

# Was Google und ChatGPT nicht wissen – Mit Wissensgraphen fit für OZG 2.0

Felicitas Löffler (Thüringer Finanzministerium)

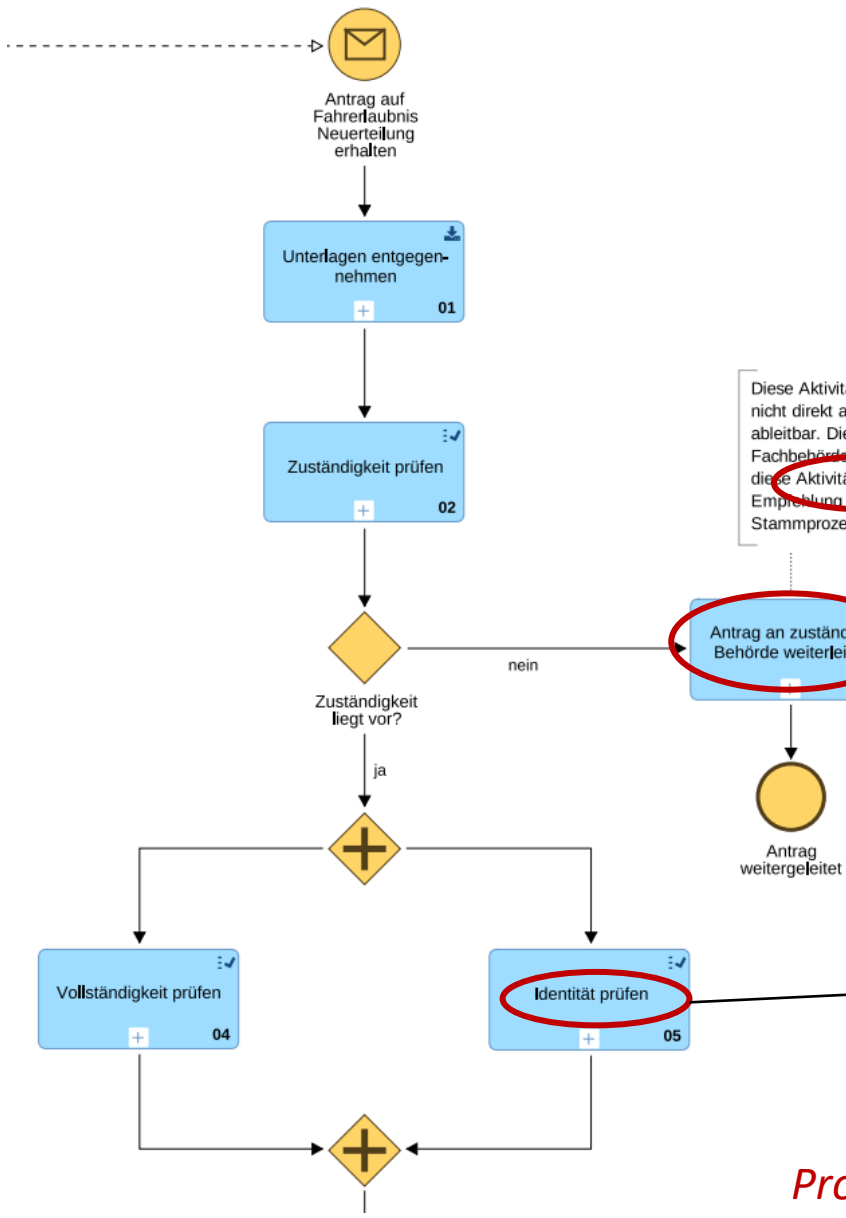
OpenDVA Kongress  
Dornburger Schlösser 25. - 26. Mai 2023





**Künstliche Intelligenz** muss heute bei der  
Prozessdigitalisierung in der Verwaltung mitgedacht  
werden, denn sie wird unsere Arbeit erleichtern.





Diese Aktivitätengruppe ist nicht direkt aus dem Gesetz ableitbar. Die oberste Fachbehörde entscheidet, ob diese Aktivitätengruppe als Empfehlung im Stammprozess bleiben soll.

