



Metadaten, Mikroformate und Semantic Web

Linked Open Data in digitalen Bibliotheken

Vera Binz, Alexander Haffner





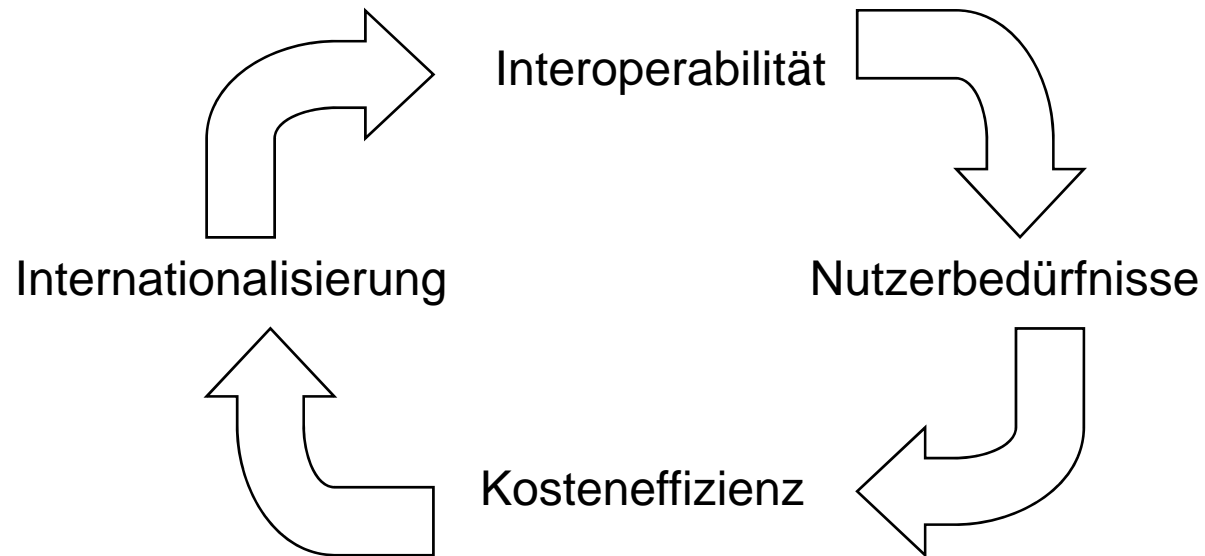
Inhalt

1. Einführung: Prinzipien und Technologien des Semantic Web
2. Bibliotheken und ihr Weg in das Semantic Web
3. Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR)
4. Übung: Modellierung in FRBR
5. Ontologie-Anwendung in Bibliotheken





Zielstellung





Das Web

- Übergang von der Industrie- zur Informationsgesellschaft
- Bietet die Infrastruktur für eine neue Qualität des Umgangs mit Information hinsichtlich Beschaffung wie auch Bereitstellung:
 - hohe Verfügbarkeit
 - hohe Aktualität
 - geringe Kosten
- **Probleme des Webs:**
 - Fülle an Informationen
 - ausgerichtet auf Menschen als Endnutzer
 - Lokalisierung von Information problematisch
 - heutige Suchmaschinen gut, aber stichwortbasiert
- **Wünschenswert:**
 - inhaltliche, semantische Suche

Pascal Hitzler, 2008





Semantic Web

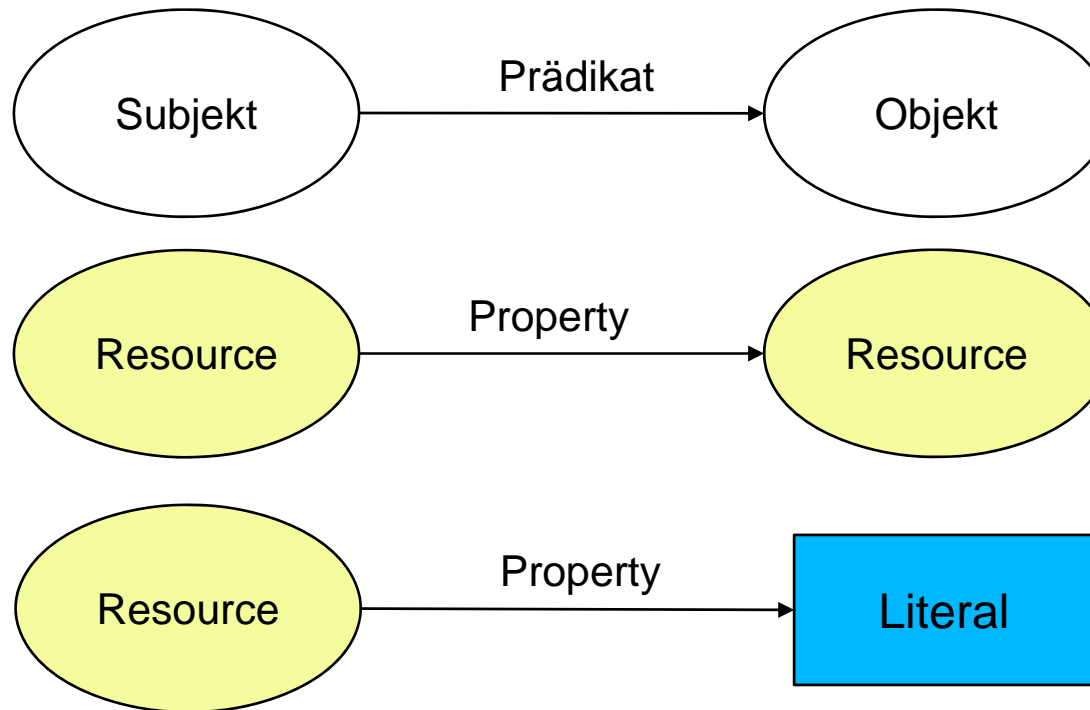
- **Ziele:**
 - Strukturierung der Web-Informationen zur Erleichterung der automatisierten Auswertung
 - offene Standards zur Beschreibung von Informationen / Wissen
 - Methoden zur Gewinnung von weiteren Informationen aus existierenden Beschreibungen
- **Voraussetzungen – Linked Data:** Jakob Voß, 2010
 - Benutzung von URIs, um Objekte zu identifizieren
 - Vergabe von HTTP-URIs, so dass Objekte nachgeschlagen werden können
 - Wenn eine URI nachgeschlagen wird, müssen zweckdienliche Informationen gemäß Semantic-Web-Standards bezogen werden können
 - Verknüpfung von Objektbeschreibungen mit anderen Objekten (Link zu deren URI)





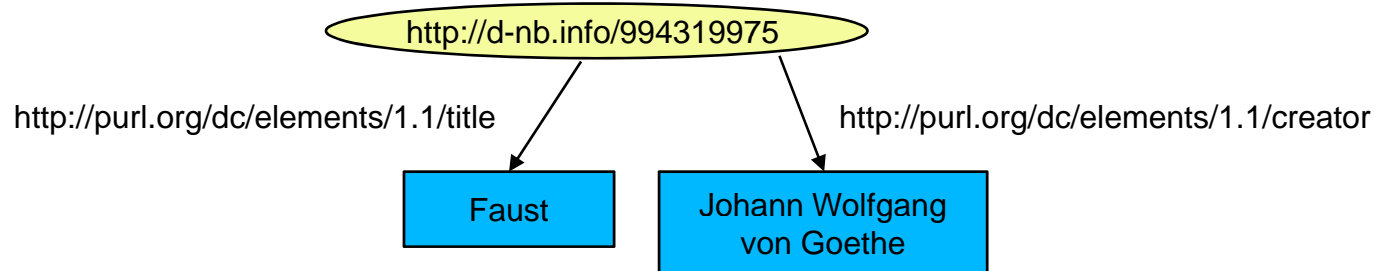
Linked Data und das Semantic Web

- **Linked Data:**
 - Kodierung und Verlinkung der Daten durch Resource Description Framework (RDF)
 - Subjekt-Prädikat-Objekt-Ausdrücke





Beispiel: Linked Data in RDF



```
<rdf:RDF
```

```
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
```

```
  <rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/994319975 ">
```

```
    <dc:title>Faust</dc:title>
```

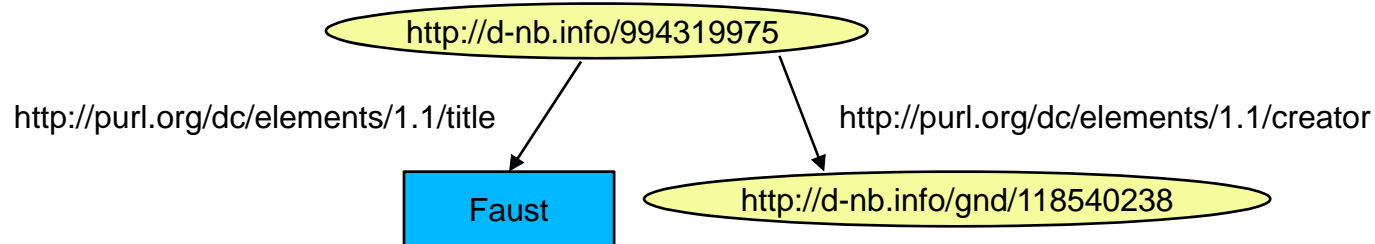
```
    <dc:creator>Johann Wolfgang von Goethe</dc:creator>
```

```
  </rdf:Description>
```

```
</rdf:RDF>
```



Beispiel: Linked Data in RDF



```
<rdf:RDF
```

```
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
```

```
  <rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/994319975">
```

```
    <dc:title>Faust</dc:title>
```

```
    <dc:creator rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/118540238" />
```

```
  </rdf:Description>
```

```
</rdf:RDF>
```




Was ist eine Ontologie?

- **Ontologien als zentrale Technologie!**
 - Stellen einen Bezugsrahmen für
 - die Disambiguierung und
 - die globale Vernetzung von Bedeutung zur Verfügung
 - Vermitteln Hintergrundwissen
 - Haben eine explizite formale Semantik
 - Können als gemeinsame Ressource genutzt werden, z. B. über das WWW
 - Erlauben die Integration verteilten Wissens
 - Erlauben den Umgang mit implizitem Wissen

Pascal Hitzler, 2008





Ontologiemodellierung

- **RDF Schema (RDFS):**
 - Definition der Struktur von Metadaten-Records (Datenmodell)
 - Definition von „Classes“ und „Properties“
 - für die Repräsentation leichtgewichtiger Ontologien
- **Web Ontology Language (OWL):**
 - Definition von Metadatenstrukturen und für die Repräsentation von kontrolliertem Vokabular
 - für die Repräsentation von komplexen Ontologien:
 - erlaubt logisches Schließen auf Basis der Prädikatenlogik



Kontrollierte Vokabularien

- **Simple Knowledge Organization System (SKOS):**
 - Knowledge Organisation Systems (KOS) bezeichnen Systeme zur Wissensorganisation
 - SKOS dient der Repräsentation von Klassifikationssystemen, Thesauri und anderem kontrollierten Vokabularien
- **„Simple“ drückt aus, dass auf einige Merkmale zur Repräsentation von KOS verzichtet wird**
 - Ein „gemeinsamer Nenner“ zur Repräsentation



SKOS auf einer Folie

- **Zentrale Begriffe:**
 - Das Konzept (concept)
 - Konzepte werden zusammengefasst zu einem concept-scheme
 - Konzepte können mit Bezeichnern (Lexical Labels) in verschiedenen Sprachen versehen werden: prefLabel, altLabel, hiddenLabel
 - Identifikation und Dokumentation: notation, note, changeNote, definition, editorialNote, example, historyNote, scopeNote
 - Konzepte können verlinkt werden: broader, narrower, related
 - Schließlich: Mapping und Gruppierung: broadMatch, closeMatch, exactMatch, mappingRelation, narrowMatch, relatedMatch

Kai Eckert, 2010





Beispiel: SKOS

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:skos="http://www.w3.org/2008/05/skos#">

  <rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/gnd/4139395-8">
    <skos:prefLabel xml:lang="de">Informatiker</skos:prefLabel>
    <skos:prefLabel xml:lang="en">computer scientist</skos:prefLabel>
    <skos:scopeNote xml:lang="de"> Als Homonymenzusatz bei Personenschlagworten zugelassen. </skos:scopeNote>
    <skos:related rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/4219059-9"/> <!-- Informatikerin -->
    <skos:narrower rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/4190055-8"/> <!-- Wirtschaftsinformatiker -->
    <skos:relatedMatch>DDC 004.092</skos:relatedMatch>
  </rdf:Description>

  <rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/gnd/4190055-8">
    <skos:prefLabel xml:lang="de">Wirtschaftsinformatiker</skos:prefLabel>
    <skos:prefLabel xml:lang="en">business data processing specialist</skos:prefLabel>
    <skos:scopeNote xml:lang="de"> Als Homonymenzusatz bei Personenschlagworten verwende Informatiker </skos:scopeNote>
    <skos:related rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/7634408-3"/> <!-- Wirtschaftsinformatikerin -->
    <skos:broader rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/4139395-8"/> <!-- Informatiker -->
    <skos:relatedMatch>DDC 330.0285</skos:relatedMatch>
  </rdf:Description>

