



Richtlinie für die interoperable Gestaltung von Metadatenprofilen

Title: Richtlinie für die interoperable Gestaltung von Metadatenprofilen

Creator: Stefanie Rühle (SUB Göttingen), Kompetenzzentrum Interoperable Metadaten (KIM)

Date issued: 15.03.2012

1 Einleitung

1.1 Ziel der Richtlinie

Um Metadaten anwendungsübergreifend nutzen und verlinken zu können (z. B. in Metasuchen oder im Semantic Web), müssen sie interoperabel sein. Interoperabilität ist die Fähigkeit, Daten zwischen verschiedenen Systemen ohne allzu großen Informationsverlust auszutauschen. Im Bereich der Metadaten unterscheiden wir drei Arten der Interoperabilität:

- *Strukturelle Interoperabilität* bedeutet, dass verschiedenen Metadatenformaten ein gemeinsames Datenmodell zugrunde liegt (z. B. das RDF-Modell oder das Dublin Core Abstract Model)
- *Syntaktische Interoperabilität* ist dann gegeben, wenn die Daten in einer gemeinsamen Syntax (XML, HTML oder auch Turtle) vorliegen.
- *Semantische Interoperabilität* erfordert die Verwendung derselben Metadaterme bzw. die gemeinsame Nutzung eines Metadatenstandards.

Ziel der vorliegenden Richtlinie ist es, die strukturelle Interoperabilität von Metadaten in vernetzten Systemen zu verbessern, und zwar hinsichtlich ihrer inneren Konsistenz und hinsichtlich ihrer Konformität mit den Anforderungen eines Interoperabilitätsmodells wie dem Dublin Core Abstract Model. Die Richtlinie basiert auf dem „Singapore Framework for Dublin Core Application Profiles“, einem Standard, der definiert, wie ein Metadatenprofil aufgebaut sein sollte, um die Interoperabilität von Metadaten zu unterstützen. Auf der Grundlage dieses Standards beschreibt die Richtlinie, was für Anforderungen erfüllt sein müssen, damit Metadaten im Kontext von vernetzten Systemen wie Linked Data und Semantic Web nachhaltig bereitgestellt werden können.

1.2 Was ist ein Metadatenprofil?

„In the metadata community, the term application profile has been applied to describe the tailoring of standards for specific applications.“¹

Ein Metadatenprofil ist ein Dokument oder ein Paket aus mehreren Dokumenten, das eine spezifische Metadatenanwendung detailliert beschreibt, um eine Nutzung der Metadaten auch außerhalb der lokalen Anwendung (z. B. in anwendungsübergreifenden Portalen) zu ermöglichen. Ein Profil spezifiziert diese Wiederverwendbarkeit vom Standpunkt

- eines Informationsanbieters, der Metadaten unterschiedlichen Ursprungs in eine lokale Anwendung einbinden möchte oder
- eines Entwicklers, der auf der Grundlage eines vorliegenden Metadatenprofils weitere Anwendungen erstellen möchte.

Voraussetzung für die Interoperabilität von Metadaten sind Metadatenstandards. Metadatenstandards sorgen für die Konsistenz der Metadaten und ermöglichen anwendungsübergreifend den Austausch und die Verknüpfung der Daten sowie der Ressourcen, die diese Daten repräsentieren. Allerdings decken die Standards die Anforderungen der Metadatenprovider häufig nicht ausreichend ab oder sind für den konkreten Fall zu umfangreich. Infolgedessen werden Metadatenstandards für die konkrete Anwendung mal mehr, mal weniger modifiziert. Diese Modifikationen sind in den meisten Fällen nur über den Quellcode der Anwendung nachvollziehbar. Dies ist zwar für die „Maschinenlesbarkeit“ ausreichend, nicht jedoch für das Wissen um die tatsächliche Gestaltung der Metadaten, was für die Nachnutzung und die Nachhaltigkeit von Metadaten und

¹ <http://dublincore.org/documents/singapore-framework/>

Metadatensystemen von entscheidender Bedeutung ist. Dafür braucht es eine „menschenslesbare“ Dokumentation, die den Gebrauch eines Metadatenstandards und der dazugehörigen Metadaterme in einer bestimmten Anwendung beschreibt. Eine solche Dokumentation bzw. Spezifikation wird im Dublin Core Kontext Anwendungsprofil oder Metadatenprofil genannt.

