



D2.3 Wissensgraph

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Anforderungen an den Software-Stack	4
3. Aufbau des Wissensgraphen / der Ontologie	5
4. Abfragen und Aussagen	15
5. Erklärung zum aktuellen Software-Stack	17
6. Arbeitshypothesen und Ausblick	19
7. Glossar und Abkürzungsverzeichnis	21
8. Anlagen	29

1. Einleitung

Rahmen der Erstellung des Liefergegenstandes D2.3 Wissensgraph wurde analysiert, inwieweit ein semantisches Datenmodell als Grundlage für einen Wissensgraphen fungieren kann. Dabei wurden sowohl die Anforderungen an die zur Umsetzung erforderliche Software als auch der genaue Aufbau des Wissensgraphen selbst definiert.

Anhand konkreter Abfragebeispiele wird erläutert, wie mit Hilfe der Ontologie konkrete Nachweise gefunden werden können, mit denen eine Anforderung belegbar ist und in welchen Zusammenhängen diese stehen.

Zusätzlich wird erläutert, wie die Arbeit im aktuellen Software-Stack erledigt werden kann und welche Arbeitshypothesen und weitere Bedarfe für eine künftige Weiterentwicklung gesehen werden.

Das vorliegende Konzept zeigt auf, wie Semantic-Web-Technologien wie Ontologien und Wissensgraphen Mehrwerte für die Registermodernisierung, insbesondere bei der Herstellung von Beziehungen zwischen Nachweisen, Anforderungen und datenhaltenden Stellen, bieten können.

2. Anforderungen an den Software-Stack

Im Hinblick auf die Erstellung, Speicherung und Nutzung der in einem Wissensgraphen gespeicherten Informationen ergeben sich aus den Analysen für das Projekt fünf funktionale Anforderungen:

1. Eintragung von Daten in den Graphen und in das Modell.
2. Validierung der Daten gegen das Modell mittels eines SHACL-Validators.
3. Speicherung von Daten mittels eines sog. Triple-Stores.
4. Nutzung visualisierter Daten mittels eines Visualisierungstools.
5. Nutzung durch Abfrage spezifischer Teilmengen von Daten mittels eines Query-Builders.

Punkt 1 sowie Punkt 4 und 5 sind bereits in gängigen Softwarelösungen (z.B. Stardog, Protégé) implementiert. Nichtsdestotrotz wurde im Rahmen der Analyse festgestellt, dass es sinnvoll ist, wenn diese Punkte im Hinblick auf die finale Zusammenstellung eines Software-Stack getrennt betrachtet werden.

Alle Lösungen im Konzept betrachteten Lösungen haben spezifische Vor- und Nachteile und eine finale Entscheidung zum Einsatz im Rahmen des Projektes RegCheck erfordert ein komplexes Abwägen unterschiedlicher Kombinationsmöglichkeiten von Programmen.

3. Aufbau des Wissensgraphen / der Ontologie

3.1 Aufbau des Wissensgraphen

In diesem Kapitel wird auf den Aufbau des Wissensgraphen eingegangen. Die Ausgestaltung wurde im Rahmen von Analysen erarbeitet. Die festgelegten Rahmenbedingungen für den Aufbau dienen der späteren Umsetzung für den Wissensgraph.

Der Aufbau des Wissensgraphen, der im Projekt RegCheck erstellt worden ist, d.h. der Darstellung der Beziehung zwischen einzelnen Klassen sowie der zugehörigen Informationen, folgt in seiner Systematik den EU-Kernvokabularen CCCEV und CPSV (Core Criterion and Evidence Vocabulary und Core Public Service Vocabulary).

Diese Festlegung zur Nutzung der Systematik den EU-Kernvokabularen wurde bereits im Rahmen der Umfeldanalyse ermittelt.

Innerhalb des Graphen wird zwischen Klassen und Prädikaten unterschieden:

Klassen können Subjekte oder Objekte von Tripeln definieren, während Prädikate die (Pfeil-) Verbindungen zwischen den Klassen bezeichnen. Instanzen der Klassen des Graphen (die tatsächlichen Daten, die im Graphen gespeichert sind) werden den Klassen zugeordnet und mittels der Prädikate (benannte Pfeile) miteinander verknüpft. Klassen können weiterhin Slots aufweisen, das entspricht in der Logik in etwa Kindelementen oder Attributen.

Im Folgenden werden die genutzten Klassen und die den Klassen zugeordneten Prädikate und Slots erläutert. Das Vokabular wurde bei konkreten Bedarfen um Slots oder Prädikate erweitert, die spezifisch für RegCheck benötigt werden. Für diese wurde das Präfix *capde* verwendet.

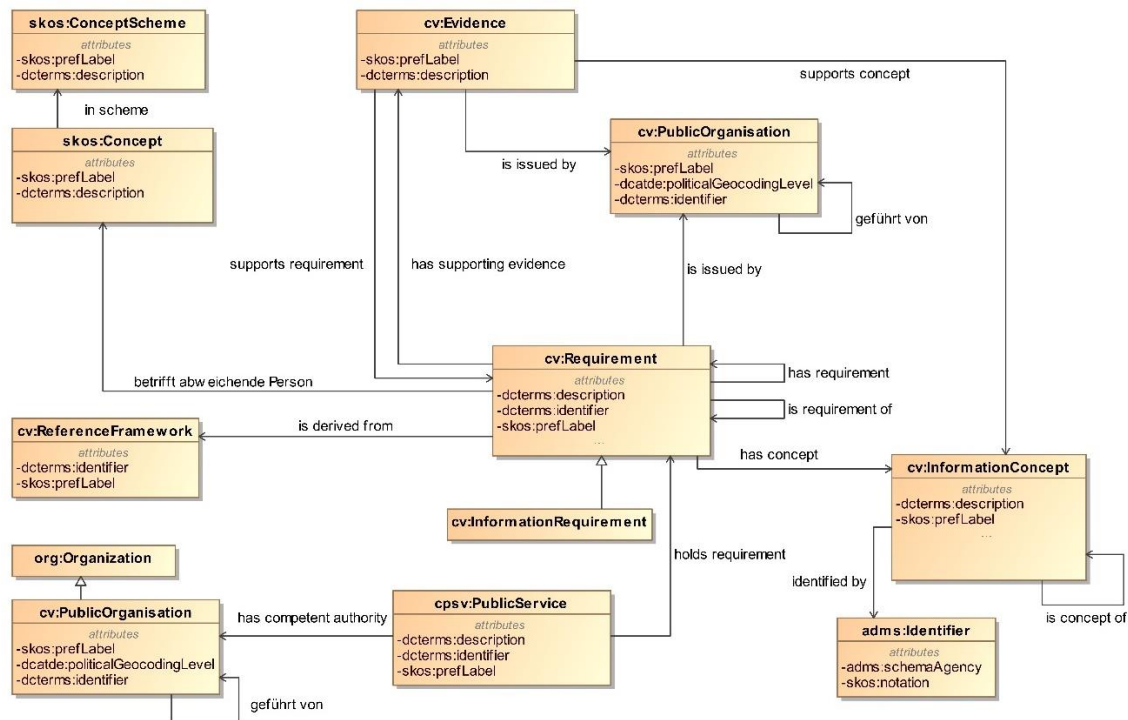


Abbildung 1: Übersicht des Modells

3.2 Information Requirement (Informationsanforderung)

Das Information Requirement (IR) ist die zentrale Klasse des Modells und stellt eine Unterklasse von Requirement dar. Diese ist als Klasse gemäß CCCEV-Vorgaben nicht an sich zu verwenden, sie ist lediglich Oberklasse der möglichen Ausgestaltungen Constraint, Criterion und Information Requirement. Genutzt wird nur Information Requirement.

