
Metadaten zur Erschließung von Museumsinformation im World Wide Web

von Michael Düro und Werner Schweibenz

Zusammenfassung

Der Beitrag bietet eine Einführung in die Verwendung von Metadaten für Museumsinformation im Internetdienst World Wide Web. Metadaten sind Daten über Daten, die der Verbesserung der Erschließung und Auffindbarkeit von Informationen durch Suchmaschinen im Internet dienen. Metadaten werden in Form von META-Tags, die Teil der *HyperText Mark-Up Language* (HTML) sind, in Webseiten eingebunden. Zum Erzeugen von Metadaten gibt es verschiedene META-Tag-Generatoren, die Metadaten in verschiedenen Formaten erzeugen können. Metadatenformate für Suchmaschinen und das Dublin Core Element Sets werden vorgestellt. Auf die Entstehung und Entwicklung des standardisierten Dublin Core Element Sets sowie auf seine Bedeutung für den Museumsbereich wird ausführlich eingegangen. An Beispielen wird beschrieben, wie diese Metadatenformate für die Erschließung von Museumswebseiten und Museumsinformationen verwendet werden können.

Abstract

The article gives an introduction in the application of metadata for museum information on the World Wide Web. Metadata are data on data which increase the visibility of information for Internet search engines. Meta data are applied as meta tags which are part of the *HyperText Mark-Up Language* (HTML). Metadata in various formats can be generated using meta-tag templates. Two formats that are described in detail are search engine metadata and the Dublin Core Metadata Element Set, the latter being of special importance for museum information. Examples show how metadata can be used for museum Web pages and museum information.

Inhaltsübersicht

1	Museumsinformation im World Wide Web	3
2	Die Informationssuche im Internet und die Rolle von Metadaten	4
2.1	Informationssuche im World Wide Web mit Suchmaschinen	6
2.2	Die Rolle von Metadaten bei der Informationssuche im World Wide Web	7
2.3	Metadaten in der HyperText Mark-Up Language (HTML)	10
3	Die Funktion und Verwendung von Metadaten im Museumsbereich	12
3.1	Die Funktion von Metadaten	12
3.2	Verschiedene Metadatenformate und Crosswalks	13
4	Die Verwendung von Metadaten für Museumsinformation im World Wide Web	14
4.1	Die Bedeutung von Metadaten	14
4.2	Suchmaschinenmetadaten	16
4.3	Metadaten nach dem Dublin Core Element Set	17
4.3.1	Die Entstehung des Dublin Core Element Sets	17
4.3.2	Die Elemente des Dublin Core Element Sets und die Qualifier im Einzelnen	32
4.4	Der Guide to Best Practice: Dublin Core des Consortium for the Computer Interchange of Museum Information	42
4.5	Vorschläge für die praktische Anwendung des Dublin Core Element Set auf zwei ausgewählte Kunstwerke des Saarland Museums und ihre Surrogate	43
5	Praktisches Beispiel: Metadaten für die Webseiten des Saarland Museum	53
5.1	Die Webseiten des Saarland Museums	53
5.2	META-Tag-Generatoren für Suchmaschinenmetadaten	57
5.2.1	Der META-Tag-Generator des Suchmaschinenanbieters Fireball	57
5.2.2	Der META-Tag-Generator der Firma SEARCHCODE.de	62
5.2.3	Der Offline-META-Tag-Generator der Arbeitsgemeinschaft 3D EXTREME	67
5.3	META-Tag-Generatoren für das Dublin Core Element Set	68
5.3.1	Der META-Tag-Generator des <i>Nordic Metadata Project</i>	68
5.3.2	Der META-Tag-Generator DC-dot des <i>United Kingdom Office for Library and Information Networking</i>	76
6	Ausblick auf RDF und XML	78
6.1	Der Resource Description Framework (RDF)	78
6.2	Die eXtensible Mark-Up Language (XML)	80
7	Zusammenfassung	82
	Autorenangaben	83

1 Museumsinformation im World Wide Web

Die Gründe, warum Museen ein Informationsangebot im World Wide Web (kurz WWW oder Web) anbieten, können vielfältig sein. Die wichtigsten Gründe für eine Präsenz im Internet werden bei Bowen/Bennett/Johnson¹ und Schweibenz² genannt:

- Weltweite Präsenz: das Internet erlaubt es Museen, eine weltweit erreichbare Präsenz aufzubauen und damit vom geographischen Standort unabhängig zu werden.
- Schnelle, einfache und billige Kommunikation: electronic mail, kurz e-mail, erlaubt eine schnelle und einfache Kommunikation über große Entfernungen. Dabei ist der Versand von Information per e-mail erheblich preiswerter als der konventionelle Postversand.
- Virtuelle Ausstellungen: es können sowohl temporäre als auch Dauerausstellungen im Internet präsentiert werden und darüber hinaus auch solche Objekte, die aus konservatorischen oder anderen Gründen, nicht oder nur selten ausgestellt werden können.
- Neugierde bei potentiellen Besuchern wecken: das Internet hat eine Lockfunktion. Die Präsentation von Museumsinformation im Internet kann potentielle Besucher auf das Museum aufmerksam machen, die das Museum zwar gegenwärtig nicht besuchen können oder wollen, aber nachdem sie darauf aufmerksam geworden sind, die Chance ergreifen, wenn sie sich bietet. Gerade virtuelle Besucher suchen mit Vorliebe Webseiten von Museen auf, die nicht in ihrer Nähe liegen. Aber auch bei potentiellen Besuchern, die in räumlicher Nähe leben, ist es wichtig, die Neugierde zu wecken und sie anzulocken.
- Zugang für Behinderte: für Behinderte, die Probleme haben, das Museum zu erreichen, bietet das Internet einen einfachen Zugang zu Museumsinformation.
- Information für Fachpublikum: über Online-Datenbanken können Wissenschaftler Zugang zu den Sammlungen erhalten und auf Informationen, die über die ganze Welt verstreut sind, zugreifen.

¹ Bowen, Jonathan P./Bennett, Jim/Johnson, James (1998): Virtual Visits to Virtual Museums. Internet, URL <http://www.museums.reading.ac.uk/mw98/paper/>. Letzter Zugriff: 06.02.2001.

² Schweibenz, Werner (1998): Museumsinformation im Internet am Beispiel der Webseiten zweier Kunstmuseen in den USA. In: Ockenfeld, Marlies/Mantwill, Gerhard J. (Hrsg.): Informationen und Märkte. Proceedings des 50. Deutscher Dokumentartag 1998. Frankfurt, Main: DGD. S. 87-99.

Schweibenz, Werner (1998): The Virtual Museum: New Perspectives For Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System. In: Zimmermann, Harald H./Schramm, Volker (Hrsg.): Knowledge Management und Kommunikationssysteme. Workflow Management, Multimedia, Knowledge Transfer. Proceedings des 6. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI '98) Prag, 3.-7. November 1998. (Schriften zur Informationswissenschaft 34). Konstanz: UVK. S. 185-200. S. 90f

Das Internet wird für Museen zunehmend zu einem wichtigen Instrument des Marketings³, sowie der Fach- und Publikumsinformation⁴. Deshalb ist es für Museen wichtig, mit einem Informationsangebot im Web präsent zu sein. Doch es genügt nicht, im Web zu sein, sondern die Website muss auch gefunden werden, sonst nützt die schönste Webpräsenz nichts. Um die Auffindbarkeit von Webseiten durch Suchmaschinen zu verbessern und damit Besucher auf die Seiten aufmerksam zu machen⁵, gibt es verschiedene Möglichkeiten des proaktiven Webdesigns.⁶ In diesem Beitrag wird auf eine dieser Möglichkeiten des proaktiven Webdesigns eingegangen, nämlich die Verwendung von Metadaten für die Erschließung von Museumsinformation auf Webseiten. Bevor die Bedeutung und Verwendung von Metadaten beschrieben wird, wird ein Überblick über die Probleme der Informationssuche im Internet gegeben, die eine wesentliche Ursache für die Einführung und Verbreitung von Metadaten sind.

