

# Entwicklung eines Profils für OER-Metadaten mit JSON Schema & SkoHub

Adrian Pohl

Offene Infrastruktur, Hochschulbibliothekszenrum NRW (hbz)



KIM-Workshop, WWW, 4.5.2020

Diese Präsentation:

<http://slides.lobid.org/kim-ws-2020/>



# Zur Person

# Zur Person

Angestellt am hbz, arbeite vor allem an **lobid** und in letzter  
Zeit an **SkoHub**

# Zur Person

Angestellt am hbz, arbeite vor allem an **lobid** und in letzter Zeit an **SkoHub**

Moderator der **OER-Metadatengruppe** von KIM und Jointly

# Zur Person

Angestellt am hbz, arbeite vor allem an **lobid** und in letzter Zeit an **SkoHub**

Moderator der **OER-Metadatengruppe** von KIM und Jointly

Fokus: Datenmodellierung, Web- und Metadatenstandards

# Zur Person

Angestellt am hbz, arbeite vor allem an **lobid** und in letzter Zeit an **SkoHub**

Moderator der **OER-Metadatengruppe** von KIM und Jointly

Fokus: Datenmodellierung, Web- und Metadatenstandards

Grüße an meine hbz-Kollegen (**Pascal & Fabian**) und an **Felix Ostrowski** (graphthinking GmbH). Danke für die tolle Zusammenarbeit!

# Agenda

1. Was ist ein Metadatenprofil?
2. Ein LRMI-Profil für Hochschul-OER
3. Entwicklungsprozess
4. Fazit / Ausblick

Was ist ein  
Metadatenprofil?



# Kontext

# Kontext

Vorschlag von Rachel Heery & Manjula Patel im Herbst 2000, seitdem zentrales Thema in der Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) und Verwendung in vielen anderen Kontexten

# Kontext

Vorschlag von Rachel Heery & Manjula Patel im Herbst 2000, seitdem zentrales Thema in der Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) und Verwendung in vielen anderen Kontexten

Auch "Profil", "Application Profile/Anwendungsprofil" oder "Community Profile" genannt

# Kontext

Vorschlag von Rachel Heery & Manjula Patel im Herbst 2000, seitdem zentrales Thema in der Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) und Verwendung in vielen anderen Kontexten

Auch "Profil", "Application Profile/Anwendungsprofil" oder "Community Profile" genannt

Aktuell Thema in der Dublin Core Application Profile Interest Group

# Was macht ein Profil?

# Was macht ein Profil?

Gibt an welche existierenden Metadatenschemas (z.B. Dublin Core, [schema.org](http://schema.org)) und welche Elemente und Typen daraus benutzt werden

# Was macht ein Profil?

Gibt an welche existierenden Metadatenschemas (z.B. Dublin Core, schema.org) und welche Elemente und Typen daraus benutzt werden

Definiert Einschränkungen für die Nutzung des/der Schema(s)