</rdf:RDF>
```





Linked Data und das Semantic Web

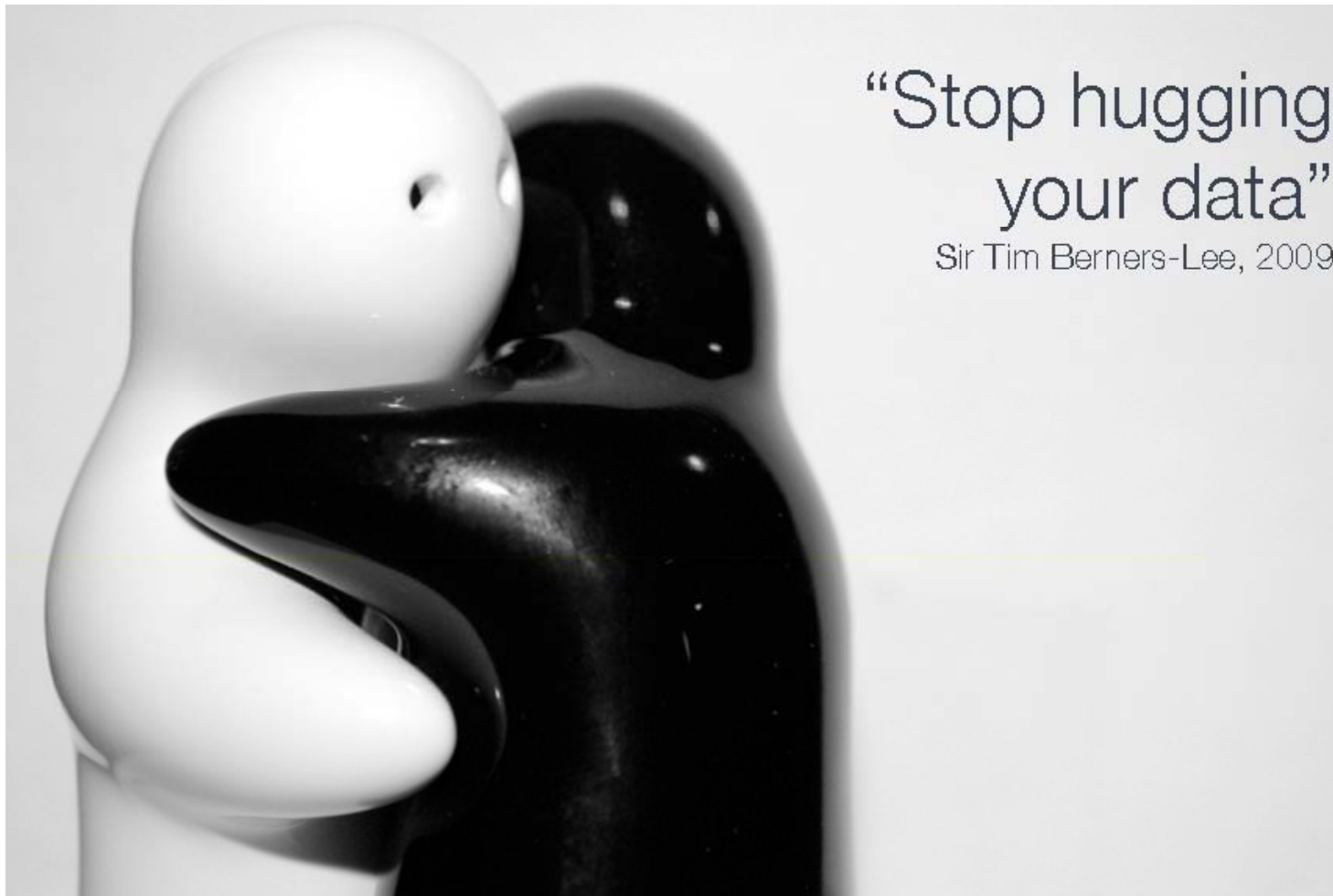


Bibliotheksdaten liegen in
geschlossenen Datensilos



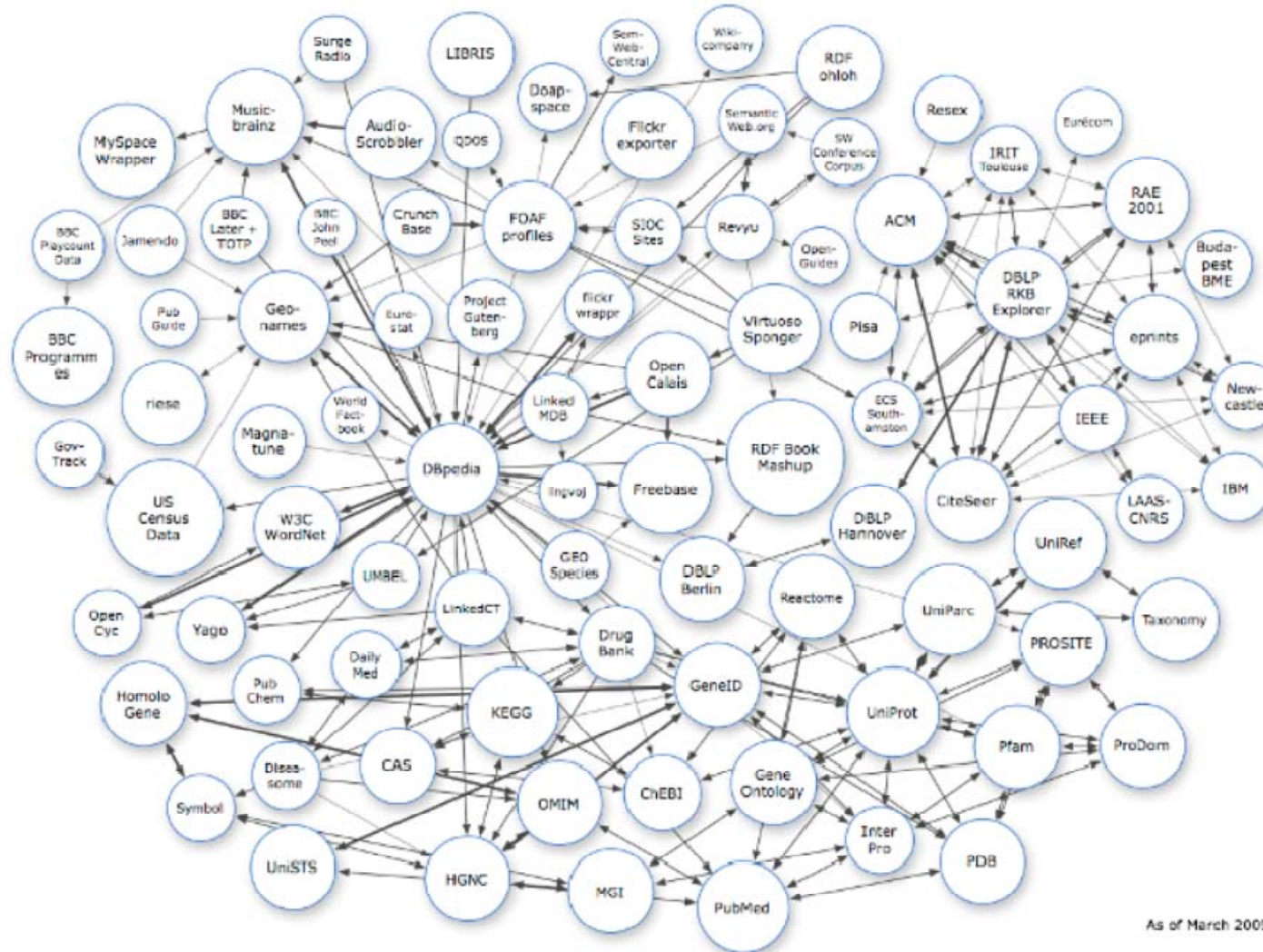


Linked Data und das Semantic Web





Linked Data und das Semantic Web



As of March 2009





Linked Data und das Semantic Web

- **Nachnutzung der Daten:**
 - öffentlich zugängliches Netz von strukturierten Informationen
 - Vielzahl von Informationsanbietern aus kommerziellen sowie nicht-kommerziellen (öffentlichen) Bereichen
 - Ausweisung bzw. Vermeidung von redundanten Informationen
- **Problemstellung:**
 - Was sind zuverlässige und vertrauenswürdige Daten?
 - Wer beurteilt die Zuverlässigkeit und Vertrauenswürdigkeit der Daten?
 - Wie verdeutlicht man, dass Daten zuverlässig und vertrauenswürdig sind?

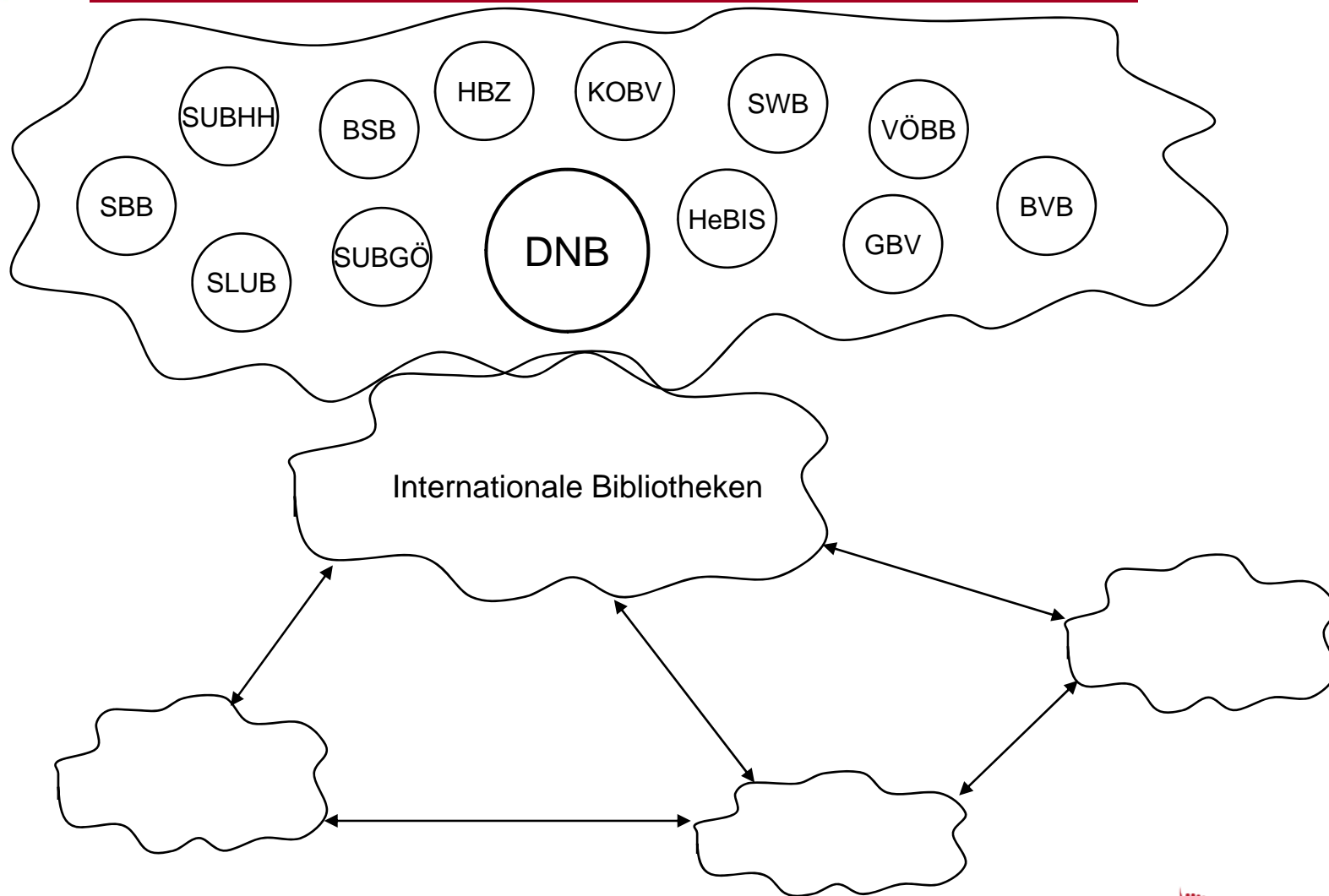


Bibliotheken im Semantic Web

- **Linked Data in Bibliotheken:**
 - Bibliografische Daten und Normdaten werden einen Status von zuverlässigen und vertrauenswürdigen Daten bekommen
- **Kontrollierte Entitäten – Normdaten?**
 - Werk, Expression, Manifestation, Exemplar
 - Person, Körperschaft, Familie (Agent)
 - Ort, Gegenstand, Ereignis, Begriff (Schlagwort)
 - FRBRisierung
 - Integration neuer Daten in die bereits existierenden Strukturen
- **Nachnutzung durch eine Vielzahl von Service Providern**
 - kommerzielles Interesse



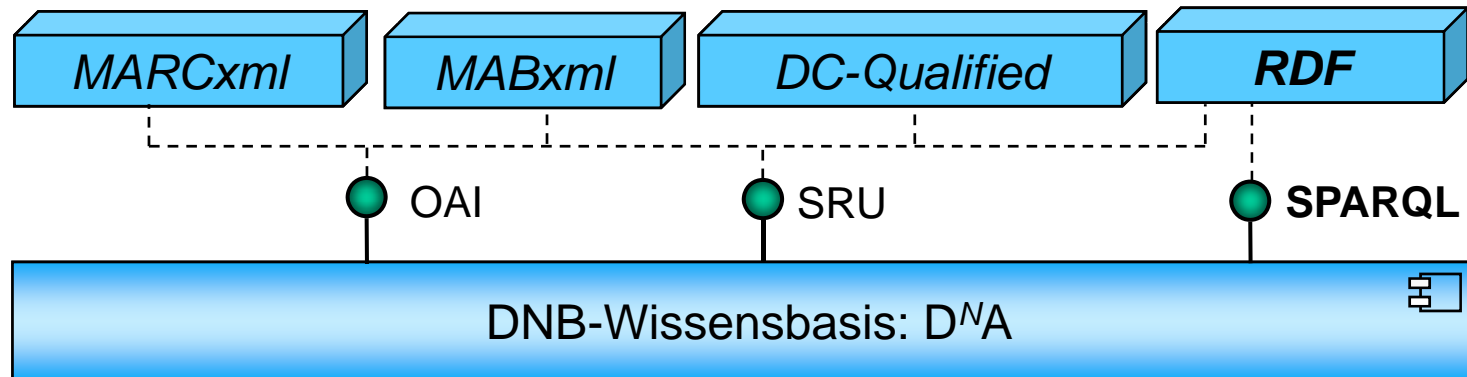
Bibliotheken im Semantic Web





Integration in Datendienste

- Aufbrechen des Datensilos durch:
 - just-in-time Abfragen auf Basis des Inhaltes von Metadaten
 - Verlinkung zu bereits existierenden Daten
 - Ergänzung zusätzlicher Informationen
- Such- und Zugriffsschnittstelle
 - SPARQL-Interface
- RDF-basiertes Datenformat notwendig





Resource Description and Access (RDA)

- **Nutzerzentrierter Katalogisierungsstandard**
 - Neuausrichtung der Katalogisierungsperspektive
 - Regelwerk für Bibliothekare und Nicht-Bibliothekare für die akkurate Beschreibung von Entitäten und deren Beziehungen
- **Basiert auf FRBR und FRAD**
- **RDA soll AACR2 und RAK-WB ablösen und eine internationale Harmonisierung schaffen**
 - deckt alle Medientypen ab (nicht-digital und digital; textuell, visuell, auditiv, taktil etc.)
- **erstes Release von RDA für Juni 2010 angekündigt**
 - Veröffentlichung des Regelwerkes im RDA-Toolkit
- **unabhängig von Metadatenformaten**
 - definitive Realisierung in MARC 21 und RDF
 - RDA-Entwicklung zielt auf Vorteile des Semantic Web ab





Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR)





Functional Requirements for Bibliographic Records

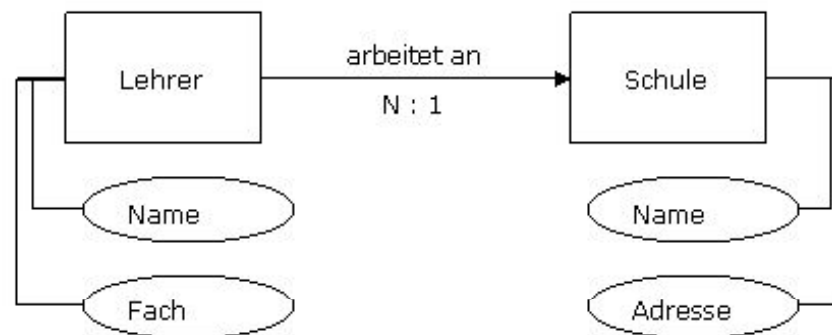
- **Entwicklung**
 - Paris Principles (1961)
 - International Standard Bibliographic Description for Monographic Publications (1971)
- **Motivation**
 - grundsätzliche Überprüfung von Theorie und Praxis der Katalogisierung auf internationaler Ebene
 - Nutzerzentriertes Katalogisieren
 - Grundlage für Kooperative Erschließung und Katalogisierung auf Minimal-Level
- **Entstehung der FRBR-Studie**