2 Die Informationssuche im Internet und die Rolle von Metadaten

Das World Wide Web ist ein Informationsdienst des Internets, der sich durch ein rasantes Wachstum auszeichnet. Im Juli 1997 betrug die Zahl der Web-Hosts (Rechner mit eigenen Einträgen der Domain Name Server) nach dem Internet Domain Survey des *Internet Software Consortium*⁷ weltweit 19.540.000, im Juli 1998 schon 36.739.000, im Juli 1999 56.218.000 und im Juli 2000 93.047.785. Diese Zahlen zeigen eindrucksvoll den gewaltigen Anstieg der Rechner im Web. Mit der Anzahl der Rechner ist auch die Zahl der Webseiten drastisch ge-

³ Qubeck, Susann (1999): *Museumsmarketing im Internet. Grundlagen - Anwendungen - Potentiale*. Bielefeld: transcript Verlag.

⁴ Schweibenz, Werner (1998): *The Virtual Museum: New Perspectives For Museums to Present Objects and Information Using the Internet as a Knowledge Base and Communication System*. In: Zimmermann, Harald H./Schramm, Volker (Hrsg.): *Knowledge Management und Kommunikationssysteme. Workflow Management, Multimedia, Knowledge Transfer. Proceedings des 6. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI '98) Prag, 3.-7. November 1998*. (Schriften zur Informationswissenschaft 34). Konstanz: UVK. S. 185-200.

⁵ Harden, Marc (1999): *Directing Traffic to Your Website*. In: Bearman, David/Trant, Jennifer (1999): *Museums and Web 1999. Selected Papers from an International Conference New Orleans, LA March 11-14, 1999*. Pittsburgh, PA. CD-ROM.

⁶ Schweibenz, Werner (2001): *''Wer sucht, der findet...'' - auch Museen im Internet? Informationsmanagement für Museums-Webseiten durch proactive Web design*. In: *Das moderne Museum. Die Vorträge der MUTEK 1999. 3. Internationale Fachmesse für Museumswesen, Sammlungen, Restaurierung und Ausstellungstechnik*, München 15.-18. Juni 1999. München: Verlag Dr. Müller-Straten. 137-158.

⁷ Internet Software Consortium (2000): *Internet Domain Survey*. Internet: URL <http://www.isc.org/ds/WWW-200007/index.html>. Version: 07/00. Letzter Zugriff: 06.02.01.

stiegen. Die Zahl der Webseiten auf diesen Sites⁸ kann nur geschätzt werden⁹, da die viele Web-Sites, vor allem die von kommerziellen Internet-Serviceanbietern, die Webdokumente von Tausenden von Kunden enthalten. Für Februar 1999 haben Lawrence & Giles¹⁰ im sogenannten *Princeton Report* die Zahl der Webseiten im öffentlich zugänglichen und indexierbaren Internet auf 800 Millionen Seiten geschätzt. Diese Zahl ist nur eine Schätzung, ein "educated guess", und ist mit Vorsicht zu interpretieren¹¹. Sie zeigt zumindest, dass das Web sehr groß ist und die Unmengen an Informationen darin schwer zu erschließen sind. Hinzu kommt, dass das Web stetig weiter wächst. Für das Jahr 1999 wurde das tägliche Wachstum des Web auf etwa eine Million Seiten geschätzt¹².

Aufgrund des enormen Wachstums stellt die Erschließung des Informationsangebots im Web ein Problem dar, sowohl für diejenigen, der Informationen sucht, als auch für diejenigen, der Informationen anbietet. Das Problem des Findens von Informationen (Information Retrieval) stellt sich für alle Suchwerkzeuge des Web gleichermaßen. Die Suchwerkzeuge lassen sich generell in zwei Klassen einteilen¹³: Webkataloge und Suchmaschinen. Webkataloge (Web directories) sind hierarchisch strukturierte Linksammlungen, die von Redakteuren erstellt und betreut werden. Der hierarchische Aufbau sorgt für eine einfache Navigation und die Betreuung durch Redakteure als fachkundige Katalogisierer sorgt für ein handverlesenes, qualitativ hochwertiges Angebot. Ein Beispiel für einen deutschsprachigen Webkatalog ist Yahoo Deutschland, der auch eine Rubrik "Museen und Ausstellungen" anbietet (Internet, URL http://www.yahoo.de/Kunst_und_Kultur/Museen_und_Ausstellungen/). Bei Suchmaschinen dagegen ist der Suchprozeß automatisiert. Suchprogramme, sogenannte Crawler oder Robots, durchsuchen automatisch die Hypertextstruktur des Web, sammeln Webdokumente ein und

8 Wichtig ist die Unterscheidung zwischen den Begriffen Web-Site und Webseite (Webpage). Eine Web-Site bezeichnet die Gesamtheit aller Seiten (Webpages) eines Internetangebots, die über Hyperlinks (Verknüpfungen) miteinander verbunden sind und i.d.R. physikalisch in einem Hauptverzeichnis/auf einem Rechner gespeichert sind.

⁹ Gill, Tony (1998): Metadata and the World Wide Web. In: Baca, Murtha (1998, ed.): Introduction to Metadata. Pathways to Digital Information. Santa Monica, CA: The J. Paul Getty Trust. 9-18.

¹⁰ Lawrence, Steve/Giles, C. Lee (1999): Accessibility of Information on the Web. In: Nature, 400 No. 6740, (July 8, 1999) 107-109.

¹¹ Dahn, Michael (2000): Counting Angels on a Pinhead: Critically Interpreting Web Size Estimates. In: Online - The Leading Magazine for Information Professionals, January 2000. Internet, URL <http://www.onlineinc.com/onlinemag/OL2000/dahn1.html>. Version: 01/2000. Last visited: 02/07/2001.

¹² Clever Project, Members of the (1999): Hypersearching the Web. In: Scientific American, 06/99. Internet, URL <http://www.sciam.com/1999/0699issue/0699raghavan.html>. Version: 06/99. Letzter Zugriff: 06.02.01.

folgen Hypertextverweisungen, die von diesen Dokumenten auf andere Dokumente führen. Die gesammelten (Text-)Daten der Webdokumente werden indexiert und in einer Datenbank gespeichert. Dort können sie dann über die Benutzeroberfläche der Suchmaschine gesucht werden. Suchmaschinen versuchen, ein möglichst umfangreiches Informationsangebot bereitzustellen. Aber im Gegensatz zu den Redakteuren der Webkataloge, prüfen sie nicht die Qualität der indexierten Webseiten. Als Mischform aus Webkatalogen und Suchmaschinen haben sich sogenannte Hybridsuchmaschinen entwickelt, die sowohl Suchmaschine als auch Katalog anbieten und so versuchen, die Vorteile von beiden Suchwerkzeugen zu vereinen. Diese Hybridform setzt sich immer mehr durch. An dieser Stelle kann nicht weiter auf die Suchwerkzeuge im Web eingegangen werden, weiterführende Informationen finden sich bei Bekavac¹⁴ und Schweibenz¹⁵. Dieser Beitrag konzentriert sich auf Suchmaschinen, da diese für die Informationssuche im Web von besonderer Bedeutung sind. Nach dem Verfolgen von Hyperlinks sind Suchmaschinen die zweithäufigste Art und Weise, neue Webseiten zu finden¹⁶.