# Was macht ein Profil?

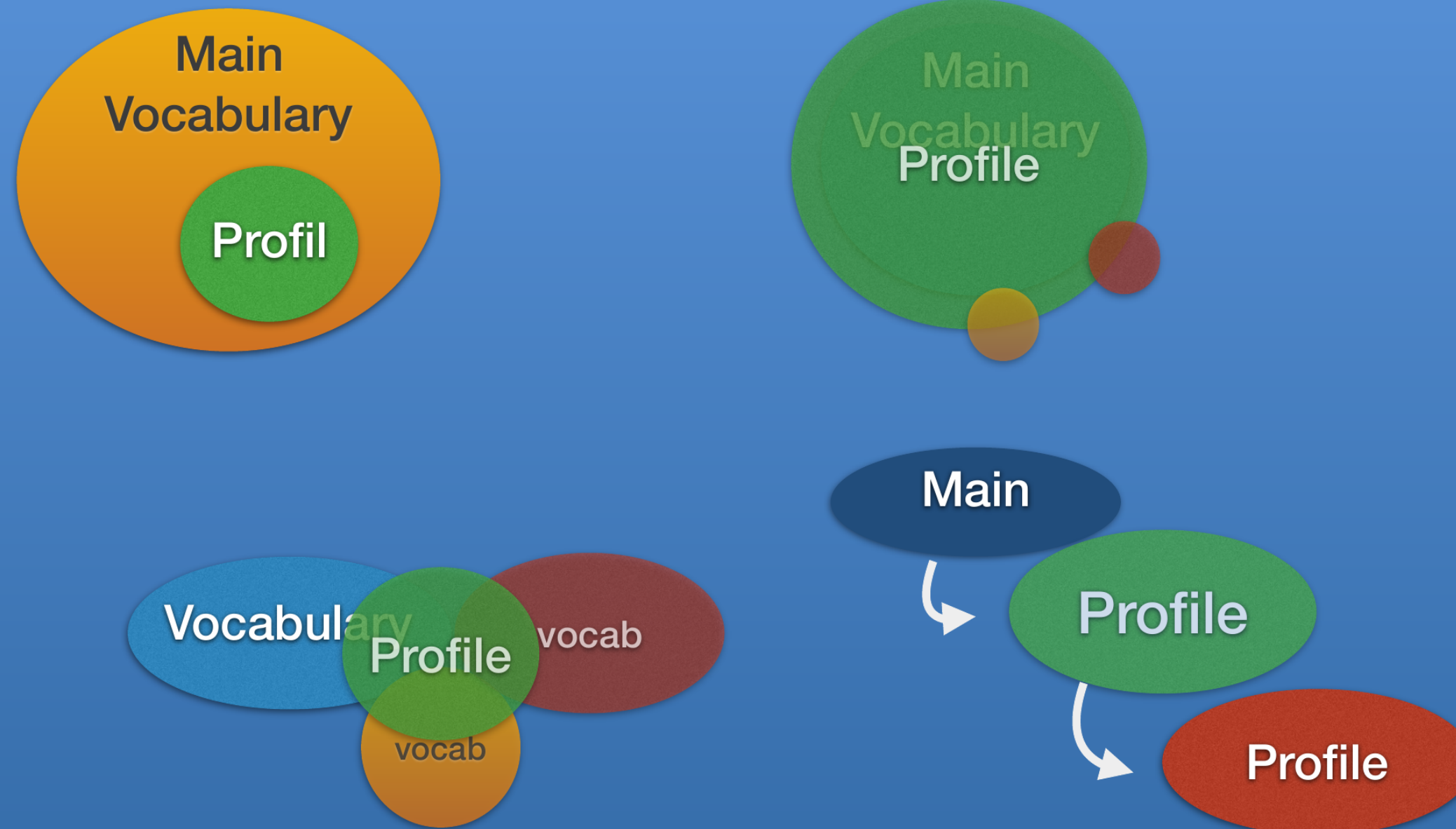
Gibt an welche existierenden Metadatenschemas (z.B. Dublin Core, schema.org) und welche Elemente und Typen daraus benutzt werden

Definiert Einschränkungen für die Nutzung des/der Schema(s)

z. B. Einschränkungen auf Felder (welche Felder, Pflichtfeld: ja/nein, Häufigkeit) oder Werte (Formatvorgaben, kontrollierte Vokabulare)



# What is a profile?



Quelle: Baker/Coyle (2019), Slide 4

# Funktionen eines Profils

# Funktionen eines Profils

Dokumentation von Verabredungen einer Community

# Funktionen eines Profils

Dokumentation von Verabredungen einer Community

Zur Produktion von Daten

# Funktionen eines Profils

Dokumentation von Verabredungen einer Community

Zur Produktion von Daten

Für die Analyse und Validierung von Daten

# Funktionen eines Profils

Dokumentation von Verabredungen einer Community

Zur Produktion von Daten

Für die Analyse und Validierung von Daten

Um Daten aus verschiedenen Quellen zu  
mischen/auszuwählen

# Funktionen eines Profils

Dokumentation von Verabredungen einer Community

Zur Produktion von Daten

Für die Analyse und Validierung von Daten

Um Daten aus verschiedenen Quellen zu  
mischen/auszuwählen

Um Daten Dritter zu indexieren

# Funktionen eines Profils

Dokumentation von Verabredungen einer Community

Zur Produktion von Daten

Für die Analyse und Validierung von Daten

Um Daten aus verschiedenen Quellen zu  
mischen/auszuwählen

Um Daten Dritter zu indexieren

Für Retrieval oder das Angebot verschiedener Ansichten

Quelle: Baker/Coyle (2019), Slide 3



# Mögliche Ausformungen/Bestandteile

# Mögliche Ausformungen/Bestandteile

Menschenlesbare Dokumentation (z.B. tabellarisch in PDFs)