Gesetz → Normenanalyse (Akteure, Mitwirkende, Aktionen)

Normenanalyse → FIM Bausteine (FIM = Föderales Informationsmanagement) → Referenzaktivitätengruppen

Welche Behörden gibt es?  
Welche Register gibt es?

Benutzerkonto, eID

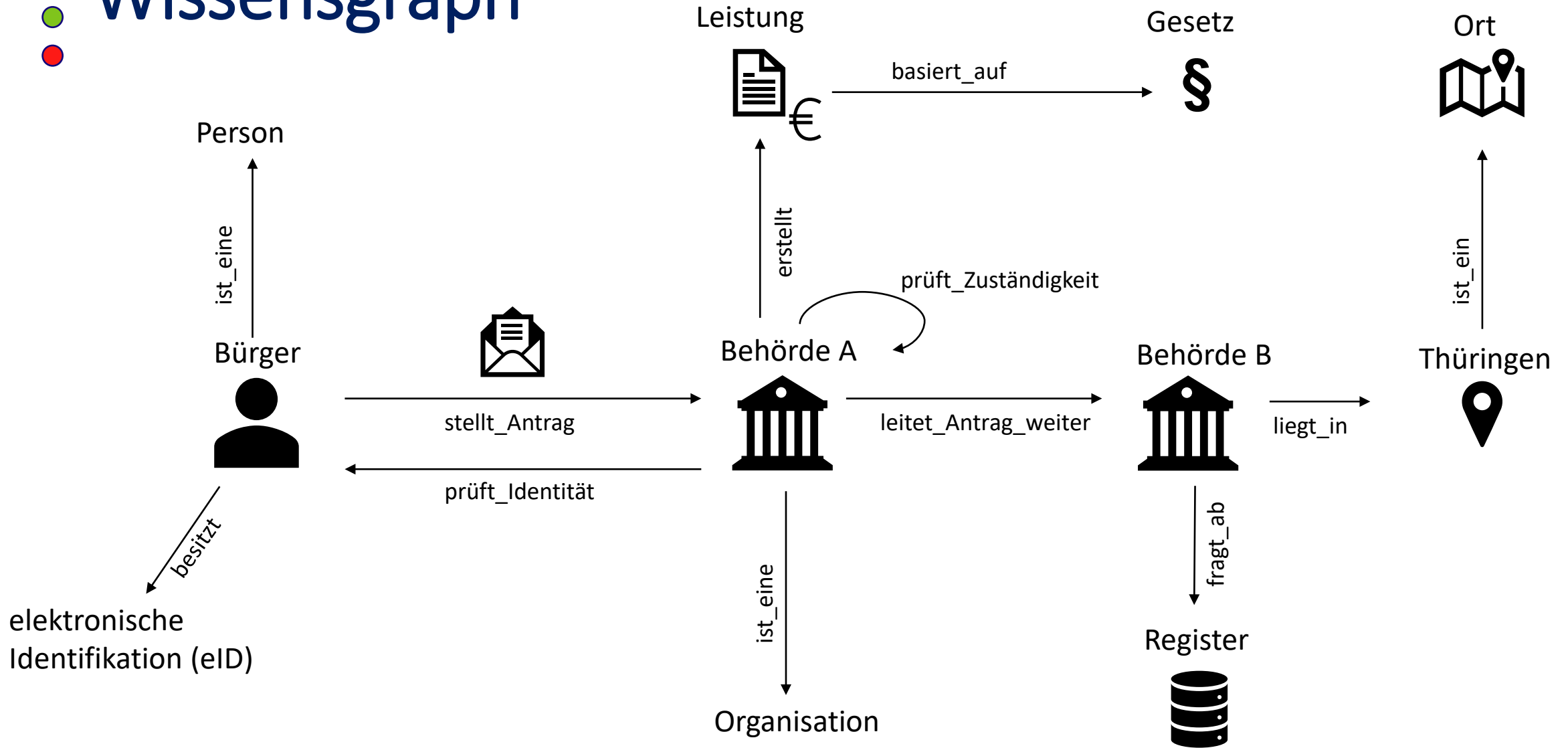
*Prozesse sind nicht vollständig maschinenlesbar, Kontext fehlt*

