DCAT-AP.de Spezifikation

Lizenz: CC BY 4.0 „]init[ AG und SID Sachsen für GovData“

Deutsche Adaption des „Data Catalogue Application Profile“   
(DCAT-AP) für Datenportale in Europa

Version: 1.0.2

Metadaten des Dokumentes

|  |  |
| --- | --- |
| **Eigenschaft** | **Wert** |
| Dokumentdatum | 19.07.2019 |
| Status | veröffentlicht |
| Version | 1.0.2 |
| Lizenz | Creative Commons Namensnennung 4.0  „]init[ AG und SID Sachsen für GovData“ |
| Ersteller DCAT-AP | Die DCAT-AP Spezifikation wurde von einer Arbeitsgruppe unter Federführung von Mitarbeitern des Generaldirektorates [CONNECT](http://ec.europa.eu/dgs/connect/en/content/dg-connect), des Amtes für Veröffentlichungen der Europäischen Union ([OPOCE](http://publications.europa.eu/de/home)) und des [ISA Programmes](http://ec.europa.eu/isa/) des Generaldirektorates Informatik ([DIGIT](https://ec.europa.eu/info/departments/informatics_de)) entwickelt.  (<https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat_application_profile>) |
| Ersteller DCAT-AP.de | Sebastian Sklarß [INIT], Dietmar Gattwinkel[Sachsen], Antje Göldner, Christian Horn Christian Wittig [GKSt GovData], Ogeigha Koroyin [HITeC e.V.] unter Berücksichtigung zahlreicher Anregungen von Teilnehmern mehrerer Online- und Präsenz-Abstimmungsrunden. |
| Zugriffs-URL | http://dcat-ap.de/def/dcatde/1.0.2/spec/specification.pdf |

Nachdem die Fachgruppe GovData am 21. November 2016 beschlossen hat, dass dem Datenaustausch zwischen dem Datenportal GovData und anderen Datenportalen eine deutsche Ableitung des europäischen Metadatenstandards DCAT-AP zugrunde gelegt werden soll, wurde die erste Version dieser Spezifikation als Teil des neu geschaffenen Standards DCAT-AP.de vom Unternehmen ]init[ AG im Auftrag des Staatsbetrieb Sächsische Informatik Dienste (SID) erstellt, in die Herausgeberschaft von GovData überführt, im Juni 2017 veröffentlicht und im Juni 2018 vom IT-Planungsrat beschlossen. Sie stellt eine direkte Kompatibilität zum EU-Standard sicher und ist der Vorschlag des Freistaats Sachsen für den Datenaustausch im GovData-Verbund.

Die vorliegende Spezifikation wird von der Geschäfts- und Koordinierungsstelle GovData (GKSt) weiter gepflegt und in die Bearbeitung des beim IT-Planungsrat geltend gemachten Standardisierungsbedarfs einfließen. Sie regelt verbindlich, wie Daten auf dezentraler Seite auszuzeichnen und zur zentralen deutschlandweiten Bereitstellung im GovData-Portal anzuliefern sind.

Abbildungsverzeichnis

[Abbildung 1: DCAT-AP (2.v.l.) als Aktivität des ISA² Programmes im Jahr 2017 5](#_Toc1657976)

[Abbildung 2: Standardisierungsbedarf der Metadatenföderation GovData 6](#_Toc1657977)

[Abbildung 3: Standardisierungsrahmen DCAT-AP.de 8](#_Toc1657978)

[Abbildung 4: dcat-ap.de Dokumente und der W3C semantic web stack 9](#_Toc1657979)

[Abbildung 5: UML-Diagramm aller DCAT-AP-Klassen einschließlich der DCAT-AP.de Erweiterungen 12](#_Toc1657980)

[Abbildung 6: Abbildung der Eigenschaften von DCAT-AP.de als Strukturtabelle 14](#_Toc1657981)

Inhaltsverzeichnis

[Einführung 5](#_Toc1659627)

[1 Terminologie und Definitionen 10](#_Toc1659628)

[2 Darstellungen des DCAT-AP.de Modells 12](#_Toc1659629)

[3 Application Profile Klassen 15](#_Toc1659630)

[3.1.1 Verpflichtend zu nutzende Klassen 15](#_Toc1659631)

[3.1.2 Empfohlene Klassen 16](#_Toc1659632)

[3.1.3 Optionale Klassen 17](#_Toc1659633)

[4 Application Profile Eigenschaften nach Klassen 21](#_Toc1659634)

[4.1.1 Klasse: Katalog – Catalogue 21](#_Toc1659635)

[4.1.2 Klasse: Datenstruktur – Dataset 23](#_Toc1659636)

[4.1.3 Klasse: Distribution – Distribution 31](#_Toc1659637)

[4.1.4 Klasse: Katalogeintrag – Catalogue Record 34](#_Toc1659638)

[4.1.5 Klasse: Verantwortliche Stelle – Agent 36](#_Toc1659639)

[4.1.6 Klasse: Lizenzdokument – License Document 37](#_Toc1659640)

[4.1.7 Klasse: Prüfsumme – Checksum 38](#_Toc1659641)

[4.1.8 Klasse: Identifier – Identifier 38](#_Toc1659642)

[4.1.9 Klasse: Zeitraum – Period Of Time 39](#_Toc1659643)

[5 Kontrollierte Vokabulare 40](#_Toc1659644)

[5.1.1 Anforderungen an kontrollierte Vokabulare 40](#_Toc1659645)

[5.1.2 Vokabulare zur Nutzung (DCAT-AP.de) 41](#_Toc1659646)

[6 Konformität zu DCAT-AP 47](#_Toc1659647)

[7 Änderungen gegenüber DCAT-AP v1.1 49](#_Toc1659648)

[8 Glossar 56](#_Toc1659649)

[9 Literaturverzeichnis 59](#_Toc1659650)

# Einführung

Diese Spezifikation trifft semantische Regelungen für die Kommunikation von und zum GovData-Portal sowie für die Kommunikation mit dem europäischen Datenportal und im GovData-Portalverbund und übernimmt dazu die Regeln des europäischen Metadatenaustauschschemas DCAT-AP mit einzelnen Einschränkungen und Erweiterungen.

Sie ist neben dem URI-Konzept für DCAT-AP.de und dem DCAT-AP.de-Konventionenhandbuch einer von drei Bausteinen, der Vorgaben zum Austausch von Metadaten im GovData-Portalverbund enthält.

Das deutsche Schema DCAT-AP.de basiert auf DCAT-AP, dem europäischen Application Profile, welches in Zusammenarbeit zwischen „DG Informatics“, „DG Connect“ und dem „Publications Office of the EU“ entstand und als eine der in Abbildung 1 dargestellten Aktivitäten des „ISA² Programmes“ weiter gepflegt wird.

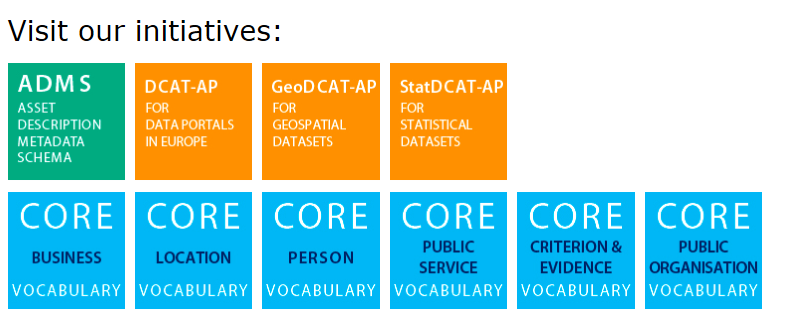


Abbildung 1: DCAT-AP (2.v.l.) als Aktivität des ISA² Programmes im Jahr 2017

DCAT-AP wiederum basiert auf der „Data Catalog Vocabulary (DCAT)“ Spezifikation, welche unter Verantwortung der Arbeitsgruppe Government Linked Data[[1]](#footnote-2) des „World Wide Web Consortium“ (W3C) erarbeitet wurde.

DCAT ist ein RDF[[2]](#footnote-3) -Vokabular mit dem Ziel, die Interoperabilität zwischen Online-Datenkatalogen zu verbessern. Die Spezifikation „Data Catalog Vocabulary (DCAT)“wurde am 16. Januar 2014 vom W3C als „W3C Recommendation“ veröffentlicht[[3]](#footnote-4).

In DCAT werden Klassen und Eigenschaften weiterer etablierter Vokabulare (ADMS, FOAF) wiederverwendet. DCAT setzt auf ein bewährtes Set aus gemeinsamen Metadaten namens „Dublin Core“ auf, welches im Jahr 2009 als ISO 15836 Standard veröffentlicht wurde.

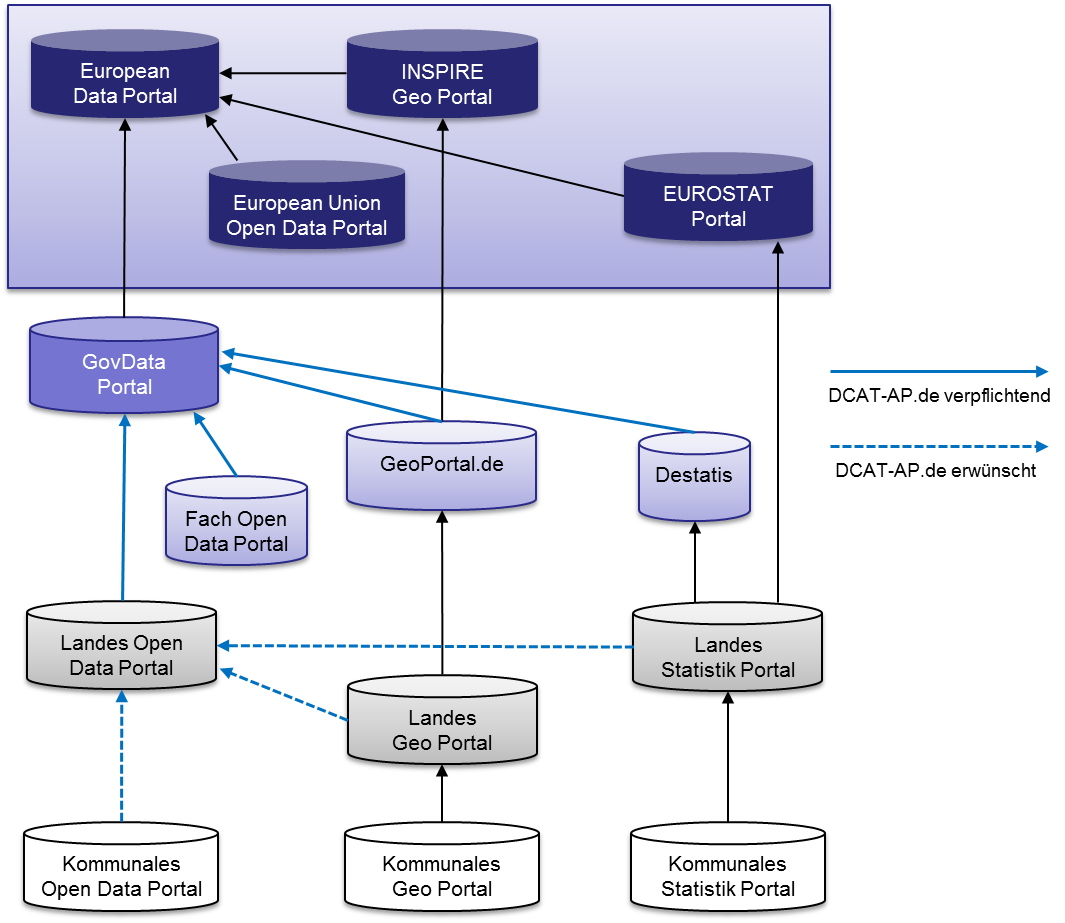


Abbildung 2: Standardisierungsbedarf der Metadatenföderation GovData

Die vorliegende Spezifikation ist eine weitere standardkonforme und daher kompatible Anpassung von DCAT und DCAT-AP für den deutschen Nutzungskontext (DCAT-AP.de).

Anlass und Zweck der Erstellung von DCAT-AP.de ist der Austausch von Metadaten offener Verwaltungsdaten für deutsche Open Data-Portale, deren Daten in GovData für Bundes-, Landes- und kommunale Ebene zentral bereitgestellt werden. Daher verantwortet die Geschäfts- und Koordinierungsstelle GovData die Fortschreibung des Standards DCAT-AP.de.

Bedarfsbeschreibung „Metadatenstruktur für offene Verwaltungsdaten“

Grundlage für die Erstellung dieser Spezifikation ist der Beschluss der Fachgruppe GovData vom 21. November 2016, eine standardkonforme deutsche Ableitung von DCAT-AP als Metadatenstandard zu vereinbaren.

DCAT-AP.de wurde als Lösung des 2013 angemeldeten und 2017 formalisiert beschriebenen Standardisierungsbedarfs „Metadatenstruktur zum Austausch von Metadaten über offene Verwaltungsdaten“ im Jahr 2018 beim IT-Planungsrat eingereicht. DCAT-AP.de fungiert nach dem Beschluss des IT-Planungsrates vom 28.06.2018 ab 2019 als gemeinsame verbindliche Grundlage für den Metadatenaustausch zwischen deutschen Open Data-Portalen.

DCAT-AP und damit die deutsche Ableitung DCAT-AP.de ist ein RDF-Vokabular.

