

LDSW 2018: Die Wissens-Ingenieure

# RDFizing Terminologies and Terminology-Based Automatic Hyperlinking on a Juridicial Corpus

Markus Pilzecker

2018-09-19

We are a small enterprise of Knowledge Engineering experts  
physically located in the area of Bale and  
active in Switzerland and abroad.

Contact us via

[ldsw@die.wissens.in.gen.ieu.re](mailto:ldsw@die.wissens.in.gen.ieu.re)

+41.61.5881102

<https://www.die.wissens.in.gen.ieu.re/>

# The Offering of “Die Wissens-Ingenieure”

- our mission is to improve the knowledge flow
- our focus is knowledge representation
- we consult, coach and build architected and engineered solutions.
- we offer trainings to help others to have a quicker start towards their own solution.
- we don't have a product – we help the customer select the best market product for **his** purpose.
- almost two decades of knowledge engineering experience – each of us.
- three decades of experience in IT engineering and architecture up to the enterprise level
- several years of experience in building reasoning-based systems

# Project Idea

Hayo Schreijer presented at the eGov Fokus Day 2016, Berne:

- big national project of the Netherlands to facilitate judicial workflows with semantic technologies
- duration 10 years
- budget:  $\approx$  10 million euros

We

- try to do 10% of this with less than 1% of the budget
- approach: automatic hyperlinking along the lines of an rdf-ised terminology

The Swiss Federal Archives

- funded this 2 MM project end of 2017 in order to promote Linked Data and Semantic Web technologies with convincing use cases.

# Project Context

- the Open Data movement is the result of the activities of the Open Knowledge Foundation and other citizen lobbyism
- the guiding principle is, that data, paid by tax money, shall be to the benefit of the tax payer
- Open Data is a now a concern on the Swiss national level
- the Swiss Federal Archives are national coordination body for Open Data in Switzerland
- status quo: data is published as csv export of existing DB tables. Administration says: job done.
- such, some data is open, but still hard to understand and integrate
- our proposition: publish open **semantic** data

# The Project “TERMDAT-LD”

- Sub-Projects of “TERMDAT-LD”
- RDFisation of Terminologies
  - 1:1 Transformation
  - Alignment to RDF Culture
- Automatic Hyperlinking
  - via a Semantic Pivot on the SR Corpus
  - via a Semantic Pivot on TERMDAT itself

# Sub-Projects of “TERMDAT-LD”

This project comprised the following sub-projects

- RDFisation of 4 juridicial TERMDAT terminologies
  - AUT15 {Names of Swiss federal authorities}
  - ABR17 {Abbreviations of federal decrees}
  - ADF15 {Names of org. units of the Federal Administration}
  - LOICH17 {Titles of Swiss federal legislation}
- anchoring TERMDAT-LD.LOICH in a juridicial ontology {LKIF}, which was winner of an evaluation process
- automatic hyperlinking of the SR corpus and the selected TERMDAT sub-corpus
- selective export form

# RDFisation of 4 TERMDAT Terminologies

We transformed the source material of the 4 TERMDAT terminology in two steps:

- 1:1 XML-to-RDF transformation
- RDF model-to-model transformation in order to better align to RDF “culture”

All RDF results are stored in an RDF repository {“triple store”} having a SPARQL endpoint.



# 1:1 Transformation

- XML tree is transformed to an N3 tree.
- no loss of information.
- no need to touch the source afterwards

# XML Source

```
<Eintraege>
  <Eintrag Id='3094'>
    <Kopf>
      <BeTyNi>3040000</BeTyNi>
      <TerminologieBuero>ACH</TerminologieBuero>
      <Sammlung>AUT15</Sammlung>
      <ZuverlaessigkeitsCode>3</ZuverlaessigkeitsCode>
      <VerwaltungsAngaben>APubA cdbun rev15</VerwaltungsAngaben>
      <CreatedBy>termdat@bk.admin.ch</CreatedBy>
      <CreatedAt>2008-11-04T00:00:00</CreatedAt>
      <ModifiedBy>elmar.meier@bk.admin.ch</ModifiedBy>
      <ModifiedAt>2015-11-24T18:19:48.350</ModifiedAt>
      <BearbeitungsStatus>Validiert</BearbeitungsStatus>
      <Sachgebiete>AD2 JU2 JUG JUH </Sachgebiete>
      <VerwandteSammlungen>TVS12 TGR16 </VerwandteSammlungen>
    </Kopf>
    <Sprachzonen>
      <Sprachzone Sprache='DE' SortKey='1'>
        <Synonym Nr='1'>
          <Definition Id='2203'>
            <Typ>ab</Typ>
            <Text>BA</Text>
            <Quelle Id='3623210'>Eidg. Staatskalender, 2015-07</Quelle>
          </Definition>
          <Definition Id='323533'>
            <Typ>ap</Typ>
            <Text>Bundesanwaltschaft</Text>
            <Quelle Id='1478584'>BG Organisation der Strafbehörden des Bundes, Art. 7 (SR
173.71, Stand 2012-12)</Quelle>
          </Definition>
        </Synonym Nr='1'>
      </Sprachzone Sprache='DE' SortKey='1'>
    </Sprachzonen>
  </Eintrag Id='3094'>
</Eintraege>
```