Ein Information Requirement entsteht, wenn im Rahmen eines öffentlichen Verwaltungsakts (z. B. eines Antrags) belegbare Informationen benötigt werden. Diese Informationsanforderungen weisen eine gesetzliche Grundlage auf (Reference Framework). Belegt oder erfüllt werden die Information Requirements durch einen oder mehrere Nachweise bzw. durch Daten der Nachweise (Evidence).

In der Logik von Nachweisabruf Reifegrad D1 sollte jede Anforderung durch ein einzelnes Datum oder eine einzelne Datengruppe belegt werden können (z. B.: Anschrift, Geburtsdatum).

Das Information Requirement kann sich mehrfach selbst enthalten, um beispielsweise eine Anforderung, die durch eine Gruppe von Datenfeldern belegt werden muss, in einzelne Anforderungen zu unterteilen.

Tabelle 1: Eigenschaften des Information Requirement

Eigenschaft	Slot / Prädikat	Kardi- nalität	Beschreibung
dcterms:description	Slot	1	Kurze Beschreibung.
skos:prefLabel	Slot	0..*	Name.
cv:hasConcept	Prädikat	0..*	Information Concept, für welches durch die Anforderung ein Wert erwartet wird.
cv:hasRequirement	Prädikat	0..*	Spezifischere Anforderung, die Teil der gesamten Anforderung ist (so kann sich die Klasse „selbst enthalten“).
cv:hasSupportingEvidence	Prädikat	0..*	Zeigt auf den Nachweis, der die benötigten Informationen liefern kann.
dcterms:identifier	Slot	0..*	URI der Anforderung.
cv:isDerivedFrom	Prädikat	0..*	Zeigt auf das gesetzliche Rahmenwerk, z. B. die gesetzliche Grundlage.
dcterms:publisher	Prädikat	0..*	Zeigt auf die Public Organisation, die die Anforderung erhebt.
capde:betrifftAbweichendePerson	Prädikat	0..*	Ermöglicht die Angabe einer von der meldepflichtigen/antragsstellenden abweichenden Person.

3.3 Evidence (Nachweis)

Ein Evidence (Nachweis) bezieht sich auf eine Anforderung. Diese Klasse dient der logischen Bündelung, um Identifikatoren von Datenfeldern (siehe Information Concept) und Anforderung(en) (Information Requirement) miteinander in Beziehung zu bringen. Die Verbindung entspricht der Definition von Nachweisen in der Registermodernisierung.

Tabelle 2: Eigenschaften der Evidence

Eigenschaft	Slot / Prä-dikat	Kardina-lität	Beschreibung
dcterms:description	Slot	0..*	Kurze Beschreibung.
skos:prefLabel	Slot	0..*	Name des Nachweises.
dcterms:publisher	Prädikat	1	Zeigt auf die Public Orga-nisation, die den Nachweis ausstellt.
cv:supportsConcept	Prädikat	1..*	Zeigt auf das oder die In-formation Concept(s) (Da-tenfelder), deren Werte durch den Nachweis gelie-fert werden.

3.4 Information Concept

Das Information Concept beschreibt auf einer semantisch abstrakten Ebene das, wofür der Nachweis dient. Im Rahmen des zu erstellenden Wissensgraphen werden hiermit die Datenfelder, unter anderem basierend auf DSMeld, modelliert.

Tabelle 3: Eigenschaften des Information Concept

Eigenschaft	Slot / Prä-dikat	Kardina-lität	Beschreibung
dcterms:description	Slot	1	Kurze Beschreibung.
skos:prefLabel	Slot	1	Name.

adms:identifizier	Prädikat	1..*	Zeigt auf den Identifier des Information Concepts, z. B. die IDs nach DSMeld-, RLK-, VIP- oder FIM-Systematik (Aufbau: siehe nachfolgende Tabelle)
capde:isConceptOf	Prädikat	1..*	Zeigt auf das Information Concept, das einer thematische Bündelung entspricht (z. B. die Oberblätter im DSMeld).

3.4.1 Aufbau von adms:Identifier

Um eine eindeutige Zuordnung aller Bestandteile des Wissensgraphen zu ermöglichen, wird durchgehend mit Identifikatoren gearbeitet. Zum einen werden eigene Identifikatoren vergeben, die innerhalb des Wissensgraphen die eindeutige Adressierung einzelner Instanzen ermöglichen. Zum anderen bindet der Wissensgraph Informationen aus verschiedenen Quellen ein, die größtenteils bereits eigene Identifikatoren wie bspw. die DSMeld-Nummer verwenden. Diese werden weitergeführt und ermöglichen so eine Referenzierung über den Wissensgraphen hinaus.

Die adms.Identifier sind die relevanten Bestandteile des Information Concepts und werden nachfolgend näher erklärt.

adms:Identifier wird über einen unbenannten Knoten eingebunden. Das Prädikat **adms:identifizier** zeigt also nicht auf eine extern angelegte Instanz der Klasse adms:Identifier, sondern dieser wird innerhalb der Instanz von InformationConcept geschachtelt.

Tabelle 4: Eigenschaften des Identifier

Eigenschaft	Slot/Prädikat	Kardinalität	Beschreibung
adms: schemaAgency	Slot	1	Bezeichnung der Institution, die den Identifier herausgegeben hat.
skos: notation	Slot	1	Identifier als String im Kontext des ID-Schemas (Agency).

Beispiel eines Anwendungsfalls im Graphen für **adms:Identifizier**:

```
capde:IC_000001 a cv:InformationConcept ;
skos:prefLabel "Familiennamen" ;
dcterms:description "Familiennamen beruhend auf DS_Meld0101." ;
capde:isConceptOf capde:DS_Meld0101_0106 ;
adms:identifizier [
  a adms:Identifizier ;
  adms:schemaAgency "DS_Meld" ;
  skos:notation "0101"
] ;
adms:identifizier [
  a adms:Identifizier ;
  adms:schemaAgency "VIP" ;
  skos:notation "1843882"
] ;
adms:identifizier [
  a adms:Identifizier ;
  adms:schemaAgency "FIM" ;
  skos:notation "F60000227"
] ;
adms:identifizier [
  a adms:Identifizier ;
  adms:schemaAgency "RLK" ;
  skos:notation "13023"
] .
```

Abbildung 2: Aufbau des Identifizier im Wissensgraph

3.5 Reference Framework

Im Reference Framework kann das Rahmenwerk, z. B. eine gesetzliche Grundlage, für ein Requirement angegeben werden.

Tabelle 5: Eigenschaften des Reference Framework

Eigenschaft	Slot / Prä-dikat	Kardina-lität	Beschreibung
dcterms:identifizier	Slot	0..*	URI der gesetzlichen Grundlage, z. B. eine URL.
skos:prefLabel	Slot	0..*	Menschenlesbarer Name der gesetzlichen Grundlage.

3.6 Public Service

Die Public Service Klasse wurde aus dem Core Public Service Vocabulary übernommen und dient der Beschreibung einer Verwaltungsleistung, aus der eine Anforderung und damit eine Nachweispflicht erwächst, z. B. ein Antrag. Jede Verwaltungsleistung hat eine zuständige Organisation/ Behörde (z. B. im Fall des BaföG-Antrags das Bundesministerium für Bildung und Forschung).

