

DINI - AG KIM
Gruppe Titeldaten:

**EMPFEHLUNGEN ZUR
RDF - REPRÄSENTATION
BIBLIOGRAFISCHER DATEN**

DINI Schriften | Version 2.0 | November 2018

DEUTSCHE INITIATIVE FÜR NETZWERKINFORMATION E. V.



DINI - AG KIM
Gruppe Titeldaten

**Empfehlungen zur
RDF - Repräsentation
bibliographischer Daten**

[Version 2.0, November 2018]

Versionshistorie

19.11.2018	Version 2.0 urn:nbn:de:kobv:11-110-18452/2153.3-7 Überarbeitungen im Zuge der Einführung von Resource Description and Access (RDA) an vielen Institutionen des deutschen Sprachraums, Anpassungen an Erkenntnisse aus der Praxis der beteiligten RDF-Datenproduzenten
02.06.2014	Version 1.1 urn:nbn:de:kobv:11-100217673 Korrektur des RDA Namespaces und der Base Domain
30.09.2013	Version 1.0 urn:nbn:de:kobv:11-100212769

Inhaltsverzeichnis

• Versionshistorie	2
• Über die DINI-AG KIM Gruppe Titeldaten	4
• Vorgehen und Konventionen	5
Erläuterungen zur Vorgehensweise	5
Nachnutzung von RDF-Elementen	5
Darstellung von RDF-Beispielen	6
Wenn URI-Referenzen nicht in allen Fällen verfügbar sind	6
Lizenzangaben für bibliographische Daten	9
• Konzeptuelles Mapping	10
Titel	10
Geistige Schöpfer, sonstige Beteiligte	10
Veröffentlichungsangaben	11
Identifizierung	12
Inhaltstyp, Medientyp, Datenträgertyp	17
Erscheinungsweise	20
Relationen	20
Sprachangabe	23
Sonstiges	23
• Weiteres	24
Weblinks	
MARC 21-RDF-Mapping	
Erweiterte Empfehlungen für Textressourcen	
URI-Designempfehlungen	
Best Practices / Beispielimplementierungen	
Mitwirkende der DINI-AG KIM Gruppe Titeldaten	26

Über die DINI-AG KIM Gruppe Titeldaten

Die [Gruppe Titeldaten](#) wurde im Januar 2012 gegründet, seit April 2012 agiert sie als Untergruppe des [Kompetenzzentrums Interoperable Metadaten](#) (DINI-AG KIM). KIM ist eine Arbeitsgruppe der [Deutschen Initiative für Netzwerkinformation e. V.](#) (DINI e.V.). Vertreten sind alle deutschen Bibliotheksverbände, die Deutsche Nationalbibliothek, die Österreichische Bibliothekenverbund und Service GmbH, die Schweizerische Nationalbibliothek sowie einige weitere interessierte und engagierte Kolleginnen und Kollegen mit entsprechender Expertise. Die Moderation und Koordination liegt bei der Deutschen Nationalbibliothek.

Die Gruppe Titeldaten dient als Forum für den fachlichen Austausch über die Repräsentation von bibliografischen Daten als Linked Data. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer teilen ihre Erfahrungen, sammeln Best Practices und markieren Fallstricke in Bezug auf die Transformation vorhandener Titeldaten nach RDF.

Ergebnis dieser Diskussionen sind die „Empfehlungen zur RDF-Repräsentation bibliografischer Daten“, die nun in der Version 2.0 vorliegen. Die Empfehlungen dokumentieren Lösungen und zeigen mögliche Alternativen auf. Sie sollen zum einen Neueinsteigern auf dem Gebiet die Arbeit erleichtern und zum anderen zu einer Harmonisierung der RDF-Repräsentationen von Titeldaten im deutschsprachigen Raum beitragen. Durch die Etablierung eines „Quasi-Standards“ soll die Interoperabilität bibliografischer Linked-Open-Data-Publikationen im deutschsprachigen Raum gewährleistet werden.

Die vorliegende Version 2.0 der Empfehlungen berücksichtigt die Entwicklungen der letzten Jahre. Den initialen Anlass für die Überarbeitung gab die Einführung des Katalogisierungsregelwerks [Resource Description and Access \(RDA\)](#) in großen Teilen der deutschsprachigen Bibliothekslandschaft in 2015/2016.