Das **Resource Description Framework** (**RDF**, engl. sinngemäß „System zur Beschreibung von Ressourcen“) bezeichnet eine technische abgestimmte Gruppe von Spezifikationen, die vom [World Wide Web Consortium](https://de.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web_Consortium) (W3C) als Standard zur Beschreibung von [Metadaten](https://de.wikipedia.org/wiki/Metadaten) entwickelt wurde.

Mittlerweile gilt RDF als ein grundlegender Baustein des [Semantischen Webs](https://de.wikipedia.org/wiki/Semantisches_Web). Informationen werden als eine Sammlung von Aussagen über Ressourcen (Dinge) modelliert.

Im RDF-Modell besteht jede [Aussage](https://de.wikipedia.org/wiki/Elementaraussage) aus den drei Einheiten Subjekt, Prädikat und Objekt, wobei ein Prädikat Eigenschaften oder Aspekte einer Ressource bezeichnet. Die Ausprägung dieser Eigenschaft wird entweder durch eine andere Ressource oder lediglich einen Wert (Literal) als Objekt näher beschrieben. Zusammen bilden diese drei Einheiten ein *Tripel* („3-Tupel“). Um global eindeutige Bezeichner für Ressourcen zu haben, werden diese dafür nach Konventionen analog zu [URL](https://de.wikipedia.org/wiki/Uniform_Resource_Locator) geformt, und durch Bezug auf Namensräume (namespaces) eindeutig bezeichnet.

Quelle: Adaptiert vom Wikipediaartikel zu RDF am 13.04.2017[[4]](#footnote-5)

Weitere Dokumente des DCAT-AP.de Standards

Neben dieser Spezifikation machen zwei weitere Bausteine Vorgaben auf organisatorischer, technischer und semantischer Ebene für den Austausch im GovData-Portalverbund: Das URI-Konzept und das Konventionenhandbuch.

*DCAT-AP.de URI-Konzept*

Das DCAT-AP.de URI-Konzept schränkt den Gestaltungsspielraum der Kommunikationspartner hinsichtlich der Namensgebung von URIs ein und bietet URIs im Namensraum „dcat-ap.de und govdata.de“ an, um Verweise auf Vokabulare zu ermöglichen, die über die durch DCAT und DCAT-AP bereitgestellten Verweise hinausgehen.

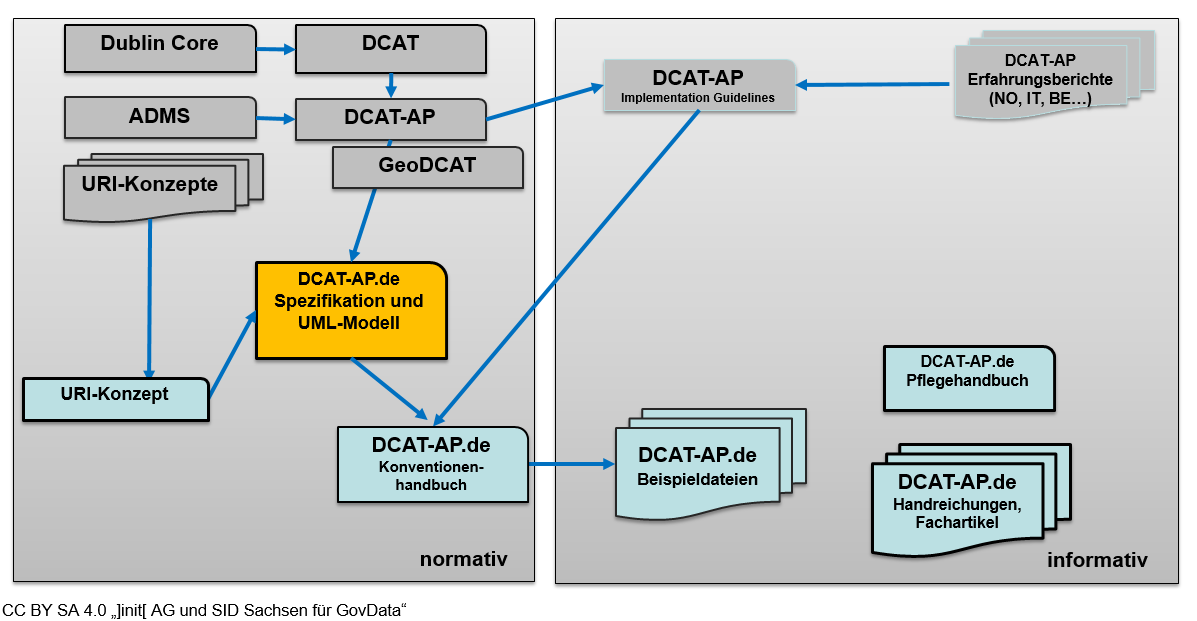


Abbildung 3: Standardisierungsrahmen DCAT-AP.de

*DCAT-AP.de Konventionenhandbuch*

Für GovData wurde zur weiteren Steigerung der Interoperabilität das DCAT-AP.de-Konventionenhandbuch erstellt, welches die Kommunikation mit GovData durch Regeln weiter vereinheitlicht. Hier sind zusätzliche Wertelisten und URIs definiert, für die die DCAT-AP.de-Spezifikation zugunsten der Kompatibilität mit DCAT-AP Datentypen mit größerem Freiheitsgrad vorsieht, als dies für Deutschland notwendig erscheint oder für die ein von DCAT-AP.de abweichender Releasezyklus gelten soll (z.B. Literals für Lizenzen). Dort wo DCAT-AP bewusst Freiräume lässt, um unterschiedliche Verfahrensweisen in den europäischen Staaten zu berücksichtigen, wird – sofern möglich – für Deutschland eine verbindliche Handhabung vereinbart.

*Verschränkung mit anderen Ableitungen von DCAT-AP*

Im Rahmen der Verwendung von DCAT-AP entstanden durch Arbeiten der Europäischen Kommission[[5]](#footnote-6) und der Mitgliedsländer weitere Profilierungen mit Erweiterungen des „EU DCAT-AP“ in anderen Mitgliedsstaaten. Zusätzlich zur horizontalen Verbreitung in den Mitgliedstaaten (u.a. Italien, Schweden und Spanien) fand eine fachliche Vertiefung durch Ergänzungen in den Application Profiles „GeoDCAT-AP“ und „StatDCAT-AP“ statt.

Diese Arbeiten flossen unter Berücksichtigung weiterer Best Practices[[6]](#footnote-7) und Hinweisen aus Beteiligungsverfahren der Plattform Joinup[[7]](#footnote-8) in die Erarbeitung der deutschen Erweiterung DCAT-AP.de und damit in dieses Dokument ein. Die Dokumente des Standards addressieren dabei verschiedene Ebenen des „W3C semantic web stacks“[[8]](#footnote-9), wie in Abbildung 4 dargestellt.

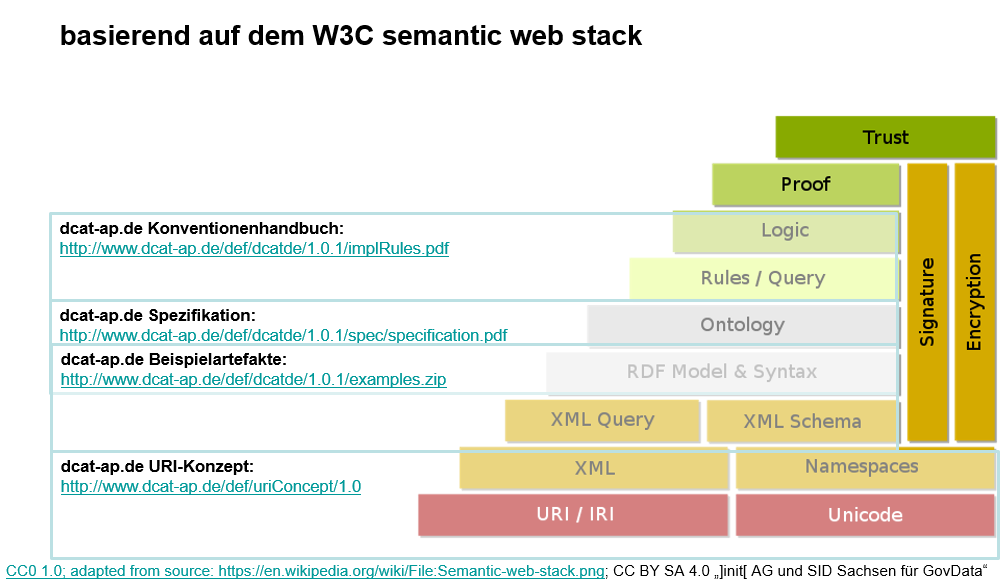


Abbildung 4: dcat-ap.de Dokumente und der W3C semantic web stack

Die folgenden Texte stellen deutschsprachige Übersetzungen der EU-Ableitung DCAT-AP des originalen W3C Profiles dar.[[9]](#footnote-10) Wo Ergänzungen und Korrekturen für DCAT-AP.de notwendig waren, sind diese orange gekennzeichnet.

# Terminologie und Definitionen

Ein **Application Profile** ist eine Spezifikation, die Begrifflichkeiten bzw. Konzepte eines oder mehrerer grundlegender Standards weiterverwendet. Eine größere Bestimmtheit wird erreicht, indem für eine bestimmte Anwendung Klassen und Klassenattribute (Eigenschaften) als *obligatorisch*, *empfohlen* oder *optional* eingeordnet werden. Zusätzlich werden Empfehlungen für die Verwendung von kontrollierten Vokabularen gegeben.

Eine **Datenstruktur (Dataset)** ist eine sinnvolle Sammlung von zusammenhängenden Daten, die von einer einzelnen Quelle veröffentlicht oder kuratiert wird und in einem oder mehreren Formaten erreichbar ist oder als Download zur Verfügung steht.

**Ein Datenportal** ist ein webbasiertes System, welches einen Datenkatalog enthält, in dem Datenstrukturen mittels Metadaten beschrieben werden. Des Weiteren stellt ein Datenportal Dienste zur Recherche und Wiederverwendung von Datenstrukturen bereit.

Ein **Sender** ist ein Bereitsteller von Daten (z.B. ein Datenportal, das Metadaten zur Verfügung stellt).

Ein **Empfänger** ist ein Nutzer von Daten (z.B. eine Anwendung, welche Metadaten eines Datenportals verarbeitet).

Verbindlichkeitsstufen (verpflichtend/empfohlen/optional) gelten allein für die Sender. Empfänger MÜSSEN immer in der Lage sein, Informationen über alle Instanzen aller Klassen sowie alle ihre Eigenschaften zu verarbeiten (nicht aber notwendigerweise zu parsen, zu konvertieren, zu speichern, suchbar zu machen oder anzuzeigen, etc.).

In den folgenden Abschnitten werden Klassen und Eigenschaften als „verpflichtend“, „empfohlen“ oder „optional“ bezeichnet. Diese Ausdrücke haben die folgende Bedeutung:

* **Verpflichtende Klasse:** Sender MÜSSEN Informationen über Instanzen dieser Klasse zur Verfügung stellen. Empfänger MÜSSEN Informationen über Instanzen dieser Klasse verarbeiten können.
* **Empfohlene Klasse:** Sender SOLLEN Informationen über Instanzen dieser Klasse zur Verfügung stellen. Sender MÜSSEN Informationen über Instanzen dieser Klasse zur Verfügung stellen, falls solche Informationen verfügbar sind. Empfänger MÜSSEN Informationen über Instanzen dieser Klasse verarbeiten können.
* **Optionale Klasse:** Sender KÖNNEN Informationen über Instanzen dieser Klasse zur Verfügung stellen, sind jedoch nicht dazu verpflichtet.
* **Verpflichtende Eigenschaft:** Sender MÜSSEN Informationen über diese Eigenschaft zur Verfügung stellen.
* **Empfohlene Eigenschaft:** Sender SOLLEN Informationen über diese Eigenschaft zur Verfügung stellen, falls diese verfügbar sind.
* **Optionale Eigenschaft:** Sender KÖNNEN Informationen über diese Eigenschaft zur Verfügung stellen, sind jedoch nicht dazu verpflichtet.

Die Begriffe MUSS, SOLL und KANN werden in diesem und den folgenden Abschnitten entsprechend ihren in RFC 2119[[10]](#footnote-11) definierten Bedeutungen verwendet.

Im gegebenen Kontext bedeutet der Begriff „verarbeiten”, dass Empfänger eingehende Daten akzeptieren und transparent für Anwendungen und Dienste zur Verfügung stellen müssen. Dadurch wird nicht vorgeschrieben oder impliziert, welche Art der Datenverarbeitung durch die jeweiligen Anwendungen und Dienste letztendlich ausgeführt wird.