Tabelle 6: Eigenschaften des Public Service

Name	Slot / Prä-dikat	Kardina-lität	Beschreibung
dcterms:description	Slot	0..*	Kurze Beschreibung.
skos:prefLabel	Slot	0..*	Name.
dcterms:identifier	Slot	0..*	URI des Public Service, z. B. die IDs nach Leika-Systematik.
cv:hasCompetentAuthority	Prädikat	1..*	Zeigt auf die Public Organisation, die für die Verwaltungsleistung verantwortlich ist.
cv:holdsRequirement	Prädikat	0..*	Zeigt auf ein/ mehrere Information Requirement(s) und entspricht somit den Informationsanforderungen, die aus der Verwaltungsleistung erwachsen.

3.7 Public Organisation

Mit dieser Klasse werden Behörden oder Instanzen, die für eine Verwaltungsleistung verantwortlich sind abgebildet. Die Klasse „Public Organisation“ dient auch der Darstellung eines Registers.

Tabelle 7: Eigenschaften der Public Organisation

Name	Slot / Prä-dikat	Kardina-lität	Beschreibung
skos:prefLabel	Slot	1	Name.

dcatde:politicalGeocodingLevel	Slot	o..*	Dient der Angabe der Verwaltungsebene (z. B. kommunal oder Bundesebene).
dcterms:identifizier	Slot	o..*	URI der Public Organisation, wie z. B. als ID im Rahmen der Evidence Survey vergeben wird.
capde:gefuehrtVon	Prädikat	o..*	Dient der Angabe einer führenden Stelle (Beispiel: Falls die Public Organisation ein Register abbildet, dient dieses Prädikat der Angabe der registerführenden Stelle).

3.8 Beispiel für die Veranschaulichung des Wissensgraphen

Das folgende Beispiel soll den Aufbau des Graphen veranschaulichen.

Möchte eine Person ihre Adresse auf ihrem Personalausweis ändern, so muss sie das beim Bürgerbüro tun. Für diese Verwaltungsleistung existiert eine FIM-Leistungsbeschreibung. Es kann somit eine Instanz der Klasse Public Service angelegt werden:

```
capde:PS_000001 a cv:PublicService ;
  skos:prefLabel "Personalausweis Änderung wegen Adressänderung" ;
  dcterms:description "Personalausweis Änderung wegen Adressänderung, Adresse auf Personalausweis ändern lassen" ;
  dcterms:identifizier "99008001011001";
  cv:hasCompetentAuthority capde:PO_000001 ;
  cv:holdsRequirement capde:IR_000001.
```

Da hier die Prädikate `cv:hasCompetentAuthority` und `cv:holdsRequirement` auf die Klassen Public Organisation und Information Requirement zeigen, müssen diese angelegt werden:

```
capde:PO_000001 a cv:PublicOrganisation ;
  skos:prefLabel "Bürgeramt" ;
  dcatde:politicalGeocodingLevel "http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/Level/municipality" .
```

Um die konkrete Kommune für das Bürgeramt angeben zu können, wird in Anlehnung an den Standard DCAT-AP.de die URI für `politicalGeocodingLevel` verwendet. Dies ermöglicht detailliertere Angaben.¹

¹ Die Spezifikation von DCAT-AP.de kann hier nachvollzogen werden: <https://www.dcat-ap.de/def/dcatde/2.0/spec/#kv-political-geocoding-level>

```
capde:IR_000001 a cv:InformationRequirement ;
  dct:terms:description "Nachweis der neuen Adresse nach Umzug." ;
  skos:prefLabel "Nachweis der neuen Adresse nach Umzug" ;
  cv:hasConcept capde:IC_000054 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000055 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000056 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000057 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000058 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000059 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000060 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000061 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000062 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000063 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000064 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000070 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000071 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000072 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000073 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000074 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000075 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000076 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000077 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000078 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000079 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000080 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000081 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000082 ;
  cv:hasConcept capde:IC_000083 ;
  cv:hasConcept capde:IC_Platzhalter1 ;
  cv:hasRequirement capde:IR_000002 ;
  cv:hasRequirement capde:IR_000003 ;
  cv:hasSupportingEvidence capde:E_000002 .
```

Hier ist zu erkennen, dass es möglich ist, die Datenfelder, zu denen in der Verwaltungsleistung Angaben gemacht werden müssen, einzeln zu referenzieren (über **hasConcept**) oder die Anforderung zu unterteilen.

Das Information Concept IC_000055 etwa entspricht der Postleitzahl:

```
capde:IC_000055 a cv:InformationConcept;
  skos:prefLabel "Anschrift - Postleitzahl" ;
  dcterms:description "Anschrift - Postleitzahl - beruhend auf DSMeld1202." ;
  capde:isConceptOf capde:DSMeld1200_1212 ;
  adms:identifier [
    a adms:Identifier ;
    adms:schemaAgency "DSMeld" ;
    skos:notation "1202"
  ];
  adms:identifier [
    a adms:Identifier;
    adms:schemaAgency "VIP" ;
    skos:notation "1849872"
  ];
  adms:identifier [
    a adms:Identifier ;
    adms:schemaAgency "FIM";
    skos:notation "F60000246"
  ];
  adms:identifier [
    a adms:Identifier;
    adms:schemaAgency "RLK" ;
    skos:notation "787"
  ];
].
```

Als Nachweis kann die Meldebestätigung nach § 24 II BMG dienen:

```
capde:E_000002 a cv:Evidence ;
  skos:prefLabel "Meldebestätigung nach § 24 II BMG" ;
  dcterms:publisher capde:PO_000003 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000001 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000018 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000019 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000023 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000026 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000054 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000055 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000056 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000057 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000058 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000059 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000060 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000061 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000062 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000063 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000064 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000065 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000070 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000071 ;
  cv:supportsConcept capde:IC_000075 .
```

Ausstellende Stelle (**dcterms:publisher**) für den Nachweis der Anschrift ist das Einwohnermeldeamt.

```
capde:PO_000003 a cv:PublicOrganisation ;
  skos:prefLabel "Einwohnermeldeamt" ;
  dcatde:politicalGeocodingLevel "http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/Level/municipality" .
```

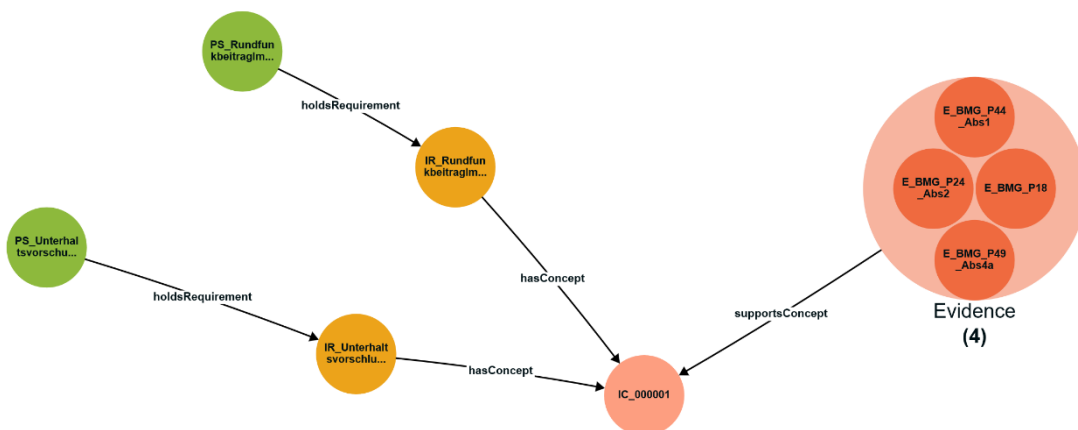
4. Abfragen und Aussagen

Die im Wissensgraph versammelten Informationen sind zunächst nicht unter einem Zweck / einer konkreten Fragestellung miteinander verbunden – sie sind zunächst lediglich „Dinge“, die miteinander in Beziehung stehen. Die in RDF-Tripel gefassten Informationen (Subjekt-Prädikat-Objekt: „A hat eine spezifische Beziehung zu B“) können beliebig erweitert werden. Bei einer solchen Erweiterung bleiben bereits im Wissensgraphen vorliegende Aussagen erhalten, ohne dass diese explizit noch einmal festgelegt werden müssen: Wenn beispielsweise bereits festgelegt ist, dass eine Stadt in Deutschland liegt, dann trifft diese Aussage ebenso auf den später hinzugefügten Stadtteil hinzu.