Dublin Core erkannte die Bedeutung einer nachvollziehbaren und übersichtlichen Dokumentation der verwendeten Metadatenelemente für die Interoperabilität von Metadatenanwendungen schon früh. 2000 beschrieben Heery und Patel Metadatenprofile als

„schemas which consist of data elements drawn from one or more namespaces, combined together by implementers and optimized for a particular local application“²

Das Zitat macht deutlich, was Dublin Core Standards ausmacht und im Wesentlichen von anderen Standards unterscheidet: die Möglichkeit, Metadaterme frei zu kombinieren, wobei nicht nur Dublin Core Elemente verwendet werden dürfen, sondern auch Elemente aus anderen Namensräumen, soweit diese ausreichend definiert und dokumentiert sind.³ Hinzu kommt, dass die Dublin Core Standards keine Vorgaben machen zu Verpflichtungsgrad und Wiederholbarkeit einzelner Terme oder zur Verwendung von Encoding Schemes – data types wie ISO 8601 zur Strukturierung der Datumsangaben oder kontrollierte Vokabulare wie Klassifikationen, Thesauri oder Schlagwortnormdaten. In diesen Fällen wie auch in Bezug auf die Syntax (Abbildung der Daten in xml, Turtle u.ä.) spricht Dublin Core nur Empfehlungen aus. Damit sind die Dublin Core Standards flexibel und ermöglichen nicht nur die Nutzung in unterschiedlichsten Zusammenhängen, sondern erleichtern auch die Anpassung an die kontinuierlichen Weiterentwicklungen im Bereich Datenmodellierung und -management.

Um die Lesbarkeit von Metadatenprofilen unterschiedlichster „Couleur“ sicherzustellen, braucht es jedoch Regeln. Ein erster Schritt in diese Richtung waren die 2003 veröffentlichten „Dublin Core Application Profile Guidelines“ (CWA 14855:2003), die den strukturellen Aufbau von Metadatenprofilen festlegen und die Attribute bestimmen, die für die Beschreibung der im Profil berücksichtigten Elemente verwendet werden müssen.⁴

Im nächsten Schritt entstand dann mit dem „Singapore Framework for Dublin Core Application Profiles“⁵ ein Dublin Core Standard, der definiert, was ein Metadatenprofil in seiner Gesamtheit ausmacht und welcher Komponenten es bedarf, um die effiziente und nachhaltige Nutzung von Metadaten zu unterstützen. Dabei wurde vor allem auch der Kontext berücksichtigt, in dem ein Metadatenprofil entsteht – steht ein Metadatenprofil doch in einem Spannungsfeld zwischen den Anforderungen der Zielgruppe, die die Metadatenanwendung nutzen soll, den Eigenschaften der Ressourcen, die mit den Metadaten beschrieben werden und den Möglichkeiten der Systeme, die für das Erfassen, Speichern und/oder die Bereitstellung der Daten verwendet werden.

Gemäß dem Singapore Framework muss ein Metadatenprofil festhalten, was wozu womit beschrieben wird. Entsprechend besteht ein Metadatenprofil aus

1. den „Functional Requirements“, die die Frage beantworten sollen, wozu die Metadaten gebraucht werden,
2. dem „Domain Model“, das die Frage beantwortet, was für Ressourcen beschrieben werden und welche Beziehungen zwischen diesen Ressourcen bestehen
3. und dem „Description Set Profile“, das die Frage beantwortet, womit die Ressourcen beschrieben werden – Terme, Standards, Regeln.

² <http://www.ariadne.ac.uk/issue25/app-profiles>

³ Für die Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) ist ein Term dann ausreichend dokumentiert und definiert, wenn er einen korrekten URI hat und einem der vier in DCAM genannten Term-Typen zugewiesen ist, nämlich: class, property, data type oder vocabulary encoding scheme, s. <http://www.dublincore.org/documents/abstract-model/>

⁴ „By providing a consistent presentation structure for such documents, these guidelines aim at making it easier for people to understand what others are doing in their metadata“ s. <ftp://ftp.cenorm.be/PUBLIC/CWAs/e-Europe/MMI-DC/cwa14855-00-2003-Nov.pdf>

⁵ <http://dublincore.org/documents/singapore-framework/>

Ziel des Singapore Framework ist eine einheitliche Dokumentation der Verwendung von Metadaten. Diese Einheitlichkeit sorgt für Transparenz –in Bezug auf Funktion und Aufbau der Anwendung an sich, aber vor allem in Bezug auf die Metadaten, die in dieser Anwendung gespeichert und zur Verfügung gestellt werden. Das Metadatenprofil gibt somit Auskunft über den Grad der Interoperabilität der Anwendung, für die das Profil steht.