Das Application Profile verwendet Begriffe von verschiedenen existierenden Spezifikationen. Klassen und Eigenschaften, die in den nachfolgenden Abschnitten spezifiziert werden, entstammen den folgenden Namensräumen.

|  |  |
| --- | --- |
| In DCAT-AP.de verwendete Spezifikationen | |
| adms: [http://www.w3.org/ns/adms#](http://www.w3.org/ns/adms) | Asset Description Metadata Schema |
| dcat: [http://www.w3.org/ns/dcat#](http://www.w3.org/ns/dcat) | Data Catalog Vocabulary |
| dcatde: <http://dcat-ap.de/def/dcatde/> | German Adaptation of DCAT-AP |
| dct: <http://purl.org/dc/terms/> | DCMI (Dublin Core Metadata Initiative) Metadata Terms |
| foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> | FOAF (Friend of a friend) Vocabulary |
| owl: [http://www.w3.org/2002/07/owl#](http://www.w3.org/2002/07/owl) | OWL Web Ontology Language |
| rdfs: [http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#](http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema) | RDF (Resource Description Framework) Vocabulary Description Language 1.0: RDF Schema |
| schema: <http://schema.org/> | Vocabulary for structured data on the Internet |
| skos: [http://www.w3.org/2004/02/skos/core#](http://www.w3.org/2004/02/skos/core) | SKOS Simple Knowledge Organization System – Reference |
| spdx: [http://spdx.org/rdf/terms#](http://spdx.org/rdf/terms) | Software Package Data Exchange |
| xsd: [http://www.w3.org/2001/XMLSchema#](http://www.w3.org/2001/XMLSchema) | XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition |
| vcard: [http://www.w3.org/2006/vcard/ns#](http://www.w3.org/2006/vcard/ns) | File format standard for electronic business cards |

# Darstellungen des DCAT-AP.de Modells

Das UML-Diagramm des DCAT-AP.de enthält alle Klassen, welche auch in DCAT-AP enthalten sind, inklusive ihrer DCAT-AP.de spezifischen Erweiterungen.

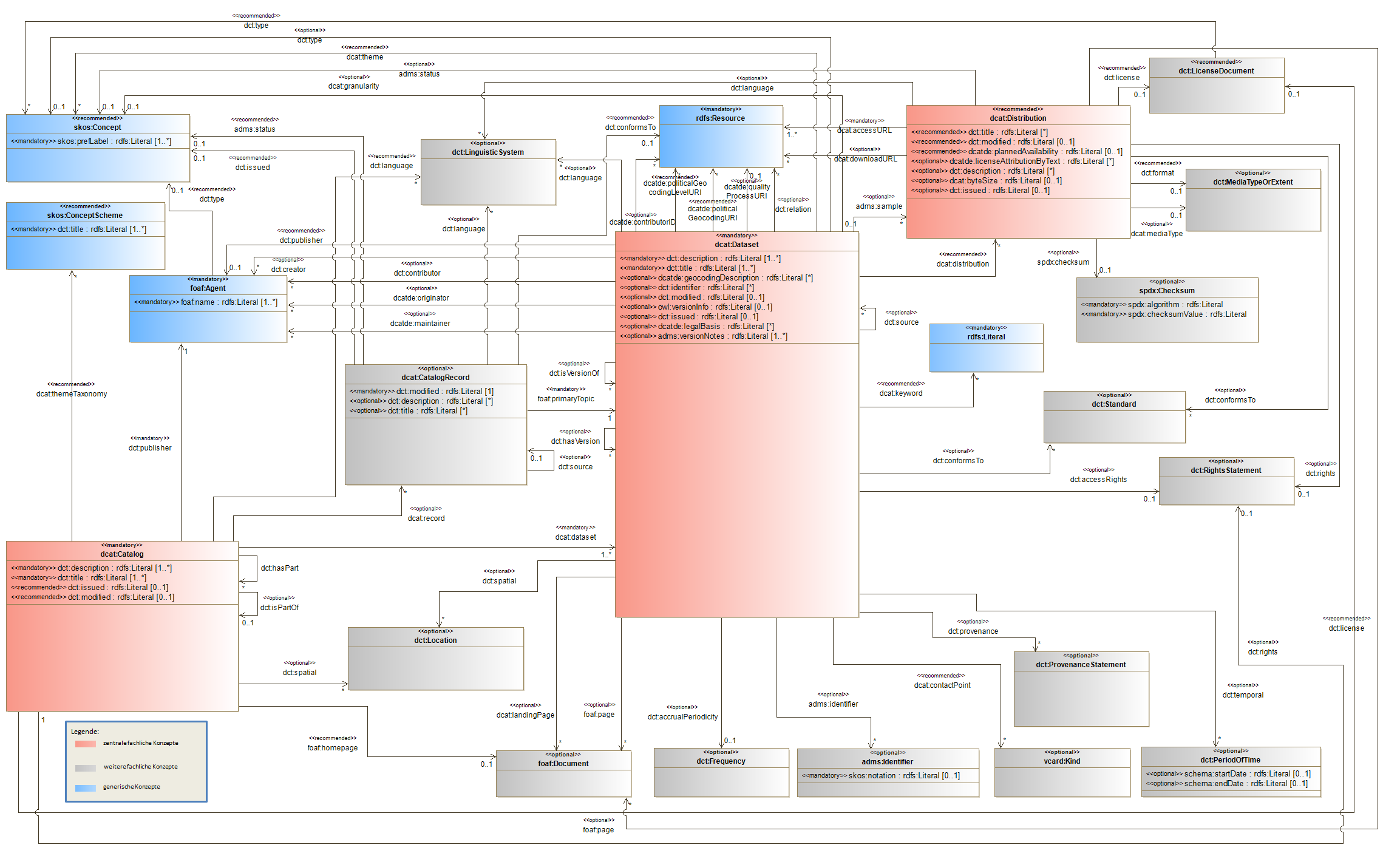


Abbildung 5: UML-Diagramm aller DCAT-AP-Klassen einschließlich der DCAT-AP.de Erweiterungen

Abbildung 6 stellt die Struktur von DCAT-AP.de (Klassen, Eigenschaften, Verbindlichkeitsgrad) tabellarisch dar:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Klasse (DE)** | **Klasse (EN)** | **URI der Klasse** | **Verpflichtende Eigenschaften** | **Empfohlene Eigenschaften** | **Optionale Eigenschaften** |
| Verantwortliche Stelle | **Agent** | foaf:Agent | foaf:name | dct:type |  |
| Kategorie | Category | skos:Concept | skos:prefLabel |  |  |
| Kategorienschema | Category Scheme | skos:ConceptScheme | dct:title |  |  |
| Katalog | **Catalogue** | dcat:Catalog | dcat:dataset | foaf:homepage | dct:hasPart |
|  |  |  | dct:description | dct:language | dct:isPartOf |
|  |  |  | dct:publisher | dct:issued | dcat:record |
|  |  |  | dct:title | dcat:themeTaxonomy | dct:rights |
|  |  |  |  | dct:modified | dct:spatial |
|  |  |  |  | dct:license |  |
| Katalogeintrag | **Catalogue Record** | dcat:CatalogRecord | dct:modified | dct:conformsTo | dct:description |
|  |  |  | foaf:primaryTopic | adms:status | dct:language |
|  |  |  |  | dct:issued | dct:source |
|  |  |  |  |  | dct:title |
| Prüfsumme | Checksum | spdx:Checksum | spdx:algorithm |  |  |
|  |  |  | spdx:checksumValue |  |  |
| Datenstruktur | **Dataset** | dcat:Dataset | dct:description | dcat:contactPoint | adms:identifier |
|  |  |  | dct:title | dcat:distribution | adms:sample |
|  |  |  |  | dcat:keyword | adms:versionNotes |
|  |  |  |  | dct:publisher | dcat:landingPage |
|  |  |  |  | dcat:theme | dct:accessRights |
|  |  |  |  | dcatde:politicalGeocodingURI | dct:accrualPeriodicity |
|  |  |  |  | dcatde:politicalGeocodingLevelURI | dct:conformsTo |
|  |  |  |  |  | dct:hasVersion |
|  |  |  |  |  | dct:isVersionOf |
|  |  |  |  |  | dct:identifier |
|  |  |  |  |  | dct:issued |
|  |  |  |  |  | dct:language |
|  |  |  |  |  | dct:modified |
|  |  |  |  |  | dct:provenance |
|  |  |  |  |  | dct:relation |
|  |  |  |  |  | dct:source |
|  |  |  |  |  | dct:spatial |
|  |  |  |  |  | dct:temporal |
|  |  |  |  |  | dct:type |
|  |  |  |  |  | foaf:page |
|  |  |  |  |  | owl:versionInfo |
|  |  |  |  |  | dcatde:contributorID |
|  |  |  |  |  | dcatde:legalBasis |
|  |  |  |  |  | dcatde:qualityProcessURI |
|  |  |  |  |  | dcatde:geocodingDescription |
|  |  |  |  |  | dct:creator |
|  |  |  |  |  | dct:contributor |
|  |  |  |  |  | dcatde:originator |
|  |  |  |  |  | dcatde:maintainer |
|  |  |  |  |  | dcat:granularity |
| Distribution | **Distribution** | dcat:Distribution | dcat:accessURL | dct:title | adms:status |
|  |  |  |  |  | dcat:byteSize |
|  |  |  |  | dct:format | dcat:downloadURL |
|  |  |  |  | dct:license | dcat:mediaType |
|  |  |  |  | dct:modified | dct:conformsTo |
|  |  |  |  | dcatde:plannedAvailability | dct:issued |
|  |  |  |  |  | dct:description |
|  |  |  |  |  | dct:language |
|  |  |  |  |  | dct:rights |
|  |  |  |  |  | foaf:page |
|  |  |  |  |  | spdx:checksum |
|  |  |  |  |  | dcatde:licenseAttributionByText |
| Identifier | Identifier | adms:Identifier |  |  | skos:notation |
| Kontakt | Kind | vcard:Kind |  |  |  |
| Dokument | Document | foaf:document |  |  |  |
| Aktualisierungs-frequenz | Frequency | dct:Frequency |  |  |  |
| Lizenzdokument | Licence Document | dct:LicenseDocument |  | dct:type |  |
| Lizenztyp | Licence Type | skos:Concept |  |  |  |
| Linguistisches System | Linguistic System | dct:LinguisticSystem |  |  |  |
| Literal | Literal | rdfs:Literal |  |  |  |
| Standort | Location | dct:Location |  |  |  |
| Medientyp oder Erweiterung | Media Type or Extent | dct:MediaTypeOrExtent |  |  |  |
| Zeitraum | Period Of Time | dct:PeriodOfTime |  |  | schema:startDate |
|  |  |  |  |  | schema:endDate |
| Typ des Herausgebers | Publisher Type | skos:Concept |  |  |  |
| Ressource | Resource | rdfs:Resource |  |  |  |
| Rechtliche Aussage | Rights Statement | dct:RightsStatement |  |  |  |
| Standard | Standard | dct:Standard |  |  |  |
| Status | Status | skos:Concept |  |  |  |
| Provenienz | Provenance | dct:ProvenanceStatement |  |  |  |

Abbildung 6: Abbildung der Eigenschaften von DCAT-AP.de als Strukturtabelle

# Application Profile Klassen

## Verpflichtend zu nutzende Klassen

In diesem Abschnitt findet sich die deutsche Beschreibung aller verpflichtend zu nutzenden Klassen von DCAT-AP.de.

| **Nr.** | **Verbindlichkeit[[11]](#footnote-12)** | **Bezeich­nung** | **URI** | **Referenz/Typ/Wertebereich** | **Beschreibung[[12]](#footnote-13)** | **eingebunden über** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | P | Verantwortliche Stelle | foaf:Agent | http://xmlns.com/foaf/spec/#term\_Agent; <http://www.w3.org/TR/vocab-org/>; foaf:Agent | Eine Stelle oder Person, welche mit Katalogen und Datenstrukturen in unterschiedlichen Rollenausprägungen (publisher, contributor) assoziiert ist. | dct:publisher (Catalog), dct:publisher (Dataset) dct:creator (Dataset),  … |
| 2 | P | Katalog | dcat:Catalog | http://www.w3.org/TR/2013/WD-vocab-dcat-20130312/#class-catalog | Eine Sammlung oder Quelle, welche die beschriebene Datenstruktur zur Verfügung stellt. |  |
| 3 | P | Datenstruktur | dcat:Dataset | dcat:Dataset | Eine logische Entität, welche die veröffentlichten Informationen repräsentiert. | dcat:dataset (Catalog) |
| 4 | P | Literal | rdfs:Literal | http://www.w3.org/TR/rdf-concepts/#section-Literals | Ein Literalwert wie bspw. String oder Integer; Literale können einen Typ wie bspw. Datum (gem. xsd:date) besitzen. Literale, welche menschenlesbaren Text beinhalten, haben ein optionales Sprachattribut wie durch BCP 47[[13]](#footnote-14) definiert. | dcat:keyword (Dataset),  … |
| 5 | P | Ressource | rdfs:Resource | http://www.w3.org/TR/rdf-schema/#ch\_resource | Jegliche durch RDF möglich definierbare Ressource. | dct:conformsTo (Catalog Record),  … |

## Empfohlene Klassen

Folgende Klassen sind zur Nutzung in DCAT-AP und damit in DCAT-AP.de empfohlen:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/**  **Wertebereich** | **Beschreibung** | **eingebunden über** |
| 6 | E | Kategorie | skos:Concept | dcat:theme, subproperty of dct:subject | Das Thema bzw. die Kategorie einer Datenstruktur. | dcat:theme (Dataset) |
| 7 | E | Kategorien­schema | skos:ConceptScheme | dcat:themeTaxonomy | Eine Sammlung von Konzepten/Begrifflichkeiten (z.B. in Form eines kontrollierten Vokabulars) durch welche die Kategorie definiert ist. | dcat:themeTaxonomy (Catalog) |
| 8 | E | Distribution | dcat:Distribution | [http://www.w3.org/TR/2013/WD-vocab-dcat-20130312/#class-distribution/](http://www.w3.org/TR/2013/WD-vocab-dcat-20130312/) dcat:Distribution | Eine physische Verkörperung/  Repräsentanz der Datenstruktur in einem spezifischen Format. | dcat:distribution, adms:sample (Dataset) |
| 9 | E | Lizenzdokument | dct:LicenseDocument | http://dublincore.org/documents/2012/06/14/dcmi-terms/?v=terms#LicenseDocument | Ein rechtlich verbindliches Dokument, welches die Verwendung einer Ressource offiziell erlaubt. | dct:license (Distribution) |