# XML Source

```
...
    <Definition Id='1624381'>
      <Typ>df</Typ>
      <Text>Ermittlungs- und Anklagebehörde des Bundes, die zuständig ist für die
Verfolgung strafbarer Handlungen, die der Bundesgerichtsbarkeit unterstehen.</Text>
      <Quelle Id='3623211'>nach [{BA, Aufgaben der BA, 2015-07-17,
Internet}http://www.bundesanwaltschaft.ch/aufgaben/index.html?lang=de]</Quelle>
    </Definition>
    <Definition Id='1659920'>
      <Typ>nt</Typ>
      <Text>USG: offiziell; EXP: seit 2011 ausserhalb der Bundesverwaltung stehende, sich
selbst verwaltende Behörde; bis 2010 beim Eidgenössischen Justiz- und Polizeidepartement (a);
die BA verfolgt Straftaten, welche gegen die Landesinteressen gerichtet sind (z. B. Spionage,
Straftaten im Zusammenhang mit Sprengstoffen oder radioaktivem Material oder Amtsdelikte von
Bundesangestellten), Straftaten im Zusammenhang mit ...
; zudem ist sie zuständig für den Vollzug von Rechtshilfesuchen ausländischer
Strafverfolgungsbehörden sowie die Förderung der internationalen und interkantonalen
Zusammenarbeit in der Verbrechensbekämpfung (b)</Text>
      <Quelle Id='3623212'>(a) nach [{BA, Geschichte, 2015-07-17,
Internet}http://www.bundesanwaltschaft.ch/dokumentation/00026/index.html?lang=de] und BG
Organisation der Strafbehörden des Bundes, Art. 16 Abs. 1 (SR 173.71, Stand 2012-12); (b) nach
[{BA, Aufgaben der BA, 2015-07-17,
Internet}http://www.bundesanwaltschaft.ch/aufgaben/index.html?lang=de]</Quelle>
    </Definition>
      <Typ>ps</Typ>
      <Text>CH</Text>
    </Definition>
  </Synonym>
...
</Sprachzone>
...
</Sprachzonen>
```

# 1:1 RDF-Result

```
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix : <https://linked.opendata.swiss/graph/termdat/ld/00/res/AUT15/> .
@prefix genus: <https://linked.opendata.swiss/graph/termdat/ld/00/genus/alle_terminologien/> .
@prefix relatio: <https://linked.opendata.swiss/graph/termdat/ld/00/relatio/alle_terminologien/> .
:Eintrag_3094 relatio:Id "3094" .
:Eintrag_3094 relatio:Kopf :Eintrag_3094-Kopf .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:BeTyNi "3040000" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:TerminologieBuero "ACH" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:Sammlung "AUT15" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:ZuverlaessigkeitsCode "3" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:VerwaltungsAngaben "APubA cdbun rev15" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:CreatedBy "termdat@bk.admin.ch" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:CreatedAt "2008-11-04T00:00:00" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:ModifiedBy "elmar.meier@bk.admin.ch" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:ModifiedAt "2015-11-24T18:19:48.350" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio: BearbeitungsStatus "Validiert" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:Sachgebiete "AD2 JU2 JUG JUH" .
:Eintrag_3094-Kopf relatio:VerwandteSammlungen "TVS12 TGR16" .
:Eintrag_3094 relatio:Sprachzone :Eintrag_3094-Sprachzone_DE .
:Eintrag_3094-Sprachzone_DE relatio:Sprache "DE" .
:Eintrag_3094-Sprachzone_DE relatio:SortKey "1" .
:Eintrag_3094-Sprachzone_DE relatio:Synonym :Eintrag_3094-Sprachzone_DE-Synonym_1 .
:Eintrag_3094-Sprachzone_DE-Synonym_1 relatio:Nr "1" .
:Eintrag_3094-Sprachzone_DE-Synonym_1 relatio:Definition :Definition_2203 .
:Definition_2203 relatio:Id "2203" .
:Definition_2203 relatio:Typ "ab" .
:Definition_2203 relatio:Text "BA"@de .
:Definition_2203 relatio:Quelle "Eidg. Staatskalender, 2015-07"@de .
```

...