Vorgehen und Konventionen

Erläuterungen zur Vorgehensweise

Die DINI-AG KIM Gruppe Titeldaten analysierte zunächst, welche Metadaten zur Beschreibung einer bibliografischen Ressource erforderlich sind. Die vorliegenden Empfehlungen beinhalten die Modellierung eines Kernelementsets, das für die eindeutige Identifizierung einer bibliografischen Ressource als notwendig erachtet wird.

Im ersten Schritt wird ein Kernelementset für textuelle Ressourcen beschrieben. Die Beschreibung von Kernelementen für weitere Objekttypen (Film, Musik, etc.) soll in späteren Versionen folgen.

Je nach Anwendungsfall können Anforderungen bestehen, zusätzliche Informationselemente mit weiteren RDF-Properties auszuweisen oder eine größere Auswahl an Informationselementen in die RDF-Repräsentation eines Titeldatensatzes mit aufzunehmen. Dies liegt im Ermessen der einzelnen Datenproduzenten. Die [Erweiterten Empfehlungen für Textressourcen](#) der DINI-AG KIM Gruppe Titeldaten sammeln Best Practices, die über das Kernelementeset hinausgehen.

Nachnutzung von RDF-Elementen

Die vorliegende Modellierung nutzt die unten tabellarisch aufgeführten RDF-Element Sets nach.

Die Auswahl richtet sich nach dem Grad der Verbreitung. Das heißt konkret: Im ersten Schritt wird das Dublin Core-Vokabular nach geeigneten Elementen untersucht, da dieses auch außerhalb der Bibliothekswelt stark verbreitet ist. In den Versionen 1.x dieser Empfehlungen wurden (bibliotheks-)spezifischere Elemente bevorzugt aus der Bibliographic Ontology entnommen. Mit Version 2.0, nach der Einführung der Resource Description and Access (RDA) an vielen Bibliotheken im deutschen Sprachraum, werden weitere Spezifizierungen auch mit den unconstrained Properties des RDA Element Sets empfohlen. Deren Verwendung ist dabei unabhängig vom zugrunde liegenden Regelwerk der damit abzubildenden Daten möglich. Der Grund für die Wahl der unconstrained Variante der RDA-Element Sets ist der Wunsch, keine Ebenen des [IFLA Library Re-](#)

[ference Model](#) (IFLA-LRM) zu implizieren, damit diese Empfehlungen möglichst breit anwendbar sind.

Präfix	Element Set
dct	DCMI Metadata Terms
dc	Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1
rdau	RDA Unconstrained properties
bibo	Bibliographic Ontology
marcRole	MARC Code List for Relators
umbel	Upper Mapping and Binding Exchange Layer
schema	Schema.org
isbd	International Standard Bibliographic Description

Darstellung von RDF-Beispielen

Illustrierende Beispiele werden in Terse RDF Triple Language-Serialisierung (Turtle) notiert.

Wenn URI-Referenzen nicht in allen Fällen verfügbar sind

Viele Datenproduzenten stehen vor dem Problem, dass einzelne Informationselemente sowohl als URI-Referenz als auch als Literal in den Daten vorliegen können.

Beispiel:

Das Element „Schöpfer“ wird nach aktueller Erfassungspraxis der Beispielinstitution über einen Link auf die [Gemeinsame Normdatei](#) (GND) identifiziert, wurde aber in einer bestimmten Generation von Altdaten als Literal erfasst.

Da es sich um dasselbe Informationselement handelt, sollte für beide Fälle dieselbe [rdf:Property](#) verwendet werden. Andernfalls ist für den Nutzer der Daten Hintergrundwissen über die Modellierung der Daten notwendig, um beide Formen gleichberechtigt auswerten zu können.

Es ist außerdem nicht ratsam, eine Property im selben Datenset sowohl mit einem URI in Objektposition, als auch mit einem Literal in Objektposition zu verwenden. Das gilt vor allem für Properties, deren Definition keine Aussage zum erwarteten Objekttyp macht. Deshalb wird hier empfohlen, durchgängig URIs beziehungsweise unter Umständen auch blank nodes in Objektposition zu verwenden.

Mit anderen Worten sollte bei bloßen Literalangaben ohne IDs in den Quelldaten die Entität, für die das Literal steht, in RDF modelliert und referenzierbar gemacht werden. Die Modellierung sollte mindestens eine Property [rdfs:label](#) (oder vergleichbar) enthalten. Für die Referenzierung werden hier zwei Optionen skizziert:

- Generierung eines Hash-URIs für die Entität
- Arbeiten mit einem blank node

Option 1 „Hash-URI“

Ein Fragmentsbezeichner, eingeleitet durch das Hash-Zeichen („#“), kann einem URI angefügt werden. Die Kombination bildet dann einen weiteren URI, der etwas eindeutig identifizieren kann. Über das, was er identifizieren soll, kann dann ebenfalls unter dem Ausgangs-URI eine Beschreibung geliefert werden.