2.1 Informationssuche im World Wide Web mit Suchmaschinen

Suchmaschinen sind automatisierte Programme, mit deren Hilfe versucht wird, das Web zu erschließen. Die Funktionsweise einer typischen Suchmaschine kann hier nur überblicksartig dargestellt werden. Für Einzelheiten wird auf das Standardwerk von Maze, Moxley & Smith¹⁷ verwiesen. Die typische Suchmaschine besteht aus fünf Komponenten, dem Suchroboter (searcher), dem Datensammelroboter (harvester oder gatherer), dem Indexierungsprogramm (indexer) sowie einer Datenbank und einer Benutzerschnittstelle. Der Suchroboter sammelt Webadressen (Uniform Resource Locators, kurz URLs). Der Datensammelroboter sucht die Webseiten auf, deren Adressen der Suchroboter entdeckt hat oder die beim Suchmaschinen-

¹³ Gill, Tony (1998): Metadata and the World Wide Web. In: Baca, Murtha (1998, ed.): Introduction to Metadata. Pathways to Digital Information. Santa Monica, CA: The J. Paul Getty Trust. 9-18. S. 11ff

¹⁴ Bekavac, Bernard (1996): Suchverfahren und Suchdienste des World Wide Web. In: nfd - Nachrichten für Dokumentation, 47, 1996. 195-213.

Bekavac, Bernard (1999): Suche und Orientierung im WWW. Verbesserung bisheriger Verfahren durch Einbindung hypertextspezifischer Informationen. (Schriften zur Informationswissenschaft, Bd. 37) Konstanz: Universitätsverlag Konstanz.

¹⁵ Schweibenz, Werner (1999): Proactive Web design: Maßnahmen zur Verbesserung der Auffindbarkeit von Webseiten durch Suchmaschinen. In: nfd - Nachrichten für Dokumentation, 50 (7) 1999, 389-396.

¹⁶ Bekavac, Bernard (1999): Suche und Orientierung im WWW. Verbesserung bisheriger Verfahren durch Einbindung hypertextspezifischer Information. (Schriften zur Informationswissenschaft 37) Konstanz: UVK. S. 5

¹⁷ Maze, Susan/Moxley, David/Smith Donna J. (1997): Neal-Schuman Authoritative Guide to Web Search Engines. New York/London: Neal-Schuman Publishers. S. 21-29.

anbieter angemeldet (Submit-Funktion) wurden. Der Datensammelroboter extrahiert den gesamten Text oder Teile des Textes der Webseite und zerlegt dabei den Text in seine Bestandteile, die einzelnen Wörter. Die Wörter werden einer Datenbank abgelegt, für die der Indexierungsroboter einen Index aufbaut. Dabei indexiert der Indexierungsroboter Wörter aus der Webadresse, dem Titel, dem Kopfteil, den Überschriften, sowie aus dem gesamten Text oder Teilen des Textes des Webdokumentes. So entsteht der Index der Datenbank, mit dem die einzelnen Wörter einer Suchanfrage verglichen werden, die der Benutzer über die Benutzerschnittstelle eingibt. Beim Abgleichen der Begriffe aus der Benutzeranfrage mit den Begriffen im Index spielen mathematische Algorithmen und statistische Methoden der Gewichtung und Rangbestimmung der extrahierten Wörter im Index eine wichtige Rolle. Nichtsdestoweniger bleibt die Suche mit Suchmaschinen eine Suche nach Schlüsselbegriffen (keywords) in einem Index¹⁸. Dieser Abgleich von Suchbegriffen des Suchmaschinenbenutzers mit den Schlüsselbegriffen im Index führt dazu, dass die Suchergebnisse oft nicht zufriedenstellend sind. Denn Suchmaschinen liefern in der Regel Ergebnisse mit zu großen Treffermengen und zu geringer Präzision¹⁹, wobei oft Webseiten, von denen man weiß, dass sie existieren und relevant sind, nicht oben in der Trefferliste auftauchen²⁰.

2.2 Die Rolle von Metadaten bei der Informationssuche im World Wide Web

Das Problem der Internetrecherche liegt in der mangelnden Strukturierung der elektronischen Informationen im Netz. Vergleicht man die Internetrecherche mit der Recherche in konventionellen oder elektronischen Bibliothekskatalogen, haben letztere einen entscheidenden Vorteil: Sie erlauben eine strukturierte Suche, beispielsweise nach Autor, Titel oder Stich- und Schlagwörtern, da Bibliotheken strukturierte Informationen in Form von Katalogkarten oder Titelaufnahmen verwenden. Diese strukturierten Angaben sind Metadaten über den Biblio-

¹⁸ Sherman, Chris (1999): The Future of Web Search. In: Online - The Leading Magazine for Information Professionals, May/June 1999. Special Issue Web Search Engines. 23 (3) 1999, 54-61. S. 55

¹⁹ Capelleveen, Remco van (1997): Zur Bedeutung von Metadaten für die Erschließung von Internetquellen (Dublin Core, Warwick Framework etc.). Internet, URL <http://www.ub.fu-berlin.de/~rvc/web/metadaten.html>. Version: 06.06.97. Letzter Zugriff: 07.02.01.

Rusch-Feja, Diann (1997): Mehr Qualität im Internet: Entwicklung und Implementierung von Metadaten. In: Ockenfeld, Marlies/Schmidt, Ralph (Hrsg.): 19. Online-Tagung der DGD. Die Zukunft der Recherche - Rechte, Ressourcen und Referenzen. Frankfurt am Main 14. bis 16. Mai 1997. Frankfurt/Main: DGD. 113-130.

Rusch-Feja, Diann (1997): Metadaten und Strukturierung elektronischer Information. In: nfd - Nachrichten für Dokumentation, 48, 1997, 295-302.

²⁰ Gudivda, Vinkat N./Raghavan, Vijay V./Grosky, William I./Kasanagottu, Rajesh (1997): Information Retrieval on the World Wide Web. In: IEEE Internet Computing, 1 (5) 1997, 58-68. S. 58

theksbestand. Das Konzept der Metadaten existiert also unabhängig vom Internet und wird in verschiedenen Bereichen verwendet, um Daten und Objekte inhaltlich und formal zu beschreiben und zu strukturieren. Im Gegensatz zu Bibliothekskatalogen fehlen im Internet und World Wide Web größtenteils solche strukturierten Daten und Suchmöglichkeiten. Zwar ist bei den Suchmaschinen eine Entwicklung hin zu einer Feldsuche erkennen, die Strukturelemente wie Titel und Webadresse (Uniform Resource Locator, URL) für die Informationssuche nutzt²¹, aber trotzdem lässt die Präzision von Internetrecherchen noch erheblich zu wünschen übrig. Deshalb besteht ein dringender Bedarf an Metadaten, die präzisere Suchverfahren ermöglichen und relevantere Treffer liefern.