## Optionale Klassen

| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/Wertebereich** | **Beschreibung** | **eingebunden über** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | O | Katalogeintrag | dcat:CatalogRecord | dcat:record | Die Beschreibung des Eintrags einer Datenstruktur in einem Katalog. | dcat:record (Catalog) |
| 11 | O | Prüfsumme | spdx:Checksum | spdx:checksum | Ein Wert, der es ermöglicht, die Inhalte einer Datei zu verifizieren (für korrekt zu erklären). Diese Klasse ermöglicht es, die Ergebnisse einer Vielzahl von Prüfsummen- und Kryptoalgorithmen zu repräsentieren. | spdx:checksum (Distribution) |
| 12 | O | Dokument | foaf:Document | foaf:document | Eine textbasierte Ressource, welche für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist und Informationen enthält wie etwa die Webseite für eine Datenstruktur. | foaf:page (Distribution), dcat:landingPage (Dataset), foaf:page (Catalog) |
| 13 | O | Aktualisierungsfrequenz | dct:Frequency | dct:accrualPeriodicity | Die Wiederholungsrate mit der etwas wiederkehrt (z.B. die Publikation einer Datenstruktur). | dct:accrualPeriodicity (Dataset) |

| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/ Wertebereich** | **Beschreibung** | **eingebunden über** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 14 | O | Identifikator | adms:Identifier | adms:identifier | Ein Identifikator bzw. eineindeutiges Erkennungsmerkmal in einem spezifischen Kontext bestehend aus einem String, welcher:  die ID ist,  eine optionale ID für das ID-Schema ist,  eine optionale ID für die Version des ID-Schemas ist,  eine optionale ID für die das ID-Schema pflegende verantwortliche Stelle ist. | adms:identifier (Dataset) |
| 15 | O | Kontakt | vcard:Kind | http://www.w3.org/TR/2014/NOTE-vcard-rdf-20140522/#d4e181 | Eine der vCard-Spezifikation folgende Beschreibung, um etwa eine Telefonnummer oder E-Mail-Adresse für einen Kontakt zur Verfügung zu stellen. Die Klasse Kontakt steht in Elternbeziehung zu den vier expliziten vCard-Typen „Individuum“, „Organisation“, „Standort“ und „Gruppe“. | dcat:contactPoint (Dataset) |
| 16 | O | Linguistisches System | dct:LinguisticSystem | http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/#terms-LinguisticSystem | Ein in der Kommunikation verwendetes System von Zeichen, Symbolen, Tönen, Gesten oder Regeln (z.B. eine Sprache). | dct:language (Dataset, Catalog, Catalog Record, Distribution) |

| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/ Wertebereich** | **Beschreibung** | **eingebunden über** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 17 | O | Standort | dct:Location | http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/#terms-Location | Ein räumlicher Bereich oder ein bezeichneter Ort. Er kann durch ein kontrolliertes Vokabular oder mit geographischen Koordinaten repräsentiert werden. Im letzteren Fall wird die Verwendung des Core Location Vocabulary[[14]](#footnote-15) empfohlen, wie in der GeoDCAT-AP-Spezifikation beschrieben.  # Beispiel für Resource metadata in GML  [] dct:spatial [ a dct:Location ;  locn:geometry "<gml:Envelope srsName=\"http://www.opengis.net/def/EPSG/0/4326\">  <gml:lowerCorner>-10.58 34.56</gml:lowerCorner>  <gml:upperCorner>34.59 70.09</gml:upperCorner>  </gml:Envelope>"^^gsp:gmlLiteral ] | dct:spatial |
| 18 | O | Medientyp oder Erweiterung | dct:MediaTypeOrExtent | http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/#terms-MediaTypeOrExtent | Ein Medientyp (1) oder eine Dateiendung (2) wie etwa das Format einer computerverarbeitbaren Datei, wenn (1) in der IANA Media Type Liste oder (2) in der Publications Office Liste aufgeführt. | dcat:mediaType, dct:format |
| 19 | O | Zeitraum | dct:PeriodOfTime | http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/#terms-PeriodOfTime | Ein Zeitintervall, welches durch Start- und Endzeitpunkt bezeichnet bzw. definiert ist. | dct:temporal |

| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/ Wertebereich** | **Beschreibung** | **eingebunden über** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | O | Rechtliche Aussage | dct:RightsStatement | http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/#terms-RightsStatement | * Eine Erklärung bzgl. des geistigen Eigentums (engl. IPR) und der verwandten Schutzrechte an einer Ressource, * ein juristisches Dokument mit der offiziellen Erlaubnis, diese Ressource zu nutzen, oder * eine Stellungnahme bzgl. der Zugriffsrechte. | dct:accessRights (Dataset), dct:rights (Catalog, Distribution) |
| 21 | O | Standard | dct:Standard | http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/#terms-Standard | Ein Standard oder eine andere Art von Spezifikation, zu denen eine Datenstruktur oder Distribution konform ist. | dct:conformsTo (Distribution, Dataset) |
| 22 | O | Provenienz | dct:ProvenanceStatement | http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/#terms-ProvenanceStatement | Eine Erklärung des Verlaufs des Besitzes oder der Obhut einer Ressource seit ihrer Erstellung, soweit die Wechsel signifikanten Einfluss auf die Authentizität, Integrität und Interpretierbarkeit dieser Ressource haben. | dct:provenance |

# Application Profile Eigenschaften nach Klassen

## Klasse: Katalog – Catalogue

| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/ Wertebereich** | **Beschreibung** | **Kardinalität** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 23 | P | Datenstruktur | dcat:dataset | dcat:Dataset | Diese Eigenschaft verknüpft den Katalog mit der Datenstruktur, welche somit Teil des Kataloges wird. | 1..n |
| 24 | P | Beschreibung | dct:description | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält eine Beschreibung des Kataloges als Freitext. Diese Eigenschaft kann für parallel existierende Sprachversionen der Katalogbeschreibung wiederholt werden. | 1..n |
| 25 | P | Herausgeber | dct:publisher | foaf:Agent | Diese Eigenschaft bezieht sich auf die Stelle oder Person, die verantwortlich für Bereitstellung des Kataloges ist. Es ist zugleich die Stelle oder Person, die über die Einräumung von Zugang und Nutzungsrechten für Dritte entschieden hat. | 1 |
| 26 | P | Titel | dct:title | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft bezeichnet den einem Katalog zugewiesenen Titel. Diese Eigenschaft kann für parallele Sprachversionen des Katalogtitels wiederholt werden. | 1..n |
| 27 | E | Lizenz | dct:license | dct:LicenseDocument | Diese Eigenschaft bezieht sich auf die Lizenz, mit welcher der Katalog verwendet oder wiederverwendet werden kann. | 0..1 |
| 28 | E | Homepage | foaf:homepage | foaf:Document | Diese Eigenschaft verweist auf eine Homepage, welche die zentrale Homepage des Kataloges ist. | 0..1 |
| 29 | E | Sprache | dct:language | dct:LinguisticSystem | Diese Eigenschaft bezieht sich auf die Sprache, welche in der textuellen Beschreibung der Metadaten der dem Katalog zugehörigen Datenstrukturen Verwendung findet (z.B. Titel, Beschreibungen usw.). Diese Eigenschaft kann wiederholt werden, falls die Metadaten in verschiedenen Sprachen zur Verfügung stehen. | 0..n |
| 30 | E | Veröffentlichungsdatum | dct:issued | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft enthält das Datum der Herausgabe/Emission (z.B. in Form einer Veröffentlichung) des Kataloges. | 0..1 |
| 31 | E | Kategorie | dcat:themeTaxonomy | skos:ConceptScheme | Diese Eigenschaft verweist auf das eingesetzte Schema zur Klassifizierung der dem Katalog zugewiesenen Datenstrukturen in Form von Kategorien. | 0..n |
| 32 | E | Aktualisierungsdatum | dct:modified | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft erfasst das Datum der letzten Aktualisierung bzw. Modifikation des Kataloges. | 0..1 |
| 33 | O | Hat Teilkatalog | dct:hasPart | dcat:Catalog | Diese Eigenschaft verweist auf einen in Beziehung stehenden Unterkatalog, der Teil des beschriebenen Kataloges ist. | 0..n |
| 34 | O | Ist Teilkatalog | dct:isPartOf | dcat:Catalog | Diese Eigenschaft verweist auf einen in Beziehung stehenden Hauptkatalog, in welchem der beschriebene Katalog physikalisch oder logisch eingebunden ist. | 0..1 |
| 35 | O | Eintrag | dcat:record | dcat:CatalogRecord | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Katalogeintrag, welcher Teil des Kataloges ist. | 0..n |
| 36 | O | Nutzungsbestimmungen | dct:rights | dct:RightsStatement | Diese Eigenschaft verweist auf eine juristische Darlegung, welche die mit dem Katalog assoziierten Nutzungs­bestimmungen spezifiziert. | 0..1 |
| 37 | O | Räumliche Abdeckung | dct:spatial | dct:Location | Diese Eigenschaft bezieht sich auf einen vom Katalog abgedeckten geographischen Bereich. | 0..n |