# Mögliche Ausformungen/Bestandteile

Menschenlesbare Dokumentation (z.B. tabellarisch in PDFs)

Beispiel-zentrierte menschenlesbare Dokumentation (siehe  
Dokumentationssession KIM WS 2017)

# Mögliche Ausformungen/Bestandteile

Menschenlesbare Dokumentation (z.B. tabellarisch in PDFs)

Beispiel-zentrierte menschenlesbare Dokumentation (siehe  
**Dokumentationssession KIM WS 2017**)

Schema für spezifische Serialisierung (z. B.: XML Schema,  
JSON Schema)

# Mögliche Ausformungen/Bestandteile

Menschenlesbare Dokumentation (z.B. tabellarisch in PDFs)

Beispiel-zentrierte menschenlesbare Dokumentation (siehe  
**Dokumentationssession KIM WS 2017**)

Schema für spezifische Serialisierung (z. B.: XML Schema,  
JSON Schema)

Spezifikation eines RDF-Graphen (z. B. **ShEx**)

# Mögliche Ausformungen/Bestandteile

Menschenlesbare Dokumentation (z.B. tabellarisch in PDFs)

Beispiel-zentrierte menschenlesbare Dokumentation (siehe  
**Dokumentationssession KIM WS 2017**)

Schema für spezifische Serialisierung (z. B.: XML Schema,  
JSON Schema)

Spezifikation eines RDF-Graphen (z. B. **ShEx**)

Generische Spezifikation eines Profils mit tabellenbasiertem  
**DC AP Core Vocabulary** (in Entwicklung)

# Mögliche Ausformungen/Bestandteile

Menschenlesbare Dokumentation (z.B. tabellarisch in PDFs)

Beispiel-zentrierte menschenlesbare Dokumentation (siehe  
**Dokumentationssession KIM WS 2017**)

Schema für spezifische Serialisierung (z. B.: XML Schema,  
JSON Schema)

Spezifikation eines RDF-Graphen (z. B. **ShEx**)

Generische Spezifikation eines Profils mit tabellenbasiertem  
**DC AP Core Vocabulary** (in Entwicklung)

# LRMI- Metadatenprofil für Hochschul-OER



Zu viele Akronyme?!

# Zu viele Akronyme?!

OER: Open Educational Resources, frei zugängliche und  
offen lizenzierte Lehr- und Lernmaterialien

# Zu viele Akronyme?!

OER: Open Educational Resources, frei zugängliche und offen lizenzierte Lehr- und Lernmaterialien

**LRMI**: Learning Resource Metadata Initiative, ein Initiative zur Ergänzung von bildungsmaterialspezifischen Properties & Classes in [schema.org](https://schema.org)

Wurde nicht gerade ein OER-  
Profil veröffentlicht?

# Wurde nicht gerade ein OER-Profil veröffentlicht?

Ja, mit **LOM for Higher Education OER Repositories** wurde bereits ein Profil inklusive XML Schema von der OER-Metadatengruppe veröffentlicht, das auf LOM (Learning Objects Metadata) basiert

# Wurde nicht gerade ein OER-Profil veröffentlicht?

Ja, mit **LOM for Higher Education OER Repositories** wurde bereits ein Profil inklusive XML Schema von der OER-Metadatengruppe veröffentlicht, das auf LOM (Learning Objects Metadata) basiert

LOM ist XML-basiert und eignet sich für einige Zwecke (z.B. OAI/PMH) gut, für das Web ist [schema.org/LRMI](http://schema.org/LRMI) besser

# Warum ein LRMI-Profil?

# Warum ein LRMI-Profil?

Interesse an LRMI ist groß in der deutschsprachigen OER-Welt, allerdings gibt es keine leichte Anleitung, wie man es am besten nutzt



# Warum ein LRMI-Profil?

Interesse an LRMI ist groß in der deutschsprachigen OER-Welt, allerdings gibt es keine leichte Anleitung, wie man es am besten nutzt