Beispiel:

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

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

```
<http://id.meineInstitution.de/12345> dct:creator
```

```
  <http://id.meinebibliothek.de/12345#creator_Bergmann_Bertram> .
```

```
<http://id.meineInstitution.de/12345#creator_Bergmann_Bertram>
```

```
  rdfs:label "Bertram Bergmann" .
```

Bei der Erzeugung der RDF-Daten sollte der Fragmentbezeichner so generiert werden, dass er sich bei ggf. anfallender erneuter Erzeugung der Daten (falls diese regelmäßig aus einem anderen Format konvertiert werden) möglichst nicht ändert. Diese Lösung ist der Option „blank node“ vorzuziehen, da so die Entität hinter dem Literal nicht nur temporär und im Kontext der Datenversion referenzierbar ist (wie beim blank node, siehe dort), sondern längerfristig. Das kann auch Mappingprojekte begünstigen, die auf eine Ergänzung der fehlenden Links hinarbeiten.

Option 2 „blank node“

Ein „leerer Knoten“ beziehungsweise englisch „blank node“ wird im RDF-Modell eine nicht-global-referenzierbare Ressource genannt.

Beispiel:

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

```
<http://id.meineInstitution.de/12345> dct:creator [  
  rdfs:label „Bertram Bergmann“ .  
] .
```

Die Verwendung von blank nodes mindert die Nutzbarkeit der Daten (gegenüber URIs), da die betroffene Entität nicht eindeutig referenziert und somit nicht verlinkt werden kann. Innerhalb einer Datenversion (zum Beispiel Datendumpdatei vom 16.05.2017) wird die Referenzierbarkeit der im blank node beschriebenen Entität zwar hergestellt über einen nur für diese Datenversion gültigen temporären Identifier (siehe Beispiel unten, das semantisch dem Beispiel oben entspricht). Allerdings ist ein solcher Identifier weder stabil, noch ein HTTP-URI. Somit wird damit keine Referenzierbarkeit durch externe Datensets hergestellt.

Beispiel:

```
@prefix dct: <http://purl.org/dc/terms/> .  
@prefix rdfs: http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .  
  
<http://id.meineInstitution.de/12345> dct:creator  
  _:node1b6mbf4tqx36921502 .  
  
  _:node1b6mbf4tqx36921502 rdfs:label „Bertram Bergmann“ .
```

Lizenzangaben für bibliografische Daten

Betreffend die Lizenzierung bibliografischer Daten sollte sich an der [Empfehlungen zur Öffnung bibliothekarischer Daten](#) der [DINI-AG KIM Gruppe Lizenzen](#) orientiert werden. Die vergebene Lizenz sollte in RDF transportiert werden. In der W3C Empfehlung „Data on the Web Best Practices“ sind im [Abschnitt 8.2. Metadata](#) entsprechende Empfehlungen enthalten. Die Zuordnung einer Lizenz zu einem einzelnen RDF-Dokument setzt die Beachtung der [URI-Design-Empfehlungen](#) voraus, das heißt die klare Unterscheidung der URIs für ein Ding und seine Beschreibung.

Beispiel:

```
@prefix bibo: <http://purl.org/ontology/bibo/> .  
@prefix dct: <http://purl.org/dc/terms/> .  
  
<http://d-nb.info/1118539508> a bibo:Document ;  
  dct:title „Empfehlungen zur RDF-Repräsentation bibliografischer Daten“ .  
  
<http://d-nb.info/1118539508/about>  
  dct:license <http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>
```

Konzeptuelles Mapping

Dieses Mapping bleibt auf der konzeptuellen Ebene, das heißt die vorliegenden Empfehlungen sollen unabhängig von konkreten bibliothekarischen Datenformaten anwendbar sein. Deshalb werden die einzelnen Informationselemente natürlichsprachig benannt und nicht anhand von MARC-Feldern o.ä. identifiziert. Separat ist online ein [MARC21-RDF-Mapping](#) verfügbar. Die [Beispielimplementierungen](#) beziehungsweise die aktiven Datenproduzenten können bei Bedarf Auskunft über Mappings aus weiteren bibliothekarischen Datenformaten geben.