Metadaten sind "Informationen über andere Daten (Dokumente, Datensammlungen, Bilder, Server etc.), die in einer Form gehalten werden, dass sie die Recherche, das Retrieval und die Nutzung der Primärdokumente ermöglichen, erleichtern und ggf. bestimmen"²². Metadaten für das Internet müssen Objekte beschreiben können, die nur in elektronischer Form existieren (Web-Sites, Webdokumente, Datenbankinhalte, visuelle Objekte, Audio- und Videoobjekte etc.). Diese elektronischen Objekte werden als Dokumente und DocumentLike Objects (DLOs) bezeichnet. Die Vielfalt der Objekte macht es schwierig, sie zu beschreiben:

"DLOs were not rigorously defined, but were understood by example. For example, an electronic version of a newspaper article or a dictionary is a DLO, while an unannotated collection of slides is not. Of course, the crux of the problem is that in a networked environment, DLOs can be arbitrarily complex because they can consist of text with callouts to images, audio or video clips, or to other hypertext documents. The Metadata Workshop participants made no attempt to limit the complexity of DLOs, except to say that the intellectual content of a DLO is primarily text, and that the metadata required for describing DLOs will bear a strong resemblance to the metadata that describes traditional printed texts." (Weibel 1995)²³

²¹ Hock, Randolph E. (1998): How to Do Field Searching in Web Search Engines: A Field Trip. In: Online - The Leading Magazine for Information Professionals, May 1998. Internet, URL <http://www.onlineinc.com/onlinemag/OL1998/hock5.html>. Version: 05/98. Letzter Zugriff: 06.02.01.

²² Rusch-Feja, Diann (1997): Mehr Qualität im Internet: Entwicklung und Implementierung von Metadaten. In: Ockenfeld, Marlies/Schmidt, Ralph (Hrsg.): 19. Online-Tagung der DGD. Die Zukunft der Recherche - Rechte, Ressourcen und Referenzen. Frankfurt am Main 14. bis 16. Mai 1997. Frankfurt/Main: DGD. 113-130. S. 115

²³ Weibel, Stuart (1995): Metadata: The Foundations of Resource Description. In: D-Lib Magazine, July 1995. Internet, URL <http://www.dlib.org/dlib/July95/07weibel.html>. Version: 07/95. Last visited: 02/07/01.

So wie Metadaten für die Beschreibung traditioneller gedruckter Texte verwendet werden, können sie, wie Weibel beschreibt, auch für die Beschreibung elektronischer Dokumente bzw. dokumentähnlicher Objekte verwendet werden. Darüber hinaus können sie auch für die Beschreibung anderer Objekte eingesetzt werden, wie zum Beispiel für Gegenstände einer Sammlung, die selbst nicht elektronisch gespeichert sind, aber elektronisch beschrieben werden sollen²⁴. Damit bieten Metadaten die Möglichkeit, inhaltlich verbundene, heterogene Ressourcen zu einem Thema oder Fachgebiet zusammenzuführen und elektronisch recherchierbar zu machen. Für den Museumsbereich gibt es dazu eine eigene Initiative der Organisation *Consortium for the Computer Interchange of Museum Information (CIMI)*, auf die noch ausführlich eingegangen wird. Der Schwerpunkt dieses Beitrags liegt auf der Verwendung von Metadaten für Museumsinformation im World Wide Web, besonders auf Museumswebseiten.

Für die Recherche im Web bieten Metadaten verschiedene Vorteile:

- Strukturierung von Webdokumenten für das Information Retrieval
- Verbesserung der Recherchequalität
- Beschreibung von nichtindexierbaren Inhalten im Web

Die Strukturierung von Webdokumenten für das Information Retrieval: Metadaten können dazu verwendet werden, Informationen über ein Webdokument für die Indexierung durch Suchmaschinen in festgelegten Feldern bereitstellen und damit die mangelnde Präzision von Suchmaschinen ausgleichen²⁵. So können in speziellen Feldern, den META-Tags, beispielsweise Angaben zu Autoren, zu Schlüsselbegriffen (keywords), zur Inhaltsbeschreibung (description) festgelegt werden.

Die Verbesserung der Recherchequalität: Durch Metadaten können Dokumente und dokumentähnliche Objekte im Web von Suchmaschinen genauer indexiert werden, da nicht Begriffe aus dem Text verwendet werden, sondern Schlüsselbegriffe, die dem Webdokument oder -objekt zugewiesen wurden, weil sie seinen Inhalt präzise wiedergeben. Dies kann dazu beitragen, die Relevanz der Treffer beim Information Retrieval zu erhöhen.

²⁴ Rusch-Feja, Diann (1997): Mehr Qualität im Internet: Entwicklung und Implementierung von Metadaten. In: Ockenfeld, Marlies/Schmidt, Ralph (Hrsg.): 19. Online-Tagung der DGD. Die Zukunft der Recherche - Rechte, Ressourcen und Referenzen. Frankfurt am Main 14. bis 16. Mai 1997. Frankfurt/Main: DGD. 113-130. S. 115f

²⁵ Rusch-Feja, Diann (1997b): Metadaten und Strukturierung elektronischer Information. In: nfd - Nachrichten für Dokumentation, 48, 1997, 295-302. S. 295

Die Beschreibung von nichtindexierbaren Inhalten im Web: Bestimmte Inhalte im Web können von den meisten Suchmaschinen aus technischen Gründen nicht indexiert werden. Dazu zählen beispielsweise Webseiten mit Frames, Datenbankinhalte und Webseiten, die dynamisch aus Datenbanken erzeugt werden, sowie Multimediainhalte (Ton, Bild, Animation). Dies hängt damit zusammen, dass Suchmaschinen gegenwärtig ausschließlich textbasiert arbeiten²⁶. Das heißt, nichtindexierbare Inhalte müssen in eigens dafür angelegten Dateien in der Seitenbeschreibungssprache HyperText Mark-Up Language (HTML) oder mit Metadaten beschrieben werden.

2.3 Metadaten in der HyperText Mark-Up Language (HTML)

Metadaten sind Teil des standardisierten HTML-Codes, der zur Gestaltung von Webdokumenten verwendet wird. Der Code wird in Form von sogenannten tags geschrieben, die durch eckige Klammern gekennzeichnet werden, wobei in der Regel ein Anfangstag und ein Endtag den Text einschließen: <TAG>Text</TAG>. Für die Auszeichnung von Metadaten werden besondere tags verwendet, die sogenannten META-Tags. Die META-Tags befinden sich im Kopfteil (HEAD) des Webdokuments, der durch die HTML tags <HEAD> und </HEAD> bezeichnet wird. Im Kopfteil der Webseite befindet sich in der Regel bereits ein Metadatum, nämlich der Titel des Webdokuments, gekennzeichnet durch die tags <TITLE> und </TITLE>. Der Titel ist ein Seitenbestandteil, der von fast allen Suchmaschinen ausgewertet wird, weshalb er sorgfältig gewählt werden sollte²⁷. Nach dem Titel können META-Tags mit Angaben zu HTTP-Äquivalenten folgen, die an der Kennzeichnung META HTTP-EQUIV erkennbar sind. Diese META-Tags beziehen sich in der Regel auf das HyperText Transfer Protocol (HTTP), das den Datentransfer im World Wide Web regelt. Auf diese übertragungstechnisch orientierten META-Tags wird in diesem Beitrag nicht eingegangen, weil ihre Verwendung tiefgehende Kenntnisse der Datenübertragung und Suchmaschinen erfordert und deshalb den Webmastern vorbehalten bleiben sollte. Außer den übertragungstechnisch orientierten META-Tags gibt es deskriptive META-Tags, die mit der Kennung META NAME versehen sind. Sie dienen dazu, die Metadaten aufzunehmen, die das Webdokument beschreiben. Diese META NAME tags bestehen aus zwei Teilfeldern. Im ersten Teilfeld NAME wird der

²⁶ Sherman, Chris (1999): The Future of Web Search. In: Online - The Leading Magazine for Information Professionals, May/June 1999. Special Issue Web Search Engines. 23 (3) 1999, 54-61. S. 55