## Klasse: Datenstruktur – Dataset

| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/ Wertebereich** | **Beschreibung** | **Kardinalität** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 38 | P | Beschreibung | dct:description | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält eine Beschreibung der Datenstruktur als Freitext. Diese Eigenschaft kann für parallel existierende Sprachversionen der Datenstrukturbeschreibung wiederholt werden. | 1..n |
| 39 | P | Titel | dct:title | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft bezeichnet den einer Datenstruktur zugewiesenen Titel. Diese Eigenschaft kann für parallele Sprachversionen des Datenstrukturtitels wiederholt werden. | 1..n |
| 40 | O | Datenbereitsteller ID | dcatde:contributorID | rdfs:Resource | Diese Eigenschaft übermittelt die ID des Bereitstellers der Daten aus dem jeweils portaleigenem Access- und Identitymanagement (wenn vorhanden). | 0..n |
| 41 | E | Kontakt | dcat:contactPoint | vcard:Kind | Diese Eigenschaft umfasst Kontaktinformationen, welche für das Zusenden von Kommentaren zu der jeweiligen Datenstruktur verwendet werden können. | 0..n |
| 42 | E | Distribution | dcat:distribution | dcat:Distribution | Diese Eigenschaft verknüpft die Datenstruktur mit einer verfügbaren Distribution.[[15]](#footnote-16) | 0..n |
| 43 | E | Schlagwort | dcat:keyword | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält ein Schlagwort oder Schlüsselbegriff zur Beschreibung der Datenstruktur. Diese Eigenschaft kann für parallel existierende Sprachversionen von Schlagworten wiederholt werden. | 0..n |
| 44 | E | Herausgeber | dct:publisher | foaf:Agent | Diese Eigenschaft verweist auf die Stelle oder Person, die für Bereitstellung der Datenstruktur verantwortlich ist. Es ist zugleich die Stelle oder Person, die über die Einräumung von Zugang und Nutzungsrechten für Dritte entschieden hat. | 0..1 |
| 45 | E | Kategorie | dcat:theme, subproperty of dct:subject | skos:Concept | Diese Eigenschaft bezieht sich auf die der Datenstruktur zugewiesenen Kategorie. Mit einer Datenstruktur können mehrere Kategorien assoziiert sein. Es MUSS das MDR data theme des Publication Offices verwendet werden. | 0..n |
| 46 | O | Qualitätssicherungsprozess URI | dcatde:qualityProcessURI | rdfs:Resource | Eine URI, die auf den Prozess zur Qualitätssicherung der Datenstrukturen verweist. Es handelt sich idealerweise um die URL einer Webseite. | 0..1 |
| 47 | O | Grad der Zugänglichkeit | dct:accessRights | dct:RightsStatement | Diese Eigenschaft verweist auf Informationen, die darlegen, ob die Datenstruktur öffentlich zugänglich ist, Zugriffseinschränkungen existieren oder nicht-öffentlich ist. | 0..1 |
| 48 | O | Application Profile der Metadaten | dct:conformsTo | dct:Standard | Diese Eigenschaft verweist auf eine Implementierungsregel oder eine andere Spezifikation, zu welcher die Datenstruktur konform ist. | 0..n |
| 49 | O | Urheber | dcatde:originator | foaf:Agent | Diese Eigenschaft verweist auf die Personen, die Urheberrechte an der Datenstruktur haben. Geschützt ist laut Urheberrecht ein Werk, das einer persönlichen geistigen Schöpfung *seines Urhebers* entspringt.[[16]](#footnote-17) | 0..n |
| 50 | O | Verwalter | dcatde:maintainer | foaf:Agent | Diese Eigenschaft verweist auf die Stellen oder Personen, die Verantwortung und Rechenschaftspflicht für die Daten und ihre angemessene Pflege übernehmen. | 0..n |
| 51 | O | Bearbeiter | dct:contributor | foaf:Agent | Diese Eigenschaft verweist auf Stellen oder Personen, die die Daten bearbeitet haben (z.B. durch Formatierung derselben).[[17]](#footnote-18) | 0..n |
| 52 | O | Autor | dct:creator | foaf:Agent | Diese Eigenschaft verweist auf Stellen oder Personen, die die Daten erstellt haben.  Die Autorenschaft umfasst für gewöhnlich das Recht am geistigen Eigentum.[[18]](#footnote-19) | 0..n |
| 53 | O | Dokumentation | foaf:page | foaf:Document | Diese Eigenschaft verweist auf eine Seite oder ein Dokument für die jeweilige Datenstruktur. | 0..n |
| 54 | O | Aktualisierungs­frequenz | dct:accrualPeriodicity | dct:Frequency | Diese Eigenschaft beschreibt die Aktualisierungsfrequenz der Datenstruktur. Es muss das kontrollierte Vokabular verwendet werden. Siehe Kapitel 6. | 0..1 |
| 55 | O | Weitere Version | dct:hasVersion | dcat:Dataset | Diese Eigenschaft bezieht sich auf eine verwandte Datenstruktur in Form einer weiteren/nachfolgenden Version, Edition oder Adaption der beschriebenen Datenstruktur. hasVersion verweist auf die Datenstruktur vom Typ „Collection“ zur Gruppierung von Einzelelementen über Datenstrukturen. | 0..n |
| 56 | O | ID | dct:identifier | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält die Haupt-ID der Datenstruktur im Kontext des jeweiligen Kataloges (z.B. die URI-Adresse oder eine andere eindeutige ID). | 0..n |
| 57 | O | Ist Version von | dct:isVersionOf | dcat:Dataset | Diese Eigenschaft bezieht sich auf eine verwandte Datenstruktur, die von der beschriebenen Datenstruktur eine vorherige Version, Edition oder Adaption ist. | 0..n |
| 58 | O | Ursprüngliche Webseite | dcat:landingPage | foaf:Document | Diese Eigenschaft verweist auf eine Webseite, welche Zugriff auf die Datenstruktur, ihre Distributionen und/oder weitere Informationen ermöglicht. Es ist beabsichtigt, auf die Webseite des originären Datenbereitstellers zu verweisen und nicht auf zwischengeschaltete Intermediäre. | 0..n |
| 59 | O | Sprache | dct:language | dct:LinguisticSystem | Diese Eigenschaft bezieht sich auf die innerhalb der Datenstruktur verwendete Sprache. Diese Eigenschaft kann wiederholt werden, falls mehrere Sprachen in der Datenstruktur Verwendung finden. | 0..n |
| 60 | O | andere ID | adms:identifier | adms:Identifier | Diese Eigenschaft verweist auf sekundäre IDs der Datenstruktur wie beispielsweise MAST/ADS[[19]](#footnote-20) , DataCite[[20]](#footnote-21), DOI[[21]](#footnote-22), EZID[[22]](#footnote-23) oder W3ID[[23]](#footnote-24). | 0..n |
| 61 | O | Provenienz | dct:provenance | dct:ProvenanceStatement | Diese Eigenschaft umfasst eine Angabe zur Entwicklungsgeschichte der Datenstruktur, insbesondere in wessen Besitz oder Obhut die Ressource sich bislang befunden hat, soweit die Wechsel signifikanten Einfluss auf die Authentizität, Integrität und Interpretierbarkeit dieser Ressource hat. | 0..n |
| 62 | O | Verwandte Ressource | dct:relation | rdfs:Resource | Diese Eigenschaft verweist auf eine verwandte Ressource. | 0..n |
| 63 | O | Veröffentlich­ungsdatum | dct:issued | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft enthält das Datum der Herausgabe/Emission (z.B. in Form einer Veröffentlichung) der Datenstruktur. | 0..1 |
| 64 | O | Beispiel­distribution | adms:sample | dcat:Distribution | Diese Eigenschaft verweist auf eine Beispieldistribution der Datenstruktur. | 0..n |
| 65 | O | Quelle der Datenstruktur | dct:source | dcat:Dataset | Diese Eigenschaft bezieht sich auf eine verwandte Datenstruktur, von der die beschriebene Datenstruktur abgeleitet ist. | 0..n |
| 66 | O | Räumliche Abdeckung | dct:spatial | dct:Location | Dieses Eigenschaft bezieht sich auf eine geographische Region, welche durch die Datenstruktur abgedeckt wird. | 0..n |
| 67 | O | Abgedeckter Zeitraum | dct:temporal | dct:PeriodOfTime | Diese Eigenschaft bezieht sich auf eine zeitliche Dauer, welche durch die Datenstruktur abgedeckt wird. | 0..n |
| 76 | O | Abgedeckte zeitliche Granularität | dcat:granularity[[24]](#footnote-25) | skos:Concept | Diese Eigenschaft beschreibt die durch die Datenstruktur abgedeckte zeitliche Granularität (z.B. wöchentlich, monatlich, jährlich). | 0..1 |
| 68 | O | Typ der Datenstruktur | dct:type | skos:Concept | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Typ der Datenstruktur. Zur Gruppierung von linearen und nichtlinearen Reihen/Collections ist gemäß dem DCAT-AP.de Konventionenhandbuch eine Gruppenstruktur vom Typ „Collection“ anzulegen, die auf die gruppierten Datenstrukturen mittels „Weitere Version“ (dct:hasVersion) verweist. Alle gruppierten Datenstrukturen verweisen dann mittels „ist Version von“ (dct:isVersionOf) auf die URI (http://dcat-ap.de/def/datasetTypes/collection) dieser logischen Klammer. Feldübergreifende Beispiele und das Zusammenspiel mit der Eigenschaft hasVersion sind im Konventionenhandbuch dokumentiert. | 0..1 |
| 69 | O | Aktualisierungs­datum | dct:modified | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft erfasst das Datum der letzten Aktualisierung bzw. Modifikation der Datenstruktur. | 0..1 |
| 70 | O | Versions­bezeichnung | owl:versionInfo | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält eine Versionsnummer oder anderweitige Versionskennzeichnung der Datenstruktur. | 0..1 |
| 71 | O | Versions­erläuterung | adms:versionNotes | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält eine Beschreibung der Unterschiede zwischen dieser und den vorbestehenden Versionen der Datenstruktur. Dieses Eigenschaft kann für parallele Sprachversionen der Versionsbeschreibung wiederholt werden. | 0.. n |
| 72 | E | Ebene der geopolitischen Abdeckung URI | dcatde:politicalGeocodingLevelURI | rdfs:Resource | Geopolitische Abdeckung der Datenstruktur, etwa durch Kennzeichnung der Verwaltungsebene Bund, Bundesland, Kreis oder Kommune, als dcat-ap.de URI | 0..n |
| 73 | E | Geopolitische Abdeckung URI | dcatde:politicalGeocodingURI | rdfs:Resource | Diese Eigenschaft verknüpft eine Datenstruktur mit dem von ihr abgedeckten administrativen Gebiet der Bundesrepublik Deutschland, etwa ein konkretes Bundesland, eine Kommune oder ein Landkreis repräsentiert durch eine URI.  Für die Referenzierung der Bundesländer sollen Schlüssel im Namensraum <http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/stateKey>/, für die Angabe von Gemeinden und Kommunen soll der Regionalschlüssel im Namensraum <http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/regionalKey/> für die Angabe von Landkreisen der Kreisschlüssel aus dem Namensraum <http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/districtKey/> verwendet werden. | 0..n |
| 74 | O | Beschreibung der Abdeckung | dcatde:geocodingDescription | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält die geografische Abdeckung einer Datenstruktur repräsentiert durch die Bezeichnung eines administrativen Gebiets oder eines fachlichen Bezugs als Freitext.  Ergänzend als Text bzw. alleinstehend für alle Fälle bei denen die geopolitische Abdeckung nicht durch eine URI angegeben werden kann (z.B. bei komplexeren Bund-Länder-Kooperationen oder auf kommunaler Ebene). Diese Eigenschaft kann für parallele Sprachversionen wiederholt werden. | 0..n |
| 75 | O | Rechtsgrund­lage für Zugangs­eröffnung | dcatde:legalBasis | rdfs:Literal | Dieses Feld dokumentiert als Freitext optional die Rechtsgrundlage für den Zugang zu den Informationen (die Zugangseröffnung), d.h. die originäre Rechtsgrundlage für den Zugang zu Daten der Verwaltung.  z.B. Public Sector Information Directive (PSI-Direktive), Umweltinformationsgesetz (UIG), deutsche Informationsfreiheits- (IFG) und Transparenzgesetze.  Diese Eigenschaft kann für parallele Sprachversionen wiederholt werden. | 0..n |

## Klasse: Distribution – Distribution

| Nr. | Verbindlichkeit | Bezeichnung | URI | Referenz/Typ/Wertebereich | Beschreibung | Kardinalität |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 76 | P | Zugangs-URL | dcat:accessURL | rdfs:Resource | Diese Eigenschaft enthält eine URL-Adresse, die Zugriff auf die Distribution einer Datenstruktur ermöglicht. Die mit der Zugangs-URL erreichbare Ressource kann Informationen zur Verfügung stellen, wie die Distribution erreicht werden kann oder direkt auf eine Datei verweisen, die die Daten im angegebenen Format beinhaltet. | 1..n |
| 77 | E | Lizenz | dct:license | dct:LicenseDocument | Diese Eigenschaft bezieht sich auf die Lizenz, unter welcher die Distribution zur Verfügung gestellt wird. Es bestehen weitergehende Einschränkungen für die Kooperation GovData, welche im entsprechenden Konventionenhandbuch geklärt sind. | 0..1 |
| 78 | E | Format | dct:format | dct:MediaTypeOrExtent | Diese Eigenschaft verweist auf das Datenformat der Distribution. | 0..1 |
| 79 | O | Beschreibung | dct:description | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält eine Freitextbeschreibung der Distribution. Diese Eigenschaft kann für unterschiedliche Sprachversionen wiederholt werden. | 0..n |
| 80 | O | Größe in Bytes | dcat:byteSize | rdfs:Literal typed as xsd:decimal | Diese Eigenschaft enthält die Größe der Distribution in Bytes. | 0..1 |
| 81 | O | Prüfsumme | spdx:checksum | spdx:Checksum | Diese Eigenschaft stellt einen Mechanismus zur Verfügung, mit dem sichergestellt werden kann, dass die Inhalte der Distribution sich nicht verändert haben. | 0..1 |
| 82 | O | Dokumentation | foaf:page | foaf:Document | Diese Eigenschaft verweist auf eine Webseite oder ein Dokument (enthält eine URL-Adresse) mit Informationen über die Distribution. | 0..n |
| 83 | O | Download-URL | dcat:downloadURL | rdfs:Resource | Diese Eigenschaft enthält eine URL-Adresse, welche einen direkten Zugriff/Link auf die herunterladbare Datei im beschriebenen Format liefert. | 0..n |
| 84 | O | Sprache | dct:language | dct:LinguisticSystem | Diese Eigenschaft bezieht sich auf die in der Distribution verwendete Sprache. Diese Eigenschaft kann wiederholt werden, sofern die Metadaten in mehreren Sprachen vorliegen. | 0..n |
| 85 | O | Application Profile der Metadaten | dct:conformsTo | dct:Standard | Diese Eigenschaft verweist auf eine eingehaltene Regelkonfomität, auf Konformität der Datenstruktur zu einem anderen Standard der Version eines Applikationsprofils der Datenstruktur.  Beispiel: <http://dcat-ap.de/def/dcatde/1.0.1/> | 0..n |
| 86 | O | Medientyp | dcat:mediaType, subproperty of dct:format | dct:MediaTypeOrExtent | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Medientyp der Distribution gemäß des von IANA definierten und zur Verfügung gestellten offiziellen Medientypregisters. | 0..1 |
| 87 | O | Veröffentlich­ungsdatum | dct:issued | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft enthält das Datum der Herausgabe/Emission (z.B. in Form einer Veröffentlichung) der Distribution. | 0..1 |
| 88 | O | Distributions­rechte | dct:rights | dct:RightsStatement | Diese Eigenschaft verweist auf eine juristische Quelle, welche die mit der Distribution assoziierten Rechte spezifiziert. | 0..1 |
| 89 | O | Status | adms:status | skos:Concept | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Status/Reifegrad der Distribution. Es MUSS das ADMS-Vokabular (<http://purl.org/adms/status/1.0>) verwendet werden. | 0..1 |
| 90 | E | Titel | dct:title | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft bezeichnet den einer Distribution zugewiesenen Titel. Diese Eigenschaft kann für parallele Sprachversionen des Distributionstitels wiederholt werden. | 0..n |
| 91 | E | Aktualisierungs­datum | dct:modified | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft erfasst das Datum der letzten Aktualisierung bzw. Modifikation der Distribution. | 0..1 |
| 92 | E | Verfügbarkeit | dcatde:plannedAvailability | rdfs:Resource | Verfügbarkeit der Distribution einer Datenstruktur als Auswahl aus einer festen Liste von Werten via DCAT-AP URIs. | 0..1 |
| 93 | O | Namensnennungs­text für „By“-Clauses | dcatde:licenseAttributionByText | rdfs:Literal | Hilfskonstrukt zur Speicherung von verpflichtenden Namensnennungstexten aus Lizenzangaben, bis zur Lösung in DCAT-AP.  Diese Eigenschaft kann für parallele Sprachversionen des Namensnennungstextes wiederholt werden. | 0..n |