<https://fimportal.de/detail/P/99108047236000>





# Wissensgraph



# Wissensgraph



Relationale  
Datenbank

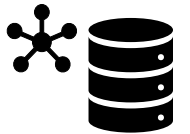
ID	Name	Bundesland
1	Behörde A	Thüringen
2	Behörde B	Thüringen

## SQL

```
SELECT Name, Bundesland  
FROM Behoerden;
```

**SUBJEKT**    **PRÄDIKAT**    **OBJEKT**  
<BehoerdeA> <liegt\_in> <Thueringen>  
<BehoerdeB> <liegt\_in> <Thueringen>  
<Thueringen> <ist\_ein> <Ort>  
<BehoerdeA> <ist\_eine> <Organisation>  
<BehoerdeB> <ist\_eine> <Organisation>

```
<https://example.org/BehoerdeA>  
  <https://example.org/property/ist_eine>  
    <https://example.org/Organisation>
```



Triple store

## SPARQL

```
SELECT ?organisation  
WHERE {  
    ?behoerde <ist_eine> ?organisation.  
    ?behoerde <liegt_in> <Thueringen>  
}
```

*Beziehungen sind enthalten, Nutzung von URIs*

# Wikidata

Thüringen

- Thuringia (Thüringen)**  
federated state in the center of Germany
- Thüringen**  
municipality in Bludenz District, Vorarlberg, Austria
- Thuringia (Thüringen)**  
state of East Germany
- Thüringen**  
scrapped container ship
- Thüringen**  
german article in Die Gartenlaube, 1878, no. 17
- Thüringen**  
street in Geleen, the Netherlands
- Thüringen**  
family name

more

Search for pages containing *Thüringen*

Verknüpfte Daten (Linked Data) sind maschinenlesbar und semantisch interoperabel

Vorteil: Unterstützung beim Datenaustausch über Ländergrenzen und bei der Datenintegration

## Thuringia (Q1205)


federated state in the center of Germany  
Free State of Thuringia | Thüringen | Thüringia

In more languages

### Statements

**instance of** federated state of Germany  
0 references

**image**



Erfurt cathedral and severi church.jpg  
3,418 × 2,638; 5.43 MB  
media legend  
Erfurkatedralen og Severikirken (Norwegian Bokmål)  
0 references

**inception** 3 October 1990  
0 references

**native label** Freistaat Thüringen (German)  
0 references

### Wikipedia (137 entries)

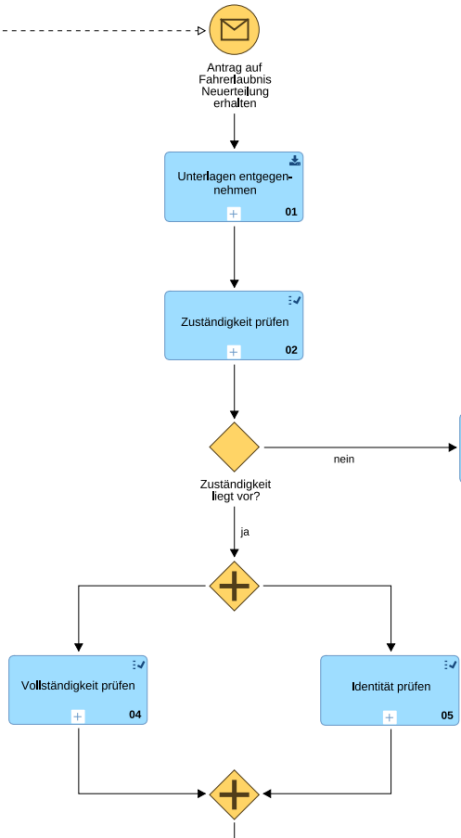
- af Thüringen
- als Thüringen
- am ተዩርንጋ
- an Turinchia
- ar تورينغن
- ast Turinx
- ay Thüringen suyu
- azb تورينغن
- az Türingiya
- ban Thuringia
- bar Thüringen
- be\_x\_old Турынгія
- be Цюрынгія
- bg Тюрингия
- bn তুৰিঙিয়া
- br Thüringen
- bs Tiringija
- ca Turíngia
- cdo Thüringen
- ceb Thuringia
- ce Туьринген
- ckb تویرینگن
- crh Türingiya
- cs Durynsko
- cy Thüringen
- da Thüringen
- de Thüringen
- diq Thuringiya
- dsb Durinska
- el Θουρύνγια
- eml Turingia
- en Thuringia