²⁷ Schweibenz, Werner (1999): Proactive Web design: Maßnahmen zur Verbesserung der Auffindbarkeit von Webseiten durch Suchmaschinen. In: nfd - Nachrichten für Dokumentation, 50 (7) 1999, 389-396. S. 394

Elementname des META-Tags beschrieben, z. B. *author* für den Autor, *keywords* für die Indexierungsterme, *description* für die Inhaltsangabe und *robots* für Anweisungen an Suchmaschinen. Im zweiten Teil des Textfelds mit der Bezeichnung CONTENT wird die inhaltliche Beschreibung durch Texteingaben vorgenommen. Das folgende Beispiel zeigt den Aufbau von META NAME tags und ihre Einbindung in den Kopf eines Webdokumentes:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Metadaten für Museums-Webseiten am Beispiel des Saarland Museums</TITLE>
<META NAME="author" CONTENT="Michael Düro, Werner Schweibenz">
<META NAME="keywords" CONTENT="Metadaten, Dublin Core">
<META NAME="description" CONTENT="Am Beispiel der Webseiten des Saarland Museums wird die Verwendung von Metadaten demonstriert. Es werden META-Tag-Generatoren für Suchmaschinenmetadaten und das Dublin Core Element Set vorgestellt.">
<META NAME="robots" CONTENT="index,follow">
</HEAD>
<BODY>
Inhalt des Webdokumentes
</BODY>
</HTML>
```

Abb. 1 Beispiel für die Verwendung von META-Tags in einem HTML-Dokument

Auf die genaue Bedeutung und praktische Anwendung der deskriptiven META-Tags wird im Abschnitt 3 noch genauer eingegangen.

Die META-Tags sind für den Benutzer, der die Webseite im Browser betrachtet, unsichtbar. Denn META-Tags werden, wie beispielsweise auch Kommentare im Seitenquelltext, vom Browser nicht angezeigt. Sie sind jedoch Bestandteile des Seitenquelltextes des Webdokumentes und können von Suchmaschinen gelesen und ausgewertet werden. Auch der Benutzer kann sich mit einer besonderen Anzeigefunktion des Browsers den Seitenquelltext und damit die Metadaten ansehen. In den Browsern *Netscape Communicator* und *Microsoft Internet Explorer* kann man mit dem Menüpunkt *View/Source* beziehungsweise *Ansicht/Seitenquelltext* den Seitenquelltext aufrufen und sieht dann den HTML-Quelltext des Webdokuments mit den META-Tags im Kopfteil, soweit sie vom Autor manuell oder automatisch vom HTML-Programm angelegt wurden.

In die META-Tags können verschiedene Arten von Metadaten eingefügt werden. Die beiden gebräuchlichsten Metadatenformate, die Suchmaschinenmetadaten und das Dublin Core Ele-

ment Set, werden im folgenden Abschnitt vorgestellt. Dabei wird ausführlich auf die Funktion und Verwendung von Metadaten für Museumsinformation eingegangen.

3 Die Funktion und Verwendung von Metadaten im Museumsbereich

3.1 Die Funktion von Metadaten

Im Museumsbereich wird der Begriff Metadaten verwendet für das Katalogisieren und Indizieren von Informationen, die Objekte beschreiben und den Zugriff auf sie ermöglichen. Dabei können Metadaten in vielfältiger Weise eingesetzt werden; sie können beispielsweise die Bereiche der Verwaltung, des Zugangs, der Benutzung oder der Erhaltung einer Sammlung betreffen. Gilliland-Swetland²⁸ unterscheidet folgende Typen von Metadaten:

- Administrativ: Metadaten werden verwendet für die Verwaltung von Informationsobjekten.
- Deskriptiv: Metadaten werden verwendet zur Beschreibung und Identifizierung von Informationsobjekten.
- Erhaltend: Metadaten werden verwendet für die Erhaltung von Informationsobjekten.
- Technisch: Metadaten werden verwendet zur Beschreibung der Funktion von Informationssystemen und Metadatenformaten.
- Nutzungsbezogen: Metadaten werden verwendet zur Beschreibung der Benutzung von Informationsobjekten in Bezug auf ihre Art und ihren Typ.

Unter Informationsobjekten werden alle digitalisierten Objekte oder Gruppen von Objekten verstanden, die – unabhängig von ihrem Typ oder Format – vom Computer verarbeitet werden können. Digitalisierte Objekte sind sowohl Inhaltsobjekte (z. B. digitalisierte Bilder) als auch Inhaltssurrogate (z. B. Katalogisierungseinträge, die sich auf Inhaltsobjekte beziehen). Dies macht das Konzept der Informationsobjekte etwas verwirrend, wie Gilliland-Swetland zurecht anmerkt. Aus diesem Grund hat das *Consortium for the Computer Interchange of Museum Information* eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die sich mit der Anwendung des Metadatenformats Dublin Core Element Set befaßt und Empfehlungen für die Beschreibung von Objekten und Surrogaten mit dem Metadatenformat des Dublin Core Element Set abgibt. Auf diesen *Guide*

²⁸ Gilliland-Swetland, Anne J. (1998): Defining Metadata. In: Baca, Murtha (1998, ed.): Introduction to Metadata. Pathways to Digital Information. Santa Monica, CA: The J. Paul Getty Trust. 1-8. S. 2f

to Best Practice: Dublin Core der Dublin Core Metadata Testbed Working Group wird später noch genauer eingegangen.

3.2 Verschiedene Metadatenformate und Crosswalks

Metadaten können verschiedene, recht unterschiedliche Formate aufweisen. Beispiele dafür sind das Dublin Core Element Set, die Text Encoding Initiative, die Encoding Archive Description, der Government Locator Service, MARC (MACHine Readable Catalogue) oder Maschinelles Austauschformat für Bibliotheken 2. Auf diese verschiedenen Formate und ihre Besonderheiten kann hier nicht eingegangen werden. Einen Überblick über die verschiedenen Formate und Initiativen bieten Rusch-Feja sowie Milstead & Feldman²⁹. Die verschiedenen Metadatenformate unterscheiden sich in ihren Schwerpunkten, ihrer Breite, Tiefe und Abdeckung und vor allen Dingen in ihrer Struktur³⁰. Besonders die Unterschiede in der Struktur stellen ein Problem für die Integration verschiedener Metadatenformate zur Informationsschließung und -suche dar. Das Ziel der Forschung und Entwicklung im Bereich der Metadaten ist es, eine Austauschbarkeit und Interoperabilität verschiedener Metadatenformate und verschiedener technischer Systeme (Datenbanktypen, Rechnerplattformen) für eine übergreifende Informationssuche zu erreichen. Dazu werden sogenannte Crosswalks erstellt, die als Brücke zwischen den verschiedenen Metadatenformaten dienen. Aufgrund von Analysen und Vergleichen der strukturellen Besonderheiten verschiedener Metadatenformate können diese Crosswalks als eine Art *Stein von Rosetta* dienen und ermöglichen eine automatische Übersetzung von einem Format in das andere. Für den Museumsbereich haben Baca et al.³¹ einen Crosswalk der gängigen Metadatenformate zusammengestellt.

²⁹ Rusch-Feja, Diann (1997): Mehr Qualität im Internet: Entwicklung und Implementierung von Metadaten. In: Ockenfeld, Marlies/Schmidt, Ralph (Hrsg.): 19. Online-Tagung der DGD. Die Zukunft der Recherche - Rechte, Ressourcen und Referenzen. Frankfurt am Main 14. bis 16. Mai 1997. Frankfurt/Main: DGD. 113-130.