# 1:1 RDF-Result

...

:Eintrag\_3094-Sprachzone\_DE-Synonym\_1 relatio:Definition :Definition\_323533 .

:Definition\_323533 relatio:Id "323533" .

:Definition\_323533 relatio:Typ "ap" .

:Definition\_323533 relatio:Text "Bundesanwaltschaft"@de .

:Definition\_323533 relatio:Quelle "BG Organisation der Strafbehörden des Bundes, Art. 7 (SR 173.71, Stand

:Eintrag\_3094-Sprachzone\_DE-Synonym\_1 relatio:Definition :Definition\_1624381 .

:Definition\_1624381 relatio:Id "1624381" .

:Definition\_1624381 relatio:Typ "df" .

:Definition\_1624381 relatio:Text "Ermittlungs- und Anklagebehörde des Bundes, die zuständig ist für die V

:Definition\_1624381 relatio:Quelle "nach [{BA, Aufgaben der BA, 2015-07-17, Internet}http://www.bundesanwa

:Eintrag\_3094-Sprachzone\_DE-Synonym\_1 relatio:Definition :Definition\_1659920 .

:Definition\_1659920 relatio:Id "1659920" .

:Definition\_1659920 relatio:Typ "nt" .

:Definition\_1659920 relatio:Text "USG: offiziell; EXP: seit 2011 ausserhalb der Bundesverwaltung stehende

:Definition\_1659920 relatio:Quelle "(a) nach [{BA, Geschichte, 2015-07-17, Internet}http://www.bundesanwa

...

:Eintrag\_3094-Sprachzone\_DE-Synonym\_1 relatio:Definition :Definition\_3778545 .

:Definition\_3778545 relatio:Id "3778545" .

:Definition\_3778545 relatio:Typ "ps" .

:Definition\_3778545 relatio:Text "CH"@de .

...

# Alignment to RDF Culture

- Hierarchy was 7 levels deep – reduced to 5 {ideally 2}.
- Separated out organisational information {mostly provenance}
- partially objectified elementary data types
- integrated hierarchical version of Lenocho classification of topics
- subtyping instead of enumeration attributes
- Alignment to external sources:
  - partially hooked into PROV-O
  - partially hooked into a juridical ontology

# Alignment: Reference Model Mockup

```
:Eintrag_3094 :Text_3094_de_1_ab "BA"@de .
:Text_3094_de_1_ab relatio:Id "2203" .
:Text_3094_de_1_ab relatio:Quelle "Eidg. Staatskalender, 2015-07"@de .
:Text_3094_de_1_ab relatio:Synonym :Synonym_3094_de_1_ab .
:Synonym_3094_de_1_ab relatio:lang "de" .
:Synonym_3094_de_1_ab relatio:Nr "1" .
:Eintrag_3094 :Text_3094_de_1_ap "Bundesanwaltschaft"@de .
:Text_de_1_3094_ap relatio:Quelle "BG Organisation der Strafbehörden des Bundes, Art. 7 (SR 173.71, Stand
...

```

# Alignment: Reference Model Mockup

```
:Text_3094_de_1_ab rdfsp:type relatio:Text_ab .
relatio:Text_ab rdfs:subPropertyOf relatio:Text .
relatio:Text rdfs:subPropertyOf rdfs:label .

:Eintrag_3094 :Text_3094_de_1_ab "BA"@de .
:Text_3094_de_1_ab relatio:Id "2203" .
:Text_3094_de_1_ab relatio:Quelle "Eidg. Staatskalender, 2015-07"@de .
:Text_3094_de_1_ab relatio:Synonym :Synonym_3094_de_1_ab .
:Synonym_3094_de_1_ab relatio:lang "de" .
:Synonym_3094_de_1_ab relatio:Nr "1" .
:Eintrag_3094 :Text_3094_de_1_ap "Bundesanwaltschaft"@de .
:Text_de_1_3094_ap relatio:Quelle "BG Organisation der Strafbehörden des Bundes, Art. 7 (SR 173.71, Stand
...

