

DIKUSA – Zentrales Datenmodell

- Grundlage für die Integration der Daten der Teilprojekte
- Orientiert an bestehenden Ontologien, insbesondere **Swiss Art Research Infrastructures Ontologies**
- Inhalt
 - Zentrale Kategorien der Projekte sowie deren typische Eigenschaften und Relationen
 - Eigenschaften und Relationen von großer Projektrelevanz sollen abbildbar sein
- Ziel: Stark vernetzter Wissensgraph
- Hauptkategorien:
 - Personen
 - Orte
 - Objekte/Artefakte
 - Werke
 - Gruppen
 - Events

DIKUSA – Zentrales Datenmodell

- Austauschformat: RDF – Standardformat der LOD-Cloud
- Verwendung der Erweiterung RDF-star geplant
 - Um Provenienz-Angaben zu ermöglichen / zu vereinfachen
 - Um Rollen bei asymmetrischen Relationen auszuzeichnen
 - (Nicht um generell Reifikation zu umgehen)
- Beschreibung des Schemas als RDF-Schema
 - Nutzung von OWL zum Auszeichnen inverser Relationen
 - Ergänzung durch SHACL -> Ermöglichung der Validierung der Daten der Partner
- Provenienz als zentraler Aspekt: Alle Aussagen können mit Angaben zur Herkunft ausgezeichnet werden -> Überwinden zentraler LOD-Schwächen

Entwurf Zentrales Datenmodell

URL: <https://github.com/KompetenzwerkD/dikusa-core-ontology>

Was wird (zukünftig) bereitgestellt?

- RDF-Schema mit Erläuterungen
- RDF-Schema mit integrierten SHACL-Constraints (bereits vorhanden für Personen, Orte, Events, Objekte) für Validierung
- Konstruierter Beispieldatensatz (derzeit für Person vorhaben)
- CSV-Datei (Excel) für bessere Übersicht des Schemas (muss geupdatet werden)

RDF

„Das Resource Description Framework (RDF) ist ein Graph-basiertes Datenformat. Die Grundeinheit von RDF-Daten sind Tripel bestehend aus Subjekt, Prädikat und Objekt. Das RDF-Format bildet die Grundlage des so genannten Semantic Web und von Linked (Open) Data. RDF-Daten können in verschiedenen Serialisierungen vorkommen, die sich verlustfrei ineinander umwandeln lassen.

...

Eine Besonderheit von RDF ist dass sich Daten verschiedener Ontologien kombinieren lassen.“

Quelle: GBV

RDF-star

„RDF-Star (also known as “RDF*”) allows descriptions to be added to edges in a graph such as scores, weights, temporal aspects and provenance.

Formally, RDF* extends the RDF graph model by allowing statements about statements, i.e., one can attach metadata, which describe an edge in a graph, while RDF allows statements to be made only about nodes.“

Quelle: ontotext

Beispiele

RDF

```
:goethe :has_birthplace :ffm .
```

RDF-star

Asserted / Quoted triple syntax

```
:goethe :has_birthplace :ffm .
```

```
<< :goethe :has_birthplace :ffm >> :has_provenance_text "übernommen aus Wikipedia"@de .
```

Annotation syntax

```
:goethe :has_birthplace :ffm { |  
    :has_provenance_text "übernommen aus Wikipedia"@de ;  
    :has_provenance_URL "https://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Wolfgang_von_Goethe" ;  
    :has_provenance_certainty "sehr sicher" ;  
    :has_provenance_contributor :propylaeen | }.
```

Provenienz

- Verschiedene Provenienzzangaben
 - has_provenence_text Freitext
 - has_provenence_resource Verweis auf Entitäten im Wissensgraph
 - has_provenence_URL Verweis auf externe URL
 - has_provenance_certainty Angaben zur Sicherheit der Aussage
 - has_provenence_contributor Verweis auf eintragende(s) Projekt/Person
- Generelle Informationen zur Aussage
 - has_description
 - has_comment