1.3 Informationsressourcen und Konzepte

Metadaten können genutzt werden, um die unterschiedlichsten Arten von Ressourcen zu beschreiben. Im Folgenden unterscheiden wir diese Ressourcen nach Informationsressourcen und Konzepten. Während erstere für reale Dinge in der Welt stehen, dienen letztere dazu, diese Dinge zu beschreiben.

1.3.1 Informationsressourcen:

Eine Informationsressource ist jedes Ding, das in irgendeinem Kontext Information enthält, sei dies ein Text, ein Gemälde, eine Skulptur, ein Satellitenbild oder auch ein Stein.

„A content object is any item that is to be described for inclusion in an information retrieval system, website, or other source of information. Typical content objects are journal articles, technical reports, and other types of documents. Content objects may exist solely in electronic form and also may be entities such as paintings, sculpture, and realia such as Dr. Seuss’s hat.“⁶

Es gibt eine unendliche Vielzahl von Informationsressourcen. Inwieweit ein Objekt als Informationsressource verwendet werden kann und welche Eigenschaften relevant sind, ist abhängig von dem fachlichen Kontext und damit von der Fachcommunity, die sich mit dem Objekt beschäftigt (während ein Geologe von einem Stein Informationen über die physikalischen Eigenschaften der Gegend erhält, in der der Stein gefunden wurde, nutzt ein Bibliothekar denselben Stein vielleicht nur dazu, um seine Bücher zu beschweren). Metadaten dienen dazu, die Eigenschaften der Informationsressourcen zu beschreiben und Beziehungen zwischen Informationsressourcen abzubilden. Diese Metadaten können dann genutzt werden, um relevante Ressourcen zu finden, zu identifizieren, auszuwählen und darauf zuzugreifen.⁷ Um die semantische Interoperabilität der Metadatenbeschreibungen sicherzustellen, werden Metadatenstandards verwendet. Diese Standards sorgen dafür, dass Metadaten zumindest zwischen den Datenanbietern, die denselben Standard verwenden, einfacher ausgetauscht werden können. Aus diesem Grund sollte man vor der Entscheidung für einen Standard immer zunächst einmal klären, welcher Standard von den Anbietern genutzt wird, mit denen man Daten austauschen möchte. Denn der Vielzahl von Informationsressourcen entspricht eine wachsende Zahl von Metadatenstandards. Allein im Bereich des Kulturerbes finden wir:

- LIDO für Museumsobjekte,
- EAD für die Erstellung von Findbüchern in Archiven,
- MARC21 als Austauschformat für Bibliotheksdaten,
- FRBR als Modell für die Beschreibung bibliographischer Objekte,
- DCMI Terms für die Beschreibung von Internetressourcen,
- uvm.

Und auch im Bereich der Wissenschaft gibt es eine Vielzahl fachspezifischer oder objektspezifischer Standards, wie z. B.:

- FITS für die Beschreibung von Satellitenbildern,

⁶ Quelle: ANSI/NISO Z39.19-2005 „Guidelines for the Construction, Format and Management of Monolingual Controlled Vocabularies, S. 11 (s.

http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/6487/Guidelines%20for%20the%20Construction,%20Format,%20and%20Management%20of%20Monolingual%20Controlled%20Vocabularies.pdf)

⁷ s. z. B. FRBR – Objectives, Scope and Methodology http://archive.ifa.org/VII/s13/frbr/frbr_current2.htm#2.4

- ISO 19101 ff. für die Beschreibung von Geoinformationen und Geodaten,
- HL7 für Metadaten in klinischen Informationssystemen,
- usw.

1.3.2 Beschreibung von Konzepten

Konzepte werden in kontrollierten Vokabularen aufgelistet und definiert. Sie existieren nicht für sich, sondern sind Werte, die bei der Beschreibung von Informationsressourcen verwendet werden, um die Beschreibung zu vereinheitlichen und die semantische Interoperabilität zu unterstützen.