Um jedoch zweckgebundene Aussagen aus der Vielzahl der im Wissensgraph vorhandenen Informationen zu extrahieren, muss eine Abfrage mittels SPARQL erfolgen². Diese gibt konkrete Teilmengen der Informationen und ihre Beziehungen untereinander aus: Beispielsweise könnte diese alle Städte in Deutschland auswählen, die Stadtteile mit einer bestimmten Bevölkerungsdichte haben (sofern derartige Informationen im Wissensgraph vorliegen).

Übertragen auf den untersuchten Fall des Meldewesens ließen sich so beispielsweise folgende Abfragen generieren:

1. Welche Nachweise beinhalten und welche Verwaltungsverfahren benötigen das Datenfeld IC_000001 („Familiename nach DSMeld0101“)



² Eine Abfragesprache für RDF-Tripel und Graph-Daten. Das Akronym steht rekursiv für SPARQL Protocol And RDF Query Language.

2. Welche Datenfelder aus welchen Nachweisen benötigt ein spezifisches Verwaltungsverfahren?

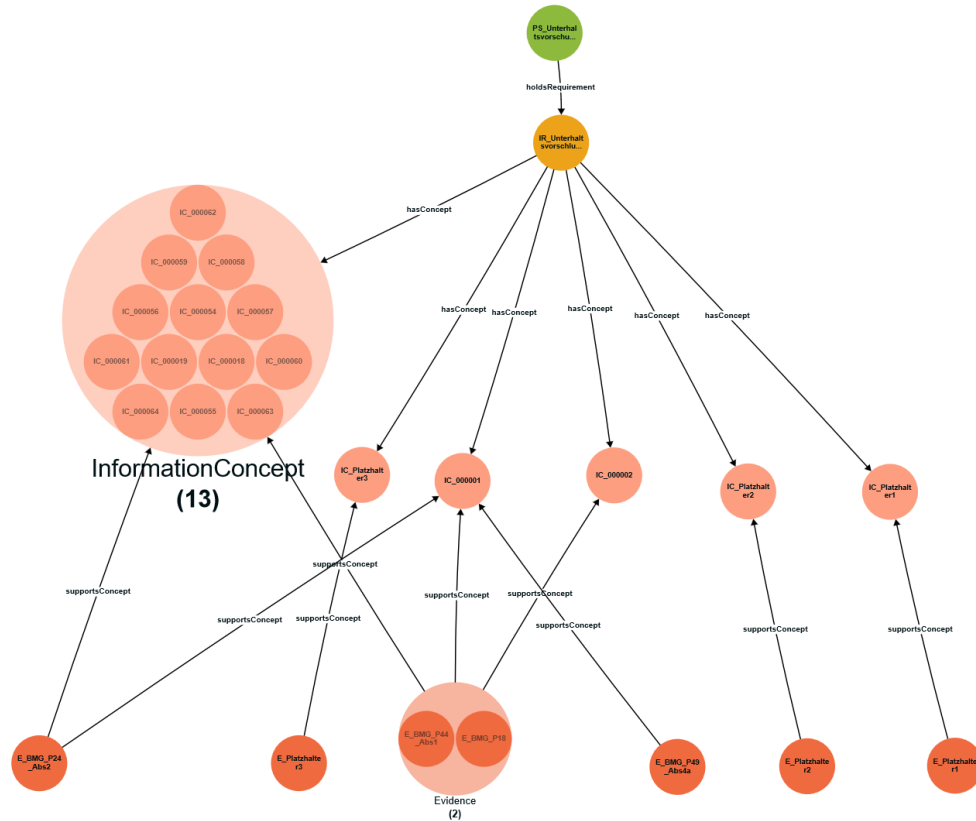


Abbildung 3: Graphdarstellung der benötigten Datenfelder

3.

5. Erklärung zum aktuellen Software-Stack

Hinsichtlich der unter 1. genannten funktionalen Anforderungen und in Anbetracht der Tatsache, dass die Frage eines empfehlenswerten Software-Stacks sehr komplex und erst nach umfassender Analyse zum Ende des Projektes zu beantworten ist, hat sich zunächst ein pragmatischer Ansatz durchgesetzt.

Die semantischen Aussagen (RDF-Tripel) des Wissensgraphen werden in Visual Studio Code mit Unterstützung eines RDF-Syntax-Tools in eine Turtle(.ttl)-Datei geschrieben. Auf die gleiche Weise wird die Datei zur SHACL-Validierung (Prüfung des Graphen gegen Vorgaben, wie z.B. das verpflichtende Vorhandensein bestimmter Felder/ Beziehungen) erzeugt.

```

capde:IC_000018 a cv:InformationConcept;
  skos:prefLabel "Vornamen" ;
  dcterms:description "Vornamen beruhend auf DSMeld0301." ;
  capde:isConceptOf capde:DSMeld0301_0305 ;
  adms:identifier [
    a adms:Identifier ;
    adms:schemaAgency "DSMeld" ;
    skos:notation "0301"
  ];
  adms:identifier [
    a adms:Identifier;
    adms:schemaAgency "VIP" ;
    skos:notation "1843896"
  ];
  adms:identifier [
    a adms:Identifier ;
    adms:schemaAgency "FIM";
    skos:notation "F60000228"
  ];
  adms:identifier [
    a adms:Identifier;
    adms:schemaAgency "RLK" ;
    skos:notation "13036"
  ] .

capde:IC_000019 a cv:InformationConcept;
  skos:prefLabel "Gebrauchlicher Vorname" ;
  dcterms:description "Gebrauchlicher Vorname beruhend auf DSMeld0302." ;
  capde:isConceptOf capde:DSMeld0301_0305 ;
  adms:identifier [
    a adms:Identifier ;
    adms:schemaAgency "DSMeld" ;
    skos:notation "0302"
  ];
  adms:identifier [
    a adms:Identifier;
    adms:schemaAgency "VIP" ;
    skos:notation "1843896"
  ];
  adms:identifier [
    a adms:Identifier;
    adms:schemaAgency "RLK" ;
    skos:notation "13036"
  ] .