Titel

Element	RDF-Property	Objekttyp	Bemerkung
Haupttitel	dct:title	Literal	
Titelzusätze	rdau:P60493	Literal	
Angaben zu unselbständigen Teilen	rdau:P60493	Literal	zum Beispiel Titel oder Bandzählung
Kurztitel	bibo:shortTitle	Literal	
Paralleltitel	dct:alternative	Literal	

Geistige Schöpfer, sonstige Beteiligte

Im deutschsprachigen Raum ist die Anwendung der [Gemeinsamen Normdatei](#) (GND) weit verbreitet. Daher sollte wenn möglich eine Verknüpfung zu GND-Personen/Familien und -Körperschaften, die mit der Ressource in Beziehung stehen, erstellt werden. Zum Umgang mit Literalangaben, siehe Abschnitt „[Wenn URI-Referenzen nicht in allen Fällen verfügbar sind](#)“.

Die Funktion eines Akteurs in Bezug auf die vorliegende Textressource sollte mindestens zwischen [dct:creator](#) (Schöpfer) und [dct:contributor](#) (Beteiligter) unterscheiden.

Lässt die Datenbasis eine weitere Spezifizierung der Beziehung zu, sollte

eine Property der [MARC Relators](#) gewählt werden.

Beispiel „Übersetzer“:

@prefix marcRole: <http://id.loc.gov/vocabulary/relators/> .

<http://d-nb.info/1090795270> marcRole:trl <http://d-nb.info/gnd/137763638> .

Der Rolle des geistigen Schöpfers ([dct:creator](#)) wird eine besondere Bedeutung beigemessen. Sie sollte für jede Ressource mindestens einmal ausgewiesen werden, ggf. zusätzlich zu einer spezifischeren Funktion des Akteurs.

Element	RDF-Property	Objekttyp	Bemerkung
Geistige Schöpfer (Person/Familien, Körperschaft)	dct:creator	URI	zum Beispiel GND: http://d-nb.info/ gnd/<ID>
Beteiligte (Person/Familien, Körperschaft)	dct:contributor	URI	zum Beispiel GND: http://d-nb.info/ gnd/<ID>
Beteiligte (Person/Familien, Körperschaft), spezifische Funktion	marcRole: <MARC-Relatorcode>	URI	zum Beispiel GND: http://d-nb.info/ gnd/<ID>

Veröffentlichungsangaben

Wird eine Publikation von mehreren Verlagen an unterschiedlichen Verlagsorten herausgegeben, ist eine Zuordnung, welche Verlags- und Ortsangaben zueinander gehören, bei individueller Ausweisung nicht mehr möglich. Um Unschärfen im Falle von mehreren Verlags und Ortsangaben zu vermeiden, sollten diese zusätzlich in einem Erscheinungsvermerk nach [ISBD](#) gemeinsam ausgegeben werden.

Haben sich die Veröffentlichungsangaben über die Zeit verändert (zum

Beispiel bei Zeitschriften), sollten auf die empfohlene Art nur die jeweils aktuellen Angaben ausgegeben werden.

Element	RDF-Property	Objektyp	Bemerkung
Erscheinungsvermerk = Erscheinungsort, Name des Verlags und Erscheinungsjahr	rdau:P60333	Literal	<u>ISBD-Formatierung:</u> Ort : Verlagsname, Jahr
Erscheinungsort	rdau:P60163	Literal	
Name des Verlags	dc:publisher	Literal	
Erscheinungsjahr(e)	dct:issued	Literal	nach Möglichkeit, Datentyp angeben. ZUM BEISPIEL http://www.w3.org/2001/XMLSchema#gYear für 4-stellige Jahresangaben
Hochschulschriften- vermerk	rdau:P60489	Literal	Formatierung: Charakter der Hochschulschrift, Verleihende Institution oder Fakultät, Jahr

Identifizierung

Bibliografischen Ressourcen können Identifier in Literalform zugeordnet werden (zum Beispiel ISBN oder ZDB-ID). Eine weitere Form der (unter Umständen indirekten) Identifizierung kann darin bestehen, eine andere Ressource (identifiziert durch einen HTTP-URI) zu verlinken und dabei eine Aussage über das Verhältnis der beiden zueinander zu machen (zum Beispiel „gleich“ oder „sehr ähnlich“). Verlinkungen haben den Vorteil, dass sie Zugang zu weiteren Informationen ermöglichen. So realisiert sich die Linked Data Cloud.

Beispiel:

@prefix lv: <http://purl.org/lobid/lv#> .

@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .

<http://lobid.org/resources/HT018297931#!> lv:zdbID
"2774725-6" ;

owl:sameAs <http://ld.zdb-services.de/resource/2774725-6> .