„A unit of thought, formed by mentally combining some or all of the characteristics of a concrete or abstract, real or imaginary object. Concepts exist in the mind as abstract entities independent of terms used to express them.“⁸

Innerhalb eines kontrollierten Vokabulars wird jedes Konzept durch einen eindeutigen String wiedergegeben. Existieren verschiedene natürlichsprachige Begriffe und Wortformen, die dasselbe Konzept bezeichnen (Synonyme wie z. B. Apfelsine und Orange), so werden diese unter einem String zusammengeführt. Hat ein natürlichsprachiger Begriff mehrere Bedeutungen – steht somit für mehr als ein Konzept – (z. B. Homonyme wie Krebs oder Bank), so werden diese durch jeweils einen eindeutigen String voneinander unterschieden. Dem Nutzer werden so eindeutige Begriffe zur Verfügung gestellt, die ihm die Suche nach und die Gruppierung von relevanten Informationen erleichtern. Aufgrund der unterschiedlichen strukturellen Gegebenheiten unterscheiden wir drei Arten von kontrollierten Vokabularen:

- Liste – eine einfache alphabetisch oder anders sortierte Liste der Konzepte
- Taxonomie – eine Taxonomie (z. B. eine Klassifikation) listet die Konzepte nicht nur auf, sondern sortiert sie hierarchisch.
- Thesaurus – in einem Thesaurus werden die Konzepte näher beschrieben und zueinander in Beziehung gesetzt. Neben hierarchischen Beziehungen werden dabei auch Beziehungen zu ähnlichen Konzepten und synonymen Begriffen hergestellt.⁹

Auch die Eigenschaften von und Beziehungen zwischen Konzepten lassen sich mit Hilfe von Metadaten beschreiben. Diese Metadaten unterstützen die Nutzer dabei, relevante Konzepte für ihre Suchanfragen zu identifizieren. Um die Nachhaltigkeit der Konzepte und die semantische Interoperabilität mit anderen Konzepten sicherzustellen, werden auch hier häufig Metadatenstandards verwendet. Die Standards erleichtern die gemeinsame Nutzung kontrollierter Vokabulare und das Mapping von Konzepten in Konkordanzen. Auch hier gibt es verschiedene Standards, die Anwendung finden. Im Kontext von Semantic Web und Linked Data sind hier zu nennen:

- SKOS – ein RDF-basierter Standard für die Beschreibung von kontrollierten Vokabularen und deren Konzepten
- OWL – ein RDF-basierter Standard für die Beschreibung von Ontologien
- Z39.19-2005 – ein Standard für die Erstellung und Pflege von monolingualen kontrollierten Vokabularen
- FRAD und FRSAD – Modelle für die Beschreibung von Normdaten

⁸ Quelle: ANSI/NISO Z39.19-2005 „Guidelines for the Construction, Format and Management of Monolingual Controlled Vocabularies, S. 4 (s. http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/6487/Guidelines%20for%20the%20Construction,%20Format,%20and%20Management%20of%20Monolingual%20Controlled%20Vocabularies.pdf)

⁹ Weitere Informationen dazu s. ANSI/NISO Z39.19-2005 „Guidelines for the Construction, Format and Management of Monolingual Controlled Vocabularies, Kapitel 5.4 (http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/6487/Guidelines%20for%20the%20Construction,%20Format,%20and%20Management%20of%20Monolingual%20Controlled%20Vocabularies.pdf)