Milstead, Jessica/Feldman, Susan (1999): Metadata Projects and Standards. In: Online - The Leading Magazine for Information Professionals, January 1999. Internet, URL <http://www.onlineinc.com/onlinemag/OL1999/milstead1.html#projects>. Version: 01/99. Last visited: 02/07/01.

³⁰ Cromwell-Kessler, Willy (1998): Crosswalks, Metadata Mapping, and Interoperability. In: Baca, Murtha (1998, ed.): Introduction to Metadata. Pathways to Digital Information. Santa Monica, CA: The J. Paul Getty Trust. 19-22. S. 19f

³¹ Baca, Murtha et al. (1998): A Crosswalk of Metadata Standards. In: Baca, Murtha (1998, ed.): Introduction to Metadata. Pathways to Digital Information. Santa Monica, CA: The J. Paul Getty Trust. 23-33.

4 Die Verwendung von Metadaten für Museumsinformation im World Wide Web

4.1 Die Bedeutung von Metadaten

Mit der zunehmenden Verbreitung von elektronischen Informationssystemen und Netzwerken werden Metadaten immer wichtiger, da Informationssysteme wie virtuelle Museen oder digitale Bibliotheken direkten Zugriff auf Informationen erlauben³². Denn der Benutzer bewegt sich ungehindert und unangeleitet im Informationssystem und muss deshalb selbst Informationsobjekte identifizieren können. Dafür werden Metadaten benötigt, die den Zugriff auf Informationen ermöglichen und Kontext schaffen, und dem Benutzer die notwendigen Informationen über die Inhalte des Informationssystems zur Verfügung stellen.

Im Bereich des World Wide Web werden Metadaten vor allem zur Informationsentdeckung eingesetzt, wobei Metadaten den Benutzern helfen sollen, die Informationen zu finden, die sie suchen³³. Deshalb ist es wichtig, dass Metadaten die ihnen zugeordneten Informationsobjekte zutreffend und genau beschreiben. Dies erfordert ein gewissenhaftes und korrektes Katalogisieren, eine Aufgabe für Spezialisten, die bisher von Bibliothekaren, Museumskuratoren und Archivaren wahrgenommen wurde. Aufgrund des gewaltigen und ständig wachsenden Informationsangebots im World Wide Web, das im Abschnitt 1 beschrieben wurde, können Katalogisierungsspezialisten diese Aufgabe nicht mehr erfüllen. Vielmehr muss eine breitere Öffentlichkeit diese Arbeit übernehmen. Dies erfordert einfach zu handhabende Metadatenstandards, die auch von Nichtspezialisten verwendet werden können. Zu diesem Zweck haben sich im World Wide Web zwei Metadatenformate entwickelt, die relativ einfach strukturiert und damit auch für Personen geeignet sind, die sich nicht intensiv mit Aufbau und Verwendung von Metadaten auseinandersetzen können oder wollen. Das eine Metadatenformat sind META-Tags, wie sie in der HyperText Mark-Up Language verwendet und von Suchmaschinen ausgewertet werden. In Anlehnung an Miller³⁴ wird dieses Metadatenformat im folgenden

³² Gilliland-Swetland, Anne J. (1998): Defining Metadata. In: Baca, Murtha (1998, ed.): Introduction to Metadata. Pathways to Digital Information. Santa Monica, CA: The J. Paul Getty Trust. 1-8. S. 2

³³ Gill, Tony (1998): Metadata and the World Wide Web. In: Baca, Murtha (1998, ed.): Introduction to Metadata. Pathways to Digital Information. Santa Monica, CA: The J. Paul Getty Trust. 9-18. S. 13

³⁴ Miller, Paul (1996): Metadata For the Masses. In: Ariadne, Issue 5, 1996. Internet, URL <http://www.ariadne.ac.uk/issue5/metadata-masses/>. Version: 09/11/96. Last visited: 02/07/01.

als Suchmaschinenmetadaten bezeichnet. Das andere Metadatenformat ist das bibliothekarisch orientierte Dublin Core Metadata Element Set, das dabei ist, sich als Standard des *Consortium for the Computer Interchange of Museum Information* zu etablieren³⁵.

4.2 Suchmaschinenmetadaten

Bei den Suchmaschinenmetadaten handelt es sich um eine Sammlung von META-Tags, die von allen wichtigen Suchmaschinen ausgewertet und bei der Indexierung berücksichtigt werden. Allerdings gibt es bei den verschiedenen Suchmaschinen gravierende Unterschiede, was die Auswertung der META-Tags betrifft. Die verschiedenen Suchmaschinen setzen unterschiedliche Schwerpunkte bei der Verwendung der META-Tags entsprechend den verschiedenen Dokumentanalyse- und -indexierungsvorgängen, die der Funktionsweise der Suchmaschinen zu Grunde liegen. Dabei werden einige META-Tags quasi standardmäßig von den meisten Suchmaschinen ausgewertet, während andere ignoriert werden und wieder andere als suchmaschinenspezifische META-Tags nur den Indexierungs- und Sortierungskriterien einer speziellen Suchmaschine entsprechen. Derzeit fehlt noch ein Standard für Suchmaschinenmetadaten. Ein solcher Standard wäre sehr hilfreich für die Erschließung des World Wide Web³⁶.

Die gängigsten deskriptiven META-Tags in HTML wurden bereits in Abschnitt 2.3 an einem Beispiel vorgestellt. Es sind *title* für den Titel des Webdokumentes, *keywords* für die Schlüsselbegriffe des Webdokumentes, *description* für eine Inhaltsangabe oder Beschreibung des Webdokumentes und *robots* für Anweisungen an Suchmaschinen. Schon bei diesen gängigen META-Tags gibt es Unterschiede in der Behandlung durch die wichtigsten Suchmaschinen³⁷. So werten beispielsweise die Suchmaschinen AltaVista, HotBot und InfoSeek die META-

³⁵ Miller, Paul (1997): CIMI and the Dublin Core. Presentation for the CIMI Metadata Working Group 17 December 1997 - Washington, DC. Internet, URL <http://www.cimi.org/documents/DC.htm>. Version: 12/17/97. Last visited: 02/07/01.

Perkins, John (1997): CIMI Metadata Testbed Project. Internet, URL <http://www.cimi.org/documents/metprojprop.html>. Version: 10/01/1997. Last visited: 02/07/01.

Perkins, John/Spinazze, Angela T. (1999): Finding Museum Information in the Internet Commons: A Report on the CIMI Dublin Core Metadata Testbed Project. In: Bearman, David/Trant, Jennifer (1999, eds): Cultural Heritage Informatics 1999. Selected Papers from the Fifth International Conference on Hypermedia and Interactivity in Museums (ICHIM '99) Washington, DC, September 22-26, 1999. Pittsburgh, PA: Archives & Museum Informatics. 175-178.

³⁶ Gill, Tony (1998): Metadata and the World Wide Web. In: Baca, Murtha (1998, ed.): Introduction to Metadata. Pathways to Digital Information. Santa Monica, CA: The J. Paul Getty Trust. 9-18. S. 16

³⁷ Sonnenreich, Wes/Macinta, Tim (1998): Web Developer.com Guide to Search Engines. New York, NY: John Wiley & Sons. Chapter 2 Overview of the Major Search Engines. Kapitel 2