 - IFLA Study Group mit Mitgliedern der Section on Cataloguing and the Section on Classification and Indexing (1993-1998)





FRBR: ein ER-Modell

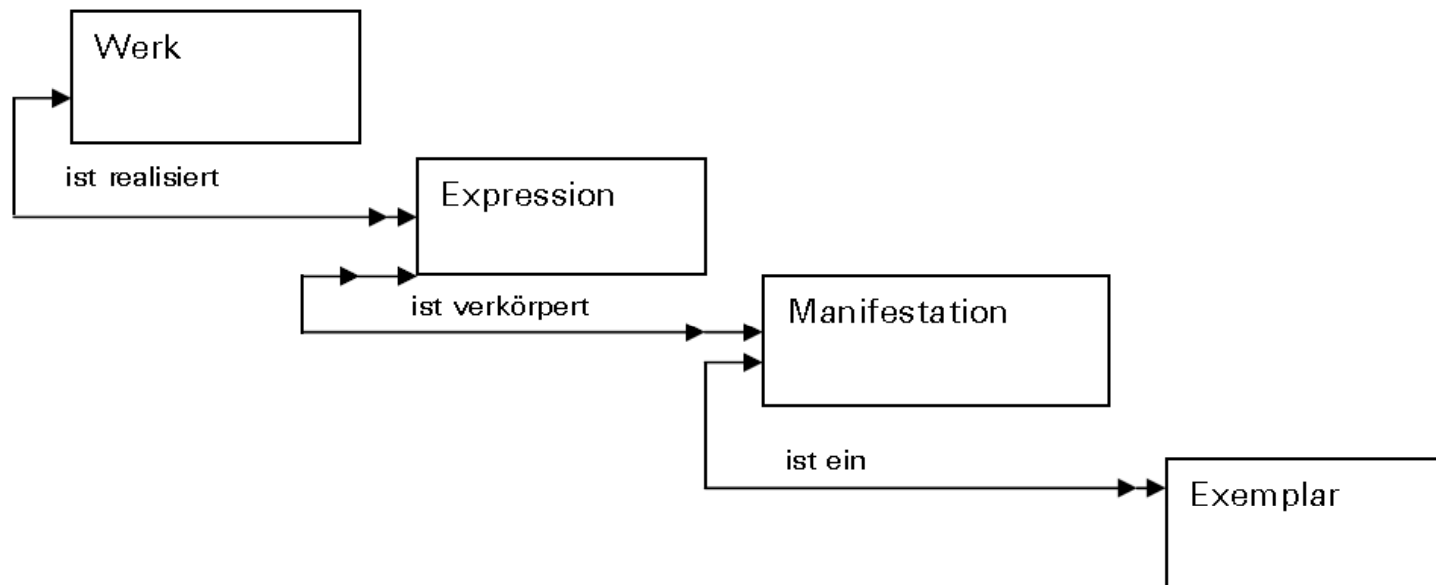
- **Entitäten:**
 - Besitzen einen einheitlichen und in sich geschlossenen Charakter, existieren unabhängig und repräsentieren eine Abstraktion, einen Begriff, ein Gedankengut oder ein metaphysisches Objekt
- **Merkmale (Attribute):**
 - Charakterisieren eine Entität
- **Beziehungen:**
 - Verbindung zwischen Entitäten oder ihren Instanzen





FRBR-Entitäten Gruppe 1

- **Gruppe 1:**
 - Produkte intellektueller bzw. künstlerischer Anstrengungen





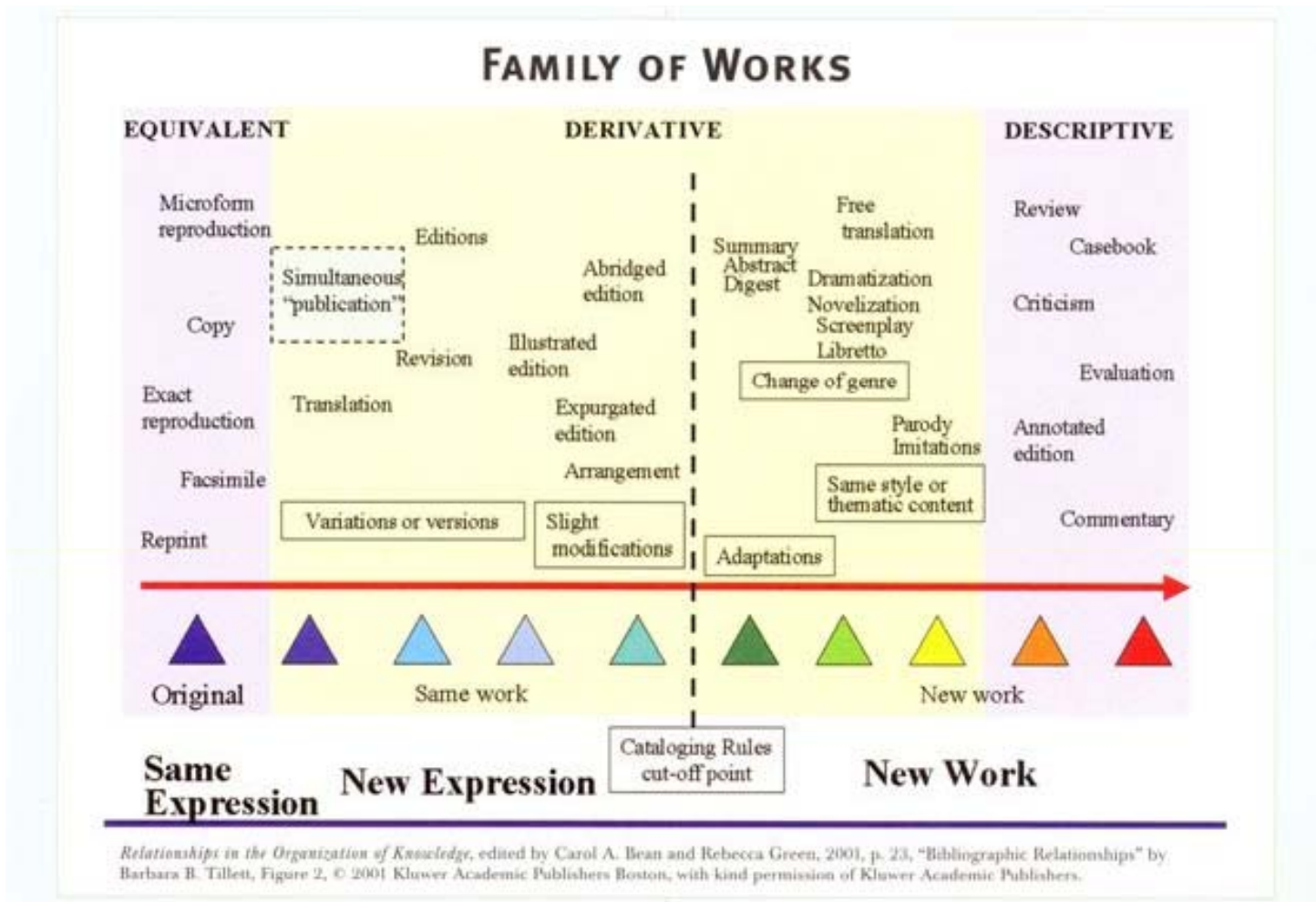
Ausgewählte FRBR-Attribute der Gruppe 1

- **Attribute für „Werk“:**
 - Titel des Werkes
 - Form des Werkes
 - Datum des Werkes
- **Attribute für „Expression“:**
 - Titel der Expression
 - Form der Expression
 - Datum der Expression
 - Sprache der Expression
- **Attribute für „Manifestation“:**
 - Titel der Manifestation
 - Verfasserangabe
 - Auflage-, Ausgabebezeichnung
 - Erscheinungsort/Vertriebsort
 - Verlag/Vertrieb
 - Erscheinungsjahr/Vertriebsjahr
 - Hersteller
 - Gesamttitelangabe
 - Art des Datenträgers
 - Umfang des Datenträgers
 - Physisches Medium
 - Aufnahmemodus
 - Abmessungen des Datenträgers
 - Identifikator der Manifestation
- **Attribute für „Exemplar“:**
 - Identifikator des Exemplars
 - Herkunft des Exemplars
 - Markierungen/Widmungen
 - Erhaltungszustand des Exemplars
 - Zugangsbeschränkungen für das Exemplar