```



# “Aligned” RDF-Result: Terminology Structures

```
@prefix : <https://linked.opendata.swiss/graph/termdat/ld/10/res/AUT15/> .
...
:Eintrag_3094 relatio:Id "3094" .
:Eintrag_3094-Sprachzone_DE a genus:Sprachzone .
:Eintrag_3094 relatio:Sprachzone :Eintrag_3094-Sprachzone_DE .
:Eintrag_3094-Sprachzone_DE relatio:Synonym :Eintrag_3094-Sprachzone_DE-Synonym_1 .
:Eintrag_3094-Sprachzone_DE-Synonym_1 relatio:Definition :Definition_2203 .
...
:Definition_2203 a genus:Definition_ab .
:Definition_2203 relatio:Id "2203" .
:Definition_2203 relatio:Typ "ab" .
:Definition_2203 relatio:Quelle "Eidg. Staatskalender, 2015-07"@de .
:Definition_2203 relatio:Text_ab "BA"@de .
:Definition_323533 a genus:Definition_ap .
:Definition_323533 relatio:Id "323533" .
:Definition_323533 relatio:Typ "ap" .
:Definition_323533 relatio:Quelle "BG Organisation der Strafbehörden des Bundes, Art. 7 (SR 173.71, Stand
:Definition_323533 relatio:Text_ap "Bundesanwaltschaft"@de .
:Definition_1624381 a genus:Definition_df .
:Definition_1624381 relatio:Id "1624381" .
:Definition_1624381 relatio:Typ "df" .
:Definition_1624381 relatio:Quelle "nach [{BA, Aufgaben der BA, 2015-07-17, Internet}http://www.bundesanwa
:Definition_1624381 relatio:Text_df "Ermittlungs- und Anklagebehörde des Bundes, die zuständig ist für die
:Definition_1659920 a genus:Definition .
:Definition_1659920 relatio:Id "1659920" .
:Definition_1659920 relatio:Typ "nt" .
:Definition_1659920 relatio:Quelle "(a) nach [{BA, Geschichte, 2015-07-17, Internet}http://www.bundesanwa
:Definition_1659920 relatio:Text_USG "offiziell"@de .
:Definition_1659920 relatio:Text_EXP "seit 2011 ausserhalb der Bundesverwaltung stehende, sich selbst ver
:Definition_3312836 a genus:Definition_cfr .
:Definition_3312836 relatio:Id "3312836" .
:Definition_3312836 relatio:Typ "cfr" .
```

# “Aligned” RDF-Result: Organisational Meta Data

```
@prefix sammlung: <https://linked.opendata.swiss/graph/termdat/ld/10/res/sammlung/> .
@prefix lenoch: <https://linked.opendata.swiss/graph/termdat/ld/10/res/lenoch/> .
@prefix res: <https://linked.opendata.swiss/graph/termdat/ld/10/res/AUT15/> .
@prefix : <https://linked.opendata.swiss/graph/termdat/ld/10/org/AUT15/> .
...
:Eintrag_3094 rdf:type genus:Kopf .
res:Eintrag_3094 relatio:Kopf :Eintrag_3094 .
:Eintrag_3094 relatio:OrgOf res:Eintrag_3094 .
:Eintrag_3094 relatio:BeTyNi "3040000" .
:Eintrag_3094 relatio:TerminologieBuero "ACH" .
:Eintrag_3094 relatio:Sammlung sammlung:AUT15 .
sammlung:AUT15 rdf:label "AUT15" .
:Eintrag_3094 relatio:ZuverlaessigkeitsCode "3" .
:Eintrag_3094 relatio:CreatedBy "termdat@bk.admin.ch" .
:Eintrag_3094 relatio:CreatedAt "2008-11-04T00:00:00" .
:Eintrag_3094 relatio:ModifiedBy "elmar.meier@bk.admin.ch" .
:Eintrag_3094 relatio:ModifiedAt "2015-11-24T18:19:48.350" .
:Eintrag_3094 relatio: BearbeitungsStatus "Validiert" .
:Eintrag_3094 relatio:Sachgebiete lenoch:AD2 .
:Eintrag_3094 relatio:Sachgebiete lenoch:JU2 .
:Eintrag_3094 relatio:Sachgebiete lenoch:JUG .
:Eintrag_3094 relatio:Sachgebiete lenoch:JUH .
:Eintrag_3094 relatio:VerwandteSammlungen sammlung:TVS12 .
sammlung:TVS12 rdf:label "TVS12" .
:Eintrag_3094 relatio:VerwandteSammlungen sammlung:TGR16 .
sammlung:TGR16 rdf:label "TGR16" .
:Eintrag_3094 relatio:VerwaltungsAngaben "APubA cdbun rev15" .
```