Aktuelles Projekt (von TIB Hannover und hbz) mit konkretem Bedarf an einem an Standards orientierten JSON Schema für OER-Metadaten: **OERSI – OER Search Index**

# Der Entwicklungs- prozess

# Idee zur Umsetzung

# Idee zur Umsetzung

Zuerst JSON Schema & SkoHub-basiertes Referenz-  
Eingabeformular entwickeln

# Idee zur Umsetzung

Zuerst JSON Schema & SkoHub-basiertes Referenz-  
Eingabeformular entwickeln

Danach: Spezifikation mit ReSpec schreiben (siehe dazu  
Sebastians Vortrag am morgigen Dienstag)

# JSON Schema als zentrales Dokument

# JSON Schema als zentrales Dokument

Das JSON Schema legt Felder, Wertetypen & referenzierte  
kontrollierte Vokabulare fest:

<https://dini-ag-kim.github.io/Irmi-profile/draft/schemas/schema.json>

# JSON Schema als zentrales Dokument

Das JSON Schema legt Felder, Wertetypen & referenzierte kontrollierte Vokabulare fest:

<https://dini-ag-kim.github.io/Irmi-profile/draft/schemas/schema.json>

Schema lässt sich im SkoHub Editor ausprobieren:

<https://skohub.io/editor/>



# Kontrollierte Vokabulare als separate SKOS-Datei

# Kontrollierte Vokabulare als separate SKOS-Datei

Kontrollierte Vokabulare/Wertelisten werden separat als SKOS-Datei veröffentlicht und im Schema referenziert, so dass es im Editor eine Lookup-Funktion gibt

# Kontrollierte Vokabulare als separate SKOS-Datei

Kontrollierte Vokabulare/Wertelisten werden separat als SKOS-Datei veröffentlicht und im Schema referenziert, so dass es im Editor eine Lookup-Funktion gibt

(Es gibt übrigens eine neue **deutschsprachige Einführung zu SKOS – Simple Knowledge Organization System.**)

SkoHub-Editor

SkoHub-Editor - Mozilla Firefox

← → ↺ 🏠

🔒 https://skohub.io/editor/

⋮ 🛡️ ⭐

⬇️ 📐 📄 👤 🛡️ ✂️ 🌐 ⚙️

**Skohub-Editor**

https://dini-ag-kim.github.io/lrmi-profile/draft/schemas/schema.json

Load Schema

**URL\***

https://example.org/kim-ws-2020-example

**Title \***

123 - Dies ist ein Titel!?

**Type**

CreativeWork

**Creator**

**Type \***

Person

**Name\***

Hans Dampf

**URL**

https://example.org/hansdampf

add

**Description**

Dies ist ein Beispiel

Clear

Copy to clipboard

```
{  "@context": {    "id": "@id",    "type": "@type",    "@vocab": "http://schema.org/",    "skos": "http://www.w3.org/2004/02/skos/core#",    "prefLabel": "skos:prefLabel",    "inScheme": "skos:inScheme",    "Concept": "skos:Concept"  },  "id": "https://example.org/kim-ws-2020-example",  "name": "123 - Dies ist ein Titel!?",  "type": "CreativeWork",  "creator": [    {      "type": "Person",      "name": "Hans Dampf",      "id": "https://example.org/hansdampf"    }  ],  "description": "Dies ist ein Beispiel"}
```

# Property mit nicht-formatiertem String

```
{  
  "properties": {  
    "name": {  
      "title": "Title",  
      "type": "string"  
    }  
  }  
}
```

**Title \***

123 - Dies ist ein Titel!?

# Property mit formatiertem String (URI)

```
{
  "image": {
    "title": "Image",
    "type": "string",
    "format": "uri",
    "_display": {
      "placeholder": "A link to an image of the resource"
    }
  }
}
```

## Image

A link to an image of the resource

## Image

<http://dies-ist-ein-link.de>

## Image

### Error.format

Dies ist kein Link



# Liste von möglichen Strings

```
{
  "type": {
    "title": "Type",
    "type": "string",
    "enum": [
      "AudioObject",
      "Book",
      "Course",
      "CreativeWork",
      "DataDownload",
      "ImageObject",
      "PresentationDigitalDocument",
      "SoftwareApplication",
      "VideoObject"
    ]
  }
}
```

Type

select

Creator

Type \*

Name \*

The creator's name

...