Validierung - SHACL

- RDF(-Schema) ermöglicht die Modellierung einer Ontologie, also eines Vokabulars mit Regeln zu dessen Verwendung
 - Validierung ist jedoch nativ nicht vorgesehen
 - Verbreitetster Standard: Shapes Constraint Language (SHACL)
 - Aber Achtung: Offene Welt-Annahme
-
- Verschiedene Implementierungen, u.a. als Command Line-Tool in Apache Jena enthalten
 - Aufruf: `shacl v -s schema_file -d instance_data_file`

SHACL – einfaches Beispiel

:person

```
    rdf:type rdfs:Class, sh:NodeShape ;  
    sh:property [  
        sh:path :has_preferred_name ;  
        sh:minCount 1  
    ] .
```

:has_birth

```
    rdf:type rdf:Property .
```

:has_birth_subject_shape

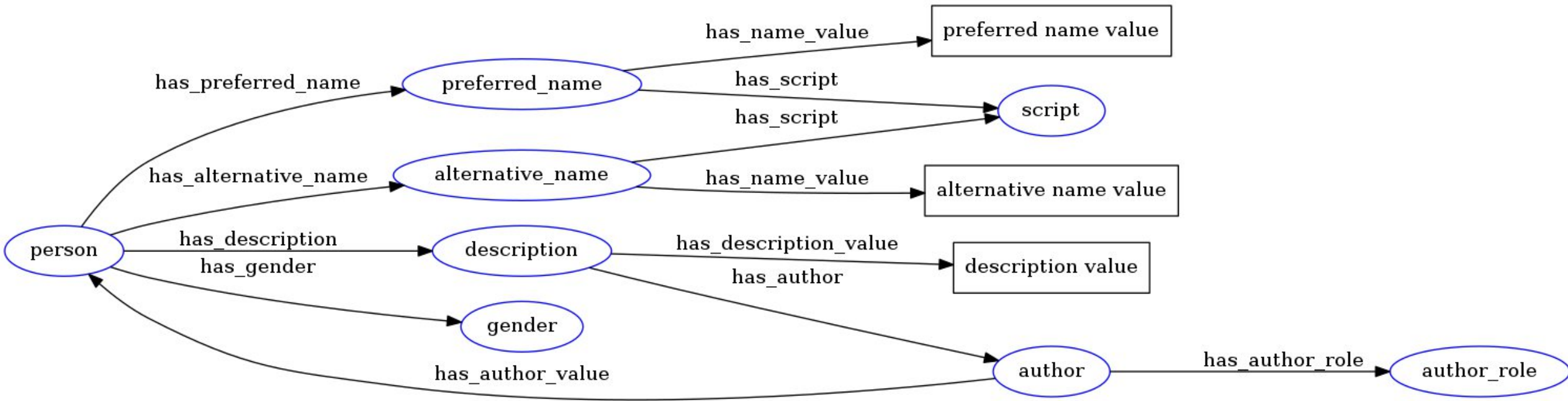
```
    a sh:NodeShape ;  
    sh:targetSubjectsOf :has_birth ;  
    sh:nodeKind sh:IRI ;  
    sh:class :person .
```

Blick ins Schema - Inhaltliche Details

Wie tief wir im Folgenden einsteigen entscheidet ihr /
entscheiden Sie.