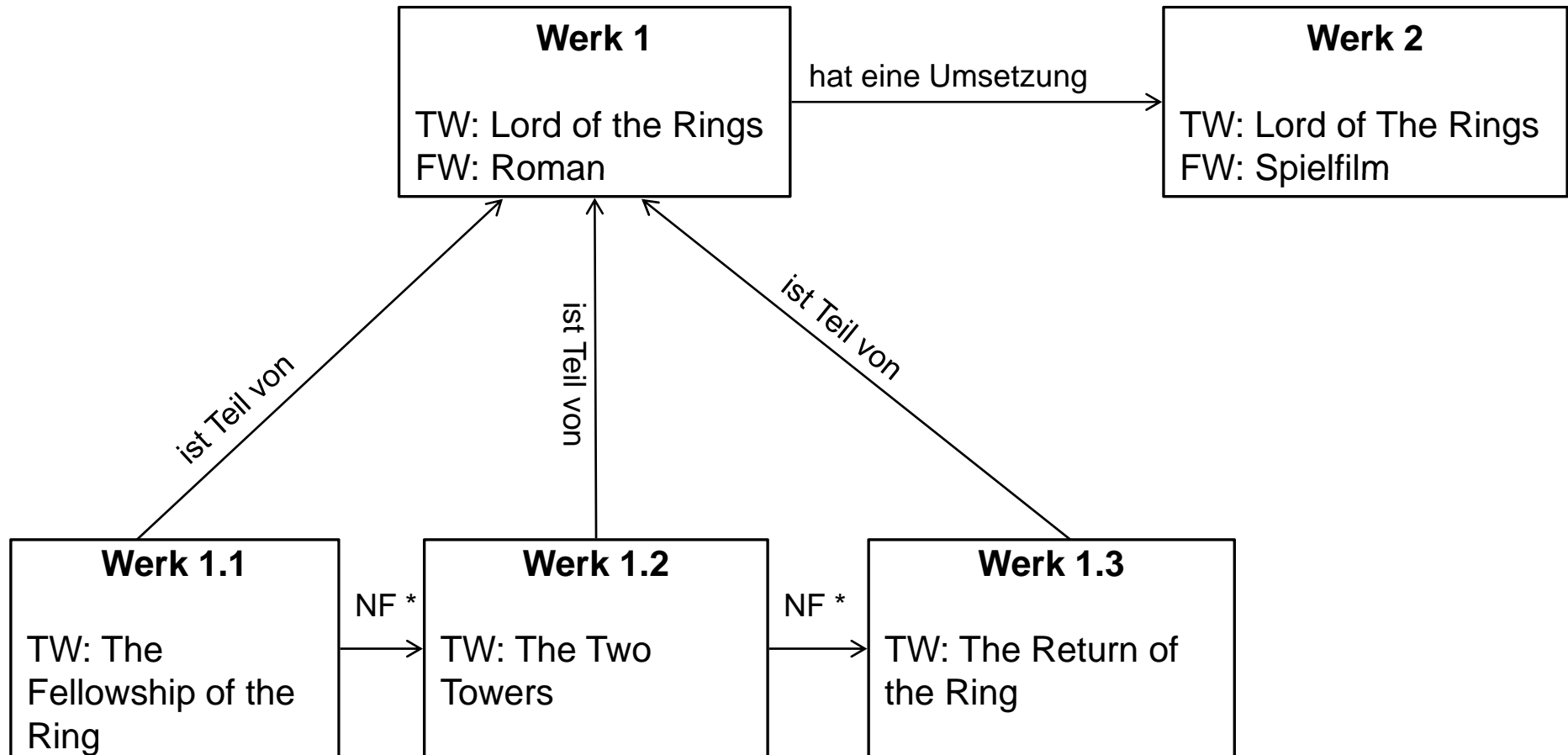


Abgrenzung „Werk“ und „Expression“?





FRBR-Beziehungen Gruppe 1

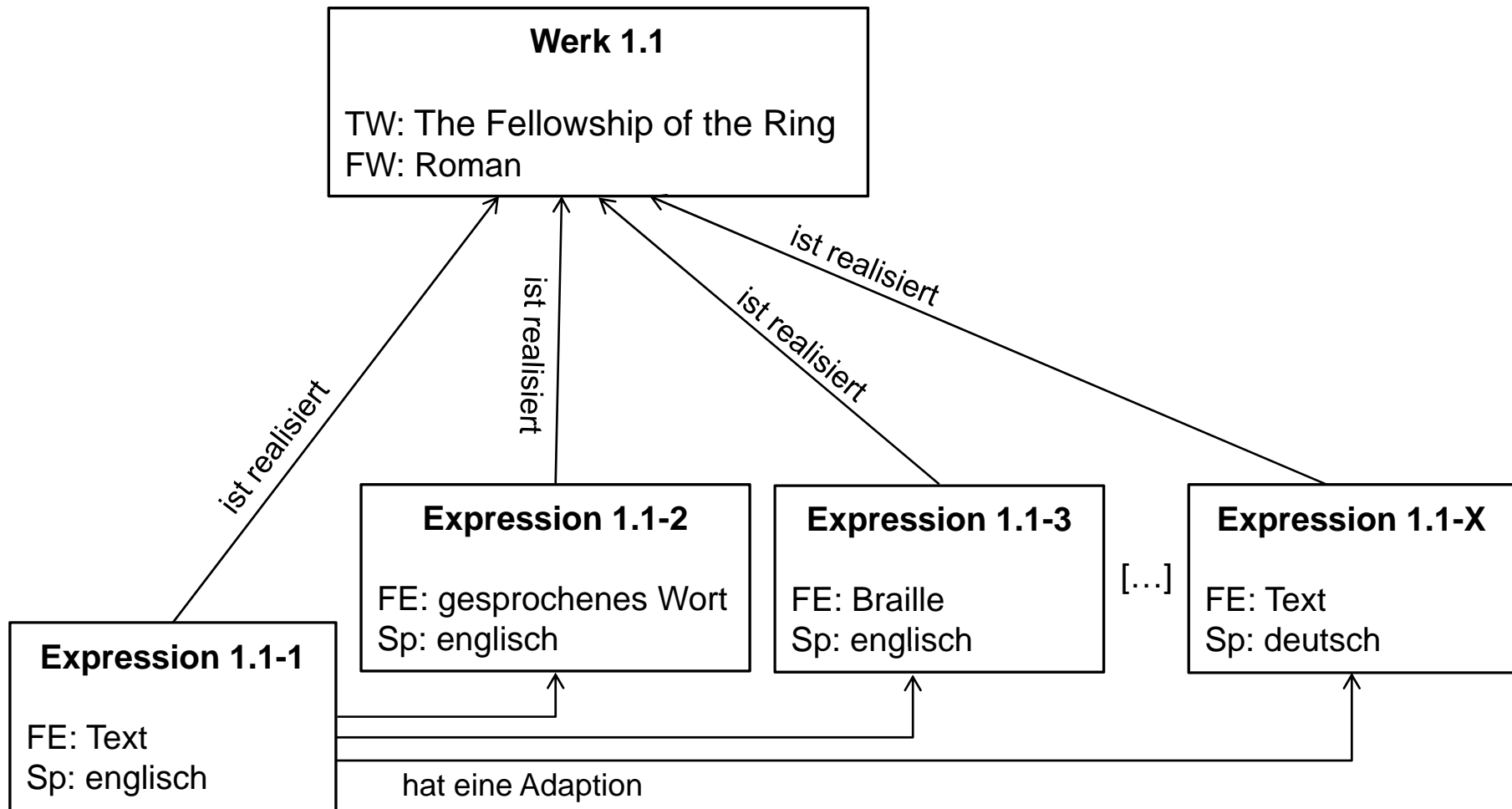


*NF: hat einen Nachfolger



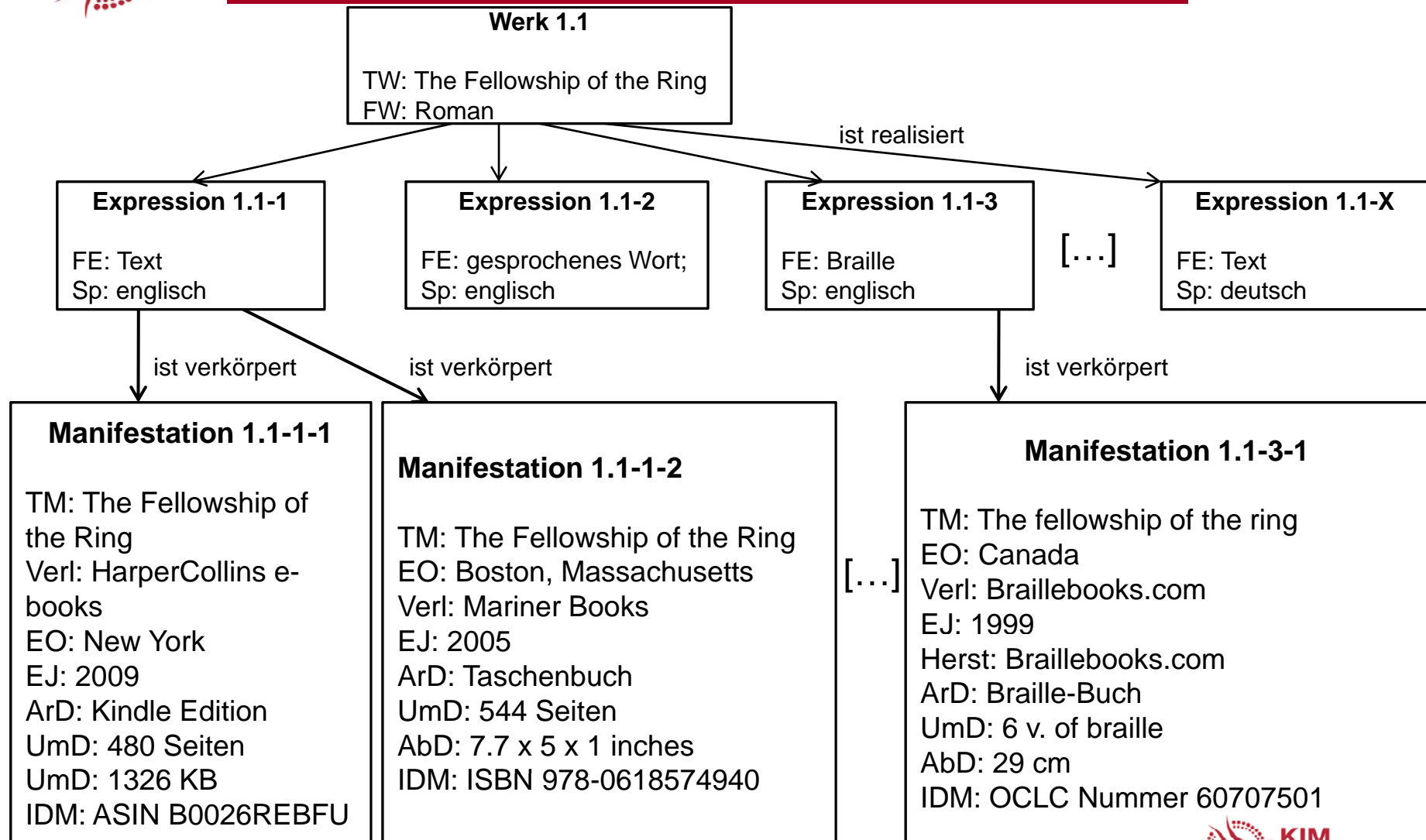


FRBR-Beziehungen Gruppe 1



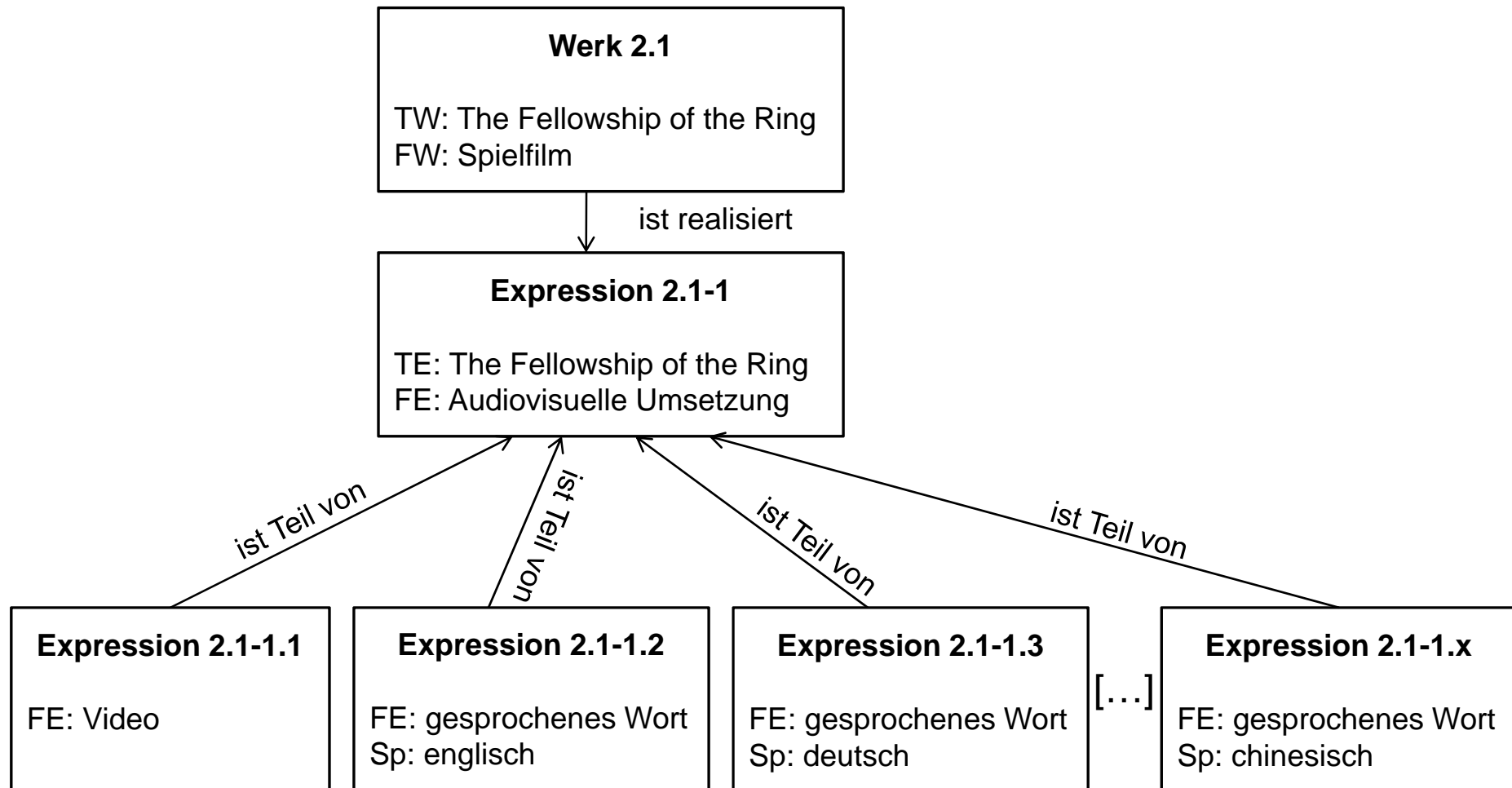


FRBR-Beziehungen Gruppe 1



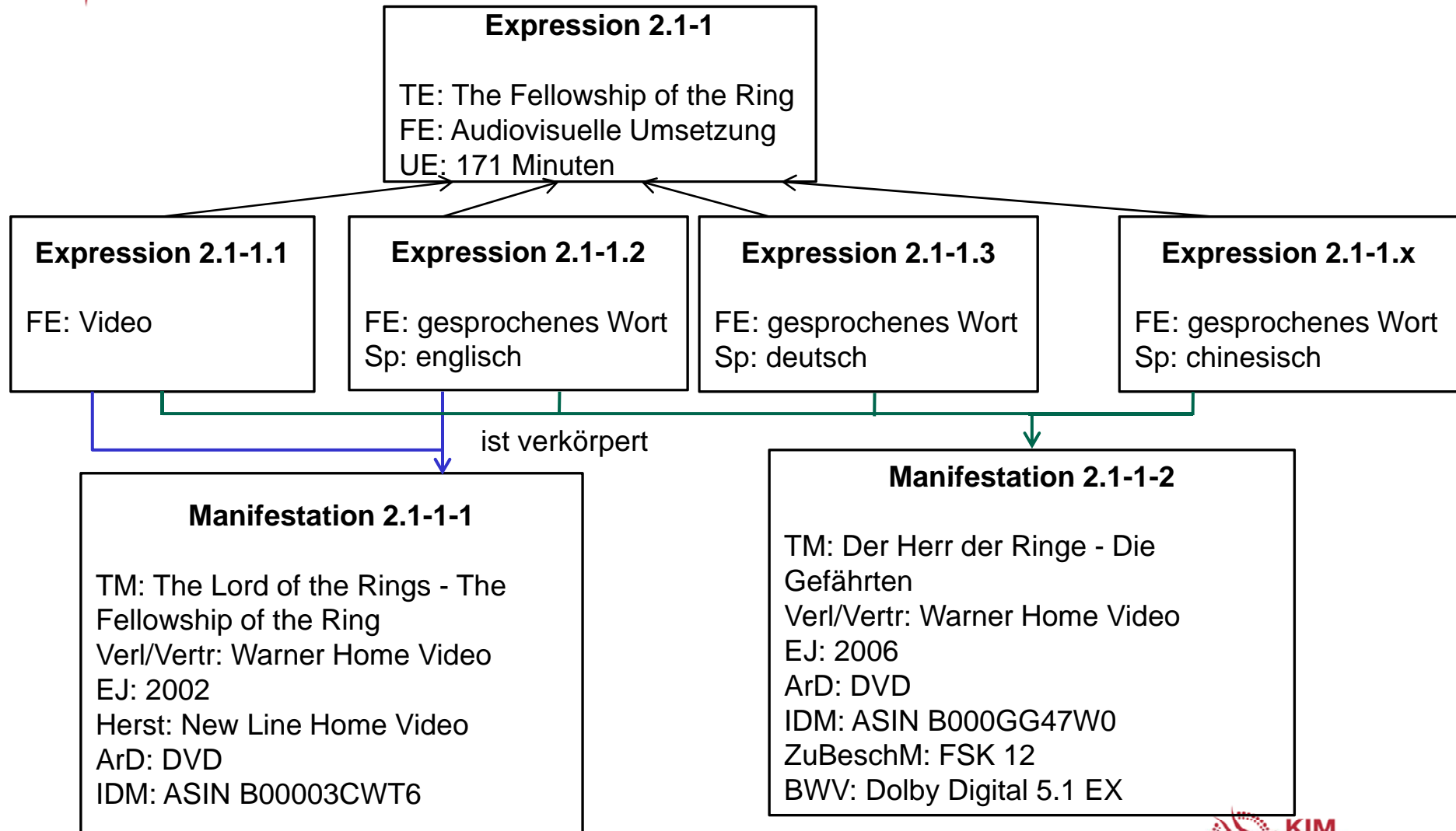


FRBR-Beziehungen Gruppe 1



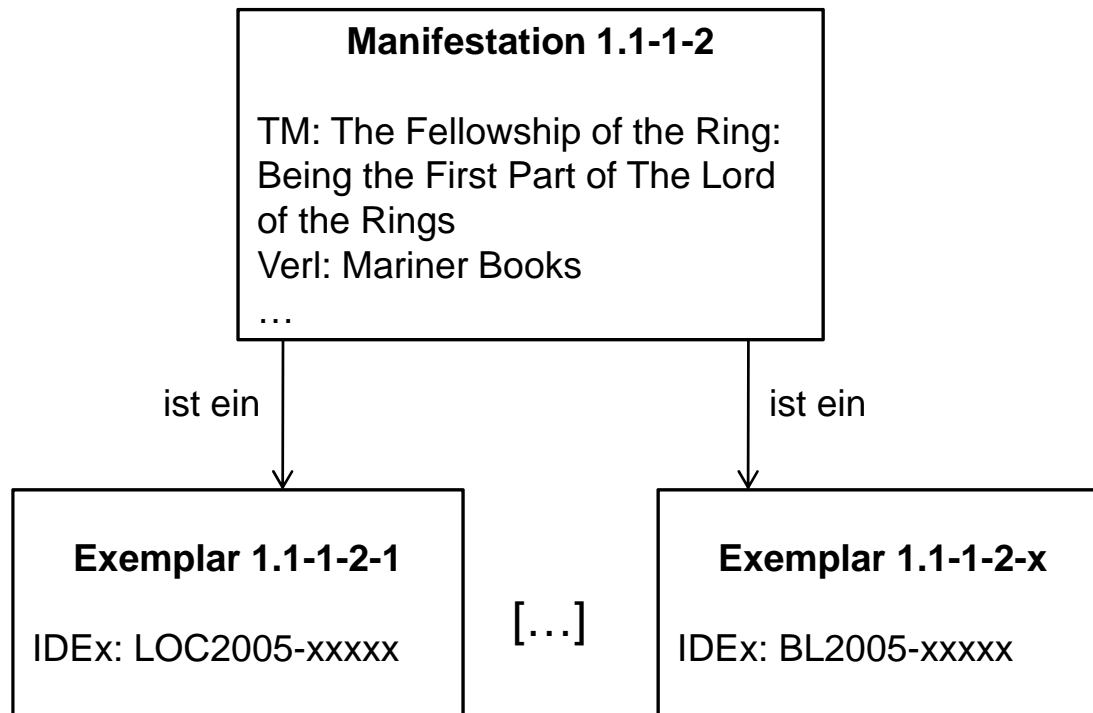


FRBR-Beziehungen Gruppe 1





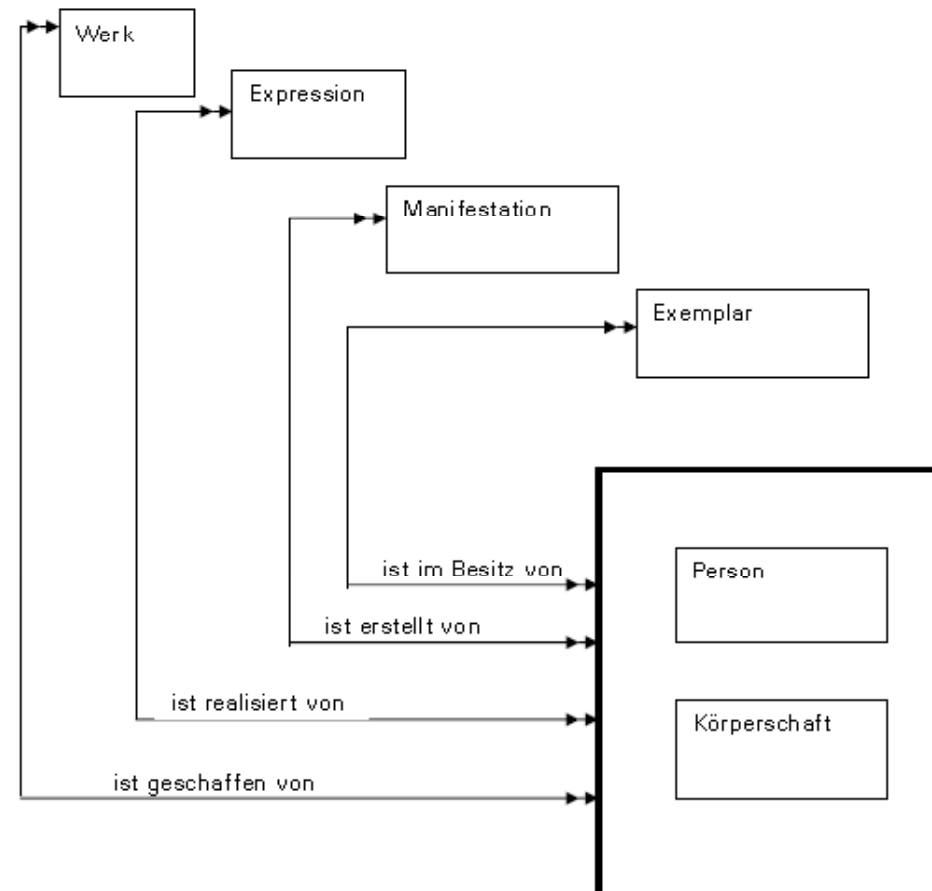
FRBR-Beziehungen Gruppe 1





FRBR-Entitäten und Beziehungen

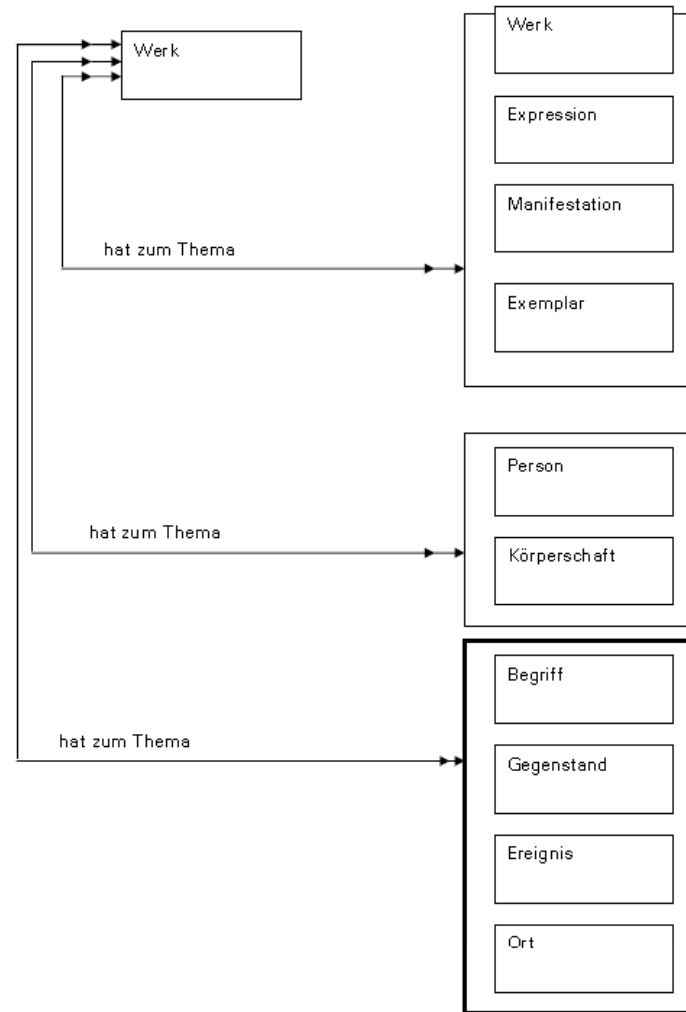
- **Gruppe 2:**
 - Verantwortliche für
 - den intellektuellen bzw. künstlerischen Inhalt
 - für die physische Produktion und Verbreitung oder
 - für den Schutz der Entitäten der Gruppe 1





FRBR-Entitäten und Beziehungen

- **Gruppe 3:**
 - Zusätzliche Entitäten, die (neben den Entitäten der Gruppen 1 und 2) der thematischen Beschreibung von Werken dienen



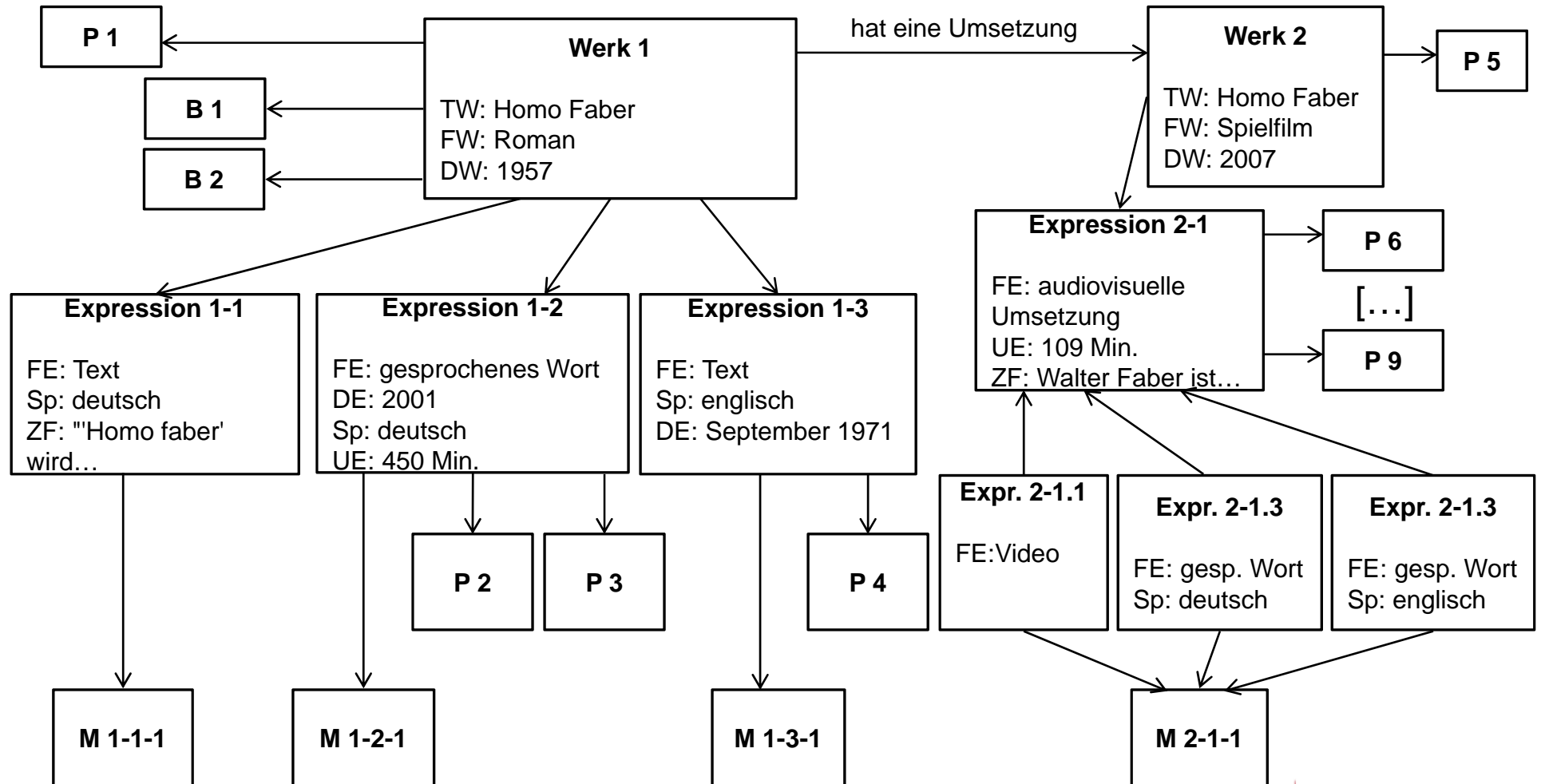


Übung

- Modellieren Sie die bibliografischen Angaben der folgenden Datensätze anhand der FRBR:
 - ein gedrucktes Buch (Seite 2)
 - ein Hörbuch (Seite 3)
 - eine gedruckte Übersetzung (Seite 4)
 - eine Verfilmung auf DVD (Seite 5)
- **Teilaufgaben**
 - siehe Übungsmaterialien

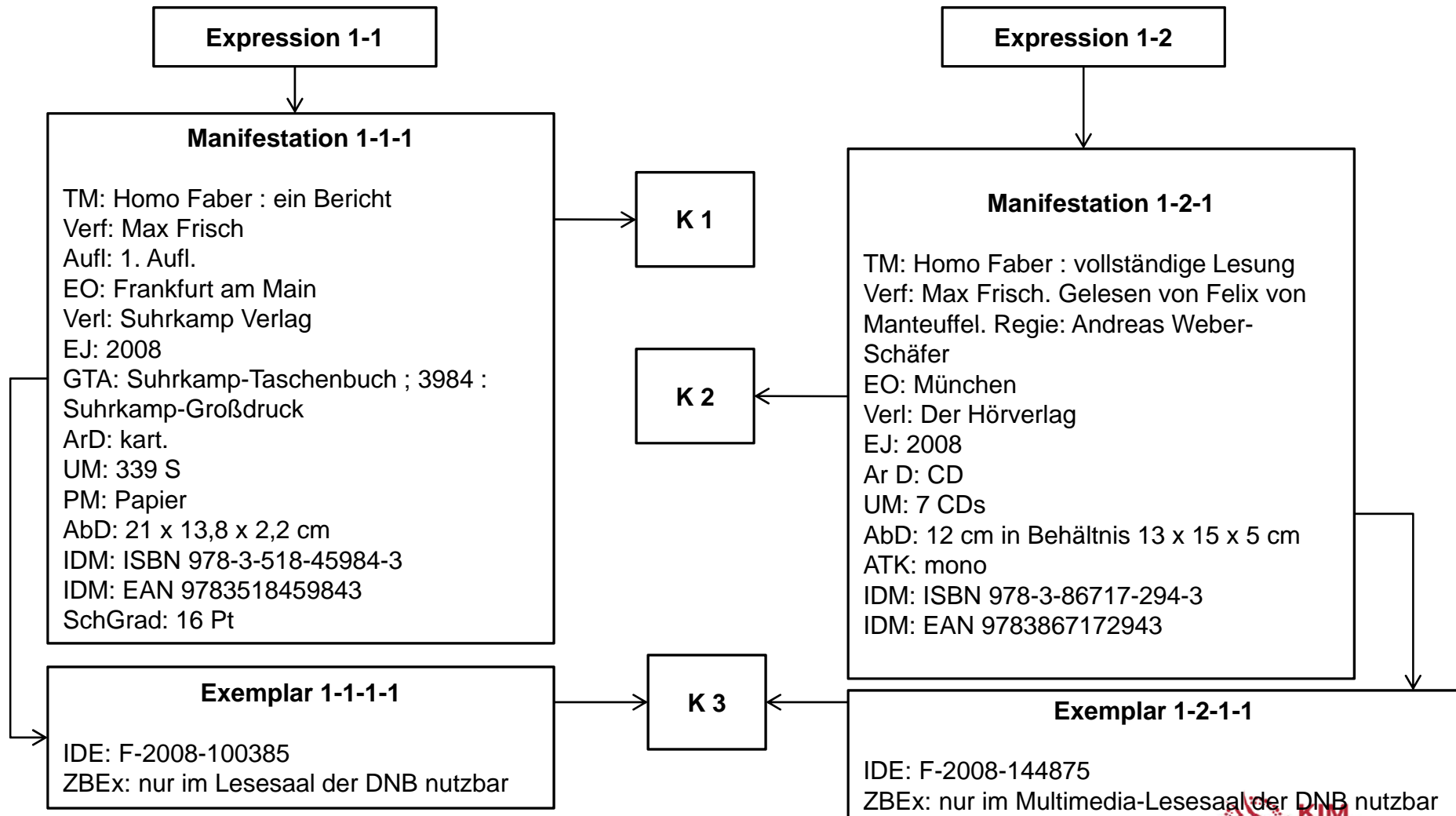


Musterlösung



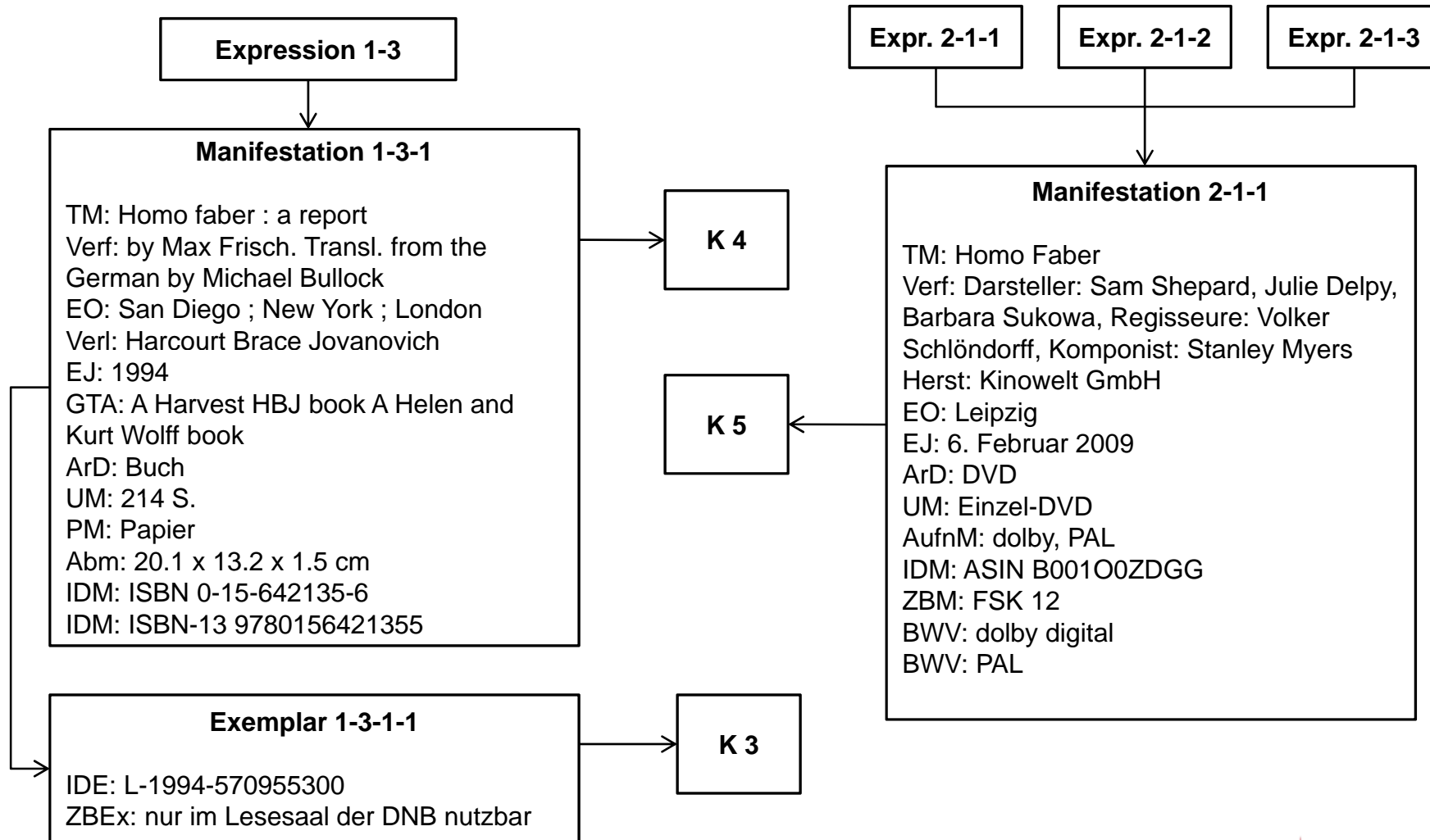


Musterlösung





Musterlösung





Bibliografische Daten im Semantic Web





Die Ontologien - Element Sets und Vokabulare