2 Kriterien für die strukturelle Interoperabilität von Metadatenprofilen¹⁰

Ein Metadatenprofil dient vor allem dazu, das den Metadaten zugrundeliegende Datenmodell transparent zu machen. Zielgruppe von Metadatenprofilen sind daher vor allem Personen und Organisationen, die die Metadaten nachnutzen oder mit anderen Daten verknüpfen wollen. Ein Metadatenprofil ist darum in erster Linie eine „menschenslesbare“ Dokumentation, die es auch Personen ohne informationswissenschaftlichen Hintergrund ermöglicht, zu erkennen, ob die vorliegenden Daten für ihren Zweck nützlich sind. Gleichzeitig muss das Profil deutlich machen, inwieweit die Metadaten mit Interoperabilitätsmodellen wie RDF und DCAM konform sind, damit die Entwickler von Linked Data Anwendungen beurteilen können, inwieweit die Daten in diesem Kontext nutzbar sind. Im folgenden benennen wir darum sowohl Kriterien, die es Personen und Organisationen erleichtern, den Kontext zu verstehen, in dem die Metadaten, die sie nachnutzen wollen, stehen, als auch Kriterien, die erfüllt sein müssen, damit die strukturelle Interoperabilität von Metadaten im Kontext von Semantic Web und Linked Data gewährleistet ist. Dabei wird zwischen verpflichtenden und empfohlenen Kriterien unterschieden. Verpflichtende Kriterien sind Kriterien die für das Verstehen des Kontexts oder die strukturelle Interoperabilität von entscheidender Bedeutung sind. Empfohlene Kriterien sind Kriterien, die die Nachnutzbarkeit der Metadaten erleichtern, für das Verständnis der Metadaten und deren strukturelle Interoperabilität aber nicht unbedingt erforderlich sind.

1. Ein Metadatenprofil setzt sich auf folgenden Komponenten zusammen:

- Beschreibung der Zielsetzung und des Geltungsbereichs der Anwendung
- Beschreibung der funktionellen Anforderungen der Anwendung
- Ein Datenmodell zur Darstellung der Informationsressourcen und/oder Konzepte, die im Rahmen der Anwendung beschrieben werden
- Ein Beschreibungssatzprofil, das die Terme beschreibt, die in der Anwendung für die Beschreibung von Informationsressourcen und/oder Konzepten verwendet werden und die Regeln nennt, die für die Verwendung der Terme gelten.

Diese Komponenten sind verpflichtend und müssen in sich und untereinander schlüssig sein. Außerdem sollte das Metadatenprofil übersichtlich strukturiert und für Außenstehende verständlich sein.

2. Ein Metadatenprofil muss Zielsetzung und Geltungsbereich des Profils beschreiben, indem es den Kontext nennt, in dem das Profil verwendet wird.

Die folgenden Kriterien sind verpflichtend:

- Das Metadatenprofil beschreibt den Kontext, in dem es verwendet wird oder verwendet werden kann.

Die folgenden Kriterien werden empfohlen:

- Das Metadatenprofil sollte die Zielgruppe beschreiben, die das Metadatenprofil nutzen soll.
- Das Metadatenprofil sollte die Organisationen benennen, die an der Entwicklung des Profils beteiligt waren.
- Das Metadatenprofil sollte Absprachen, Richtlinien oder Absichten nennen, die die zukünftige Entwicklung und Pflege des Profils betreffen.

¹⁰ Die folgenden Kriterien sind eine Überarbeitung Version der 2010 veröffentlichten „Kriterien für die Zertifizierung von Metadatenprofilen“ (s. http://www.kim-forum.org/Subsites/kim/SharedDocs/Downloads/DE/Berichte/kriterienFuerDieZertifizierungVonMetadatenprofilen.pdf;jsessionid=F16764F90E3C7614175F6AEB9EE2BFB0.prod-worker5?_blob=publicationFile)

3. Ein Metadatenprofil muss die funktionellen Anforderungen beschreiben, die die Anwendung in Hinblick auf Benutzerbedürfnisse erfüllt

Die folgenden Kriterien sind verpflichtend:

- Die funktionellen Anforderungen nennen den von der Zielgruppe der Anwendung formulierten Bedarf an die Entwickler des Metadatenprofils.
- Die funktionellen Anforderungen nennen allgemeine Funktionen wie *Suchen, Finden, Identifizieren* und *Auswählen*.

Die folgende Anforderung wird empfohlen:

- Die funktionellen Anforderungen sollten speziellere Funktionen wie z. B. thematisches Browsing oder die Einschränkung von Suchergebnissen auf bestimmte Sprachen, Entitäten, Zugriffsmöglichkeiten (frei verfügbare Angebote vs. Kostenpflichtige Angebote, Vor-Ort-Bestellung vs. Versand) nennen.

4. Ein Metadatenprofil muss ein Datenmodell (Modell der beschriebenen Entitäten) bereitstellen.

Das Datenmodell muss die zu beschreibenden Entitäten und die Beziehungen zwischen diesen Entitäten beschreiben. Das Datenmodell kann in graphischer Form oder als Text (auch in einfacher Form) dargestellt werden.