Tags *keywords* und *description* aus, um aus den *keywords* die Schlüsselbegriffe für das Webdokument zu extrahieren und aus der *description* die Beschreibung des Webdokuments in der Suchergebnisanzeige (Trefferliste). Dagegen ignoriert die Suchmaschine Excite aufgrund ihrer konzeptbasierten Suche den META-Tag *description* und verwendet nur die *keywords* für die Konzeptbildung, während WebCrawler die *keywords* ignoriert und nur *description* verwendet. Neben diesen unterschiedlichen Vorgehensweisen der Suchmaschinen wird die Verwendung von Metadaten durch restriktive Informationspolitik der Suchmaschinenanbieter erschwert. Die Anbieter von Suchmaschinen sind in der Regel nicht sehr auskunftsfreudig, was genaue Angaben über die Auswertung und Verarbeitung von META-Tags betrifft, da die genaue Funktionsweise von Suchmaschinen auf Grund des Konkurrenzkampfes der Anbieter als Betriebsgeheimnis gehütet wird³⁸. Deshalb lässt sich nur schwer eine generelle Aussage über die optimale Verwendung von Suchmaschinenmetadaten für Webseiten machen. Dazu gibt es zu starke Abweichungen zwischen den verschiedenen Suchmaschinen, wie eine Untersuchung zur Indexierung von Webseiten durch Suchmaschinen von Fries et al.³⁹ zeigt. In diesem Zusammenhang muss auch vor überzogenen Versprechungen einiger kommerzieller Anbieter im Bereich Web Site Promotion dringend gewarnt werden. Unter Web Site Promotion⁴⁰ versteht man Maßnahmen, mit denen erreicht werden soll, dass die eigenen Webseiten bei Anfragen an die meistgenutzten Suchdienste gefunden werden und in den Trefferlisten auf den vorderen Plätzen erscheinen.

Am einfachsten lässt sich die Verwendung von Metadaten sich an praktischen Beispielen erklären. Dazu werden im Abschnitt 5 verschiedene Metadaten-Generatoren zur automatischen Erzeugung von Metadaten vorgestellt. Für die Suchmaschinenmetadaten werden der META-Tag-Generator des deutschsprachigen Suchmaschinenanbieters Fireball, der META-Tag-Generator der Firma SEARCHCODE.de und der Offline-META-Tag-Generator der Arbeitsgemeinschaft 3D EXTREME vorgestellt. Vorher wird noch eine Alternative zu den Suchma-

³⁸ Tunender, Heather/Ervin, Jane (1998): How to Succeed in Promoting Your Web Site: The Impact of Search Engine Registration on Retrieval of a World Wide Web Site. In: Information Technology and Libraries, 17 (3) September 1998, 173-179. S. 178

³⁹ Fries, Rüdiger/Kinstler, Till/Schweibenz, Werner/Strobel, Johannes/Weiland, Peter (2001): Was indexieren Suchmaschinen? Eine Untersuchung zu Indexierungsmechanismen von Suchmaschinen im World Wide Web. In: B.I.T Online - Zeitschrift für Bibliothek, Information und Technologie, Heft 5/2000. 49-56.

⁴⁰ Lennartz, Sven (1999): Ich bin wichtig! Promotion-Maßnahmen für suchdienstgerechte Webseiten. In: c't - Magazin für Computertechnik, 23/99, 180-186. S. 180

schienenmetadaten präsentiert, das bibliothekarisch orientierte Metadatenformat des Dublin Core Metadata Element Sets.

4.3 Metadaten nach dem Dublin Core Element Set

4.3.1 Die Entstehung des Dublin Core Element Sets

Die Entwicklung des Dublin Core Element Set, die auf eine Initiative des *Online Computer Library Centers*, der führenden US-amerikanischen Institution für Bibliotheksautomatisierung, zurückgeht, hat im Bereich der Metadaten eine herausragende Bedeutung erlangt. Die Schwerpunkte dieses Ansatzes werden durch den kontinuierlichen Einfluß der Interessen der verschiedenen Anwendergruppen aus Museen, Bibliotheken und Archiven sowie der Informationstechnologie bestimmt und spiegeln sich in folgenden Prinzipien wider⁴¹:

- Simplicity of creation and maintenance
- Commonly understood semantics
- Conformance of existing and emerging standards
- International scope and applicability
- Extensibility
- Interoperability among collections and indexing systems.

Demnach können die Einfachheit des Datenmodells, die unproblematische Erweiterbarkeit sowie die Möglichkeit des unkomplizierten Austauschs von Metadaten nach dem Dublin Core Element Set, kurz Dublin Core, als nicht nur für den Museumsbereich wichtige Prinzipien hervorgehoben werden.

Mit dem Request for Comments RFC 2413⁴² hat eine Standardisierung des Dublin Core Element Set in Version 1.0 recht frühzeitig, bereits im September 1998, begonnen und wurde

⁴¹ Request for Comments RFC 2413: Dublin Core Metadata for Resource Discovery, Internet, URL <http://www.ietf.org/rfc/rfc2413.txt> i.F.v. 30.9.2000. Ein Request for Comments ist ein Diskussionspapier, das Vorschläge für die Weiterentwicklung von Standards im Internet enthält.

⁴² s. RFC 2413: Dublin Core Metadata for Resource Discovery, Internet, URL <http://www.ietf.org/rfc/rfc2413.txt> i.F.v. 30.9.2000

durch die Version 1.1⁴³ inzwischen weiterentwickelt. Sowohl die zugrunde liegenden Entwicklungsstufen, als auch der derzeitige Stand der Initiative werden nun vorgestellt.

Das Dublin Core Element Set geht in seiner Entstehung auf eine Reihe von Workshops zurück, die 1995 mit einer Veranstaltung auf Initiative des *Online Computer Library Centers* mit Sitz in Dublin/Ohio beginnt. In recht kurzen Abständen finden weitere Workshops statt, die sich thematisch an den bei der letzten Veranstaltung bzw. in der Zwischenzeit im Rahmen der begleitenden Diskussion über Mailinglisten aufgeworfenen Fragestellungen orientieren. Der bis dahin letzte Workshop in dieser Reihe fand vom 4. bis 6. Oktober 2000 im kanadischen Ottawa statt.

Der OCLC/NCSA Metadata Workshop (DC-1) in Dublin/Ohio 1995

Der erste Workshop zum Thema Metadaten wird im März 1995 vom *Online Computer Library Center (OCLC)* und dem *National Center for Supercomputing (NCSA)* in Dublin/Ohio ausgerichtet und führt 52 Fachleute aus der Welt der Museen, des Bibliothekswesens, der Informatik und verwandten Gebieten zusammen, um die Entwicklung der Beschreibung und Erschließung von Informationen in elektronischen Netzwerken voranzubringen.

Eine wesentliche Prämisse dieses ersten Workshops besteht in der Einigkeit darüber, dass ein erster Schritt die Eingrenzung des Problems sein muss, und dass für weitere Ausarbeitungen Arbeitsschwerpunkte festgelegt werden. Die Eingrenzung des Problems geschieht mit der Beschränkung auf dokumentenähnliche Objekte (DLOs)⁴⁴ im Internet (vgl. Abschnitt 2.2). Um der großen Zahl der potentiell zu erschließenden Dokumente, aber auch den Minimalanforderungen an die Erschließung gerecht zu werden, wird als Kompromiss dieser Ansprüche ein Satz aus 13 Elementen zusammengestellt, die für die Beschreibung als notwendig und sinnvoll erachtet werden. Dieses frühe Dublin Metadata Core Element Set (abgekürzt Dublin Core oder DC) besteht gemäß dem *OCLC/NCSA Metadata Workshop Report* aus folgenden 13 Elementen:

- *Subject*: The topic addressed by the work

⁴³ s. Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1: Reference Description, Internet, URL <http://purl.org/dc/documents/rec-dces-19990702.htm> i.F.v. 30.09.2000

- *Title*: The name of the object
- *Author*: The person(s) primarily responsible for the intellectual content of the object
- *Publisher*: The agent or agency responsible for making the object available
- *Other agent*: The person(s), such as editors and transcribers, who have made other significant intellectual contributions to the work
- *Date*: The date of publication