## Klasse: Katalogeintrag – Catalogue Record

| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/ Wertebereich** | **Beschreibung** | **Kardinalität** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 94 | P | Datenstruktur | foaf:primaryTopic | dcat:Dataset | Diese Eigenschaft verknüpft den Katalogeintrag mit der im Eintrag beschriebenen Datenstruktur. | 1..1 |
| 95 | P | Aktualisierungs­datum | dct:modified | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft erfasst das Datum der letzten Aktualisierung bzw. Modifikation des Katalogeintrags. | 1..1 |
| 96 | E | Application Profile der Metadaten | dct:conformsTo | rdfs:Resource | Diese Eigenschaft bezieht sich auf das Application Profile zu dem die Datenstrukturmetadaten im Katalog konform sind. | 0..1 |
| 97 | E | Änderungstyp | adms:status | skos:Concept | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Typ der letzten Revision des Datenstruktureintrags in den Katalog. Es MUSS eines der drei Werte :created :updated oder :deleted annehmen; in Abhängigkeit davon, ob die letzte Revision das Ergebnis einer Generierung, Aktualisierung oder Löschung ist.  Diese Eigenschaft wird von DCAT-AP.de nicht unterstützt, unter anderem weil das hier referenzierte Vokabular nicht vorhanden ist. | 0..1 |
| 98 | E | Veröffentlich­ungsdatum | dct:issued | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft enthält das Datum, an dem die Beschreibung der Datenstruktur aufgenommen wurde. | 0..1 |
| 99 | O | Beschreibung | dct:description | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält eine Freitextbeschreibung des Katalogeintrags. Diese Eigenschaft kann für unterschiedliche Sprachversionen wiederholt werden. | 0..n |
| 100 | O | Sprache | dct:language | dct:LinguisticSystem | Diese Eigenschaft bezieht sich auf die Sprache der Metadatenbeschreibung für die zum Katalogeintrag gehörenden Datenstrukturen (z.B. Titel, Beschreibungen usw.). Diese Eigenschaft kann wiederholt werden, falls die Metadaten in verschiedenen Sprachen zur Verfügung stehen. | 0..n |
| 101 | O | Original- Metadaten der Datenstruktur | dct:source | dcat:CatalogRecord | Diese Eigenschaft verweist auf die ursprünglichen Metadaten, mit Hilfe derer die Datenstrukturmetadaten erstellt wurden. | 0..1 |
| 102 | O | Titel | dct:title | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft bezeichnet den Titel eines Katalogeintrags. Diese Eigenschaft kann für parallele Sprachversionen des Titels wiederholt werden. | 0..n |

## Klasse: Verantwortliche Stelle – Agent

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Verbindlichkeit | Bezeich­nung | URI | Referenz/Typ/ Wertebereich | Beschreibung | Kardinalität |
| 103 | P | Name | foaf:name | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft enthält den Namen der verantwortlichen Stelle. Sie kann für unterschiedliche Ausprägungen des Namens (z.B. der Name in unterschiedlichen Sprachen) wiederholt werden. | 1..n |
| 104 | E | Typ | dct:type | skos:Concept | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Typ der verantwortlichen Stelle, die den Katalog oder die Datenstruktur bereitstellt. | 0..1 |

## Klasse: Lizenzdokument – License Document

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/ Wertebereich** | **Beschreibung** | **Kardinalität** |
| 105 | E | Lizenztyp | dct:type | skos:Concept | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Typ einer Lizenz, z.B. „public domain” oder „royalties required“.[[25]](#footnote-26) Es wird empfohlen, die Eigenschaft Lizenztyp nicht innerhalb des Schemas zu transportieren sondern als eine Frage der Klassifikation von Lizenzen zu sehen u.a. weil das von DCAT-AP.de vorgegebene ADMS Vokabular „LicenceType“[[26]](#footnote-27) mangels Trennschärfe mit überlappenden Einträgen ungeeignet für die Zwecke von GovData ist. | 0..n |

## Klasse: Prüfsumme – Checksum

Die Klasse Prüfsumme enthält einen Wert aus dem Namensraum <http://spdx.org/rdf/terms#Checksum>, der es ermöglicht, Änderungen an Inhalten einer Datei zu verifizieren. Diese Klasse ermöglicht es die Ergebnisse einer Vielzahl von Prüfsummen- und Kryptoalgorithmen zu repräsentieren.

Die Prüfsumme wird über die hinter der accessURL liegenden Datei mittels eines der in DCAT-AP.de angegebenen Prüfsummenalgorithmen erzeugt.

| Nr. | Verbindlichkeit | Bezeichnung | URI | Referenz/Typ/ Wertebereich | Beschreibung | Kardinalität |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 106 | P | Algorithmus | spdx:algorithm | rdfs:Literal | Diese Eigenschaft identifiziert den verwendeten Algorithmus zur Erzeugung der Prüfsumme.  dcat-ap.de führt eine eigene Liste an unterstützten Hashalgorithmen. | 1..1 |
| 107 | P | Prüfsummen­wert | spdx:checksumValue | rdfs:Literal typed as xsd:hexBinary | Diese Eigenschaft stellt einen hexadezimal kodierten Übersichtswert in Kleinbuchstaben zur Verfügung, welcher mittels eines spezifischen Algorithmus erzeugt wurde. | 1..1 |

## Klasse: Identifier – Identifier

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/ Wertebereich** | **Beschreibung** | **Kardinalität** |
| 108 | O | Notation des Identifier | skos:notation | rdfs:Literal typed with the URI of one of the members of the DataCite Resource Identifier Scheme[[27]](#footnote-28) | Diese Eigenschaft enthält einen datentypreferenzierten ID-String im Kontext des ID-Schemas. | 0..1 |

## Klasse: Zeitraum – Period Of Time

Hinweis: Obwohl beide unten genannten Eigenschaften optional sind, MUSS für jedes Exemplar der Klasse dct:PeriodOfTime einer der Beiden angegeben werden, sofern ein solches Exemplar vorhanden ist.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Verbindlichkeit** | **Bezeichnung** | **URI** | **Referenz/Typ/ Wertebereich** | **Beschreibung** | **Kardinalität** |
| 109 | O | Startzeitpunkt | schema:startDate | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft bezeichnet den Beginn des Zeitraumes. | 0..1 |
| 110 | O | Endzeitpunkt | schema:endDate | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Diese Eigenschaft bezeichnet das Ende des Zeitraumes. | 0..1 |

# Kontrollierte Vokabulare

Durch die Profilbildung und Einbeziehung von DCAT, DCAT-AP und DCAT-AP.de sind obligatorische und optionale Vokabulare auf unterschiedlicher Ebene zu berücksichtigen. Die folgenden Kapitel führen, neben Anforderungen an den Entwurf und Betrieb von Vokabularen, konkrete Wertelisten aus dem Geltungsbereich DCAT (ADMS, Dublin Core), DCAT-AP und DCAT-AP.de auf.

## Anforderungen an kontrollierte Vokabulare

Die nachfolgende Liste beschreibt Anforderungen[[28]](#footnote-29), die für neue kontrollierte Vokabulare in diesem Application Profile oder bei Erweiterungen auf kommunaler und Landesebene berücksichtigt werden sollten.

Das kontrollierte Vokabular sollte:

* unter einer offenen Lizenz veröffentlicht sein,
* von einer Institution der Europäischen Union – „Recognised Standards Organisation“ oder einer anderen vertrauenswürdigen Instanz – gepflegt werden,
* ausreichend dokumentiert sein,
* mehrsprachige Beschreibungen haben (idealerweise sollten alle offiziell in der Europäischen Union vertretenen Sprachen prinzipiell unterstützt werden),
* eine relativ geringe Anzahl von Begriffen beinhalten (10-25), die allgemein genug sind, um eine Vielzahl von Ressourcen zu klassifizieren,
* verwendete Begriffe durch „URIs“ identifizieren, wobei die jeweilige URI zu einer Dokumentation des verwendeten Begriffs führt, und
* assoziierte Persistenz- und Versionierungsregeln besitzen.

## Vokabulare zur Nutzung (DCAT-AP.de)

In der unten dargestellten Tabelle findet sich eine Auflistung von Eigenschaften mit dazugehörigen kontrollierten Vokabularen, welche zum Erhalt der DCAT-Konformität unterstützt werden müssen.

Die Deklaration von nachfolgenden zu nutzenden geschlossenen Vokabularen sichert ein minimales Level an Interoperabilität. Die Spalte V\* gibt an, mit welcher Verbindlichkeit (Pflicht - P, Empfohlen - E, oder Optional - O) das jeweilige Vokabluar genutzt werden muss, sofern die entsprechende Eigenschaft (z.B. dct:accrualPeriodicity) verwendet wird.

| Nr. | V\* | Eigenschaft URI | Verwendung in Klassen | Vokabular Name | Vokabular URI | Verwendungsnotiz |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | O | dcatde:contributorID | dcat:Dataset | Liste der GovData Datenbereitsteller | http://dcat-ap.de/def/contributors/ | Beispiel: <http://dcat-ap.de/def/contributors/tranzparenzportalHamburg> |
| 2 | E | dct:license | dcat:Distribution | Liste der Lizenzen | <http://dcat-ap.de/def/licenses/> | Beispiel bei dct:license: <http://dcat-ap.de/def/licenses/dl-by-de/2.0/> |
| 3 | P | dct:accrualPeriodicity | dcat:Dataset | MDR Frequency Named Authority List | <http://publications.europa.eu/resource/authority/frequency> | Hier wird wie bei DCAT-AP seit Version 1.1 das Publications Office Vokabular verwendet. |
| 4 | P | dct:language | dcat:Catalog, dcat:Dataset | MDR Languages Named Authority List27 | <http://publications.europa.eu/resource/authority/language> | Sprachliste vom Publications Office of the EU |
| 5 | P | dct:spatial | dcat:Catalog, dcat:Dataset | MDR Continents Named Authority List29, MDR Countries Named Authority List30, MDR Places Named Authority List31, Geonames | <http://publications.europa.eu/resource/authority/country>,  <http://publications.europa.eu/resource/authority/place>,  <http://publications.europa.eu/resource/authority/continent>,  <http://sws.geonames.org/> | Die „MDR Name Authority Lists” müssen für Kontinente, Länder oder Plätze verwendet werden, die explizit in einer der Listen aufgeführt sind. Wenn ein Ort nicht namentlich in einer der „Named Authorithy Lists“ benannt ist, müssen Geonames URIs verwendet werden. (Wenn das abgedeckte Gebiet stattdessen durch eine Geometrie repräsentiert werden soll, so ist mittels des Core Location Vocabularies entspreched dem Vorgehen in GeoDCAT (<https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/distribution/2016-08/geodcat-ap_v1.0.1.pdf>) zu lösen. |
| 6 | P | adms:status | dcat:Distribution | ADMS status type vocabulary | <http://purl.org/adms/status/> | Die ADMS-Spezifikation[[29]](#footnote-30) enthält die Liste von Begriffen im ADMS „Status“-Vokabular  Es werden unterstützt:  <http://purl.org/adms/status/Completed>  <http://purl.org/adms/status/Deprecated>  <http://purl.org/adms/status/Withdrawn> |
| 7 | P | adms:status | dcat:CatalogRecord | Liste der Änderungsarten | <https://www.w3.org/TR/vocab-adms/#adms-status> | MUSS einen der Werte :created, :updated oder :deleted annehmen, je nachdem ob die letzte Modifikation Resultat einer Neuschöpfung, Aktualisierung oder einer Löschung war.  Das in DCAT-AP 1.1 genannte „ADMS changetype vocabulary“ ist nicht verfügbar[[30]](#footnote-31) und kann daher nicht verwendet werden. |
| 8 | P | dct:type | foaf:Agent | ADMS publisher type vocabulary | <http://purl.org/adms/publishertype/> | Die ADMS Spezifikation enthält die Liste von Begriffen des ADMS „Publisher Type“ Vokabulars.  Eine Auswahl (local = Kommunalebene, regional = Landesebene, national = Bundesebene und supranational) ist im Konventionenhandbuch angegeben. |
| 9 | O | dct:type | dct:LicenseDocument | ADMS licence type vocabulary | <http://purl.org/adms/licencetype/> | Die Liste von Begriffen des ADMS „Licence Type“ Vokabulars ist in der ADMS Spezifikation angegeben.  DCAT-AP.de Anwendungshinweis:  Die ADMS-Taxonomie URI: <http://purl.org/adms/licencetype/1.0> MUSS für volle dcat-ap Konformität unterstützt werden, ist jedoch für die Modellierung von GovData Lizenzen nicht geeignet und SOLL daher für die Kommunikation im GovData Verbund nicht verwendet werden. |
| 10 | P | dct:format | dcat:Distribution | MDR File Type Named Authority List[[31]](#footnote-32) | <http://publications.europa.eu/resource/authority/file-type> | Beispiel: ZIP <http://publications.europa.eu/resource/authority/file-type/ZIP> |
| 11 | P | dcat:mediaType | dcat:Distribution | IANA Media Types[[32]](#footnote-33) | <http://www.iana.org/assignments/media-types/media-types.xhtml> | Noch nicht vorhandene IANA Media Types kann jeder jederzeit erstellen. |
| 12 | P | dcat:theme | dcat:Dataset | Dataset Theme Vocabulary | <http://publications.europa.eu/resource/authority/data-theme> | Die zu verwendenden Werte für diese Eigenschaft sind die URIs aus dem Konzept des Vokabulars. |
| 13 | P | dcat:themeTaxonomy | dcat:Catalog | Dataset Theme Vocabulary | [http://publications.europa.eu/ resource/authority/data-theme/](http://publications.europa.eu/%20resource/authority/data-theme/) | Der zu verwendende Wert für diese Eigenschaft ist die URI des Vokabulars selbst, d.h. die des Konzept Schemas, nicht die URIs aus dem Konzept des Vokabulars. |
| 14 | E | dcatde: politicalGeocodingLevel | dct:Dataset | Liste der Ebene für die geopolitische Kodierung | <http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/level/> | Beispiel bei politicalGeocoding/level:  <http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/Level/federal> |
| 15 | O | dct:type | dct:Dataset | Liste des Datenstrukturtyps | <http://dcat-ap.de/def/datasetTypes/> | Beispiel: <http://dcat-ap.de/def/datasetTypes/collection> |
| 16 | E | dcatde:politicalGeocodingURI | dcat:Dataset | Bundesländerschlüssel, Regionalschlüssel, Kreisschlüssel | <http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/stateKey/>  <http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/regionalKey/>  <http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/districtKey>/ | Beispiel: Bundesland Hessen:  [http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/stateKey/06](http://dcat-ap.de/def/politicalGeocodingURI/states#06)  Beispiel: Halle (Saale)  http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/regionalKey/15002000000  Beispiel: Main-Tauber-Kreis:  <http://dcat-ap.de/def/politicalGeocoding/districtKey/08128> |
| 17 | O | dcatde:plannedAvailability | dcat:Distribution | Liste der zugesicherten Verfügbarkeiten | <http://dcat-ap.de/def/plannedAvailability/> | Beispiel:  <http://dcat-ap.de/def/plannedAvailability/stable> |
| 18 | O | spdx:checksum | spdx:Checksum | Liste der Algorithmen | <http://dcat-ap.de/def/hashAlgorithms/> | Erweiterungen von spdx:algorithm in dct:Distribution  Beispiel:  <http://dcat-ap.de/def/hashAlgorithms/md/5/> |
| 19 | O | dct:standard | dcat:Dataset | standard | Beispiel:  <https://www.xrepository.de/Vorschau/urn:de:gkleika:leika:typisierung-20130909:DL.xhtml> bzw. urn:de:gkleika:leika:typisierung | Zum Beispiel können Metadaten mit „Typisierungen nach dem Leistungskatalog Leika“ so angegeben werden:  Regelungskompetenz auf kommunaler Ebene:  <http://leika.gleika.de/typisierung/5> |
| 20 | P | dcat:granularity | dcat:Dataset | Liste der zeitlichen Granularität | <http://publications.europa.eu/resource/authority/frequency> | Beispiel:  <http://publications.europa.eu/resource/authority/frequency/MONTHLY> |