- **Definition eines Semantic-Web-konformen RDA-Formats durch die DCMI/RDA Task Group**
 - RDA Element Sets (Classes, Properties)
z. B. „Werk“, „Title“, „Content type“
 - RDA Value Vocabularies (kontrolliertes Vokabular)
z. B. „spoken word“ (instance of content type)
 - <http://metadataregistry.org/rdabrowse.htm>
- **Repräsentationen für FRBRer, FRBRoo und FRAD werden durch die FRBR Review Group spezifiziert**
 - FRBRer (provisorisch):
<http://metadataregistry.org/schema/show/id/5.html>
 - FRAD (provisorisch):
<http://metadataregistry.org/schema/show/id/24.html>



Ontologiespezifikation in der Metadata Registry

The Registry :: RDA - Mozilla Firefox

http://metadataregistry.org/rdbrowse.htm

sign in / register | about

NSDLREGISTRY

Supporting Metadata Interoperability

The RDA (Resource Description and Access) Vocabularies

This page provides quick links for the Registered RDA Element Sets and Value Vocabularies. Each set of elements or vocabulary concepts has a link to the general description as well as a link to a list of elements or concepts.

RDA Element Sets

FRBR Entities for RDA	Class List
RDA Elements (Group 1)	Elements List
RDA Group 2 Elements	Elements List
RDA Group 3 Elements	Elements List
RDA Relationships for Concepts, Events, Objects, Places	Elements List
RDA Relationships for Persons, Corporate Bodies, Families	Elements List
RDA Relationships for Works, Expressions, Manifestations, Items	Elements List
RDA Roles	Elements List

RDA Vocabularies

RDA Applied Material	Concept List
RDA Aspect Ratio	Concept List