Die folgenden Kriterien sind verpflichtend:

- Das Datenmodell nennt die Entitäten, die beschrieben werden sollen und spezifiziert die Beziehungen zwischen diesen Entitäten.
- Die im Datenmodell genannten Entitäten entsprechen den oben genannten Zielsetzungen und funktionellen Anforderungen.

Es wird empfohlen, dass das Metadatenprofil ein bereits vorhandenes Datenmodell nachnutzt. Ist dies der Fall, dann sind die folgenden Kriterien verpflichtend:

- Das Metadatenprofil nennt das verwendete Datenmodell.
- Das Metadatenprofil nennt Abweichungen des Profils vom zitierten Datenmodell.

5. Ein Metadatenprofil muss ein Beschreibungssatzprofil bereitstellen, das aus einem oder mehreren Beschreibungssatzschemas besteht.

Das Beschreibungssatzprofil ist ein Container, der aus den Beschreibungsschemata besteht, die für die Beschreibung der im Datenmodell genannten Entitäten notwendig sind. Dabei gilt, dass für jede Entität, die gemäß dem Datenmodell beschrieben werden muss, ein eigenes Beschreibungsschema definiert werden sollte. Wird nur eine Entität beschrieben, dann ist das Beschreibungsschema mit dem Beschreibungssatzprofil identisch.

Die folgende Anforderung ist verpflichtend:

- Das Beschreibungssatzprofil enthält für jede zu beschreibende Entität, die im Datenmodell genannt wird, ein eigenes Beschreibungsschema.

Es wird empfohlen, dass das Metadatenprofil ein bereits vorhandenes Beschreibungsschema nachnutzt. Ist dies der Fall, dann sind die folgenden Kriterien verpflichtend:

- Das Beschreibungssatzprofil nennt das verwendete Beschreibungsschema.
- Das Beschreibungssatzprofil nennt Abweichungen vom zitierten Beschreibungsschema.

6. Ein Beschreibungsschema muss aus einem oder mehreren Aussagenschemata bestehen.

Das Beschreibungsschema ist ein Container, der aus den Aussagenschemas besteht. Es beschreibt jede einzelne der im Datenmodell genannten Entitäten und deklariert, welche Aussagen über jede einzelne dieser Entitäten getroffen werden sollen, indem es Terme benennt, die zur Beschreibung dieser Entitäten verwendet werden dürfen. Die verwendeten Terme müssen mit den oben genannten funktionellen Anforderungen sowie mit dem Datenmodell in Einklang stehen.

Die folgenden Kriterien sind verpflichtend:

- Das Beschreibungsschema definiert die Klasse bzw. Instanz, der die zu beschreibende Entität zuzuweisen ist und die damit dem Beschreibungsschema zugrunde liegt (z. B. die Zuweisung einer Person als eine Instanz von foaf:Person (<http://xmlns.com/foaf/0.1/Person>)).
- Das Beschreibungsschema nennt die Terme, die verwendet werden, um die Entitäten zu beschreiben.
- Die im Beschreibungsschema genannten Terme entsprechen den Funktionen, die der Anwendung in den funktionellen Anforderungen zugewiesen wurden.
- Die im Beschreibungsschema genannten Terme sind geeignet, die im Datenmodell genannten Beziehungen zwischen den Entitäten darzustellen.

7. Die Aussagenschemas müssen die Terme definieren und annotieren, die für die Beschreibung der Entität benötigt werden.

Eine Aussage beschreibt eine bestimmte Eigenschaft einer Entität in Form eines Terms. Das Aussagenschema deklariert, wie dieser Term innerhalb einer Anwendung dargestellt wird und inwieweit Einschränkungen (Regeln zur Wiederholbarkeit des Terms; zur Verwendung von Syntax Encodings oder kontrolliertem Vokabular usw.) für diese spezifische Anwendung gelten. Best Practice Beispiele für deklarierte Aussagenschemas finden sich in den E-Prints Terms.¹¹ Die im Aussagenschema geforderten Einschränkungen des Terms müssen mit den oben genannten funktionellen Anforderungen in Einklang stehen.

Die folgende Anforderung ist verpflichtend:

- Die Aussagenschemata definieren die Terme, die verwendet werden, um die im Beschreibungsschema definierten Entitäten zu beschreiben.