AudioObject

Book

Course

CreativeWork

DataDownload

# Referenz auf SKOS-Vokabular

```
{
  "about":{
    "title":"Subject",
    "type":"array",
    "items":{
      "type":"object",
      "properties":{
        "inScheme":{
          "type":"object",
          "properties":{
            "id":{
              "type":"string",
              "enum":[
                "https://w3id.org/kim/hochschulfaechersystematik/"
              ]
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

## Subject

H	Biblio
Lice	Geisteswissenschaften
Lice	<b>Biblio</b> thekswissenschaft, Dokumentation
Ima	<b>Biblio</b> thekswissenschaft/-wesen (nicht an Verwaltungsfachhochschulen)
htt	Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften
Cre	Verwaltungswissenschaften
YY	<b>Biblio</b> thekswesen

Wo kommen die  
vorgeschlagenen Werte her?

# Wo kommen die vorgeschlagenen Werte her?

Kontrollierte Vokabulare müssen in SkoHub Vocab  
veröffentlicht sein

# Wo kommen die vorgeschlagenen Werte her?

Kontrollierte Vokabulare müssen in SkoHub Vocab  
veröffentlicht sein

Pflege als Turtle-Datei auf GitHub und Publikation als HTML/JSON-LD unter skohub.io (siehe [hier](#) für Details)

# Wo kommen die vorgeschlagenen Werte her?

Kontrollierte Vokabulare müssen in SkoHub Vocab  
veröffentlicht sein

Pflege als Turtle-Datei auf GitHub und Publikation als HTML/JSON-LD unter skohub.io (siehe [hier](#) für Details)

Hier: Nutzung einer im Kontext von "LOM for Higher Education OER Repositories" publizierten Klassifikation



hochschulfaechersystematik/hochschulfaechersystematik.ttl at master · dini-ag-kim/hochschulfaechersystematik - Mozilla Firefox

DateiBearbeitenAnsichtChronikLesezeichenExtrasHilfe

hochschulfaechersystematik X +

←→↻🏠

🔒https://github.com/dini-ag-kim/hochschulfaechersystematik/blob/master/hochschulfaechersystematik.ttl

⋮🔒🌟

↓📄📁👤🔧🌐🔗☰

🐙

Search or jump to...

Pull requestsIssuesMarketplaceExplore

🔔+🗑

📄dini-ag-kim / hochschulfaechersystematik

👁Unwatch ▾4

★Star0

🍴Fork2

<>Code

📄Issues1

🔗Pull requests1

🎮Actions

📁Projects0

📖Wiki

🛡Security0

📊Insights

⚙Settings

Branch: master ▾hochschulfaechersystematik / hochschulfaechersystematik.ttl

Find fileCopy path

👤acka47

Update vann:preferredNamespaceUri

cd087c3on 19 Mar

2 contributors👤👤

2115 lines (1774 sloc) | 53.5 KB

RawBlameHistory🔗🗑

1@base <https://w3id.org/kim/hochschulfaechersystematik/> .

2@prefix dct: <http://purl.org/dc/terms/> .

3@prefix skos: <http://www.w3.org/2004/02/skos/core#> .

4@prefix schema: <http://schema.org/> .

5@prefix vann: <http://purl.org/vocab/vann/> .

6

7<scheme> a skos:ConceptScheme ;

8dct:title "Destatis-Systematik der Fächergruppen, Studienbereiche und Studienfächer"@de ;

9dct:alternative "Hochschulfächersystematik"@de ;

10dct:description "Diese SKOS-Klassifikation basiert auf der Destatis-["Systematik der Fächergruppen, Studienbereiche und Studienfächer"]";

11dct:issued "2019-12-11" ;

12dct:publisher <https://oerworldmap.org/resource/urn:uuid:fd06253e-fe67-4910-b923-51db9d27e59f> ;

13vann:preferredNamespacePrefix "hfs" ;

14vann:preferredNamespaceUri "https://w3id.org/kim/hochschulfaechersystematik/" ;

15schema:isBasedOn <http://bartoc.org/node/18919> ;

16skos:hasTopConcept <n7>, <n1>, <n5>, <n8>, <n9>, <n4>, <n3>, <n2> .

17

18<n1> a skos:Concept ;