```

Abbildung 4: RDF-Tripel: Beispiel für Information Concept zum Vornamen nach DSMeld-Blättern

```
cv:InformationConceptShape
  a shacl:NodeShape ;
  shacl:property [
    shacl:path capde:isConceptOf;
    shacl:description "An Information Concept can contain other Information Concepts, such as an
address that contains street and postal code."@en;
    shacl:class cv:InformationConcept ;
    shacl:name "isConceptOf"@en ;
  ] ;
  shacl:property [
    shacl:path dcterms:description ;
    shacl:description "Short explanation of the Information Concept."@en;
    shacl:datatype xsd:string ;
    shacl:name "description"@en ;
  ] ;
  shacl:property [
    shacl:path adms:identifier ;
    shacl:description "URI of the Information Concept."@en;
    shacl:class adms:Identifier ;
    shacl:name "identified by"@en ;
  ] ;
  shacl:property [
    shacl:path skos:prefLabel ;
    shacl:description "Name of the Information Concept."@en;
    shacl:minCount 1;
    shacl:datatype xsd:string ;
    shacl:name "name"@en ;
  ] ;
  shacl:targetClass cv:InformationConcept .
```

Abbildung 5: SHACL: Beispiel für verpflichtende Angaben eines InformationConcept

Die Validierung der erzeugten Tripel gegen die SHACL-Beschränkungen erfolgt aktuell mittels eines Online-Validators (<https://shacl.org/playground/>). Anschließend werden die Tripel in eine für die Nutzung in Stardog angepasste Datei kopiert (Stardog benötigt spezielle Präfixdeklarationen) und in Stardog hochgeladen. Dieses Tool wird für die Visualisierung des Wissensgraphen sowie die Durchführung von Abfragen auf diesem verwendet.

Diese pragmatische Herangehensweise zeichnet sich durch folgende Punkte aus:

- das Projekt-Team konnte auch ohne vollumfängliche Klärung des Software-Stacks schnell in die produktive Arbeit einsteigen;
- die in der Analyse der Softwares (D3.4) und bei Stardog bereits jetzt zu erkennenden spezifischen Beschränkungen, die im Hinblick auf eine langfristige Lösung von Belang sind, greifen nicht;
- Erkenntnisse ließen sich aus der Datenmodellierung direkt gewinnen und Änderungen einfacher implementieren als mit einer GUI;
- die Notwendigkeit, kollaborativ zu arbeiten, beschränkt sich nur auf die Mitarbeitenden des aktuellen Projektteams; eine einfache Zugänglichkeit für Dritte war zunächst keine Voraussetzung;
- eine Einbindung in einen Software-Stack ist zu einem späteren Zeitpunkt jederzeit möglich; die Datengrundlage sind lediglich zwei Dateien (RDF u. SHACL; beides W3C-Standards) im Turtle-Format, die in gängigen Softwares direkt nachnutzbar sind.

6. Arbeitshypothesen und Ausblick

Trotz der Beschränkung auf das Meldewesen und des Vorliegens einer semantischen Normierung durch DSMeld/XMeld haben sich einige Herausforderungen in der Übertragung in ein Datenmodell ergeben. Als besonders wichtiger Punkt ist hier zu nennen:

DSMeld hat eine hybride Logik bezüglich abweichender betroffener Personen (Ehepartner/Kinder/gesetzliche Vertretung). Zu einigen Datenfeldern (Name, Geburtsdatum u.ä.) sieht der DSMeld eigene „Blätter“ für diese Personen vor, in anderen Fällen (v.a. Datenfelder der Anschrift) wird auf das allgemeine „Blatt“ verwiesen und eine Zuordnung zu einer anderen Person mittels eines Schlüssels „vorangestellt“. Die aktuelle Lösung sieht vor, in derartigen Fällen auf Ebene der Information Requirement generell eine „abweichendeBetroffenePerson“ angeben zu können und dann dort sowohl auf die vorhandenen spezifischen Felder zu verweisen wie auch, in Fällen wo nicht vorhanden, auf die allgemeinen Felder zu referenzieren.

Bezüglich der **Information Requirements** (Welche Datenfelder werden für ein bestimmtes Verwaltungsverfahren benötigt?), die zum Präsentieren eines funktionsfähigen Wissensgraphen notwendig sind, muss aktuell noch mit einer Behelfslösung gearbeitet werden. Die spezifische Information über notwendige Datenfelder, die die fachlichen Interviews zu einem späteren Zeitpunkt zuliefern sollen, müssen aktuell auf Basis beispielhafter FIM-Leistungsbeschreibungen generiert werden. Diese FIM-Leistungsbeschreibungen dienen jedoch auch zur Modellierung der **Public Services** (den Verwaltungsleistungen). Es doppelten sich daher gerade Informationen z. B. in der Bezeichnung. Die Nutzung der FIM-Leistungsbeschreibungen führt zum aktuellen Zeitpunkt zu den folgenden Annahmen und Arbeitshypothesen, die nur durch Input der Sachbearbeitenden in den Interviews geschärft werden können:

- Von den unter „Erforderliche Unterlagen“ aufgeführten Nachweisen sind stets alle Datenfelder vonnöten: Wenn also eine Meldebestätigung benötigt wird, dann kann zum aktuellen Zeitpunkt nur angenommen werden, dass alle Datenfelder einer Meldebestätigung benötigt werden.
- Wenn unter „Erforderliche Unterlagen“ mehrere Nachweise aus dem Meldewesen als mögliche Varianten genannt sind, ist zu schlussfolgern, dass hier die in beiden Nachweisen zu findenden Datenfelder gemeint sein müssen: Wenn also eine Meldebestätigung oder eine Melderegisterauskunft gefordert sind, dann enthält das notwendige Information Requirement die Datenfelder, die bei beiden Nachweisen deckungsgleich sind und nicht die Datenfelder, die nur in einem der beiden Nachweise zu finden sind.
- Nachweise, die zum aktuellen Zeitpunkt den Datenkranz des Meldewesens verlassen / nicht im Bundesmeldegesetz normiert sind (z. B. Auskünfte über das Einkommen, Geburtsurkunden u. ä.), können derzeit nur über Platzhalter auf Datenfeldebene (Information Concepts) und Nachweisebene (Evidence) modelliert werden. Aus diesem Grund sind die Nachweise, die ein Information Requirement belegen sollen, noch nicht lückenlos gepflegt – sie verlassen den Umfang des Meldewesens.

Die aus den Interviews mit den Sachbearbeitenden entnommenen Informationen sollen in der restlichen Laufzeit des Projektes daher zum einen der Schärfung der bestehenden Public Services, zum anderen der Neuaufnahme von noch nicht modellierten Verwaltungsleistungen dienen. Dabei wird versucht, die Information Requirements derart zu schärfen, dass nur noch auf tatsächlich notwendige Datenfelder gezeigt wird.

In Bezug auf die Systematik der ID-Vergabe wurde im Kontext der Datenfelder (Information Concepts) eine vorhabensinterne ID als Klassenname vergeben (z. B. IC_000018 für das DSMeld-Blatt 0301 „Vornamen“). Um IDs vergeben zu können, die aus einem anderen Kontext entstammen, wie beispielsweise FIM, RLK oder VIP, wurde auf die bereits aus DCAT-AP.de bekannte Klasse **adms:identifizier** zurückgegriffen. Es ist denkbar, diese Klasse in den nächsten Wochen noch um weitere Vermerke wie beispielsweise „Bearbeiter“ oder „Status der Angabe“ zu ergänzen. Ebenso ist es denkbar, die Anwendung dieser erweiterten ID-Angabe auf andere Klassen auszuweiten, wie beispielsweise Information Requirement.

Die Pflege des Wissensgraphen ist eine langfristige Aufgabe. Sie umfasst insbesondere ein Tracking von zugrundeliegenden Vokabularen und Standards, unter anderem DSMeld. Hierzu wird eine interne Änderungshistorie gepflegt, aus der auch die jeweiligen verwendeten Versionen bei Standards hervorgehen. Die verwendeten IDs werden im Rahmen von Versionsanpassungen geprüft. Perspektivisch bedarf diese Aufgabe, analog zur Weiterentwicklung von XÖV-Standards, einer Pflegestelle, die dieses Vorhaben dauerhaft und unter Abstimmung mit Fachvertretern fortführt.