# Automatic Hyperlinking

- A machine replaces occurrences of linkee strings by hyperlinks to the respective link target.
- The link target is a function of the linkee string.
- The function implements the link strategy.
- Replacement example:  
... Organisation des Bundesrates, Art. 27 ...  
==>  
... Organisation des  
<a href="http://...">Bundesrat</a>es,  
Art. 27 ...
- Two infrastructure variants:
  - client side web proxy
  - offline copy

# Automatic Hyperlinking via a Semantic Pivot on the SR Corpus

0.6 Eintrag

0.7 Übersichts-Werte - Dreige-  
Werte

0.8 Gesamtzahl - Abfall - Soziale  
Bilanzwert

0.9 Wirtschaft - Technische  
Zusammenhang

Zusammenhang zu den weiteren  
Abkürzungen

## Die Einrichtung, den Betrieb und die Nutzung des SIS II

(Weiterentwicklung des Schengen-Besitzstands)

Von der Bundesversammlung genehmigt am 13. Juni 2008  
In Kraft getreten am 17. Oktober 2008  
(Stand am 17. Oktober 2008)

Übersetzung?

Mission der Schweiz bei der Europäischen Union	Erstellt: den 28. März 2008
Gewerbekennzeichen des Patens der Europäischen Union	

Die Mission der Schweiz bei der Europäischen Union umfasst dem Generalsekretariat des Rates der Europäischen Union die Eintragung und besteht seit, mit Bezug auf die Notizen des Rates vom 21. Februar 2007, die wiederholt im Gesetz der Artikel 7 Absatz 2 Buchstabe a wieder Satz des Abkommens zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft, der Europäischen Union und der Europäischen Gemeinschaft über die Ansetzung dieses Status bei der Eintragung, Anwendung und Erteilung des Schengen Besitztandes, inwieweit Schengen-Assoziationsqualifikation, wie am 26. Oktober 2004 für Luxemburg unterzeichnet worden ist, die Eintragung dieser Notifikation zu befristigen, Letztens hat folgenden Inhalt:

«In Übereinstimmung mit Artikel 7 Absatz 2 Buchstabe a wurde Satz b in Verbindung mit Artikel 18 Absatz 1 des Gesetzes, welches die Schweiz an den Schengen-Besitzstand anschliesst, wie das Buchstabe befristet die Veranschaulichung des folgenden Rechtsakts vollzieht:

Eintrag\_73555

Suche

Eintrag\_73555-Spracheone\_DE

Suche

Eintrag\_73555-Spracheone\_DE-Synonym\_1

Suche

Definition\_1540074

Suche

References

Suche

Der Bundesrat  
Das Portal der Schweizer Regierung

0.362.31

Abkommen

### zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft, der Europäischen Union und der Europäischen Gemeinschaft über die Assoziierung dieses Staates bei der Umsetzung, Anwendung und Entwicklung des Schengen-Besitzstands

Abgeschlossen am 26. Oktober 2004  
Von der Bundesversammlung genehmigt am 17. Dezember 2004  
Schweizerische Publikationskunde Nr. 140001 vom 20. März 2008

# Automatic Hyperlinking via a Semantic Pivot on TERMDAT itself

**Open full view of entry**

Entry - Full display / Minimal display / Feedback for this entry / Print

**Entry head data**

Entry ID: 3119  
BETNYI ACH ADF15 5000000  
Terminology office: ACH - Swiss Federal Administration  
Terminology collection: ADF15 - Names of organisational units of the Federal Administration  
Status: **Validated**  
Reliability code: 4 - Checked by specialist  
Subject fields: AD2 - EN: ÄMTER - INSTITUTE ; AD4 - EN: VERWALTUNGSPERSONAL ; AD5 - EN: ÖFFENTLICHE ARBEITEN ; AUS - EN: DOKUMENTATION UND INFORMATIK (auch: DI) ; FI - EN: FINANZ. ; STEUER- UND ZOLLWESEN ; PG - EN: PUBLIKATIONEN - GRAPHISCHES GEWERBE ; TV4 - EN: ARBEITSVERHÄLTNIS  
Chronology: Created: 04.11.2008 00:00:00  
Modified: 14.07.2015 10:49:56