Die folgenden Kriterien werden empfohlen:

- Die Aussagenschemata sollten die Einschränkungen (Wiederholbarkeit, Syntax Encoding, kontrollierte Vokabulare usw.) nennen, die für dieses Terme gelten.
- Die Aussagenschemata sollten die Terme derart definieren und annotieren, dass Einschränkungen, die aufgrund der funktionellen Anforderungen erforderlich sind, berücksichtigt werden.

8. Die verwendeten Terme müssen mit auf dem DCMI Abstract Model (DCAM) basierenden Termen konform sein (strukturelle Konformität)

Die in den Aussagenschemata definierten und annotierten Terme müssen mit Termen, die auf dem DCMI Abstract Model¹² basieren, konform sein. Eine solche Konformität ist dann gewährleistet, wenn sich die Terme:

- einem der Typen von Metadatermen zuweisen lassen, die im DCAM genannt werden; dies sind: Properties (Eigenschaften), Classes (Klassen), Vocabulary Encoding Schemes (kontrolliertes Vokabular) und Syntax Encoding Schemes (entspricht dem rdfs:Datatype).

¹¹ http://www.ukoln.ac.uk/repositories/digirep/index/Eprints_Terms

¹² <http://dublincore.org/documents/2007/06/04/abstract-model/>

- und sich durch URIs identifizieren lassen. Ist dem Term kein korrekter URI zugewiesen, so ist er im RDF-Kontext nicht zitierbar und kann somit auch nicht in Metadatenanwendungen verwendet werden, denen das DCAM zugrunde liegt.

Best Practice Beispiele deklarierter Terme sind die DCMI Metadate Terms¹³, die Dublin Core Collection Description Terms¹⁴ sowie die Terms des Scholarly Works Application Profile¹⁵.

Die folgenden Kriterien sind verpflichtend:

- Dem Term ist ein korrekter URI zugewiesen.
- Der Term ist explizit als einer der folgenden Typen von Metadatermen deklariert:
 - als RDF Property (<http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#Property> oder eine Subklasse derselben) bzw. (im Dublin-Core-Kontext) Element oder
 - als RDF Class (<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Class> oder eine Subklasse derselben) oder
 - als RDF Datatype (<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#Datatype> oder eine Subklasse desselben) bzw. (im Dublin-Core-Kontext) Syntax Encoding Scheme oder
 - als Vocabulary Encoding Scheme (<http://purl.org/dc/dcam/VocabularyEncodingScheme> oder eine Subklasse desselben).

Die folgende Anforderung wird empfohlen:

- Terme sind als RDF-Schema deklariert (Beispiel hierfür: DCMI Metadata Terms¹⁶ und Dublin Core Collection Description Terms)¹⁷

9. Die Definition eines Terms muss eindeutig sein (semantische Konformität)

Die in den Aussagenschemas definierten und annotierten Terme müssen ausreichend beschrieben sein. Eine eindeutige Definition muss die verwendeten Terme voneinander abgrenzen, um semantische Überschneidungen zwischen den Termen zu vermeiden.

Die folgende Anforderung ist verpflichtend:

- Die Terme sind eindeutig definiert und semantisch klar voneinander abgegrenzt.

Es wird empfohlen, dass Terme aus bereits vorhandenen Metadatenvokabularen übernommen werden. Ist dies der Fall, dann ist die folgende Anforderung verpflichtend:

Die Terme sind im vorliegenden Beschreibungssatzprofil derart definiert und annotiert, dass die Semantik im vorliegenden Beschreibungssatzprofil der Semantik des Originalumfelds nicht widerspricht. Dabei gilt: die Nutzungsrichtlinien im vorliegenden Beschreibungssatzprofil dürfen den Geltungsbereich des Terms semantisch verfeinern, aber nicht ausweiten.

¹³ <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>

¹⁴ <http://dublincore.org/groups/collections/collection-terms/2007-03-09/>

¹⁵ http://www.ukoln.ac.uk/repositories/digirep/index/Scholarly_Works_Application_Profile

¹⁶ <http://dublincore.org/2008/01/14/dcterms.rdf>

¹⁷ <http://dublincore.org/groups/collections/collection-terms/2007-03-09/cldterms.rdf>