Einem Zeitschriftentitel kann die ZDB-ID als Literal mit einer spezifischen Property (hier: lv:zdbID) zugeordnet werden. Wird aber eine semantisch ausdrucksstarke Verlinkung auf die entsprechende ZDB-Ressource (referenziert durch den von der Zeitschriftendatenbank (ZDB) geprägten HTTP-URI) hergestellt (hier: owl:sameAs), kann der RDF-Datennutzer alle Aussagen, die über die ZDB-Ressource zur Verfügung stehen, übertragen.

Identifizier (Literale)

Die Art des Identifiers sollte durch eine auf das Identifiersystem zugeschnittene Property deutlich gemacht werden (zum Beispiel [bibo:isbn](#) oder oben [lv:zdbID](#)). Ist keine solche vorhanden, steht die Property [dct:identifier](#) zur Verfügung. Bei Verwendung von [dct:identifier](#) kann dann noch ein Datentyp genutzt werden, um die Art des Identifiers auszuzeichnen (siehe Beispiele im [DCMI User Guide/Publishing Metadata](#)).

Zudem empfehlen wir Institutionen, die selbst lokale oder regionale Identifier veröffentlichen, eine entsprechende Property als Subproperty von [dct:identifier](#) zu prägen.

Beispiel:

Die Property [lv:hbzID](#) wird vom hbz für den regionalen Identifier der hbz-Verbunddatenbank bereitgestellt:

@prefix lv: <http://purl.org/lobid/lv#> .

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

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

lv:hbzID

rdfs:type owl:DatatypeProperty ;

rdfs:label „hbz-ID“@de ;

rdfs:label „hbz ID“@en ;

rdfs:isDefinedBy <http://purl.org/lobid/lv> ;

rdfs:comment „HT-Nummer. Der Identifier, der einer bibliographischen Ressource im hbz-Verbundkatalog zugewiesen wurde.“@de ;

rdfs:comment “The identifier that is assigned to a bibliographic resource in the hbz union catalogue.”@en ;

rdfs:subPropertyOf dct:identifier ;

rdfs:domain dct:BibliographicResource ;

rdfs:range rdfs:Literal .

Element	RDF-Property	Objekttyp	Bemerkung
International Standard Serial Number (ISSN)	bibo:issn	Literal	Weitere Untergliederung mit bibo:eissn für eISSN möglich
Library of Congress Control Number (LOC Nummer)	bibo:lccn	Literal	
OCLC-Nummer	bibo:oclcnum	Literal	
International Standard Book Number (ISBN)	bibo:isbn	Literal	
Andere Identifier	dct:identifier	Literal	Sofern keine auf das Identifiersystem zugeschnittene Property existiert. dct:identifier nach Möglichkeit mit einem spezifischen Datentyp verwenden, vergleiche DCMI User Guide/ Publishing Metadata

Verlinkungen

Können Verlinkungen mittels HTTP-URIs hergestellt werden, stellt sich die Frage, ob die Property [owl:sameAs](#) verwendet werden kann. Sie ist semantisch sehr ausdrucksstark, denn sie drückt absolute Gleichheit der beiden Ressourcen aus. Das bringt für die Nutzung der RDF-Daten den größten Mehrwert, hat aber verheerende Konsequenzen bei falscher Anwendung.

Ist nicht zweifelsfrei zu klären, ob ein URI tatsächlich für eine identische Ressource steht oder sie nur zum Thema hat (siehe Beispiele), darf die Aussage der absoluten Gleichheit auf keinen Fall erfolgen. In dieser Situation kann mit den Properties [schema:sameAs](#) oder [umbel:isLike](#) gearbeitet werden. Sie weisen auf die hohe Ähnlichkeit hin, sind jedoch semantisch so weich, dass keine problematischen Konsequenzen bei der Datennutzung (insbesondere beim Reasoning) entstehen.

Beispiel 1:

Verlage und andere veröffentlichende Institutionen zeigen sehr unterschiedliche Praktiken in dem, was sie bei der Dereferenzierung von URIs zu DOIs und URNs ausliefern. Es kann zum Beispiel direkt die eigentliche Ressource (das heißt Inhalt) erscheinen, oder auch die Landingpage eines Verlags mit Kaufoption. Um vor diesem Hintergrund keine unzutreffende Gleichheitsbehauptung ([owl:sameAs](#)) zu riskieren, wird empfohlen, lediglich eine [umbel:isLike](#)-Aussage zu machen.