7. Glossar und Abkürzungsverzeichnis

7.1 Glossar

Begriff	Erläuterung / Erklärung
Confluence	Ein Tool für internes Wissensmanagement innerhalb von Unternehmen, Organisationen und Behörden.
Data Consumer	Data Consumers sind in der Regel Onlinedienste öffentlicher Stellen, die Antragstellenden die zur Beantragung einer Verwaltungsleistung notwendigen Formulare bereitstellen, diese um Nachweise aus Basisregistern ergänzen und die Formulare zusammen mit den Nachweisen an das zuständige Fachverfahren weiterleiten. Behörden, die Nachweise bzw. Daten aus Basisregistern abrufen, welche zur Aufgabenwahrnehmung erforderlich sind, sind ebenfalls Data Consumers.
Data Provider	Data Provider sind registerführende Behörden oder Basisregister, die Nachweise über Antragstellende zur Bearbeitung einer Verwaltungsleistung in einem Fachverfahren ausstellen.
Data Service Directory	Das Data Service Directory – das Verzeichnis der Datendienste – ist ein Register, das die Liste der Nachweislieferanten und der von ihnen herausgegebenen Nachweisarten zusammen mit den entsprechenden Begleitinformationen enthält.
Datenschutzcockpit	Das Datenschutzcockpit (vormals "Datenscockpit") (DSC, Art. 2 Registermodernisierungsgesetz) soll es Bürgerinnen und Bürgern ermöglichen, durchgeführte behördliche Datenübermittlungen unter Nutzung der Identifikationsnummer nach dem Identifikationsnummerngesetz nachzuvollziehen und die zur Person erfassten Registerdaten einsehen zu können.
Documentation	Der Name der im Projekt genutzten Confluence-Instanz (s. Confluence)
EU Common Services	Die Common-Services – die zentralen Dienste (des EU-OOTS) – sind von der europäischen Kommission bereitgestellte zentrale Komponenten des EU-OOTS. Zu ihnen zählen der Evidence Broker, das Data Service Directory und das Semantic

	Repository. Die mittels der Evidence Survey erhobenen Daten bilden die Datengrundlage für die europäischen Komponenten „Evidence Broker“ und „Data Service Directory“. Mittels dieser Komponenten erfolgt die grenzüberschreitende Identifikation der Nachweisäquivalente in anderen Mitgliedsstaaten und die Identifikation der jeweils zuständigen Behörden.
EU-OOTS	Das technische System für den grenzüberschreitenden automatisierten Austausch von Nachweisen innerhalb der Europäischen Union gemäß Artikel 14 Absatz 1 der SDG-VO.
Europäische Evidence Survey	Die Europäische Evidence Survey ist ein Bestandteil bei der Umsetzung von SDG2. Durch die Evidence Survey wird eine zentrale Erhebung durch die Europäische Kommission vorgenommen. Hierbei werden innerhalb der Europäischen Union die relevanten Verwaltungsverfahren, Online-Services, Nachweise und Register ermittelt, die unter die SDG-VO Anhang II und die in Art. 14 genannten EU-Richtlinien fallen.
Evidence	Alle Unterlagen oder Daten, einschließlich Text- oder Ton-, Bild- oder audiovisuellen Aufzeichnungen, unabhängig vom verwendeten Medium, die von einer zuständigen Behörde verlangt werden, um Sachverhalte oder die Einhaltung der in Artikel 2 Absatz 2 Buchstabe b genannten Verfahrensvorschriften nachzuweisen. Hinweis: Hierbei handelt es sich die Übersetzung des Begriffsverständnis gemäß SDG-VO.
Evidence Broker	Der Evidence Broker – der Nachweisdienst – ermöglicht es der Nachweise anfordernden Behörde, festzustellen, welche Nachweisart aus einem anderen Mitgliedstaat die Anforderungen an die Nachweise für die Zwecke eines nationalen Verfahrens erfüllt.
Evidence Provider	Eine zuständige Behörde im Sinne des Artikels 14 Absatz 2 der Verordnung (EU) 2018/1724, die strukturierte oder unstrukturierte Nachweise rechtmäßig ausstellt.
Evidence Requester	Eine zuständige Behörde, die für eines oder mehrere der in Artikel 14 Absatz 1 der Verordnung (EU) 2018/1724 genannten Verfahren verantwortlich ist.

GAP-Analyse	Bei der GAP-Analyse werden der Soll- und der Ist-Zustand erhoben und Differenzen kenntlich gemacht.
Gateway Coordination Group	Die Gateway Coordination Group ist ein vierteljährliches Treffen der SDG-Koordinatoren der jeweiligen Mitgliedsstaaten, in der ein Austausch stattfindet.
GitHub	Eine Software welche Versionsverwaltung ermöglicht. Besonders oft in IT-Projekten eingesetzt.
Identifikationsnummer	Die Identifikationsnummer nach § 139b der Abgabenordnung, die nach dem IDNr-Gesetz als zusätzliches Ordnungsmerkmal in allen von der Registermodernisierung betroffenen Register eingeführt wird mit dem primären Zweck, die Daten einer natürlichen Person in einem Verwaltungsverfahren eindeutig zuordnen zu können.
Intermediäre Plattform	Eine technische Lösung als Mittlerin zwischen dem NOOTS und dem EU-OOTS. Sie wird je nach der Verwaltungsorganisation der Mitgliedstaaten, in denen die intermediäre Plattform tätig ist, in Erfüllung eigener Aufgaben oder im Namen anderer Behörden wie Nachweislieferanten oder Nachweise anfordernden Behörden tätig wird und über die Nachweislieferanten oder Nachweise anfordernde Behörden mit den in Artikel 4 Absatz 1 SDG-VO genannten gemeinsamen Diensten oder mit Nachweislieferanten oder Nachweise anfordernden Behörden aus anderen Mitgliedstaaten verbunden werden.
LeiKa-Leistungen	Die Verwaltungsverfahren bzw. Verwaltungsleistungen in Deutschland werden im Leistungskatalog (LeiKa) geführt und entsprechend als LeiKa-Leistungen bezeichnet.
Mapping	Das Mapping bezeichnet das Herstellen von Beziehungen zwischen Nachweisanforderungen und äquivalenten Nachweistypen.
Mapping Subgroup	In der Subgroup Evidence Mapping erarbeiten Vertreterinnen und Vertreter der EU-Mitgliedsstaaten die Inhalte zur Befüllung des Evidence Brokers. Dabei ist das Ziel die unterschiedlichen Nachweisforderungen zu „mappen“, das heißt die äquivalenten Nachweisforderungen und deren zuständige Behörden zu erheben und in Beziehung zu setzen.