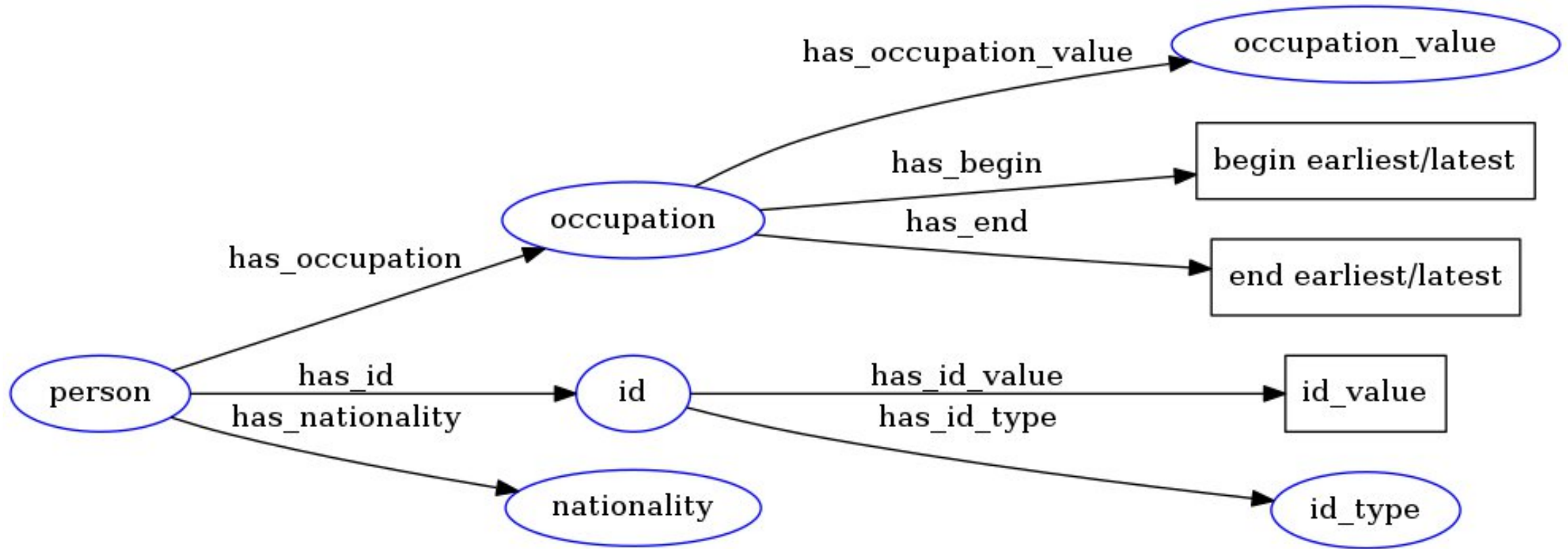
Wir haben Zeit und einige Folien :-)

Persons #1



Namespaces:
`http://www.werkd.saw-leipzig.de/`
`rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#`
`rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#`
`xsd: http://www.w3.org/2001/XMLSchema#`

Persons #2



Namespaces:

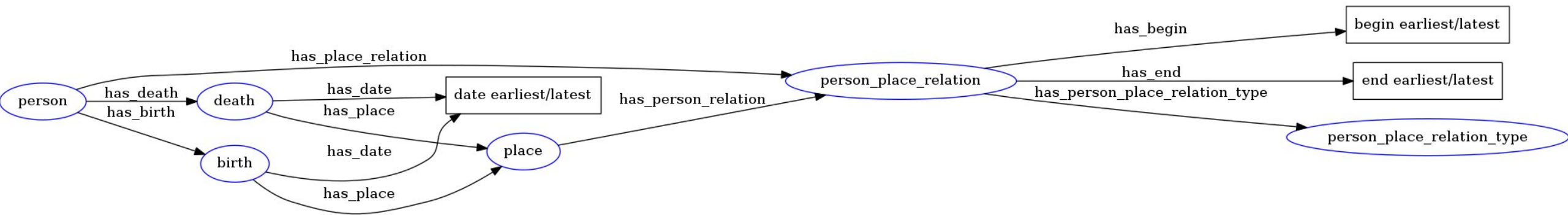
`http://www.werkd.saw-leipzig.de/`

`rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#`

`rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#`

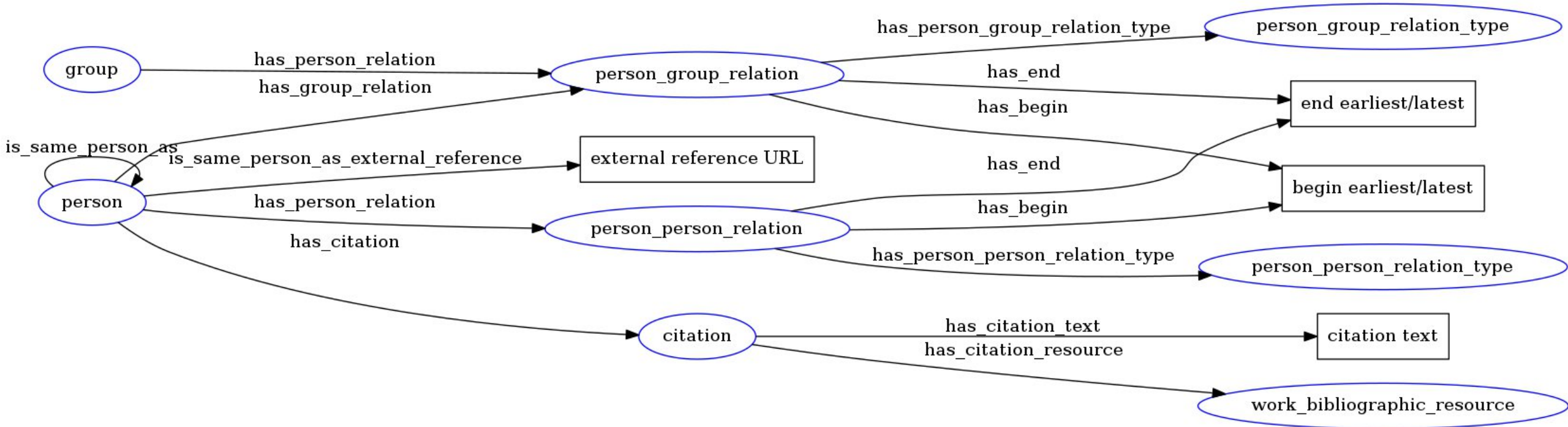
`xsd: http://www.w3.org/2001/XMLSchema#`

Persons #3



Namespaces:
`http://www.werkd.saw-leipzig.de/`
`rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#`
`rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#`
`xsd: http://www.w3.org/2001/XMLSchema#`

Persons #4

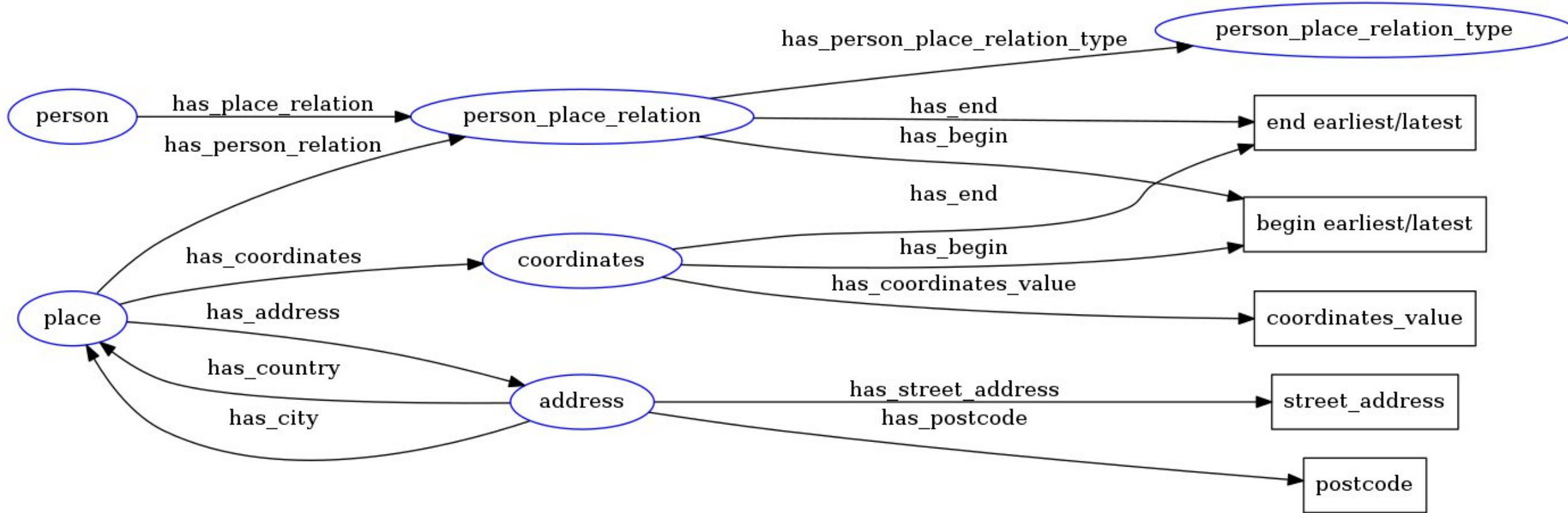


Namespaces:
`http://www.werkd.saw-leipzig.de/`
`rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#`
`rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#`
`xsd: http://www.w3.org/2001/XMLSchema#`