Beispiel 2:

Eine Publikation ist keinesfalls dasselbe, wie ein Artikel über sie. Eine Wikipediaseite zu einer Publikation darf deshalb nicht mit [owl:sameAs](#) zu ihr in Beziehung gesetzt werden. Die Property [schema:sameAs](#) hingegen macht keine absolute Gleichheitsaussage und kann verwendet werden.

Die in culturegraph.org nachgewiesenen Titel können von den Culturegraph-Datenlieferanten mittels [owl:sameAs](#) in den eigenen RDF-Beschreibungen der Titel relationiert werden. Dies ist besonders einfach, da einzelne Titel innerhalb von Culturegraph unter anderem mittels URIs, die sich aus einem Verbundkürzel und dem Identifier des Datenlieferanten zusammensetzen, referenzierbar sind. Culturegraph dient als Datenhub und bietet dem Konsumenten der RDF-Daten weitere Verweise. Übersicht der Culturegraph-Verbundkürzel (Stand: April 2017):

Culturegraph-Verbundkürzel	Name	ISIL
BSZ	Südwestdeutscher Bibliotheksverbund bzw. das Bibliothekservicezentrum	DE-576
BVB	Bayerischer Bibliotheksverbund	DE-604
DNB	Deutsche Nationalbibliothek	DE-101
GBV	Gemeinsamer Bibliotheksverbund	DE-601
HBZ	Hochschulbibliothekszentrum Nordrhein-Westfalen	DE-605
HEB	Hessisches Bibliotheks-Informationssystem	DE-603
OBV	Österreichischer Bibliotheksverbund	AT-OBV

Element	RDF-Property	Objekttyp	Bemerkung
Identifikationsnummer eines Culturegraph-Datenlieferanten	owl:sameAs	URI	Wert: <a href="http://hub.culturegraph.org/resource/<Verbundkürzel>-<ID des Verbundsystems>">http://hub.culturegraph.org/resource/<Verbundkürzel>-<ID des Verbundsystems> zum Beispiel http://hub.culturegraph.org/resource/DNB-997724587 oder http://hub.culturegraph.org/resource/OBV-AC07978858
Digital Object Identifier (DOI)	umbel:isLike	URI	Wert: <a href="https://doi.org/<doi>">https://doi.org/<doi>
Uniform Resource Name (URN)	umbel:isLike	URI	Wert: zum Beispiel <a href="http://nbn-resolving.de/<urn>">http://nbn-resolving.de/<urn>

Inhaltstyp, Medientyp, Datenträgertyp

Dieser Themenbereich wurde in bibliografischen Datenformaten lange sehr diffus verwaltet. Mit dem Katalogisierungsstandard Resource Description and Access (RDA) wurde 2015 eine begrüßenswerte Struktur vorgelegt in der die verschiedenen Konzepte klar und übersichtlich getrennt werden. Daher wird hier empfohlen, die RDA-RDF-Elemente zu verwenden.

Element	RDF-Property	Objekttyp	Bemerkung
Inhaltstyp	rdau:P60049	URI	Werte aus RDA Content Type Value Vocabulary http://rdaregistry.info/termList/RDAContentType/ Auch spezifischere Werte sind möglich, sollten aber auch dann kontrolliert und mittels URI identifizierbar sein

Medientyp	rdau:P60050	URI	Werte aus RDA Media Type Value Vocabulary http://rdaregistry.info/termList/RDAMediaType/ Beachte: der Datenträgertyp ist eine Spezifizierung des Medientyps
Datenträgertyp	rdau:P60048	URI	Werte aus RDA Carrier Type Value Vocabulary http://rdaregistry.info/termList/RDACarrierType/ Auch spezifischere Werte sind möglich, sollten aber auch dann kontrolliert und mittels URI identifizierbar sein

In Version 1 dieser Empfehlungen wurden unter der Überschrift „Medientyp“ eine Auswahl von Einzelwerten unter anderem der Themengebiete „Inhaltstyp, Datenträgertyp“ zusammengestellt, die als besonders relevant erachtet wurden. Da sich seit dieser Auswahl an der Mehrheit der im deutschsprachigen Raum vorhandenen bibliografischen Daten nichts geändert hat, bleiben diese Einzelempfehlungen weiter bestehen. Sie ermöglichen eine gleichförmige Abbildung über die verschiedenen Generationen bibliografischer Daten. Da die Nationalbibliothek und die Bibliotheksverbände daran arbeiten, die RDA-Auszeichnung zu „Inhaltstyp, Medientyp, Datenträgertyp“ für ihre gesamten Datenbestände zu ergänzen, werden die Einzelempfehlungen zu einem späteren Zeitpunkt überflüssig werden.