Nachweise	Nachweise sind alle Unterlagen oder Daten, einschließlich Text- oder Ton-, Bild- oder audiovisuellen Aufzeichnungen, unabhängig vom verwendeten Medium, die von einer zuständigen Behörde verlangt werden, um Sachverhalte nachzuweisen oder die Einhaltung von Verfahrensvorschriften zu belegen. Nachweise können sowohl als analoge („Unterlagen“) wie auch digitale Informationen („Daten“) vorliegen. Ein Nachweis kann z.B. eine Geburtsurkunde sein. Siehe auch: Evidence.
Nachweistyp	Nachweistypen dienen zur Klassifikation von Nachweisen nach gemeinsamem Zweck oder Inhalt. Nachweistypen sind selbst keine Nachweise, aber Nachweise gehören zu einem Nachweistyp. Beispiel: Alle konkreten Geburtsurkunden sind Ausprägungen zum Nachweistyp "Geburtsurkunde".
Nationale Evidence Survey	Innerstaatliche Vorarbeiten leisten für die Europäische Evidence Survey eine Basis. Mittels der Nationalen Evidence Survey werden die Prüfungen der Verwaltungsverfahren, Online-Services, Nachweise und Register zur SDG2-Relevanz, SDG2-Online Bereitstellung und auch der SDG2-Anschlussverpflichtung an das EU-OOTS vorgenommen. Die innerstaatlichen Vorarbeiten werden durch die SDG-Koordination unterstützt.
NOOTS	Das Nationale Once-Only-Technical Systems (NOOTS) ist ein System aus technischen Komponenten, Schnittstellen und Standards sowie organisatorischen und rechtlichen Regelungen, das öffentlichen Stellen den rechtskonformen Abruf von elektronischen Nachweisen aus den Registern der deutschen Verwaltung ermöglicht und basiert auf dem Gedanken des Once-Only-Prinzips.
Once-Only-Prinzip	Ein wesentliches Ziel ist bei der Modernisierung der Verwaltungslandschaft, dass Bürgerinnen und Bürger in Zukunft ihre Daten und Nachweise nicht immer wieder erneut vorlegen müssen, um Verwaltungsleistungen zu erhalten, sondern - wenn sie dem eingewilligt haben - nur einmal.
Online-Service	Ein Online-Service – also ein Onlinedienst - ist eine IT-Komponente, die ein eigenständiges elektronisches Angebot an die Nutzer darstellt, welches die Abwicklung einer oder mehrerer elektronischer Verwaltungsleistungen von Bund oder Ländern ermöglicht.

Ontologie	Beschreibt explizit Beziehungen zwischen Ressourcen innerhalb eines Wissensbereich.
Open CoDE	Eine alternative zu GitHub. Ebenfalls ein Tool zur Versionsverwaltung.
Open-Source	Beschreibt (Software-)Projekte, wo der Quellcode öffentlich einsehbar ist.
OZG-Reifegradmodell	<p>Das Reifegradmodell dient als Grundlage zur Beurteilung der OZG-Konformität einer Verwaltungsleistung. Es umfasst fünf Reifegrade – von 0 (Offline) bis 4 (Online-Transaktion).</p> <p>Bei Reifegrad 4 kann die Leistung vollständig digital abgewickelt werden und für Nachweise wird das Once-Only-Prinzip angewendet.</p>
PlantUML	Ein Softwaretool zum Modellieren von UML-Diagrammen. Siehe auch: Unified Modelling Language.
Register	Ein Register ist ein Datenbestand der öffentlichen Verwaltung. In den Registern liegen die Nachweise, welche für Verwaltungsverfahren notwendig sind.
Registermodernisierung	<p>Das Programm Registermodernisierung (RegMo) ist eines der größten Projekte im Rahmen der Digitalisierungsbestrebungen von Bund, Ländern und Kommunen.</p> <p>Einheitlich gestaltete, inhaltlich aktuelle, vernetzte Register stellen einen wichtigen Meilenstein dar für eine digitale, bürokratiearme und serviceorientierte Verwaltung, die Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen entlastet.</p> <p>Ein wesentliches Ziel ist, dass Bürgerinnen und Bürger in Zukunft ihre Daten und Nachweise nicht immer wieder erneut vorlegen müssen, um Verwaltungsleistungen zu erhalten, sondern - wenn sie dem eingewilligt haben - nur einmal (Once-Only-Prinzip).</p>
Registertyp	Registertypen dienen zur Klassifikation von Registern nach gemeinsamem Zweck oder Inhalt. Registertypen sind selbst keine Register, aber Register gehören zu einem Registertyp.

	Beispiel: Alle Registerinstanzen der Melderegister sind Ausprägungen zum Registertyp "Melderegister".
SDG2	Die Abkürzung SDG2 bezieht sich auf den Anhang II der SDG-Verordnung in Abgrenzung zur Abkürzung SDG1, welche sich auf den Anhang I der SDG-VO bezieht. Der SDG2-Fokus ist die Umsetzung von Art. 6, Art. 13 & Art. 14 der SDG-VO. Geprüft wird neben der grundsätzlichen SDG2-Relevanz hierbei insbesondere die SDG2-Online-Bereitstellung und auch die SDG2-Anschlussverpflichtung an das EU-OOTS.
SDG2 – Relevanz	Als SDG2-relevant werden Verwaltungsverfahren, Online-Services, Nachweise und Register bezeichnet, die unter die SDG-VO Anhang II und die in Art. 14 genannten EU-Richtlinien fallen.
SDG2-Anschlussverpflichtung	Die Anschlusspflicht an das EU-OOTS von Verwaltungsverfahren bezeichnet die rechtliche Pflicht zur technischen Einbindung des EU-OOTS nach Art.14 Abs.6 i.V.m. Abs.1 SDG-VO in den entsprechenden deutschen Online-Service. D.h. die relevanten Verwaltungsverfahren im Online-Service müssen SDG2-relevante Nachweise aus dem EU-Ausland annehmen können. Die technische Einbindung ist in Deutschland über das NOOTS und die Intermediäre Plattformen vorgesehen. Wenn im Verfahren von Bürgerinnen und Bürgern oder Unternehmen der Beweis einer Tatsache mittels eines SDG2-relevanten Nachweises grenzüberschreitend gefordert wird, besteht eine Anschlusspflicht der Verwaltungsverfahren an das EU-OOTS. Die Anschlusspflicht gilt entsprechend für alle SDG2-relevanten Verwaltungsverfahren, die für die Erbringung der Leistung mindestens einen SDG2-relevanten Nachweis anfordern, d.h. einen Nachweis, der von einer dafür zuständigen Behörde basierend auf einer Rechtsgrundlage ausgestellt sowie von den zuständigen deutschen Behörden grenzüberschreitend angefordert wird.
SDG2-Online-Bereitstellung	Die Pflicht zur Online-Bereitstellung nach Art. 6 SDG-VO gilt für die SDG2-relevanten Verwaltungsverfahren. Bis 12.12.2023 müssen die betroffenen Verwaltungsverfahren für europäische Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen vergleichbar mit dem OZG-Reifegrad 3 online bereitgestellt werden. Zusätzlich zur Umsetzung von Art. 6 sind diese Verwaltungsverfahren auch von der Pflicht zu