**German**

Name: [Eidgenössisches Finanzdepartement](#)  
Source: Regierungs- und Verwaltungsorganisationsverordnung, Anhang 1, Liste Verwaltungseinheiten Bundesverwaltung (SR 172.010.1, Stand 2015-05)  
Abbreviation: **EFD**  
Source: Regierungs- und Verwaltungsorganisationsverordnung, Anhang 1, Liste Verwaltungseinheiten Bundesverwaltung (SR 172.010.1, Stand 2015-05)  
Note: USG; offiziell; EXP: Ministerium der Schweizerischen Bundesverwaltung; HIS: 1849-1873 und seit 1979 (a)(c); 1873-1979 Eidgenössisches Finanz- und Zolldepartement (b)  
Source: (a) BG Organisation des Bundesrates, Art. 27 (aufgehoben, AS 1848:50 49); (b) BG Organisation des Bundesrates, Art. 22 Abs. 1 Zif. 5 (aufgehoben, AS 1872:74 256); (c) [Verwaltungsorganisationsgesetz](#), Art. 58 Abs. 1 Bst. b (aufgehoben, AS 1979 127)

**French**

Name: [Département fédéral des finances](#)  
Source: O Organisation du gouvernement et de l'administration, annexe 1, Liste unités de l'administration fédérale (RS 172.010.1, état 2015-05)  
Abbreviation: **DF**  
Source: O Organisation du gouvernement et de l'administration, annexe 1, Liste unités de l'administration fédérale (RS 172.010.1, état 2015-05)  
Note: USG; officiel; EXP: ministère de l'administration fédérale suisse; HIS: 1849-1873 et à partir de 1979 (a)(c); 1873-1979 [Département fédéral des finances](#) et des douanes (b)  
Source: (a) LF Organisation du [Conseil fédéral](#), art. 27 (abrogé, RO 1848:50 49); (b) LF Organisation du [Conseil fédéral](#), art. 22 al. 1 ch. 5 (abrogé, RO 1872:74 259); (c) LF Organisation de l'administration fédérale, art. 58 al. let. b (abrogé, RO 1979 127)

**Italian**

# Some Statistics

- The 4 terminologies together provide between 3500 and 7500 proper nouns per language – 30000 altogether.
- 5k TERMDAT web pages {multilingual} processed with all 30k strings.
- 120k SR web pages {monolingual} processed with their respective language subset.
- Page length of web pages: 10kB..200kB
- Total number of links: 37k+839k
- Precision: >99 %
- Recall: <50 %

# Observations and Experiences

- low link density in TERMDAT due to
  - low coverage of the term set {4 of 370 terminologies}
  - no glossary definition {topical “right hand side”}
- low link density in the SR due to
  - low coverage of the term set
  - operation realm on low topic layer
- low recall, since
  - the longer the terms, the more fragile is their usage {long terms {law titles} contain syntactic sugar {eg. HTML markup}, where used in documents}
  - we ignored inflection {no morphology component}

- automatic hyperlinking is a simple technology
- RDF is a simple technology
- the web surface of an RDF store injects graph topology into navigation topology – at runtime:  
any semantic enhancement immediately enhances navigation flow!
- the combination is still simple
- it greatly improves navigation workflow, guided along semantic lines, for very low cost
- unfortunately, only on a relatively small part of our present corpus, the link density is satisfying, yet.



# Outlook

We strive after follow-up projects, which tackle the following issues:

- examine causes of low recall and low link density and improve them
- work on more useful legal corpora, in particular those, on more special layers of the generality layer cake {e.g. court sentences}
- simplify the terminology RDF graph, in particular reduce its tree depth in order to avoid unnecessary navigation steps
- integrate further terminontological resources {eg. IATE}
- find potential users from the legal domain in order to evaluate the ergonomic perspective of real-life juridicial workflows

**Please contact us**, if you are interested in any kind of **collaboration** on this topic. We would be happy to hear from you. Don't hesitate!

# Questions

?