# Konformität zu DCAT-AP

Der Anwendungsbereich von DCAT-AP ist grenz- und domänenüberschreitend. Nationale oder domänenspezifische Anwendungen unterliegen verschiedenen Anforderungen und definieren Erweiterungen zum DCAT-AP-Basisprofil.

Die folgenden Regeln erlauben es dem Erweiterungsprofil DCAT-AP.de, die gegebenen Deutschlandspezifischen Anforderungen umzusetzen und dabei gleichzeitig Interoperabilität im europaweiten Kontext sicherzustellen.

Die wichtigste Regel für Erweiterungen von DCAT-AP lautet:

* Jede Erweiterung von DCAT-AP muss die minimalen Konformitätskriterien erfüllen, welche in Kapitel 6 der Spezifikation DCAT-AP v1.1 definiert sind.

Des Weiteren gelten folgende Regeln:

* Erweiterungen dürfen die DCAT-AP v1.1 Nutzungsbestimmungen nicht erweitern, sondern nur einschränken, sodass alle Informationen, die in Bezug auf die Erweiterung valide sind, auch weiterhin in Bezug auf DCAT-AP v1.1 Validität besitzen.
* Erweiterungen können Klassen beinhalten, die nicht in DCAT-AP v1.1 spezifiziert sind, jedoch sollten solche Klassen keine Ähnlichkeit zu ursprünglichen DCAT-AP-Klassen aufweisen.
* Erweiterungen können Eigenschaften beinhalten, die nicht in DCAT-AP v1.1 spezifiziert sind, jedoch sollten solche Eigenschaften keine Ähnlichkeit zu ursprünglichen DCAT-AP-Eigenschaften aufweisen.
* Erweiterungen können Kardinalitäten von Eigenschaften beinhalten, die von den Kardinalitäten der Eigenschaften in DCAT-AP v1.1 abweichen, sofern die folgenden Regeln berücksichtigt werden.
  + Obligatorische Eigenschaften aus DCAT-AP v1.1 müssen auch in der Erweiterung obligatorisch sein.
  + Empfohlene Eigenschaften aus DCAT-AP v1.1 können in der Erweiterung als optional, empfohlen oder obligatorisch deklariert werden.
  + Optionale Eigenschaften aus DCAT-AP v1.1 können in der Erweiterung als optional, empfohlen oder obligatorisch deklariert werden.
  + Empfohlene und optionale Eigenschaften aus DCAT-AP v1.1 können in der Erweiterung entfernt werden.
* Erweiterungen müssen alle obligatorischen kontrollierten Vokabulare enthalten, die in Kapitel 5 der Spezifikation von DCAT-AP v1.1 aufgelistet sind.
* Erweiterungen können zusätzliche obligatorische kontrollierte Vokabulare beinhalten.

Das in dieser Spezifikation vorgestellte Erweiterungsprofil DCAT-AP.de in der Version 1.0.2 folgt diesen Regeln.

Folgende Hinweise wurden aus den DCAT-AP Implementation Guidelines[[33]](#footnote-34) übernommen:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Guideline** | **Guideline Thema auf Englisch** | **Verwendung in DCAT-**AP**.de** |
| https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/ckeditor_files/images/Primera.PNG | **How to use the MDR data themes vocabulary?**  Vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/node/150359/> | **Die Einbindung der Kategorien wird im Konventionenhandbuch erklärt.** |
| https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/ckeditor_files/images/Segunda.PNG | **How to model and express provenance?**  Vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/node/150349/> | **Nutzung des Herkunftserklärung (dct:provenance)** |
| https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/ckeditor_files/images/Tercera.PNG | **How to model Dataset series?**  Vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/node/150348> | **Die Modellierung von Reihen erfolgt bevorzugt über die Datenstruktur: hasVersion und isVersionOf verweisen auf Klammer-Datenstruktur mit dct:type=collection.** |
| https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/ckeditor_files/images/Cuarta.PNG | **How to refer to licence documents and licence URIs?**  Vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/node/150347> | **Anlegen eigener stabiler URI-Lizenzräume in DCAT-AP.de** |
| https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/ckeditor_files/images/Quinta.PNG | **How to use identifiers for datasets and distributions?**  Vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/node/150346/> | **Stabile URIs wurden im Namensraum dcat-ap.de angelegt und konzeptionell vorgesehen für Bestandsdaten auf govdata.de. URIs sollen, wenn möglich, laut URI-Konzept per 303 redirect und content negotiation referenzierbar sein.**  **URIs müssen bei Export in Implementationen nach folgendem Schema aufgelöst werden:**   * **in RDF/XML: URI in rdf:about in rdf:description für jede Entität,** * **in JSON-LD, URI in @id keyword.** |
| https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/ckeditor_files/images/Sexta.PNG | **How to extend DCAT-AP?**  Vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/node/150345/> | **Mehrere Klassen wurden ergänzt und müssen nach Aufnahme in DCAT aus DCAT-AP.de zurückgebaut werden.** |
| https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/ckeditor_files/images/Sept.PNG | **How to describe contact information?**  Vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/node/150343/> | **Kontaktdaten wurden mit einem erweiterbaren Rollenkonzept vereint.** |
| https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/ckeditor_files/images/Oct.PNG | **How to manage duplicates?**  Vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/node/150341> | **Das Beispiel zum Umgang mit mehreren Identifikatoren wurde in das Konventionenhandbuch übernommen und in der Standardspezifikation erklärt.** |
| https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/ckeditor_files/images/Nov.PNG | **Overview of tools**  Vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/node/150350/> | **Eine Nutzung und Ausbau des DCAT-AP Validators wurde im Projekt geprüft.** |

# Änderungen gegenüber DCAT-AP v1.1

| ****Eigenschaft**** | ****Klasse/Class**** | ****Änderungsart**** | ****Kommentar**** | ****URI**** | ****Range**** | ****Notiz zur Verwendung**** | ****Kar.**** | ****Anfor­derung**** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Datenbereitsteller ID | Datenstruktur/Dataset | Hinzugefügt | Diese Eigenschaft übermittelt den Identifikator des Bereitstellers der Daten aus dem jeweils portaleigenem Access und Identitymanagement (wenn vorhanden). Bestehende IDs MÜSSEN erhalten bleiben, eigene Kennung wird am Ende angehängt. | dcatde:contributorID | rdfs:Resource | Optionales Vokabular unter <http://dcat-ap.de/def/contributors/> | 0..n | Optional |
| Herausgeber | Datenstruktur/Dataset | Semantik eingeschränkt | Diese Eigenschaft verweist auf die Entität (Organisation / Person), die verantwortlich für Bereitstellung der Datenstruktur ist.  Es ist zugleich die Stelle, die über die Einräumung von Zugang und Nutzungsrechten für Dritte entschieden hat | dct:publisher | foaf:Agent |  | 0..1 | Empfohlen |
| Qualitätssicherungsprozess URI | Datenstrukur/Dataset | Hinzugefügt | Eine URI, die auf den Prozess zur Qualitätssicherung der Datenstrukturen verweist. Es handelt sich idealerweise um die URL einer Webseite. | dcatde:qualityProcessURI | rdfs:Resource |  | 0..1 | Optional |
| Urheber | Datenstrukur/Dataset | Hinzugefügt | Diese Eigenschaft verweist auf die Stellen oder Personen, die Urheberrechte an den Daten besitzen | dcatde:originator | foaf:Agent |  | 0..n | Optional |
| Verwalter | Datenstrukur/Dataset | Hinzugefügt | Diese Eigenschaft verweist auf Stellen oder Personen, die Verantwortung und Rechenschaftspflicht für die Daten und ihre angemessene Pflege übernimmt. | dcatde:maintainer | foaf:Agent |  | 0..n | Optional |
| Bearbeiter | Datenstrukur/Dataset | Hinzugefügt | Diese Eigenschaft verweist auf Stellen oder Personen, die die Daten bearbeitet haben. | dct:contributor | foaf:Agent |  | 0..n | Optional |
| Autor | Datenstrukur/Dataset | Hinzugefügt | Diese Eigenschaft verweist auf Personen, die die Daten erstellt haben. | dct:creator | foaf:Agent |  | 0..n | Optional |
| Typ der Datenstruktur | Datenstruktur/Dataset | Eingeschränkt | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Typ der Datenstruktur. | dct:type | skos:Concept | Vokabular vorgeschrieben | 0..1 | Optional |
| Ebene der geopolitischen Abdeckung | Datenstruktur/Dataset | Hinzugefügt | Geopolitische Abdeckung der Datenstruktur, etwa durch Kennzeichnung der Verwaltungsebene Bund, Bundesland, Kreis oder Kommune, als dcat-ap.de URI | dcatde:politicalGeocodingLevelURI | rdfs:Resource | Bestimmtes Vokabular Empfohlen | 0..n | Empfohlen |
| Geopolitische Abdeckung URI | Datenstruktur/Dataset | Hinzugefügt | Diese Eigenschaft verknüpft eine Datenstruktur mit dem von ihr abgedeckten administrativen Gebiet | dcatde:politicalGeocodingURI | rdfs:Resource |  | 0..n | Empfohlen |
| Beschreibung der Abdeckung | Datenstruktur/Dataset | Hinzugefügt | Diese Eigenschaft enthält die geografische Abdeckung einer Datenstruktur repräsentiert durch die Bezeichnung eines administrativen Gebiets oder eines fachlichen Bezugs als Freitext. | dcatde:geocodingDescription | rdfs:Literal |  | 0..n | Optional |
| Rechtsgrundlage für Zugangseröffnung | Datenstruktur/Dataset | Hinzugefügt | Freitext, der die Rechtsgrundlage für den Zugang zu den Informationen (die Zugangseröffnung) schildert | dcatde:legalBasis | rdfs:Literal |  | 0..n | Optional |
| Beschreibung | Distribution | Verpflichtungs­grad | Diese Eigenschaft enthält eine Freitextbeschreibung der Distribution. | dct:description | rdfs:Literal | Von E auf O herabgestuft | 0..n | Optional |
| Titel | Distribution | Verpflichtungs­grad | Diese Eigenschaft bezeichnet den einer Distribution zugewiesenen Titel. | dct:title | rdfs:Literal | Von O auf E heraufgestuft | 0..n | Empfohlen |
| Aktualisierungsdatum | Distribution | Verpflichtungs­grad | Diese Eigenschaft erfasst das Datum der letzten Aktualisierung bzw. Modifikation der Distribution. | dct:modified | rdfs:Literal typed as xsd:date oder xsd:dateTime | Von O auf E heraufgestuft | 0..1 | Empfohlen |
| Verfügbarkeit | Distribution | Hinzugefügt | Verfügbarkeit der Distribution einer Datenstruktur als Auswahl aus einer festen Liste von Werten via DCAT-AP URIs. | dcatde:plannedAvailability | rdfs:Resource |  | 0..1 | Empfohlen |
| Namensnennungstext für „By“-Clauses | Distribution | Hinzugefügt | Hilfskonstrukt zur Speicherung von verpflichtenden Namensnennungstexten aus Lizenzangaben, bis zur Lösung in DCAT-AP | dcatde:licenseAttributionByText | rdfs:Literal |  | 0..n | Optional |
| Lizenztyp | Lizenzdokument/License Document | Wechsel des Vokabulars | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Lizenztyp.  Drei abstrakte Werte sind möglich:  open, closed, restricted | dct:type | skos:Concept | Nichtnutzung von  http://purl.org/adms/licencetype/  empfohlen | 0..1 | Empfohlen |
| Status | Distribution | eingeschränkt | Diese Eigenschaft bezieht sich auf den Status / Reifegrad der Distribution. Es MUSS das ADMS-Vokabular (<http://purl.org/adms/status/1.0>) verwendet werden. | adms:status | skos:Concept | Es werden nur folgende Zustände unterstützt:  Completed (vollständig): <http://purl.org/adms/status/Completed>  Deprecated (veraltet): <http://purl.org/adms/status/Deprecated>  Withdrawn (zurückge­zogen): <http://purl.org/adms/status/Withdrawn> | 0..1 | Optional |
| Typ | PublisherType- | Vokabular eingeschränkt | Typ des Herausgebers | dct:type | skos:Concept | Es wird lediglich eine Auswahl aus den ADMS Begriffen erlaubt: local, regional, national, supranational | 0..1 | Empfohlen |
| Algorithmus | Prüfsumme/Checksum | Vokabular erweitert | Diese Eigenschaft identifiziert den verwendeten Algorithmus zur Erzeugung der Prüfsumme.  dcat-ap.de führt eine eigene Liste an unterstützten Hash-Algorithmen. | spdx:algorithm | rdfs:Literal | Verpflichtendes Vokabular unter <http://dcat-ap.de/def/hashAlgorithms/> | 1..1 | Verpflichtend |
| Abgedeckte zeitliche Granularität | Datenstruktur/Dataset | Element hinzugefügt. | Das im DCAT Namespace vorhandene Element dcat:granularity wurde zur Nutzung für „zeitliche Granularität“ ergänzt | dcat:granularity | skos:Concept | Verpflichtendes Vokabular unter <http://publications.europa.eu/resource/authority/frequency> | 0..1 | 2017/027 |