<https://www.wikidata.org/wiki/Q1205>

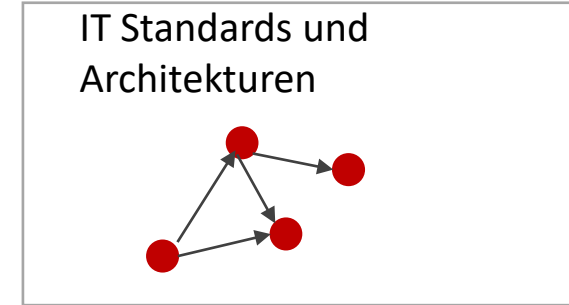
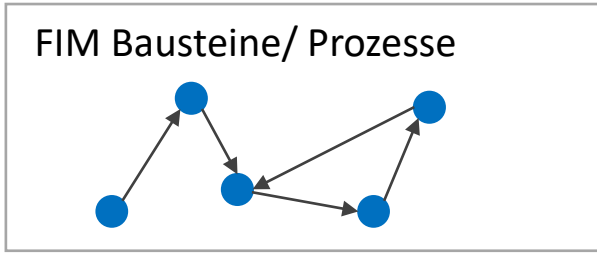




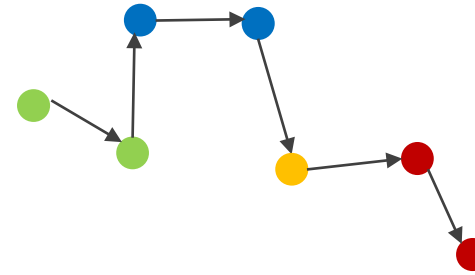
# KoIOM-FIT



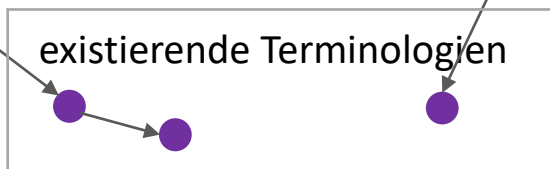
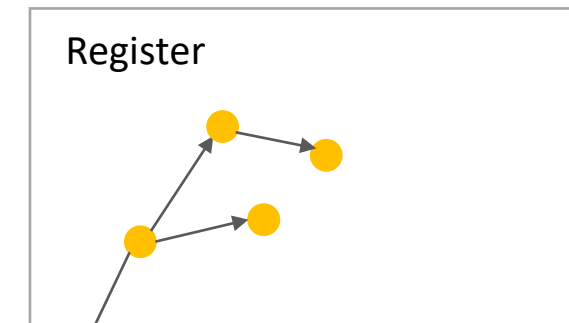
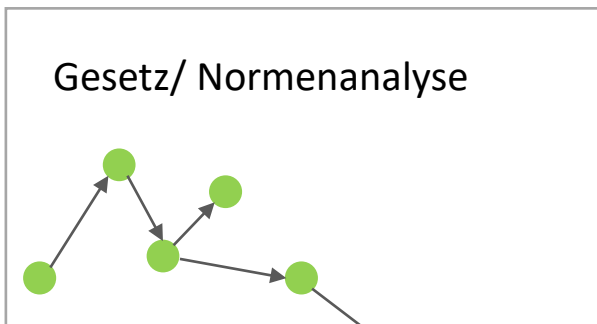
**Ziel: eine E2E digitalisierte Leistung beginnen semantisch zu modellieren → Wissensgraph**



Wissensgraph



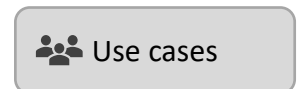
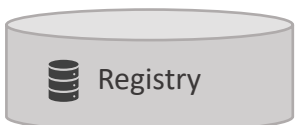
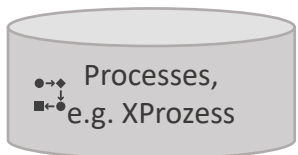
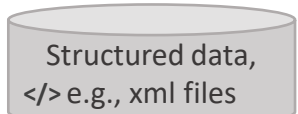
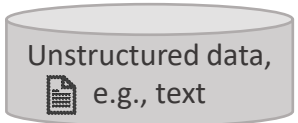
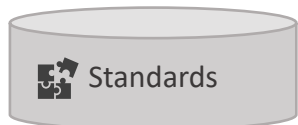
→ Schafft Transparenz und Semantische Interoperabilität, Konvergenz und Nachhaltigkeit