	Schaffung eines grenzüberschreitenden Zugangs nach Art. 13 SDG-VO bis 12.12.2023 betroffen.
SDG-VO	Die Single Digital Gateway-Verordnung der EU legt Verwaltungsverfahren fest, die bis 12.12.2023 für alle Bürger der EU digital umzusetzen sind. Dabei soll ein einheitlicher Zugang zu diesen Verfahren geboten werden. Mittels des SDG sollen Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen nutzerfreundlich online Zugriff auf Informationen, Verfahren und Hilfs- und Problemlösungsdienste in allen EU-Mitgliedstaaten erhalten.
Semantische Webtechnologien Semantic Web Technologies	Semantische Webtechnologien zielen darauf ab, dass Computer Wissen (aus einem Text) ohne Einsatz von KI interpretieren können.
Sharepoint	Wird innerhalb dieses Projektes hauptsächlich als Datenablageort benutzt.
SWOT-Analyse	Eine SWOT-Analyse hilft dabei, Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken zu identifizieren.
Tripel (semantisch)	Ist die kleinstmögliche Datenstruktur im Datenmodell des Resource Description Framework (RDF). Ein Tripel besteht aus einer Folge von drei Komponenten: Subjekt, Prädikat und Objekt.
Unified Modelling Language	Wird verwendet, um unter anderem komplexe Softwarearchitekturen darzustellen.
Verfahrensbezogene Nachweisanforderungen	Aus den erforderlichen Nachweisen ergeben sich Procedural Requirements (PR), auf Deutsch bestimmte (abstrakte) verfahrensbezogene Nachweisanforderungen genannt. Beispiel: Der erforderliche Nachweis "Ausweisdokument" hat die übergeordnete Nachweisanforderung „Nachweis der Identität“.
Vermittlungsstelle	§ 7 Abs. 2 IDNrG sieht die Einrichtung von Vermittlungsstellen vor. Vermittlungsstellen sind dritte öffentliche Stellen, die beim bereichsübergreifenden Nachweisabruf unter Verwendung der IDNr. eingesetzt werden müssen. Sie führen eine abstrakte Berechtigungsprüfung durch, um sicherzustellen, dass eine Datenübermittlung zwischen Data Consumer und Data Provider zu einem anzugebenden Zweck zulässig ist. Die Vermittlungsstellen müssen ihre Aufgaben ohne Kenntnis des eigentlichen Nachrichteninhalts erbringen können. Dadurch soll insbesondere das Risiko der unzulässigen

	Zusammenführung von Personendaten und der Bildung von Persönlichkeitsprofilen vermindert werden.
VocBench	Ein webbasiertes Tool zum kollaborativem Bearbeiten von Ontologien, Lexika und RDF-Datensätzen.
Vokabular	Ein Vokabular im Semantic Web bezeichnet eine Sammlung von Begriffen und Beziehungen. Innerhalb dieses Vokabulars sind die Begriffe und Beziehungen nun eindeutig und liegen in einer Form vor, sodass sie von Maschinen interpretiert werden können.
Wissensgraph	Ein Wissensgraph ist eine Form der Wissensrepräsentation, die Objekte, Ereignisse, Situationen oder Konzepte als Knoten in einem Netzwerk darstellt und die Beziehungen zwischen diesen Knoten durch Kanten veranschaulicht.

Tabelle 8 : Glossar

7.2 Abkürzungsverzeichnis

Tabelle 9 : Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Ausschreibung
CAMSS	Common Assessment Method for Standards and Specifications
CCCEV	Core Criterion and Core Evidence Vocabulary
DSD	Data Service Directory
EB	Evidence Broker
EU-OOTS	Europäisches Once-Only-Technical System
FDN	Fachdatennavigation
IP	Intermediäre Plattform
IREB	International Requirements Engineering Board
OWL	Web Ontology Language
PR	Procedural Requirements
PRINCE2	Projects IN Controlled Environments
RDF	Ressource Description Framework
SDG	Single Digital Gateway-Verordnung
SDG2	Anhang II der Single Digital Gateway-Verordnung
SEMIC.EU	Semantic Interoperability Centre Europe
UML	Unified Modelling Language
W3C	World Wide Web Consortium

8. Anlagen

8.1 D2.3 Wissensgraph erstellt und mit ersten Daten befüllt

D5.2 PoC Nachweisdaten aus DSMeld im Wissensgraph

An dieser Stelle werden die Ergebnisse der beide Liefergegenstände D2.3 und D5.2 als kurzen Statusbericht zusammengefasst. Dieser Statusbericht gibt einen Überblick zum Stand der Befüllung des Wissensgraphen (Stand: September 2024). Zur besseren Übersichtlichkeit werden die einzelnen Inhalte des Wissensgraphen einzeln nach Ihrer Kategorie aufgelistet:

Evidence

- Meldebescheinigung nach § 18 I BMG
- Meldebestätigung nach § 24 II BMG
- Einfache Melderegisterauskunft nach § 44 I BMG
- Automatisierte Melderegisterauskunft nach § 49 BMG
- Abrufdaten für die Meldebescheinigung nach § 5 BMeldDigiV

Information Requirement

- Nachweis der neuen Adresse nach Umzug
- Nachweis der Anschrift
- Nachweis der Umzugsdaten
- Anzeige eines Sterbefalls Entgegennahme
- Unterhaltsvorschuss Bewilligung
- Aufenthaltserlaubnis mit Nebenbestimmungen Änderung der Wohnsitzregelung
- Aufenthaltserlaubnis mit Nebenbestimmungen Änderung der Wohnsitzregelung; Angaben zum Ehegatten
- Aufenthaltserlaubnis mit Nebenbestimmungen Änderung der Wohnsitzregelung; Angaben zum Lebenspartner
- Aufenthaltserlaubnis mit Nebenbestimmungen Änderung der Wohnsitzregelung; Angaben zum Kind
- Rundfunkbeitrag im privaten Bereich Abmeldung
- Vorname Änderung
- Aufenthaltserlaubnis aus familiären Gründen Erteilung für den Familiennachzug eines ausländischen Elternteils zu einem minderjährigen Deutschen

Public Organisation

- Bürgeramt
- Melderegister
- Einwohnermeldeamt
- Standesamt
- Unterhaltsvorschussstelle der Kommune
- Zuwanderungsbehörde
- ARD ZDF Deutschlandradio Beitragsservice
- Namenänderungsbehörde
- Ausländerbehörde

Public Service

- Personalausweis Änderung wegen Adressänderung
- Elektronischer Identitätsnachweis Änderung wegen Adressänderung
- Anzeige eines Sterbefalls Entgegennahme
- Unterhaltsvorschuss Bewilligung
- Aufenthaltserlaubnis mit Nebenbestimmungen Änderung der Wohnsitzregelung
- Rundfunkbeitrag im privaten Bereich Abmeldung
- Vorname Änderung
- Aufenthaltserlaubnis aus familiären Gründen Erteilung für den Familiennachzug eines ausländischen Elternteils zu einem minderjährigen Deutschen

8.2 D4.4 System zur Beteiligung

Das der PoC umgesetzt und bereitgestellt wurde. Wird in dieser Anlage kurz dargestellt, wie die Bereitstellung der technischen Lösung erfolgte.

Bereitgestelltes System

Grundsätzlich ist der Zugriff auf den Wissensgraphen mit Hilfe der cloudbasierten Softwarelösung Stardog online möglich. Die angelegte Instanz greift mittels Triple Store auf die in Liefergegenstand D2.3 und D5.2 dargestellten Inhalte zu.

Die nachfolgenden Schritte stellen dar, wie ein Nutzer einen Zugang zum Projekt über Stardog erhalten kann.

Erstellung eines Stardog-Accounts

Ein Account für Stardog kann ohne Kosten über die Seite des Herstellers (<https://www.stardog.com/>) angelegt werden. Hierfür wählt man auf der Startseite die Option „Cloud Login“ und wählt im Eingabefenster die Option „Don’t have an account? Sign up“.

Hinzufügen zur RegCheck-Stardog-Instanz

Sobald der Stardog-Account angelegt ist, kann dieser der RegCheck-Stardog-Instanz hinzugefügt werden. Hierfür genügt eine kurze Information an regcheck@init.de, die Freigabe erfolgt nach Prüfung durch das Projektteam.

Nutzung des Wissensgraphen

Bei Stardog handelt es sich um eine Expertensoftware, deren Steuerung manchmal nicht der ersten Intuition der Nutzenden entspricht. Es wird daher empfohlen, die ausführliche Dokumentation der Software (<https://docs.stardog.com/getting-started-series/>) in Anspruch zu nehmen.