# Glossar

| Begriff | Definition/Erklärung |
| --- | --- |
| ADMS | Asset Description Metadata Schema. [http://www.w3.org/ns/adms#](http://www.w3.org/ns/adms) |
| Application Profile | Spezifikation, die Begrifflichkeiten / Konzepte eines oder mehrerer grundlegender Standards wiederverwendet |
| CRS | Coordinate Reference System |
| Datenportal | Web-basiertes System, welches einen Datenkatalog beinhaltet |
| Datenstruktur (Dataset) | sinnvolle Sammlung von zusammenhängenden Daten, die von einer einzelnen Quelle veröffentlicht oder kuratiert wird und in einem oder mehreren Formaten erreichbar ist oder als Download zur Verfügung steht |
| DCAT | W3C Data Catalog, ein RDF-Vokabular |
| DCAT-AP | ISA² Data Catalogue Application Profile des W3C Data Catalog DCAT |
| DCAT-AP.de | Deutsche Adaption des „ ISA² Data Catalogue Application Profile“ |
| DCT | DCMI Metadata Terms. <http://purl.org/dc/terms/> |
| DCMI | Dublin Core Metadata Initiative |
| Distribution | Logisches Konzept von Metadaten zu einer Ressource die physisch/real erreichbar ist bzw. als Download zur Verfügung steht |
| Dublin Core | Metadatenvokabular zur Beschreibung von Dokumenten und anderen Objekten im Internet |
| Empfänger | Nutzer von Daten |
| EU | European Union |
| EU DG Informatics (DIGIT) | Die Generaldirektion Informatik ist innerhalb der Kommission für die Bereitstellung digitaler Dienste zuständig, die andere Kommissionsdienststellen und EU-Institutionen in ihrem Tagesgeschäft unterstützen und die Zusammenarbeit der Behörden in den EU-Ländern fördern. |
| EuroVoc | Multilingual Thesaurus of the European Union <http://eurovoc.europa.eu/> |
| FOAF | FOAF Vocabulary. <http://xmlns.com/foaf/0.1/> |
| GEMET | General Multilingual Environmental Thesaurus |
| GovData | Datenportal für deutsche offene Verwaltungsdaten |
| IANA | Internet Assigned Numbers Authority |
| INSPIRE | Infrastructure for Spatial Information in the European Community |
| ISO | International Standardisation Organization |
| Interoperabilität | Fähigkeit zur Zusammenarbeit von verschiedenen Systemen, Techniken oder Organisationen. |
| IT-Planungsrat | politisches Steuerungsgremium von Bund und Ländern in Deutschland, welches die Zusammenarbeit im Bereich der Informationstechnik koordiniert |
| JSON | JavaScript Object Notation |
| JSON-LD | JSON for Linked Data |
| KoSIT | Koordinierungsstelle für IT-Standards |
| Literal | Eine Zeichenfolge, die zur direkten Darstellung der Werte von Basistypen (z. B. Ganzzahlen, Gleitkommazahlen, Datumsangaben, Zeichenketten) definiert bzw. zulässig ist. |
| MDR | Metadata Registry, ein Projekt des Publications Offices of the EU |
| Metadaten | Daten, die Informationen über Merkmale anderer Daten enthalten, aber nicht diese Daten selbst. |
| Namensraum | Begriff aus der Programmierung: Dabei werden die Namen für Objekte in einer Art Baumstruktur angeordnet und über entsprechende Pfadnamen eindeutig angesprochen. |
| OGC | Open Geospatial Consortium |
| Open Data | Daten, die von jedermann ohne jegliche Einschränkungen genutzt, weiterverbreitet und weiterverwendet werden dürfen.  Quelle: Jörn von Lucke, Christian Geiger: Open Government Data (Frei verfügbare Daten des öffentlichen Sektors). |
| OWL | OWL Web Ontology Language [http://www.w3.org/2002/07/owl#](http://www.w3.org/2002/07/owl) |
| RDF | W3C. Resource Description Framework (RDF). <http://www.w3.org/RDF/> |
| RDF/XML | Notation von RDF in XML |
| RDFS | RDF Vocabulary Description Language 1.0: RDF Schema. [http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#](http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema) |
| RFC | Request for Comments |
| Sender | Bereitsteller von Daten |
| SKOS | SKOS Simple Knowledge Organization System – Reference. [http://www.w3.org/2004/02/skos/core#](http://www.w3.org/2004/02/skos/core) |
| SPDX | SPDX Standard [http://spdx.org/rdf/terms#](http://spdx.org/rdf/terms) |
| Turtle | eine Art der Notation von RDF |
| UML | Unified Modeling Language (vereinheitlichte Modellierungssprache) |
| URI | Uniform Ressource Identifier, besteht aus einer Zeichenfolge, die zur Identifizierung einer abstrakten oder physischen Ressource dient. |
| URL | Uniform Ressource Locator |
| URN | Uniform Ressource Name |
| vCard | vCard specification (RFC6350) zu RDF/OWL <https://www.w3.org/TR/vcard-rdf/> |
| W3C | World Wide Web Consortium |
| XÖV | XML in der Öffentlichen Verwaltung |
| XSD | XML Schma Part 2: Datatypes Second Edition [http://www.w3.org/2001/XMLSchema#](http://www.w3.org/2001/XMLSchema) |

# Literaturverzeichnis

|  |  |
| --- | --- |
| Bezeichnung | Link |
| JAP | <https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat_application_profile> - 19.03.2018 |
| JDC | <https://joinup.ec.europa.eu/asset/ogd2_0/issue/dcat-ap>- 19.03.2018 |
| JIG | <https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat-ap_implementation_guidelines/issue/all>- 19.03.2018 |
| RCD | <http://www.w3.org/TR/2014/REC-vocab-dcat-20140116/>- 19.03.2018 |
| RDF | <http://www.w3.org/RDF/>- 19.03.2018 |
| W3C | <http://www.w3.org/2011/gld/wiki/Main_Page> - 19.03.2018 |
| ECCLV | <https://joinup.ec.europa.eu/asset/core_location/description> - 19.03.2018 |

1. Government Linked Data (GLD) Working Group (<http://www.w3.org/2011/gld/wiki/Main_Page>) [↑](#footnote-ref-2)
2. Resource Description Framework (RDF) (<http://www.w3.org/RDF/>) [↑](#footnote-ref-3)
3. Data Catalog Vocabulary (DCAT). W3C Recommendation 16 January 2014 (<http://www.w3.org/TR/2014/REC-vocab-dcat-20140116/>) [↑](#footnote-ref-4)
4. <https://de.wikipedia.org/wiki/Resource_Description_Framework> [↑](#footnote-ref-5)
5. Die DCAT-AP Spezifikation wurde von einer Arbeitsgruppe unter Federführung von Mitarbeitern des Generaldirektorates [CONNECT](http://ec.europa.eu/dgs/connect/en/content/dg-connect), des Amtes für Veröffentlichungen der Europäischen Union ([OPOCE](http://publications.europa.eu/de/home)) und des [ISA Programme](http://ec.europa.eu/isa/)s des Generaldirektorates Informatik ([DIGIT](https://ec.europa.eu/info/departments/informatics_de)) entwickelt. Siehe https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat\_application\_profile/. [↑](#footnote-ref-6)
6. Share PSI Best Practices <https://www.w3.org/2013/share-psi/bp/> [↑](#footnote-ref-7)
7. Issues zum Vorgängerprojekt „OGD 2.0“ <https://joinup.ec.europa.eu/asset/ogd2_0/issue/dcat-ap> sowie DCAT-AP Implementation Guideline Issues <https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat-ap_implementation_guidelines/issue/all> und Beiträge aus dem Beteiligungsverfahren DCAT-AP <https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat_application_profile/issue/all> [↑](#footnote-ref-8)
8. <https://en.wikipedia.org/wiki/Semantic_Web_Stack> [↑](#footnote-ref-9)
9. DCAT-AP ist unter der ISA Open Metadata Licence v1.1 lizensiert: Copyright © European Union, 2015;Original Author: Siehe Section 9 von DCAT-AP 1.2, <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/distribution/access_url/2018-11/014bde52-eb3c-4060-8c3c-fcd0dfc07a8a/DCAT_AP_1.2.pdf>   
   Lizenztext vgl. <https://joinup.ec.europa.eu/licence/isa-open-metadata-licence-v11>. [↑](#footnote-ref-10)
10. <https://tools.ietf.org/html/rfc2119> [↑](#footnote-ref-11)
11. Mögliche Werte für Verbindlichkeit: P wie „Pflicht“, E wie „Empfohlen“, O wie „Optional“. [↑](#footnote-ref-12)
12. Originalbeschreibung DCAT-AP in weiß, DCAT-AP.DE-Präzisierungen in orange [↑](#footnote-ref-13)
13. BCP47: <https://tools.ietf.org/html/bcp47> [↑](#footnote-ref-14)
14. <https://www.w3.org/ns/locn> [↑](#footnote-ref-15)
15. Die Spezifikation DCAT-AP.de erlaubt Datenstrukturen, die keine Distributionen zum Herunterladen besitzen. In diesem Fall ist der Sender nicht in der Lage, diese Information bereitzustellen. Es kann jedoch angenommen werden, dass in der Mehrzahl der Fälle Datenstrukturen Distributionen zum Herunterladen besitzen. In diesen Fällen ist die Bereitstellung von Informationen zur Distribution obligatorisch. [↑](#footnote-ref-16)
16. Vgl. <https://de.wikipedia.org/wiki/Urheberrecht_(Deutschland)>. [↑](#footnote-ref-17)
17. <http://dublincore.org/usage/terms/history/#contributorT-001> [↑](#footnote-ref-18)
18. Vgl. https://de.wikipedia.org/wiki/Autor. [↑](#footnote-ref-19)
19. Mikulski Archive for Space Telescopes (MAST). Referencing Data Sets in Astronomical Literature. <http://archive.stsci.edu/pub_dsn.html> [↑](#footnote-ref-20)
20. DataCite. <http://www.datacite.org/> [↑](#footnote-ref-21)
21. Digital Object Identifier (DOI). <http://www.doi.org/> [↑](#footnote-ref-22)
22. EZID. <https://ezid.cdlib.org/> [↑](#footnote-ref-23)
23. W3C Permanent Identifier Community Group. Permanent Identifiers for the Web. <https://w3id.org/> [↑](#footnote-ref-24)
24. [↑](#footnote-ref-25)
25. <http://purl.org/adms/licencetype/> [↑](#footnote-ref-26)
26. <https://joinup.ec.europa.eu/svn/adms/ADMS_v1.00/ADMS_SKOS_v1.00.html> [↑](#footnote-ref-27)
27. DataCite Resource Identifier Scheme. <http://purl.org/spar/datacite/ResourceIdentifierScheme> [↑](#footnote-ref-28)
28. Übersetzung ins Deutsche von Kapitel 5 DCAT-AP 1.1. „controlled vocabulary“ und Anpassung an Standardisierungskanon <https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat_application_profile/asset_release/dcat-ap-v11> [↑](#footnote-ref-29)
29. European Commission. Joinup. Asset Description Metadata Schema (ADMS). ADMS 1.00. <http://joinup.ec.europa.eu/asset/adms/> [↑](#footnote-ref-30)
30. siehe Diskussion um SHACL-Datei <https://github.com/SEMICeu/dcat-ap_shacl/issues/5> [↑](#footnote-ref-31)
31. Publications Office of the European Union. Metadata Registry. Authorities. File types. <http://publications.europa.eu/resource/authority/file-type> [↑](#footnote-ref-32)
32. Internet Assigned Numbers Authority (IANA). Media Types <http://www.iana.org/assignments/media-types/> [↑](#footnote-ref-33)
33. <https://joinup.ec.europa.eu/asset/dcat-ap_implementation_guidelines/description> [↑](#footnote-ref-34)