# From Big To Smart and Linked Data



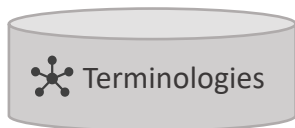
SOURCES



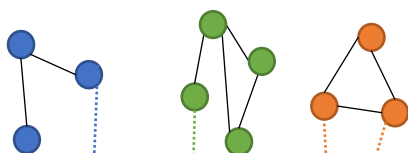
ACCESS LEVEL



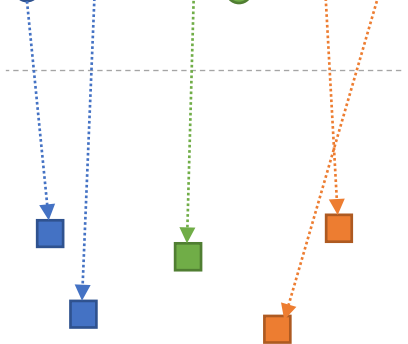
KNOWLEDGE GRAPH CONSTRUCTION



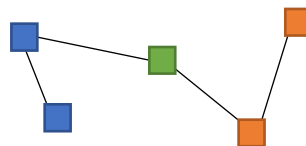
Categories/ Entity types  
(class level)



Entities  
(instance level)



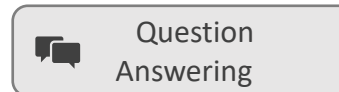
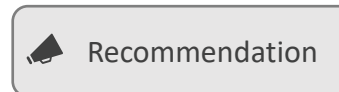
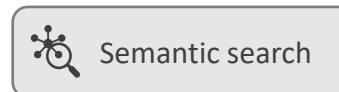
Relationships  
(edges)



KNOWLEDGE GRAPH CURATION



APPLICATIONS

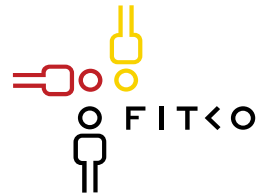






# Kompetenzen

## Föderale IT Architektur und Standards



BÜRO FÜR PRAKTISCHE INFORMATIK

**BFPI**

SHI

STEIN  
HARDENBERG  
INSTITUT

## Daten- und Wissens- modellierung, Visualisierung



Freistaat  
Thüringen 

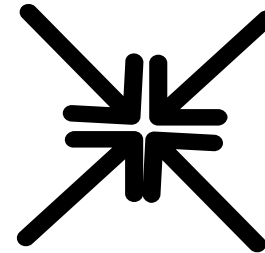
## Juristische Expertise

knowledge  
tools

## Verwaltungsinformatik



Freistaat  
Thüringen 





# Maschinenlesbare Daten

```

<rdf:RDF>*
<dcat:Dataset rdf:about="https://gdk.gdi-
de.org/inspire/srv/eng/xml_iso19139?uuid=cde6a73a-4f45-4e2c-90aa-
26193b18a9db">
< dct: title> Hochschulstandorte in Thüringen</dct: title>
< dct: description>
Der Datenbestand enthält die Standorte (Hauptsitze) der
Hochschulen des Landes Thüringen nach §1 Abs. 2 des Thüringer
Hochschulgesetzes (ThürHG).
</dct: description>
< dct: identifier>cde6a73a-4f45-4e2c-90aa-
26193b18a9db</dct: identifier>
< dct: accrualPeriodicity
rdf: resource="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-
codelist/MaintenanceFrequencyCode/asNeeded"/>
< dct: accessRights
rdf: resource="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-
codelist/LimitationsOnPublicAccess/noLimitations"/>
< dct: type>
http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/ResourceType/dataset
</dct: type>
< dcat: keyword>fachhochschule</dcat: keyword>
< dcat: keyword>hochschule</dcat: keyword>
< dcat: keyword>hochschulgesetz</dcat: keyword>
< dcat: keyword>opendata</dcat: keyword>
< dcat: keyword>thüringen</dcat: keyword>
< dcat: keyword>universität</dcat: keyword> [...]