RDA Base Material	Concept List
RDA Base Material for Microfilm, Microfiche, Photographic Negatives, and Motion Picture Film	Concept List
RDA Book Format	Concept List
RDA Broadcast Standard	Concept List
RDA Carrier Type	Concept List
RDA Choruses	Concept List
RDA Colour	Concept List
RDA Colour of Moving Image	Concept List
RDA Colour of Still Image	Concept List
RDA Colour of Three-Dimensional Form	Concept List
RDA Configuration of Playback Channels	Concept List
RDA Content Type	Concept List
RDA Conventional Collective Titles	Concept List
RDA Digital Representation of Cartographic Content	Concept List
RDA Emulsion on Microfilm and Microfiche	Concept List
RDA Encoding Format	Concept List

Browse...

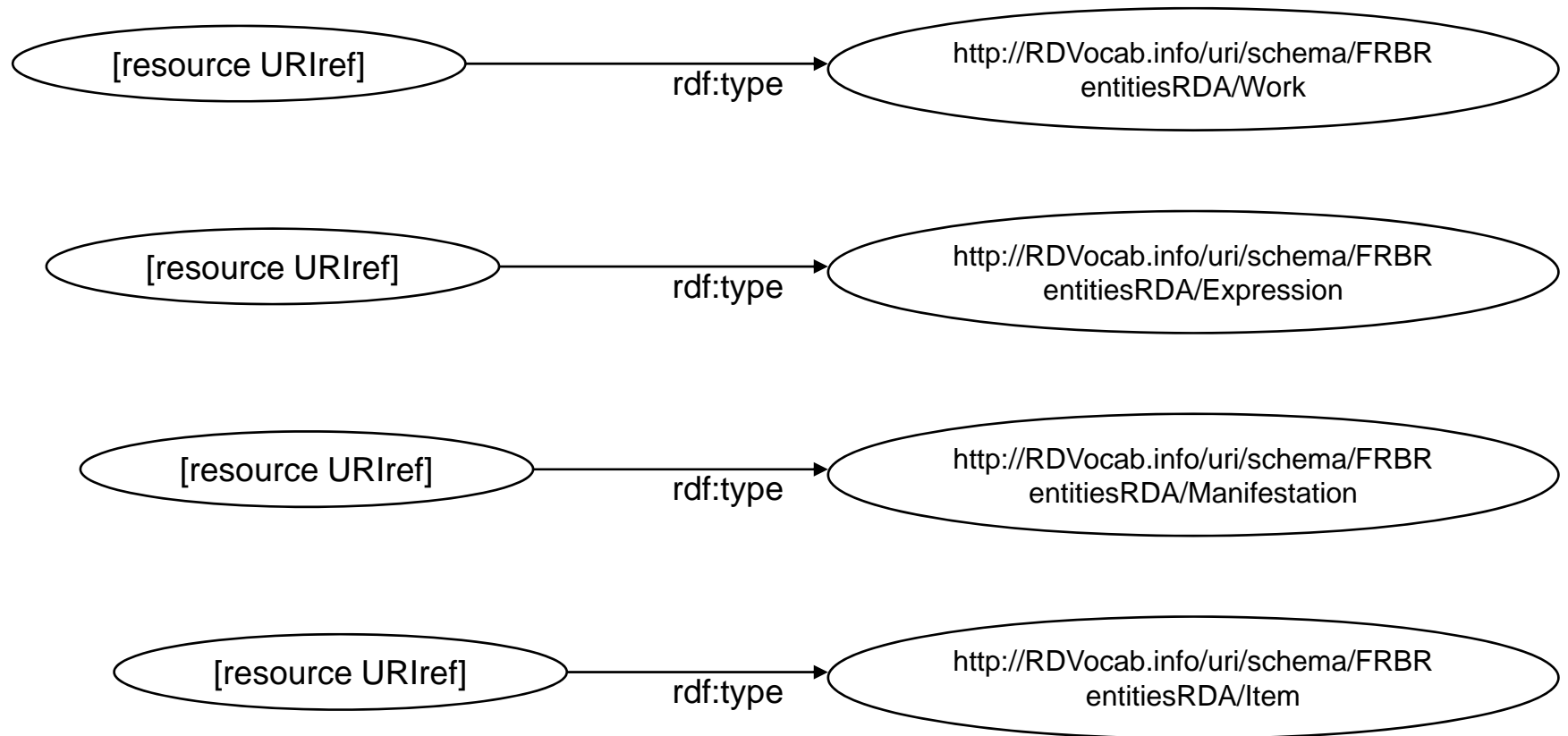
- [Resource Owners](#)
- [Vocabularies](#)
- [Schemas](#)

Feedback



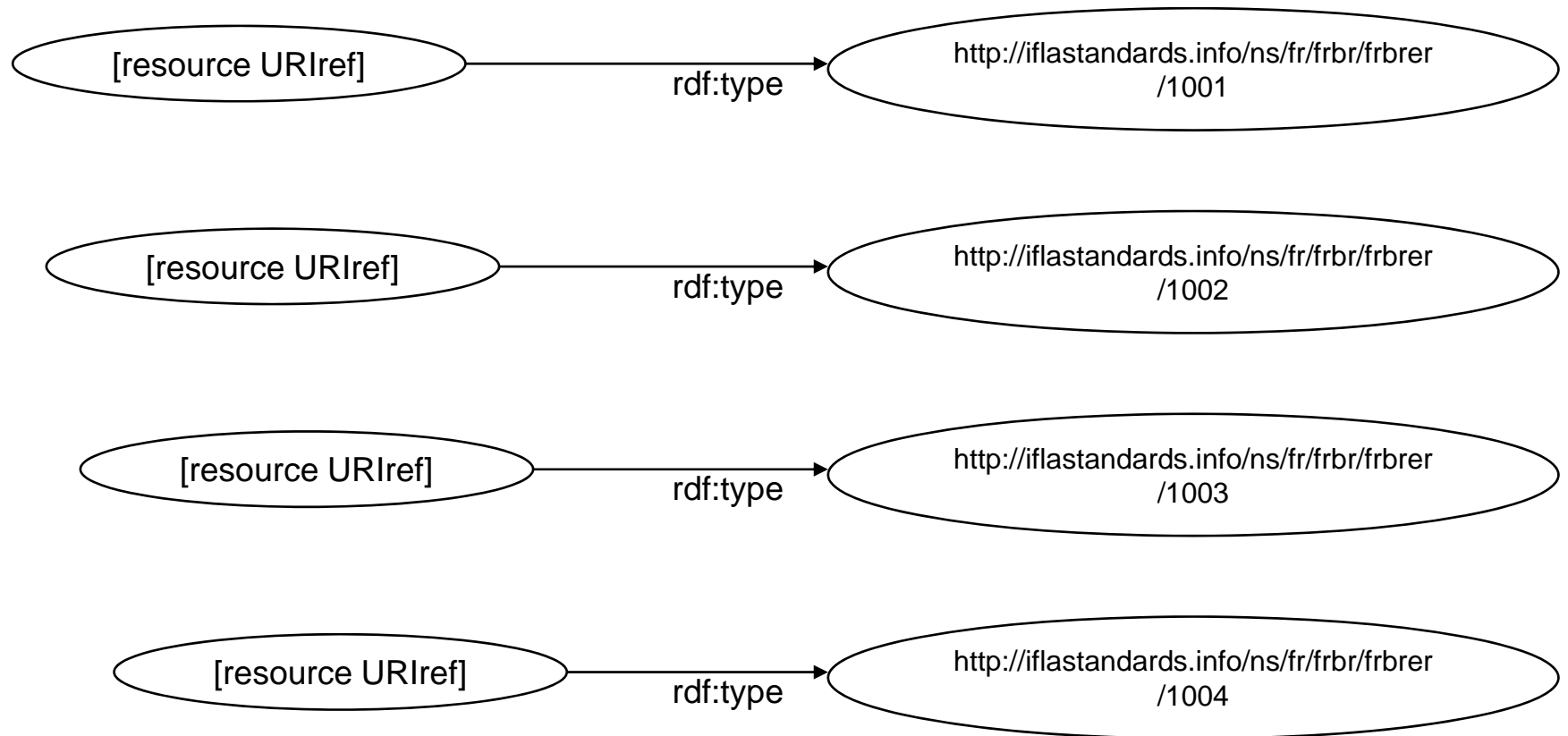


FRBR Entitäten



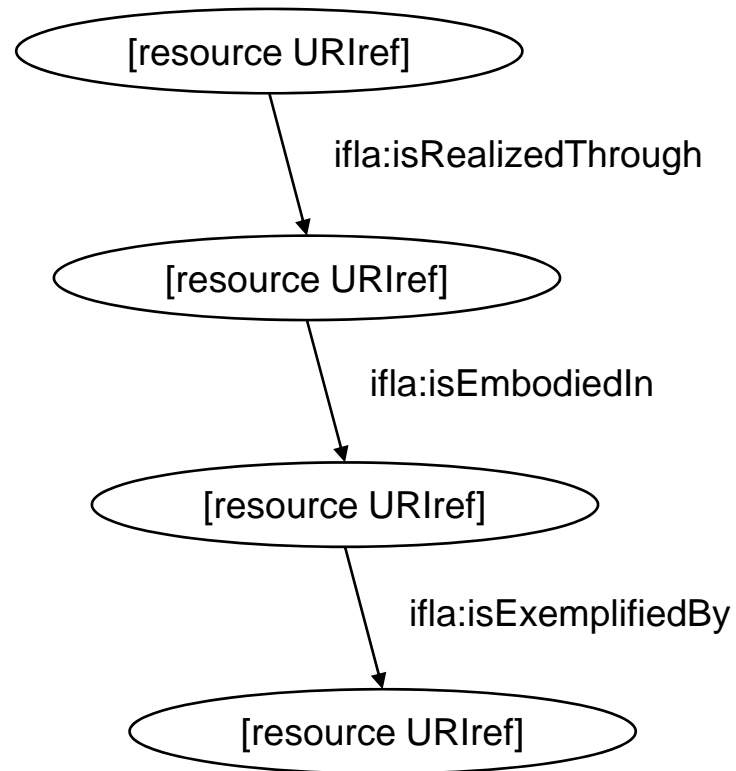


FRBR Entitäten





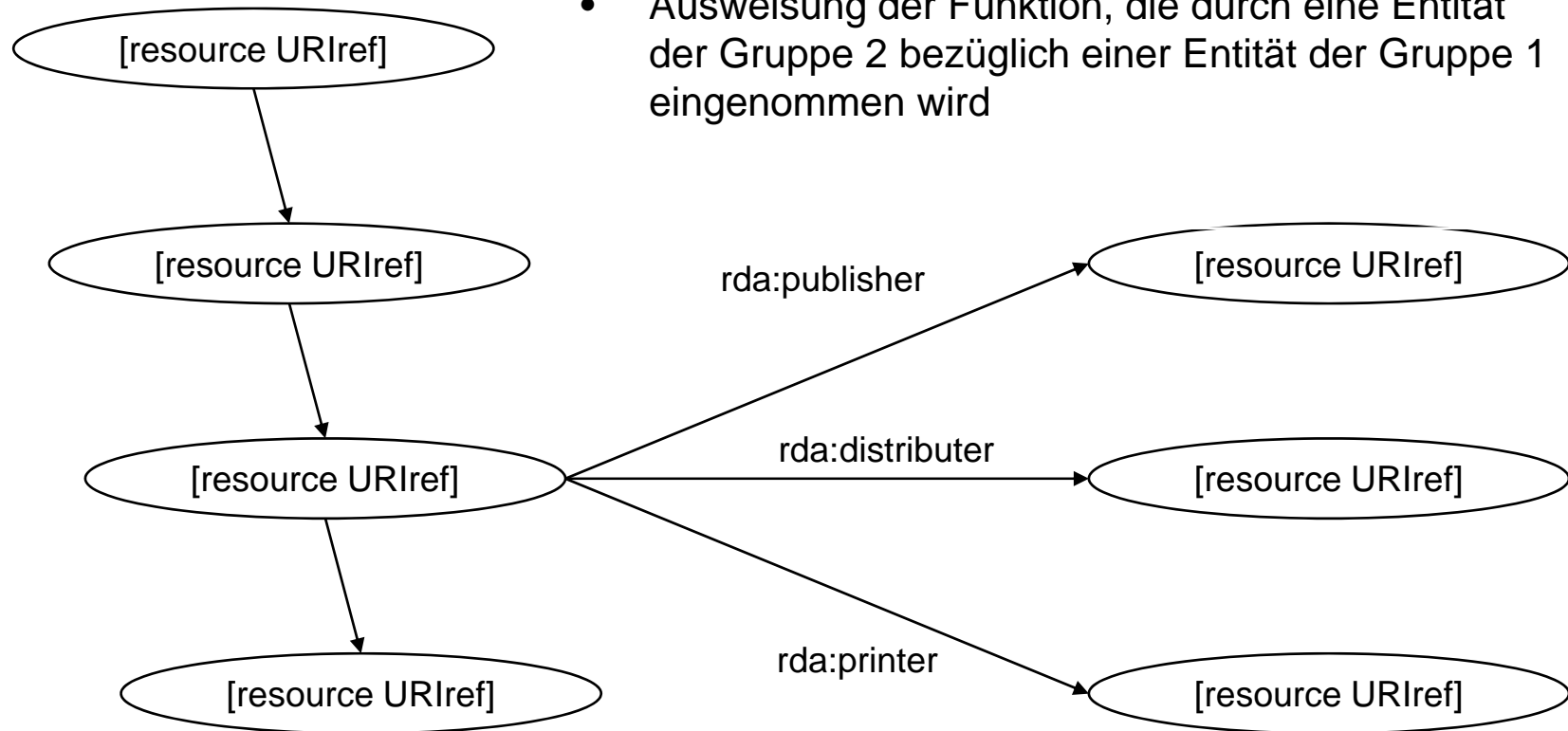
FRBR Relationships





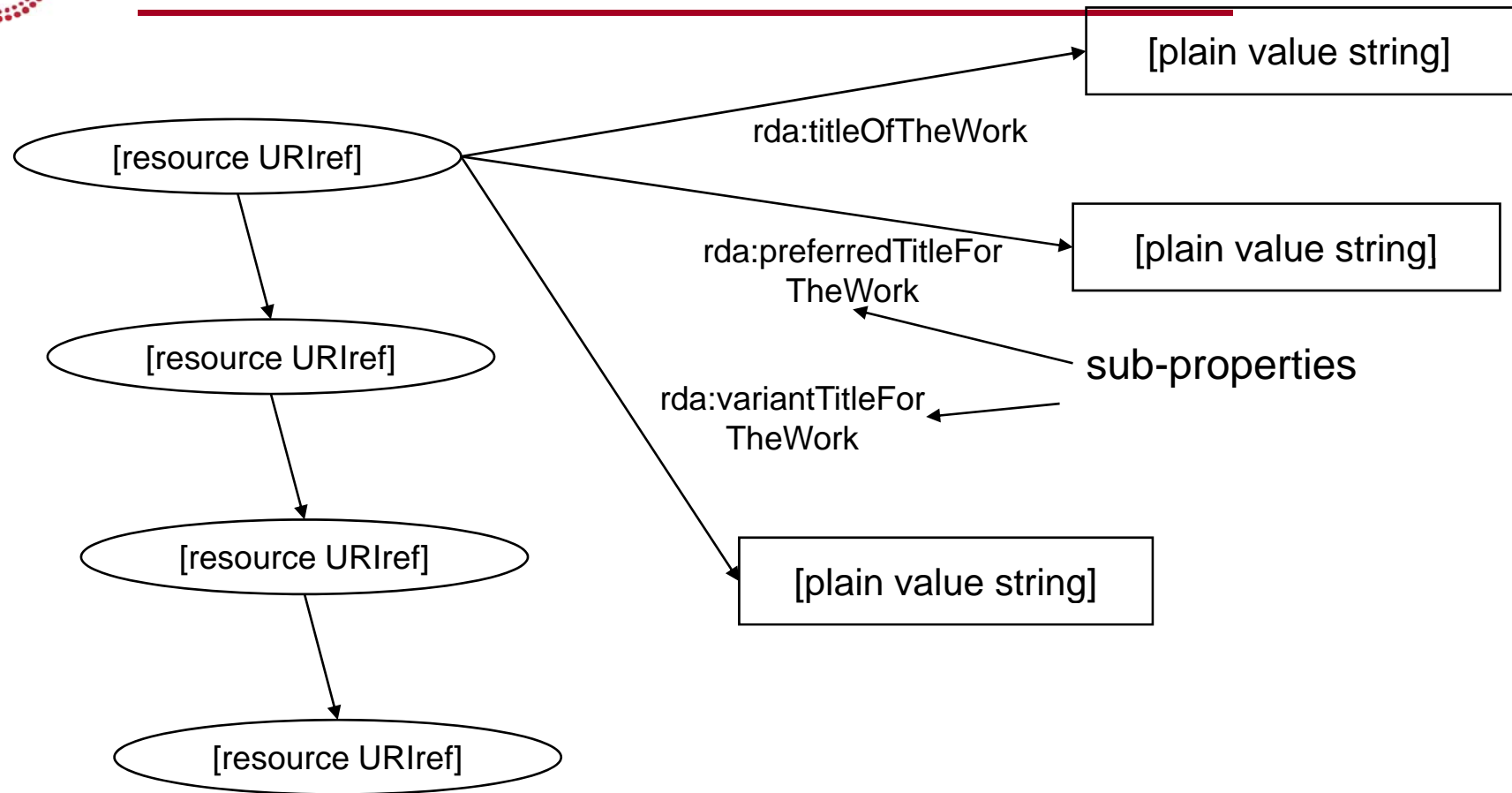
RDA Roles

- Ausweisung der Funktion, die durch eine Entität der Gruppe 2 bezüglich einer Entität der Gruppe 1 eingenommen wird



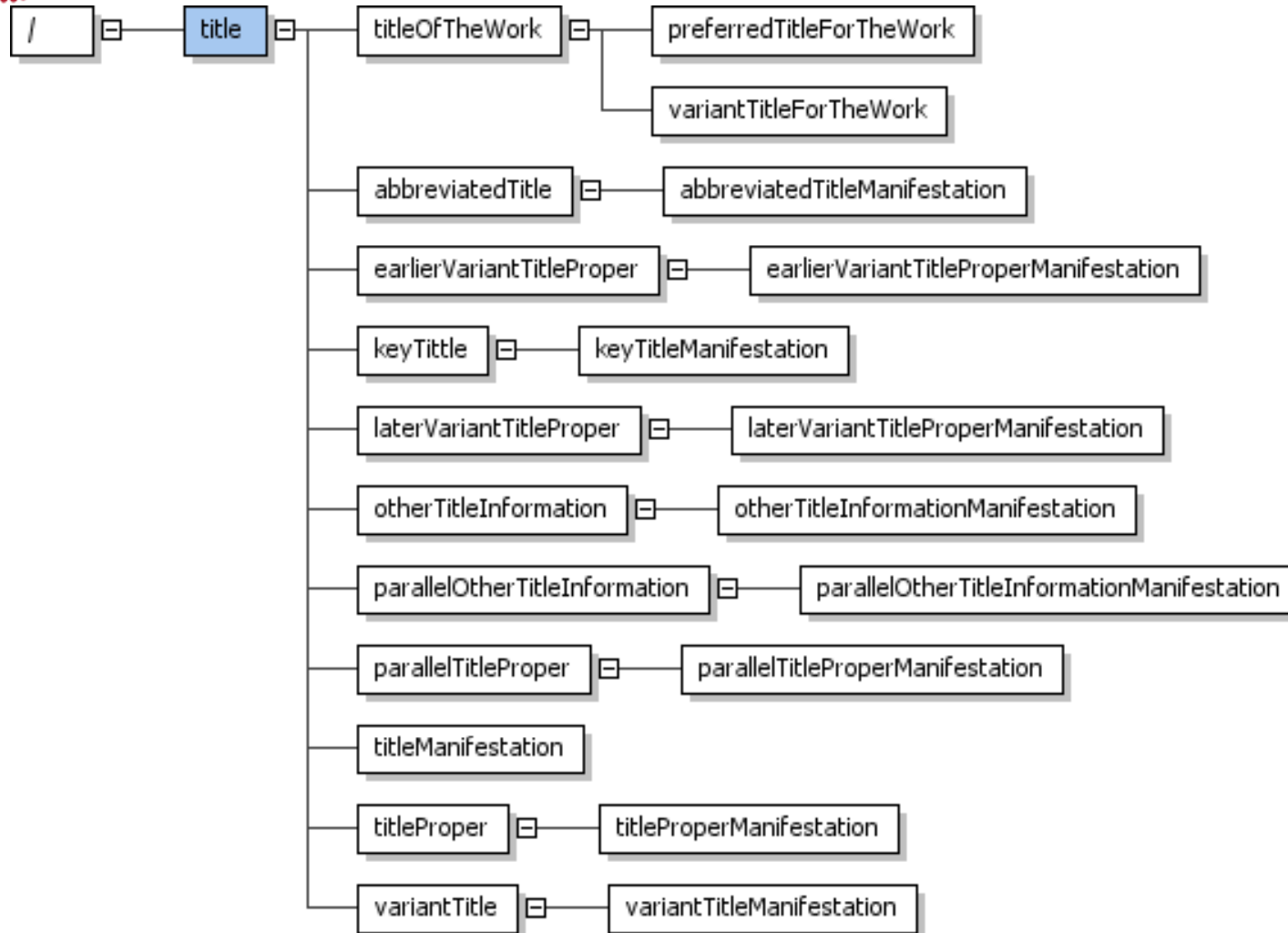


RDA Group 1 Elements





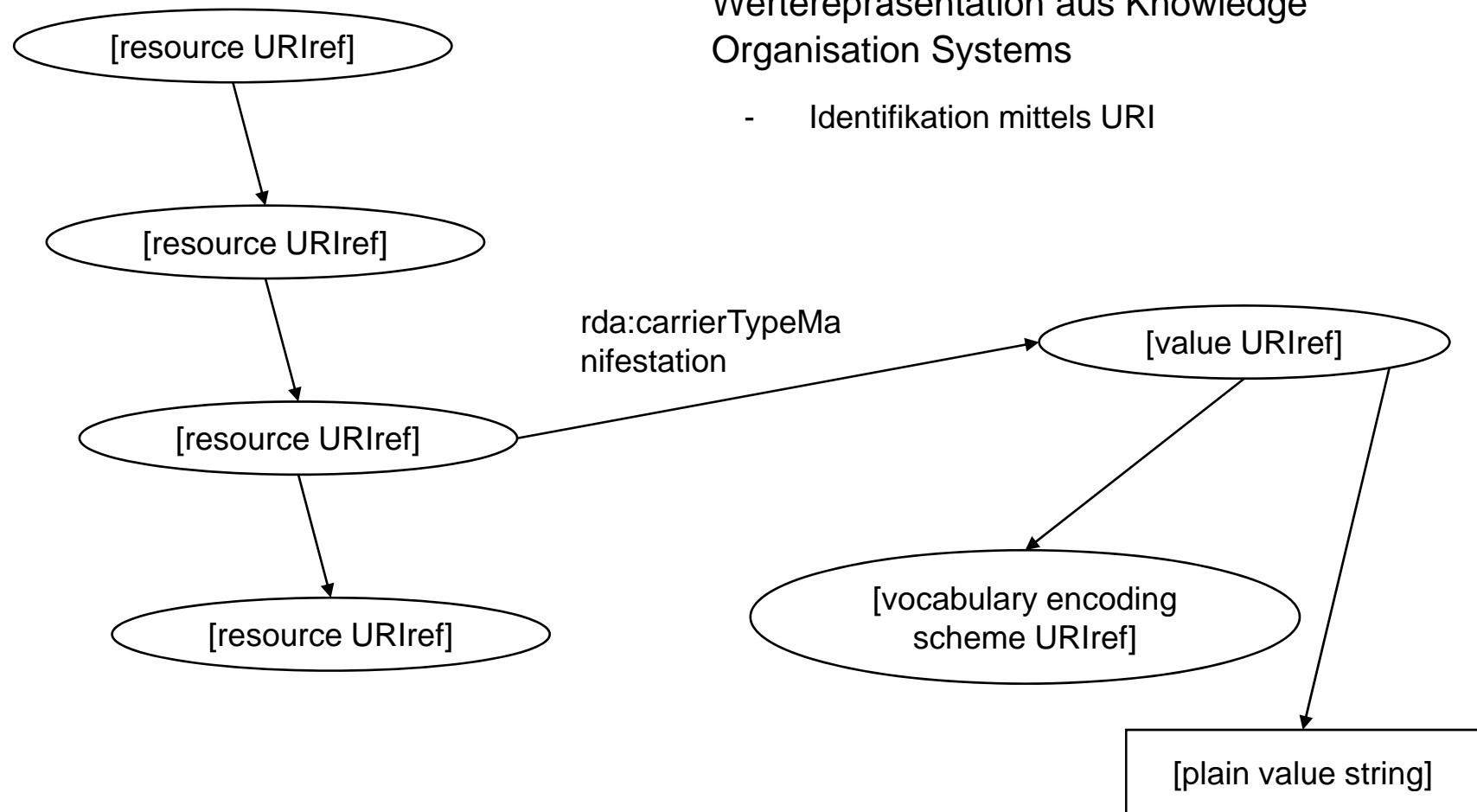
Repräsentation von Titeln in der Ontologie





RDA Group 1 Elements

- Verwendung von non-literal Values zur Werterepräsentation aus Knowledge Organisation Systems
 - Identifikation mittels URI





RDA Record - Work

<rdf:RDF