19skos:prefLabel "Geisteswissenschaften"@de ;

20skos:narrower <n07>, <n08>, <n10>, <n13>, <n06>, <n02>, <n01>, <n09>, <n05>, <n18>, <n03>, <n14>, <n04>, <n11>, <n12>;

21skos:notation "1" ;

22skos:topConceptOf <scheme> .

23

24<n2> a skos:Concept ;

25skos:prefLabel "Sport"@de ;

26skos:narrower <n22>;

27skos:notation "2" ;

28skos:topConceptOf <scheme> .

Mittwoch, 29. April 2020

Destatis-Systematik der Fächer X +

← → ↻ 🏠

🔒 https://skohub.io/dini-ag-kim/hochschulfaechersystematik/heads/master/w3id.org/kim/hochschulfaechersystematik/scheme.html

⋮ 📄 ⭐

⬇️ 📄 📄 📄 📄 📄 📄 📄

SkoHub-Vocabs

fork this vocab on GitHub

Search

Collapse Expand

⊕ 7 Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften, Veterinärmedizin

⊕ 1 Geisteswissenschaften

⊕ 5 Humanmedizin/Gesundheitswissenschaften

⊕ 8 Ingenieurwissenschaften

⊕ 9 Kunst, Kunstwissenschaft

⊕ 4 Mathematik, Naturwissenschaften

⊕ 3 Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

⊕ 2 Sport

Destatis-Systematik der Fächergruppen, Studienbereiche und Studienfächer

<https://w3id.org/kim/hochschulfaechersystematik/scheme>

Diese SKOS-Klassifikation basiert auf der Destatis-["Systematik der Fächergruppen, Studienbereiche und Studienfächer"](#).

Mittwoch, 29. April 2020

# Fazit / Ausblick

# Vorteile

# Vorteile

Entwicklung auf GitHub o.ä. mit den dort etablierten  
Prozessen

# Vorteile

Entwicklung auf GitHub o.ä. mit den dort etablierten  
Prozessen

Referenz-Formular und Schema zur Validierung werden in  
einem Zuge entwickelt

# Vorteile

Entwicklung auf GitHub o.ä. mit den dort etablierten  
Prozessen

Referenz-Formular und Schema zur Validierung werden in  
einem Zuge entwickelt

Kontrollierte Vokabulare werden parallel mit SKOS  
entwickelt und sind unabhängig vom Schema nutzbar

# Nachteile (?)



# Nachteile (?)

Fokussiert auf JSON und genau eine (von vielen möglichen)  
JSON-LD-Repräsentationen der Daten

# Nachteile (?)

Fokussiert auf JSON und genau eine (von vielen möglichen) JSON-LD-Repräsentationen der Daten

Deshalb keine Validierungsmöglichkeit für anders strukturierte JSON-Daten und andere RDF-Serialisierungen

# Nachteile (?)

Fokussiert auf JSON und genau eine (von vielen möglichen) JSON-LD-Repräsentationen der Daten

Deshalb keine Validierungsmöglichkeit für anders strukturierte JSON-Daten und andere RDF-Serialisierungen

Menschenlesbare Version ist nicht von Beginn an verfügbar und muss separat geschrieben werden

# Diskussion

# Diskussion

Möglichkeiten der (zusätzlichen) Nutzung des DC Core Vocabulary for Profiles oder von ShEx?

# Diskussion

Möglichkeiten der (zusätzlichen) Nutzung des DC Core Vocabulary for Profiles oder von ShEx?

Welche Form sollte die menschenlesbare Version haben?

# Diskussion

Möglichkeiten der (zusätzlichen) Nutzung des DC Core Vocabulary for Profiles oder von ShEx?

Welche Form sollte die menschenlesbare Version haben?

Wer hat Interesse, das LRMI-Profil mit weiterzuentwickeln?

# Weiterführende Informationen

- Tom Baker (2011): Dublin Core™ Application Profiles at eleven years
- Rachel Heery & Manjula Patel (2000): Application Profiles: Mixing and Matching Metadata Schemas
- SkoHub-Blogbeiträge
- Dublin Core Application Profile Interest Group
- Tom Baker, Karen Coyle (2019): Design for simple application profiles, SWIB19-Präsentation: [Slides](#), [Aufzeichnung](#)