches Tagblatt  
Escher von der Linth, Hans Konrad 1767-1823; Usteri, Paulus 1768-1831  
2 Versionen gefunden. Alle Versionen anzeigen >

2 MEHRERE VERSIONEN  
Der neue schweizerische Republikaner  
Escher von der Linth, Hans Konrad 1767-1823; Usteri, Paulus 1768-1831

escher linth

Wikidata



**Personen**  
Die angezeigten Personen basieren auf einer lexikalischen Suche in Wikidata. Sortierung nach Personen mit Bild und Relevanz (gemäss Wikidata).

**Arnold Escher von der Linth**  
Schweizer-Geologe  
Geburtsort: 08.06.1807  
  
Diese Person suchen

**Hans Conrad Escher von der Linth**  
Schweizer Wissenschaftler, Bauingenieur und Politiker  
Geburtsort: 24.08.1767  
  
Diese Person suchen

Personenseite

LD, Wikidata

Discovery Index



## Zwischenfazit 3

- Mehr explorative Wege zwischen Ressourcen durch Graphdatenbank und Linked Data / Wikidata
- Parallel zur Ergebnisliste: Angebote zu Personen und Orten, die gezielter zu Ressourcen führen (Vorverarbeitung der Suchanfrage mit Graphdatenbank und Wikidata)
- Und was hilft bei der thematischen Suche?

# Suche nach verwandten Schlagworten

### Verwandte Schlagwörter oder Orte

Diese Vorschläge sind inhaltlich (semantisch) verwandt mit Ihrem Schlagwortkatalog von [ETH-Bibliothek @ swisscovery](#) und ...  
Die Links können zu unvollständigen Ergebnislisten führen, wo ...  
Die Links sind nach dem Score sortiert, den die semantische S...

### Verwandte Schlagwörter

- KLIMAÄNDERUNGEN/PERIODISCHE SCHWANKUNGEN (KLIMATOLOGIE) (4867 Ergebnisse) >
- GLOBAL CHANGE + KLIMAERWÄRMUNG (KLIMATOLOGIE) (4867 Ergebnisse) >
- KLIMASCHWANKUNGEN (KLIMATOLOGIE) (1602 Ergebnisse) >
- TROPISCHES KLIMA (KLIMATOLOGIE) (69 Ergebnisse) >
- STEPPEKLIMA (KLIMATOLOGIE) (5 Ergebnisse) >
- KLIMAÄNDERUNGEN/HISTORISCHE PERIODEN, OHNE INSTRUMENTELLE DATEN (KLIMATOLOGIE) (6 Ergebnisse) >
- EINFLUSS DER UMGEBUNG AUF DAS KLIMA (KLIMATOLOGIE) (6 Ergebnisse) >
- POLARES KLIMA (KLIMATOLOGIE) (24 Ergebnisse) >
- TREIBHAUSGASE (KLIMATOLOGIE) (859 Ergebnisse) >
- KONTINENTALKLIMA (KLIMATOLOGIE) (4 Ergebnisse) >
- MENSCHLICHE EINFLÜSSE AUF DAS KLIMA (KLIMATOLOGIE) (4 Ergebnisse) >
- MONSUNKLIMATE (KLIMATOLOGIE) (36 Ergebnisse) >

Suchfilter

Schlagwort  **TREIBHAUSGASE**

UND  enthält

[+ Neue Zeile hinzufügen](#) [Löschen](#)

→ Schlagwort entspricht exakt der Phrase (nur Titel/Urheber\_in/Thema) **TREIBHAUSGASE (KLIMATOLOGIE)** [Suche](#)

UND Überall enthält \_\_\_\_\_

0 ausgewählt SEITE 1 1-10 von 859 Ergebnissen

1 MEHRERE VERSIONEN  
**CDIAC communications**  
Carbon Dioxide Information Analysis Center Oak Ridge, Tenn.; Carbon Dioxide Information Center Oak Ridge, Tenn.  
[3 Versionen gefunden. Alle Versionen anzeigen >](#)

2 BUCH  
**Urban climate law**  
Burger, Michael 1974- (Autor\_in); Turner, Amy E (Autor\_in)  
Columbia University Earth Institute sustainability primers

Ressourcentyp: Alle Ressourcentypen  
Sprache: Alle Sprachen  
Startdatum: Tag, Monat, Jahr von  
Enddatum: Tag, Monat, Jahr bis

# Suche nach verwandten Orten und ETHorama-Themen/Reisen

**Atomkraft**

**Verwandte Orte**

- [Kernkraftwerk Leibstadt >](#)
- [Kernkraftwerk Beznau >](#)
- [Kaiseraugst >](#)
- [Kraftwerk Augst >](#)
- [Wasserkraftwerk Aarberg >](#)
- [Kraftwerk Letten >](#)
- [Kraftwerk Birsfelden >](#)
- [Kraftwerk Laufenburg >](#)
- [Kraftwerk Sedrun >](#)