```
xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" xmlns:rda="http://RDVocab.info/Elements/"  
xmlns:rdaRelWEMI="http://RDVocab.info/ElementsGr2" xmlns:rdaRole="http://RDVocab.info/roles/">
```

```
<rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/record123">
```

```
  <rdf:type rdf:resource="http://RDVocab.info/uri/schema/FRBREntitiesRDAWork"/>
```

```
  <rdaRelWEMI:expressionOfWork rdf:resource="http://d-nb.info/record123-e1"/>
```

```
  <rda:preferredTitleForTheWork xml:lang="de">Faust. Der Tragödie erster Teil</rda:preferredTitleForTheWork>
```

```
  <rda:variantTitleForTheWork xml:lang="de">Faust I</rda:variantTitleForTheWork>
```

```
  <rda:formOfWork xml:lang="de">Drama</rda:formOfWork>
```

```
  <rda:originalLanguageOfWork rdf:resource="http://marccodes.herokuapp.com/languages/ger"/> <!-- deutsch -->
```

```
  <rda:dateOfWork>1770-1806</rda:dateOfWork>
```

```
  <rdaRole:author rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/118540238"/> <!-- Goethe, Johann Wolfgang von -->
```

```
  <rda:identifierForTheWork>(ISTC)0A1 2010 11111111 6</rda:identifierForTheWork>
```

```
  <rda:statusOfIdentification rdf:resource="http://RDVocab.info/termList/statIdentification/1001"/> <!-- fully established -->
```

```
</rdf:Description>
```

```
</rdf:RDF>
```





RDA Record - Expression

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" xmlns:rda="http://RDVocab.info/Elements/"
  xmlns:rdaRelWEMI="http://RDVocab.info/ElementsGr2/" xmlns:rdaRole="http://RDVocab.info/roles/">

  <rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/record123-e1">
    <rdf:type rdf:resource="http://RDVocab.info/uri/schema/FRBREntitiesRDA/Expression"/>
    <rda:languageOfTheContentExpression rdf:resource="http://marccodes.herokuapp.com/languages/ger/"> <!-- deutsch -->
    <rda:contentType rdf:resource="http://RDVocab.info/termList/RDAContentType/1013/"> <!-- gesprochenes Wort -->
    <rda:dateOfExpression>1952</rda:dateOfExpression>
    <rda:durationExpression>82 Min.</rda:durationExpression>
    <rda:summarizationOfTheContentExpression xml:lang="de">
      Die legendäre Einspielung und Interpretation von Faust I, eines der bedeutendsten und
      meistzitierten Werke der deutschen Literatur und der Fausttradition selbst.
    </rda:summarizationOfTheContentExpression>
    <rdaRole:speakerExpression rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/11866736X/"> <!-- Caspar, Horst -->
    <rdaRole:speakerExpression rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/116266422/"> <!-- Ponto, Erich -->
    <rdaRole:speakerExpression rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/116467754/"> <!-- Weisgerber, Antje -->
    <rdaRole:director rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/138468141/"> <!-- Semmelroth, Wilhelm -->
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```





RDA Record - Manifestation

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" xmlns:rda="http://RDVocab.info/Elements/"
  xmlns:rdaRelWEMI="http://RDVocab.info/ElementsGr2/" xmlns:rdaRole="http://RDVocab.info/roles">

  <rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/record123-e1-m1">
    <rdf:type rdf:resource="http://RDVocab.info/uri/schema/FRBRentitiesRDA/Manifestation"/>
    <rdaRelWEMI:expressionManifested rdf:resource="http://d-nb.info/record123-e1"/>
    <rdaRelWEMI:exemplarOfManifestation rdf:resource="http://d-nb.info/record123-e1-m1-i1"/>
    <rda:titleManifestation xml:lang="de">Faust "Der Tragödie erster Teil" [Tonträger]</rda:titleManifestation>
    <rda:placeOfPublicationManifestation>München</rda:placeOfPublicationManifestation>
    <rda:publishersNameManifestation>Sony Music Entertainment </rda:publishersNameManifestation>
    <rda:dateOfPublicationManifestation>17. April 2009</rda:dateOfPublicationManifestation>
    <rda:publicationStatementManifestation>[München] : Sony Music Entertainment : 2009</rda:publicationStatementManifestation>
    <rdaRole:publisherManifestation rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/10102676-6"/> <!-- Sony Music Entertainment -->
    <rda:extentManifestation>2 Audio CDs</rda:extentManifestation>
    <rda:dimensionsManifestation>14,4 x 12,8 x 2,7 cm </rda:dimensionsManifestation>
    <rda:identifierForTheManifestation>[ISBN] 886974781820</rda:identifierForTheManifestation>
    <rda:carrierType rdf:resource="http://RDVocab.info/termList/RDACarrierType/1004"/> <!-- Audio Disc -->
    <rda:mediaType rdf:resource="http://RDVocab.info/termList/RDAMediaType/1001"/> <!-- Audio -->
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```





RDA Record - Person

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#" xmlns:rdaGr2="http://RDVocab.info/ElementsGr2/"
  xmlns:rdaRelWEMI="http://RDVocab.info/ElementsGr2/" xmlns:rdaRole="http://RDVocab.info/roles/">

  <rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/gnd/118540238">
    <rdf:type rdf:resource="http://RDVocab.info/uri/schema/FRBREntitiesRDA/Person"/>

    <rdaGr2:preferredNameForThePerson>Goethe, Johann Wolfgang von</rdaGr2:preferredNameForThePerson>
    <rdaGr2:variantNameForThePerson>Goethe, J. Wolfgang</rdaGr2:variantNameForThePerson>

    <rdaGr2:identifierForThePerson>(DE-588)4021455-2</rdaGr2:identifierForThePerson>
    <rdaGr2:identifierForThePerson>(DE-588)118540238</rdaGr2:identifierForThePerson>
    <rdaGr2:identifierForThePerson>(DLC)n 79003362</rdaGr2:identifierForThePerson>
    <rdaGr2:identifierForThePerson>(DE-101c)310270162</rdaGr2:identifierForThePerson>

    <rdaGr2:gender rdf:resource="http://RDVocab.info/termList/gender/1002"/> <!-- Male -->

    <rdaGr2:dateOfBirth>28.08.1749</rdaGr2:dateOfBirth>
    <rdaGr2:dateOfDeath>22.03.1832</rdaGr2:dateOfDeath>
    <rdaGr2:placeOfBirth>Frankfurt am Main</rdaGr2:placeOfBirth>
    <rdaGr2:placeOfDeath>Weimar</rdaGr2:placeOfDeath>

    <rdaGr2:professionOrOccupation xml:lang="de">Naturwissenschaftler</rdaGr2:professionOrOccupation>
    <rdaGr2:professionOrOccupation xml:lang="de">Schriftsteller</rdaGr2:professionOrOccupation>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```





RDA Record - Person

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#" xmlns:rdaGr2="http://RDVocab.info/ElementsGr2/"
  xmlns:rdaRelWEMI="http://RDVocab.info/ElementsGr2/" xmlns:rdaRole="http://RDVocab.info/roles/">

  <rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/gnd/118540238">
    <rdf:type rdf:resource="http://RDVocab.info/uri/schema/FRBREntitiesRDA/Person"/>

    <rdaGr2:preferredNameForThePerson>Goethe, Johann Wolfgang von</rdaGr2:preferredNameForThePerson>
    <rdaGr2:variantNameForThePerson>Goethe, J. Wolfgang</rdaGr2:variantNameForThePerson>

    <rdaGr2:identifierForThePerson>(DE-588)4021455-2</rdaGr2:identifierForThePerson>
    <rdaGr2:identifierForThePerson>(DE-588)118540238</rdaGr2:identifierForThePerson>
    <rdaGr2:identifierForThePerson>(DLC)n 79003362</rdaGr2:identifierForThePerson>
    <rdaGr2:identifierForThePerson>(DE-101c)310270162</rdaGr2:identifierForThePerson>

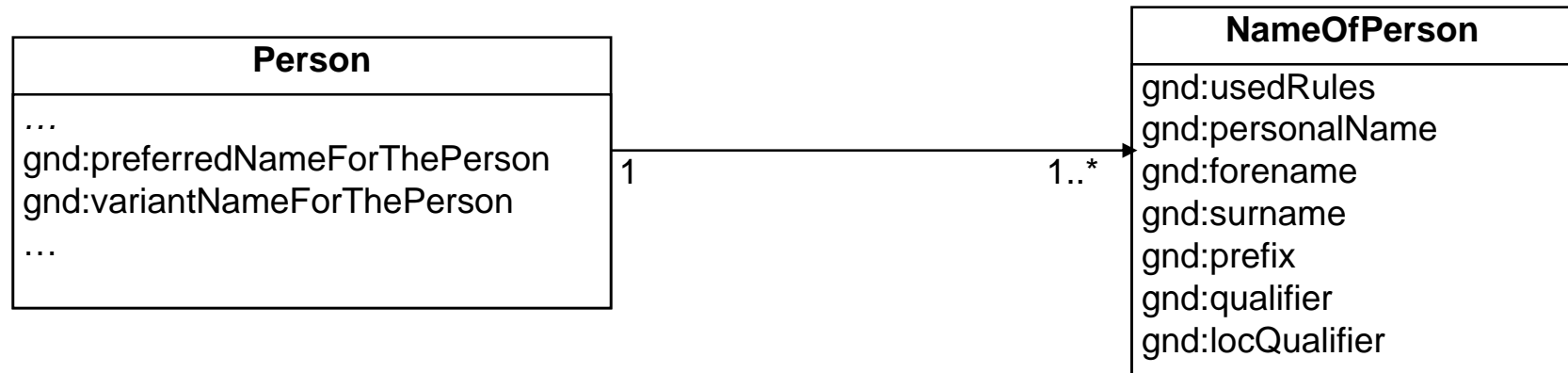
    <rdaGr2:gender rdf:resource="http://RDVocab.info/termList/gender/1002"/> <!-- Male -->

    <rdaGr2:dateOfBirth>28.08.1749</rdaGr2:dateOfBirth>
    <rdaGr2:dateOfDeath>22.03.1832</rdaGr2:dateOfDeath>
    <rdaGr2:placeOfBirth rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/4018118-2"/>
    <rdaGr2:placeOfDeath rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/4065105-8"/>

    <rdaGr2:professionOrOccupation rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/4041423-1"/>
    <rdaGr2:professionOrOccupation rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/4053309-8"/>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



Beziehungen zu Namen an der DNB





Beziehungen zu Namen

```
<rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/gnd/118540238">
  ...
  <gnd:preferredNameForThePerson rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/0000000000001"/>
  <gnd:variantNameForThePerson rdf:resource="http://d-nb.info/gnd/0000000000002"/>
  ...
</rdf:Description>

<rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/gnd/0000000000001">
  <gnd:usedRules>RAK-WB</gnd:usedRules>
  <gnd:forename>Johann Wolfgang</gnd:forename>
  <gnd:surname>Goethe</gnd:surname>
  <gnd:prefix>von</gnd:prefix>
</rdf:Description>

<rdf:Description rdf:about="http://d-nb.info/gnd/0000000000002">
  <gnd:usedRules>RAK-WB</gnd:usedRules>
  <gnd:forename>J. Wolfgang</gnd:forename>
  <gnd:surname>Goethe</gnd:surname>
</rdf:Description>
```




Properties der Entität Person

Person
rda:preferredNameForThePerson
rda:variantNameForThePerson
gnd:preferredNameForThePerson
gnd:variantNameForThePerson
rda:titleOfThePerson
gnd:academicTitle
gnd:studyPaths
rda:identifierForThePerson
gnd:invalidIdentifier
rda:gender
rda:dateOfBirth
rda:dateOfDeath
rda:placeOfBirth
rda:placeOfDeath
rda:placeOfResidence
rda:periodOfActivityOfThePerson
rda:biographicalInformation
rda:professionOrOccupation
foaf:homepage
relationship:spouseOf
relationship:parentOf
relationship:siblingOf
relationship:childOf



Schlussbetrachtung

- **Nutzeranforderungen ins Zentrum der Entwicklung stellen**
 - Globale Wissensvernetzung
 - Strukturierung der bibliografischen Entitäten nach Nutzerinteresse
 - FRBR-Modell, Katalogisierung nach RDA
- **Aufmerksamkeit für bibliografische Daten im Semantic Web steigern**
 - nicht-bibliothekarische Organisationen können die qualitativ hochwertigen Daten automatisiert in ihre Systeme einbinden
 - Vorteil der partiellen Datenabfrage
- **Automatisierte Anreicherung von bibliografischen Daten durch Daten aus externen Datenquellen (z. B. aus kommerziellen Bereichen)**
 - Provenance-Ausweisung
- **Etablierung neuer Geschäftsmodelle**



Vielen Dank!

discussion is welcome...