Places #1

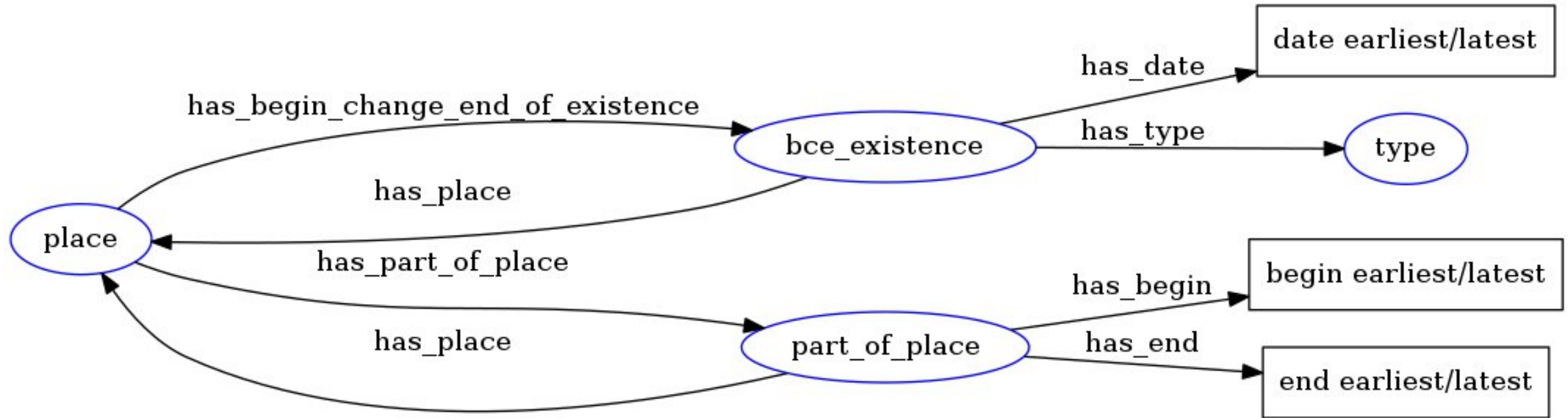
- Allgemeine Properties:
 - preferred_name (mit Zeitspanne)
 - alternative_name (mit Zeitspanne)
 - id
 - description
 - citation
 - external_reference
 - same_as
 - citation
 - place_type (Vokabular benötigt; mit Zeitspanne?)

Places #2



Namespaces:
`http://www.werkd.saw-leipzig.de/`
`rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#`
`rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#`
`xsd: http://www.w3.org/2001/XMLSchema#`

Places #3



Namespaces:

`http://www.werkd.saw-leipzig.de/`

`rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#`

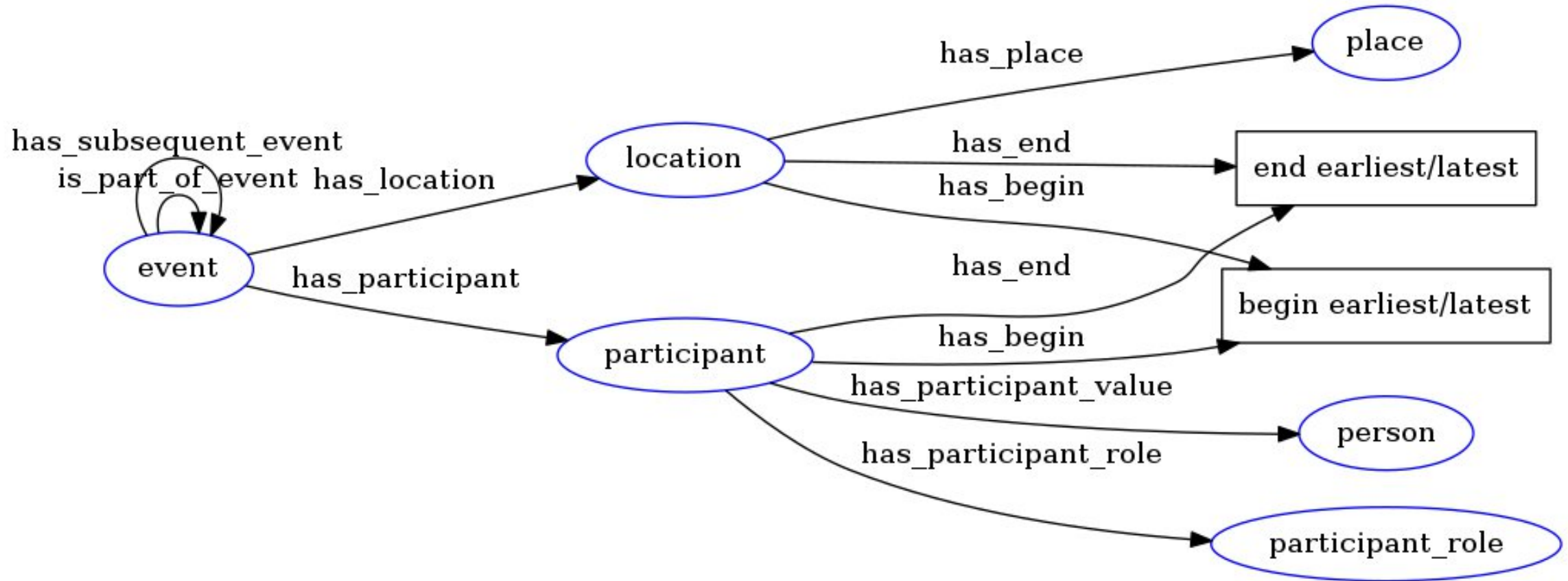
`rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#`

`xsd: http://www.w3.org/2001/XMLSchema#`

Events #1

- Allgemeine Properties:
 - preferred_name
 - alternative_name
 - id
 - description
 - citation
 - external_reference
 - same_as
 - citation
 - event_type
 - has_topic
 - timeframe

Events #2



Namespaces:

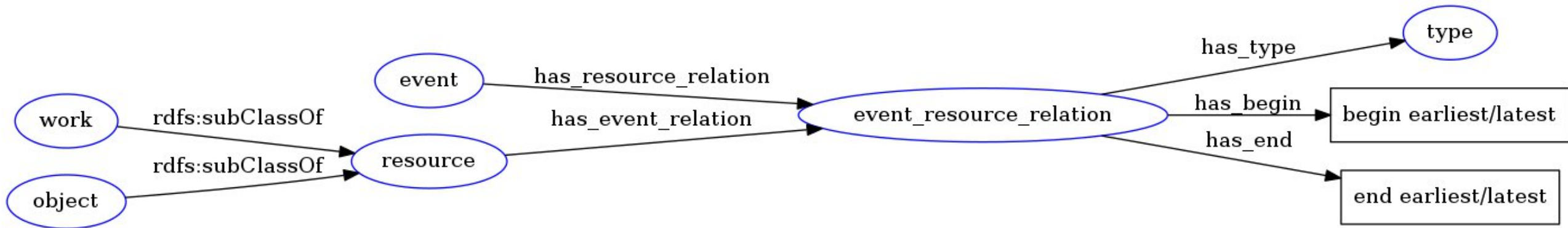
<http://www.werkd.saw-leipzig.de/>

rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>

Events #3

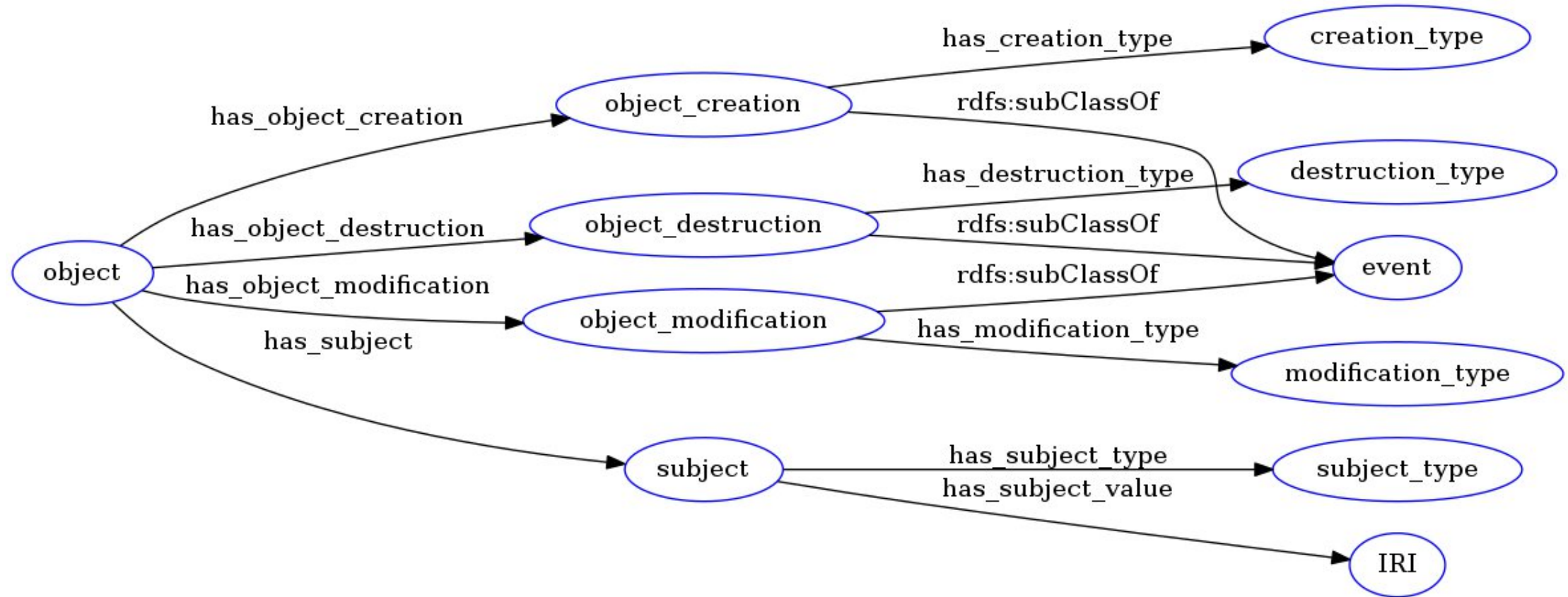


Namespaces:
http://www.werkd.saw-leipzig.de/
rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#
rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#
xsd: http://www.w3.org/2001/XMLSchema#

Objects #1

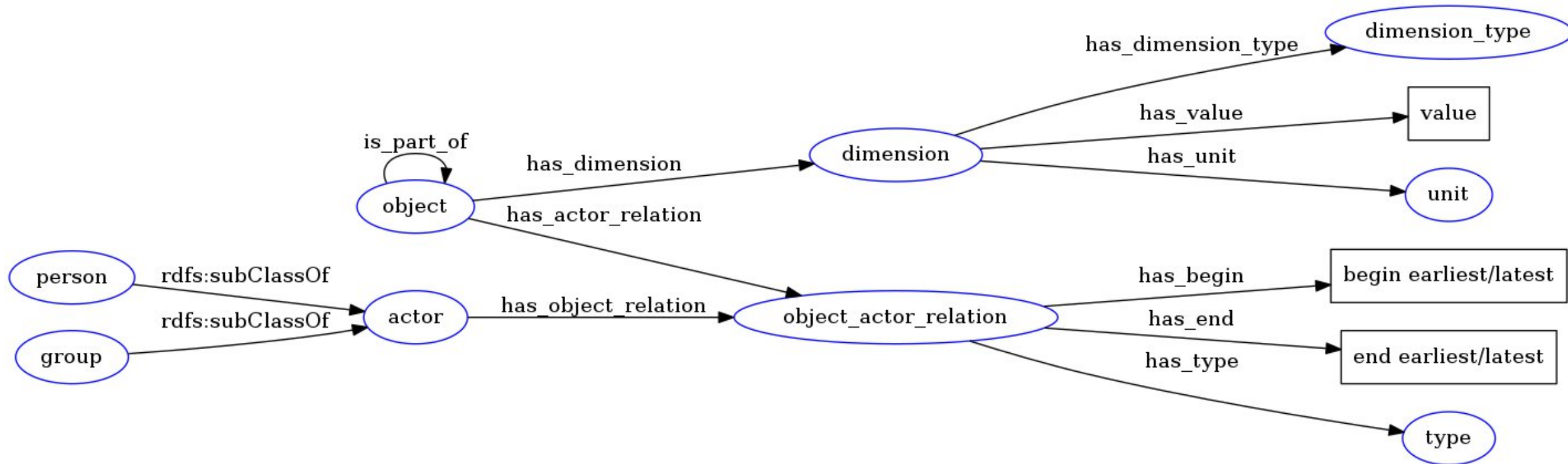
- Allgemeine/einfache Properties:
 - preferred_name
 - alternative_name
 - id
 - description
 - citation
 - external_reference
 - same_as
 - citation
 - object_type
 - has_material