Empfehlungen Version 1

Inhalt	RDF-Property	Objekttyp	Bemerkung
Audiovisuelles Material	rdf:type	URI	bibo:AudioVisualDocument
Kartenmaterial	rdf:type	URI	bibo:Map
Hochschulschrift	rdf:type	URI	bibo:Thesis
Mikroform	dct:medium	URI	rdamt:1002 (microform)
Onlineressource	dct:medium	URI	rdacarrier:1018 (online resource) Hier wird der RDA carrier type angegeben, damit eine Unterscheidung zwischen Online und Elektronisch (= auf Datenträger, aber nicht „Online-Ressource“) möglich ist
Elektronische Ressource	dct:medium	URI	rdamt:1003 (computer) Mit rdamt:1003 werden alle elektronischen Ressourcen gekennzeichnet, ausgenommen sind hier die Online-Ressourcen, siehe auch Bemerkung zu rdacarrier:1018)
Multimedia-material	dct:medium	URI	isbdmediatype:T1008 (multiple media)
keine explizite Angabe eines Mediums	dct:medium	URI	rdamt:1007 (unmediated)
Blindenschrift	rdf:type	URI	rdaftn:1001 (Brailleschrift)

Erscheinungsweise

Dieses Informationselement eignet sich perspektivisch, um ebenfalls von den RDA-Elementen (Property [rdau:P60051](#), [RDA Mode of Issuance Value Vocabulary](#)) vollständig repräsentiert zu werden. Derzeit wird das RDA Mode of Issuance Vocabulary allerdings als nicht umfangreich genug angesehen, um die in Version 1 dieser Empfehlungen etablierte Granularität (in der Vergangenheit integriert im Abschnitt „Medientyp“) abzulösen.

Inhalt	RDF-Property	Objekttyp	Bemerkung
Artikel	rdf:type	URI	bibo:Article
Ausgabe / Heft	rdf:type	URI	bibo:Issue
Zeitschrift	rdf:type	URI	bibo:Periodical
Zeitung	rdf:type	URI	bibo:Newspaper
Sammlung	rdf:type	URI	bibo:Collection
Serie	rdf:type	URI	bibo:Series
Monografie	rdf:type	URI	bibo:Book
Mehrbändiges Werk	rdf:type	URI	bibo:MultivolumeBook
keine Angabe einer besonderen Erscheinungsweise	rdf:type	URI	bibo:Document

Relationen

Relationstypen

Wann immer die Properties der [DCMI Metadata Terms](#) die Art der Relation aussagekräftig genug beschreiben, sollten sie verwendet werden. Werden die Relationen spezifischer erfasst, sollte das - auch über die untenstehende Tabelle hinaus - mittels [RDA Unconstrained Properties](#) ausgedrückt werden. In der Arbeitshilfe [AH-018](#) des [rda-info](#)-Wikis ist eine vollständige Liste deutschsprachiger Beziehungskennzeichnungen und Properties enthalten.

Element	RDF-Property	Objekttyp
Untergeordneter Teil (zum Beispiel einzelne Bände)	dct:hasPart	URI
Enthaltener Teil (bei Zusammenstellungen)	dct:hasPart	URI
Übergeordneter Titel Teil-Ganzes-Beziehung (unselbständig)	dct:isPartOf	URI
Übergeordneter Titel Teil-Ganzes-Beziehung (selbständig)	dct:isPartOf	URI
Parallele Ausgabe (zum Beispiel andere Sprache)	dct:hasVersion	URI
Parallele Ausgabe physikalisch anders)	dct:isFormatOf	URI
ist Beilage zu (übergeordnetes Werk)	dct:isPartOf	URI
Vorgänger (bei Periodika)	rdau:P60261	URI
Nachfolger (bei Periodika)	rdau:P60278	URI
Verkörpernte(s) Werk(e)	schema:exampleOfWork	URI

Zum Umgang mit Literalangaben, siehe Abschnitt „[Wenn URI-Referenzen nicht in allen Fällen verfügbar sind](#)“.

Zählungen

Bei Teil-Ganzes-Beziehungen können die Teile (zum Beispiel Teil einer Serie oder Band einer Mehrbändigen Monografie) innerhalb des Ganzen durch eine Zählung identifiziert sein. Um diese strukturiert und eindeutig zu transportieren, kann statt mit der Property [dct:isPartOf](#) mit der Property [lv:isPartOf](#) gearbeitet werden.