```

Quelle: GDI-TH, Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

## 5 Sterne Modell von Tim Berners-Lee

Datenlizenz Deutschland Namensnennung 2.0



Strukturiert



Offenes Format



Einsatz von URIs



*Verlinkung zu anderen Datensätzen oder Vokabularien fehlt noch*

\*RDF = Resource Description Framework





# Maschinenlesbare Daten

```
<rdf:RDF>*
<dcat:Dataset rdf:about="https://gdk.gdi-
de.org/inspire/srv/eng/xml_iso19139?uuid=cde6a73a-4f45-4e2c-90aa-
26193b18a9db">
< dct:title>Hochschulstandorte in Thüringen
[https://www.wikidata.org/wiki/Q1205]</dct:title>
<dct:description>
Der Datenbestand enthält die Standorte (Hauptsitze) der Hochschulen
[https://www.wikidata.org/wiki/Q21028957] des Landes Thüringen
[https://www.wikidata.org/wiki/Q1205] nach §1 Abs. 2 des Thüringer
Hochschulgesetzes (ThürHG).
</dct:description>
<dct:identifier>cde6a73a-4f45-4e2c-90aa-26193b18a9db</dct:identifier>
<dct:accrualPeriodicity rdf:resource="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-
codelist/MaintenanceFrequencyCode/asNeeded"/>
<dct:accessRights rdf:resource="http://inspire.ec.europa.eu/metadata-
codelist/LimitationsOnPublicAccess/noLimitations"/>
<dct:type>
http://inspire.ec.europa.eu/metadata-codelist/ResourceType/dataset
</dct:type>
<dcat:keyword rdf:resource="https://www.wikidata.org/wiki/Q1365560"/>
<dcat:keyword rdf:resource="https://www.wikidata.org/wiki/Q21028957"/> [...]
```



Fachhochschulen

Hochschulen

Quelle: GDI-TH, Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation



# Weitere Informationen

W3C – Semantic Web

<https://www.w3.org/standards/semanticweb>

Kontrollierte Vokabularien für das GovData Portal:

<https://www.dcat-ap.de/def/dcatde/2.0/spec/#kontrollierte-vokabulare>

Einführung Linked Data

[https://data.europa.eu/sites/default/files/d2.1.2\\_training\\_module\\_1.2\\_introduction\\_to\\_linked\\_data\\_de\\_edp.pdf](https://data.europa.eu/sites/default/files/d2.1.2_training_module_1.2_introduction_to_linked_data_de_edp.pdf)

Datensätze mit standardisiertem Vokabular auf EU-Ebene:

<https://joinup.ec.europa.eu/collection/semantic-interoperability-community-semic/solution/e-government-core-vocabularies/about>



**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit!**

Die Grundlage für Künstliche Intelligenz sind Daten

Denken Sie bei Prozessdigitalisierung immer die Daten mit (5 Sterne Modell)

**Felicitas Löffler**

Referentin im Thüringer Finanzministerium, Abteilung E-Government

*felicitas.loeffler@tfm.thueringen.de*

Gefördert durch:



Bundesministerium  
des Innern  
und für Heimat

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Kollaboration:



FRIEDRICH-SCHILLER-  
UNIVERSITÄT  
JENA



CLAUSE



UNIVERSITÄT  
BIELEFELD

Fakultät für Linguistik  
und Literaturwissenschaft

knowledge  
tools



InfAI®  
Institut für Angewandte Informatik



HOCHSCHULE KEHL  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES  
Verwaltung - Gestalten & Entwickeln

BÜRO FÜR PRAKTISCHE INFORMATIK

JENA LICHTSTADT.

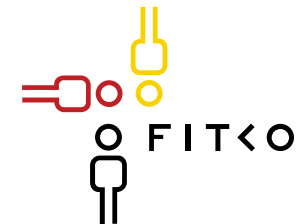


Institute of  
Data Science

SHI

STEIN  
HARDENBERG  
INSTITUT

BFPI



Freistaat  
Thüringen



Finanzministerium