**Verwandte Orte in ETHorama**

- [Kernkraftwerk Gösgen !\[\]\(90b72a2399b1982a0f0b7a8676dcfc8d\_img.jpg\) >](#)
- [Kernkraftwerk Mühleberg !\[\]\(f9ccf36cb8f1dba8b11feb5692e99a8b\_img.jpg\) >](#)
- [Kraftwerk Küblis !\[\]\(1d970b3e7cbfdacb236da6349ad0cf38\_img.jpg\) >](#)
- [Kraftwerk Mörel !\[\]\(d19d18e4523bf4c3b871235e105e23a5\_img.jpg\) >](#)
- [Kraftwerk Obermatt !\[\]\(0a15f76348d00cca1082492b54c0efc3\_img.jpg\) >](#)

**Verwandte Themensammlungen**


- [Energieversorgung !\[\]\(bddf11f054151463885447dd5c67e1e3\_img.jpg\) >](#)

**Kernkraftwerk Leibstadt** [Ausgewählte Dokumente](#)

[Mehr Informationen zum Ort](#)

0 ausgewählt SEITE 1 227 Ergebnisse ▼


- 1



BILD


**Kernkraftwerk Leibstadt**

Albrecht, Beat  
16.10.1974

 OPEN ACCESS

[Online verfügbar >](#)


[🔗](#)
  
- 2



BILD


**Kernkraftwerk Leibstadt**

Albrecht, Beat  
16.10.1974

 OPEN ACCESS

[Online verfügbar >](#)

[🔗](#)
  
- 3



BILD

**Kernkraftwerk Leibstadt**

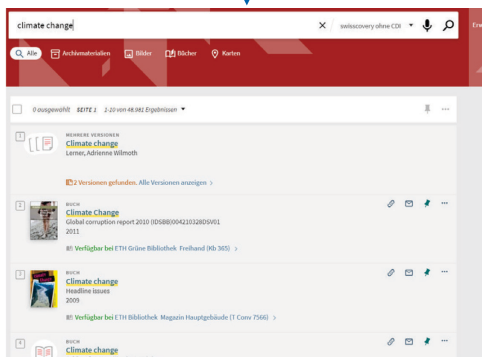
Albrecht, Beat  
16.10.1974

[🔗](#)



climate change

Semantische Suche  
(Sprachmodell)



- Verwandte Schlagwörter**
- KLIMAÄNDERUNGEN/PERIODISCHE SCHWANKUNGEN (KLIMATOLOGIE) (30 Ergebnisse) >
  - GLOBAL CHANGE + KLIMAERWÄRMUNG (KLIMATOLOGIE) (4868 Ergebnisse) >
  - KLIMASCHWANKUNGEN (KLIMATOLOGIE) (1602 Ergebnisse) >
  - TROPISCHES KLIMA (KLIMATOLOGIE) (69 Ergebnisse) >
  - STEPPENKLIMA (KLIMATOLOGIE) (5 Ergebnisse) >
  - KLIMAÄNDERUNGEN/HISTORISCHE PERIODEN, OHNE INSTRUMENTELLE BEOBSACHTUNGEN (KLIMATOLOGIE) (56 Ergebnisse) >
  - EINFLUSS DER UMGEBUNG AUF DAS KLIMA (KLIMATOLOGIE) (61 Ergebnisse) >
  - POLARES KLIMA (KLIMATOLOGIE) (24 Ergebnisse) >
  - TREIBHAUSGASE (KLIMATOLOGIE) (859 Ergebnisse) >
  - KONTINENTALKLIMA (KLIMATOLOGIE) (4 Ergebnisse) >
  - MENSCHLICHE EINFLÜSSE AUF DAS KLIMA (KLIMATOLOGIE) (493 Ergebnisse) >
  - MONSUNKLIMATE (KLIMATOLOGIE) (36 Ergebnisse) >

Erweiterte Suche nach Schlagwort

Discovery Index

# Fazit

- Mehr explorative Wege zwischen Ressourcen durch Graphdatenbank und Linked Data / Wikidata
- Parallel zur Ergebnisliste: Angebote zu Personen und Orten, die gezielter zu Ressourcen führen (Vorverarbeitung der Suchanfrage)
- Thematische Suche durch semantische Suche in Schlagwörtern und Geodaten verbessert
- Moderne Technologien und traditionelle Techniken (z.B. Schlagwörter) können Hand in Hand arbeiten

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!  
Fragen?