Beispiel:

```
@prefix lv: <http://purl.org/lobid/lv#> .

<http://lobid.org/resources/HT017903191#!> lv:isPartOf [
  a lv:IsPartOfRelation ;
  lv:hasSuperordinate <http://lobid.org/resources/
HT003613090#!> ;
  lv:numbering "52"
], [
  a lv:IsPartOfRelation ;
  lv:hasSuperordinate <http://lobid.org/resources/
HT007384038#!> ;
  lv:numbering „10“
] .
```

Als Wert wird ein blank node modelliert, über den weitere Angaben zur Teil-Ganzes-Beziehung möglich werden:

die übergeordnete Ressource ([lv:hasSuperordinate](#))

die Zählung ([lv:numbering](#))

Besteht keine Anforderung, die Zählung strukturiert zu transportieren, kann die Ausgabe innerhalb eines Literals mit der Property [dct:bibliographicCitation](#) ausreichen, siehe Abschnitt [Sonstiges](#).

Sprachangaben

Mit dem Element [dct:language](#) wird die Sprache als Verknüpfung auf die ISO-Sprachencodes angegeben.

Element	RDF-Element	Objekttyp	Bemerkung
Sprache	dct:language	URI	<p>Hier eine Auswahl von Wertevokabularen, die in bibliothekarischen Daten häufig verwendete Sprachcodierungsformen repräsentieren:</p> <p>http://id.loc.gov/vocabulary/iso639-1 http://id.loc.gov/vocabulary/iso639-2 http://www.lexvo.org/ für ISO 639-3 http://id.loc.gov/vocabulary/iso639-5</p> <p>Liegen mehrere Sprachen vor (zum Beispiel bei zweisprachigen Lexika), werden entsprechend mehrere Aussagen gemacht</p>

Sonstiges

Element	RDF-Property	Objekttyp	Bemerkung
Umfangsangabe	isbd:P1053	Literal	
Ausgabebezeichnung	bibo:edition	Literal	
Differenzierte Angaben zur Quelle (zum Beispiel bei Zeitschriftenartikeln)	dct:bibliographicCitation	Literal	Formatierung: Bandzählung, Heftzählung, Tag, Monat, Jahr
Titel der Überordnung und vorliegende Bandzählung (zum Beispiel bei einzelnen Bänden von mehrbändigen Monografien)	dct:bibliographicCitation	Literal	Formatierung: Titel der Überordnung ; vorliegende Bandzählung

Weiteres

Weblinks

MARC 21-RDF-Mapping

- <https://wiki.dnb.de/x/BIgOB>

Erweiterte Empfehlungen für Textressourcen

- <https://wiki.dnb.de/x/IABFB>

URI-Design-Empfehlungen

- <https://wiki.dnb.de/x/LwewB>

Best Practices / Beispielimplementierungen

- [Linked Data Service](#) der [Deutschen Nationalbibliothek](#)
- [Linked Data Service](#) der [Zeitschriftendatenbank](#)
- [lobid-resources – der hbz-Verbundkatalog als LOD, hbz — Hochschulbibliothekszentrum des Landes NRW](#)
- [LinkedOpenData-Service](#) des [B3Kat](#)
- [HeBIS Linked Open Data Services](#)
- [SWB-Verbunddatenbank als Linked Open Data](#)

Mitwirkende der DINI-AG KIM Gruppe Titeldaten

- Barbara Block – GBV
- Iris Hausmann – BSZ
- Sarah Hartmann – DNB
- Jana Hentschke – DNB
- Reinhold Heuvelmann – DNB
- Andreas Kahl – BSB
- Cornelia Katz – BSZ
- Carsten Klee – ZDB
- Adrian Pohl – hbz
- Stefanie Rühle – SUB Göttingen
- Christiane Schmidt – Schweizerische Nationalbibliothek
- Thomas Striffler – HeBIS
- Lars G. Svensson – DNB

Mitwirkende an früheren Versionen dieser Empfehlungen

- Stefan Brecheisen – BVB
- Pascal Christoph – hbz
- Julia Hauser – DNB
- Dieter Janka – BSZ
- Verena Schaffner – OBVSG
- Stephani Scholz – hbz

DEUTSCHE INITIATIVE FÜR NETZWERKINFORMATION E. V.

Alle Texte dieser Veröffentlichung, ausgenommen Zitate, sind unter einem Creative Commons „Attribution 4.0 International“ (CC BY 4.0) Lizenzvertrag lizenziert. Siehe: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