Objects #2



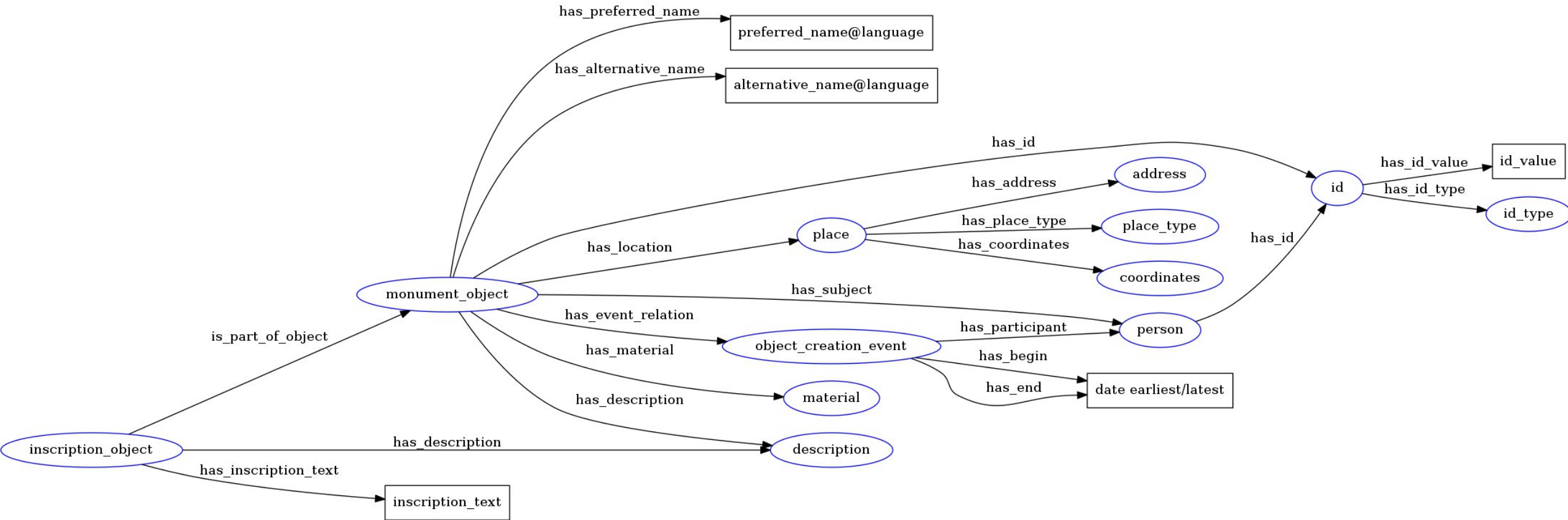
Namespaces:
<http://www.werkd.saw-leipzig.de/>
rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>

Objects #3



Namespaces:
http://www.werkd.saw-leipzig.de/
rdf: http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#
rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#
xsd: http://www.w3.org/2001/XMLSchema#

Nachtrag: Denkmäler



Namespaces:
http://www.werkd.saw-leipzig.de/
rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>