- *Object type*: The genre of the object, such as novel, poem, or dictionary
- *Form*: The data representation of the object, such as Postscript file or Windows executable file
- *Identifier*: String or number used to uniquely identify the object
- *Relation*: Relationship to other objects
- *Source*: Objects, either print or electronic, from which this object is derived, if applicable
- *Language*: Language of the intellectual content
- *Coverage*: The spatial locations and temporal durations characteristic of the object.

Neben diesem ersten Vorschlag für ein Dublin Core Element Set werden im Rahmen des Workshops folgende Grundsätze oder Prinzipien zusammengefaßt, die die Zielsetzung der Initiative unterstreichen und auch für die Nutzung von Metadaten in Museen interessant sind: mit *Intrinsicality* wird der Umstand beschrieben, dass sich der Dublin Core auf solche Eigenschaften des zu beschreibenden Objekts konzentriert, die dem jeweiligen Dokument wesensimmanent sind. Berücksichtigt werden etwa inhaltliche Kriterien wie das Themengebiet, oder formale Aspekte wie das Erstellungsdatum, nicht aber etwaige Zugriffsberechtigungen oder -modalitäten, die aus dem Dokument selbst nicht ersichtlich sind oder nicht nur für dieses eine spezielle Dokument zutreffen müssen. Mit der *Extensibility* wird die Notwendigkeit der Erweiterbarkeit des Dublin Core ausdrücklich gefordert, um verschiedenen, zum Teil in sich geschlossenen Anwendergruppen die Option auf individuell sinnvolle Ergänzungen einzuräumen. Wesentlich ist also die Vorstellung, einen allgemeingültigen Kern an einfachen und selbsterklärenden Elementen zur Verfügung zu stellen, dessen Verständnis – auch um der Austauschbarkeit willen (vgl. Crosswalks im Abschnitt 3.2) - allgemein vorausgesetzt werden kann. Die Erweiterbarkeit umfasst aber auch die Weiterentwicklung des Dublin Core Element Sets selbst, die in der Verwendung einer Versionszählung Ausdruck findet, sowie die unten beschriebene Modifizierbarkeit (*Modifiability*). Zu der durch die Erweiterbarkeit gewähr-

⁴⁴ document-like objects (DLO); s. OCLC/NCSA Metadata Workshop Report: 3.0

leisteten Offenheit für die verschiedensten Anwendungsszenarien soll auch die Syntaxunabhängigkeit beitragen, die mit dem Gebrauch des Dublin Core bewusst keine syntaktischen Vorgaben verbindet. Dass nicht alle Elemente in jedem Umfeld erforderlich sind und wohl nicht alle Anwender den vollständigen Satz an Elementen für sinnvoll und notwendig halten werden, schlägt sich darin nieder, dass gemäss der *Optionality* die einzelnen Teile des Dublin Core jeweils fakultativ Verwendung finden, also nicht verbindlich der Gebrauch des kompletten Sets vorgeschrieben wird. Dagegen sind alle Elemente beliebig oft wiederholbar, was mit dem Begriff *Repeatability* bezeichnet wird.

Unter *Modifiability* versteht man, dass neben der einfachen, auf die selbsterklärende Bedeutung der Elemente an sich beschränkte Verwendung, auch eine Präzisierung der Beschreibung innerhalb des jeweiligen Elements möglich sein soll. Mit Hilfe von sogenannten Qualifiern oder Qualifikatoren, deren Einsatz optional und insbesondere für den versierten Benutzer interessant ist, können die für jedes der Elemente vergebenen Eintragungen präzisiert werden: im Bereich der Museen können etwa lokal unterschiedliche Ordnungsschemata angegeben werden, beispielsweise der Art and Architecture Thesaurus, die Schlagwortnormdatei, etc. Die Anzahl der für ein Element verwendbaren unterschiedlichen Qualifier ist ebenso wenig begrenzt, wie die Anzahl, mit der eines der Elemente zur Beschreibung eines Dokuments wiederholt wird. Dies macht einen der wesentlichen Aspekte der Erweiterbarkeit des Dublin Core aus.

Neben diesen grundlegenden Vorstellungen und den daraus resultierenden Anforderungen an das Dublin Core Element Set werden als Ergebnis dieses ersten Workshops aber auch Problemfelder aufgezeigt, die eine verstärkte Behandlung in naher Zukunft erfordern sollten: die Frage nach der Abgrenzung unterschiedlicher Versionen eines elektronischen Dokuments, der unterschiedlichen Formate, in denen ein Dokument vorliegen kann oder der Vorschlag, Dublin Core im Rahmen von in Standard Generalized Mark-Up Language gefaßten Document Type Definitions zu verwenden.

Der Warwick Metadata Workshop (DC-2) in Warwick 1995

Im April 1995 wird von der Warwick University in Zusammenarbeit mit dem NCSA der zweite Metadata Workshop ausgerichtet, der den nach dem Workshop benannten *Warwick Framework* in den Mittelpunkt der Diskussion stellt. Für das Dublin Core Element Set wird mit dem Ziel der Standardisierung eine feststehende Transfer-Syntax in Form einer Document Type Definition (DTD) in Standard Generalized Mark-Up Language (SGML) angestrebt (s.o.) und schon als Ergebnis des ersten Workshops zur Diskussion gestellt. Zu dieser Syntax sollen zukünftig sogenannte Mappings oder Crosswalks (vgl. Abschnitt 3.2) entwickelt werden, um problemlos die Übertragbarkeit in die zur Erstellung von Webdokumenten gebräuchliche Seitenbeschreibungssprache HyperText Mark-Up Language (HTML) und andere Formate zu gewährleisten.

Der Workshop in Warwick bringt eine Einigung darüber, die Elemente des Dublin Core Element Sets in META-Tags im Kopfteil der HTML-Dokument-Struktur unterzubringen und dazu für jedes Element ein eigenes META-Tag zu verwenden (vgl. Abschnitt 2.3). Über den LINK-Tag wird einerseits die Verbindung zum zugrundeliegenden Metadaten-Schema ermöglicht, andererseits aber auch die Option geschaffen, auf externe Metadatenätze zu verweisen.

```
<META NAME="DC.Title" CONTENT="(TYPE=short) Metadaten zur Erschließung von
Museumsinformation im World Wide Web">
<LINK REL=Schema.DC HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#title">

<META NAME="DC.Author" CONTENT="(TYPE=name) Michael Düro, Werner Schwei-
benz">
<LINK REL=Schema.DC HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#author">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="(SCHEME=keyword) Metadaten, Dublin Core,
Metatag-Generatoren">
<LINK REL=Schema.DC HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

Abb. 2 Beispiel für die Verwendung von Dublin-Core-META-Tags in einem HTML-Dokument

Die Entwicklung einer modularen Container-Architektur, die unterschiedliche Metadaten-Formate fassen kann, wird dann auch zum zentralen Thema dieses zweiten Workshops. Das Modell des nach dem Workshop benannten Warwick Framework sieht dazu schließlich zwei unterschiedliche Kategorien von Komponenten vor: Packages und Container. Ein Package kann aus einem Metadaten-Satz selbst bestehen, oder, als indirektes Package, aus einem Ver-

weis auf einen solchen Metadaten-Satz, etwa in Form eines Uniform Resource Identifiers. Unter einem Uniform Resource Identifier (URI) wird eine Zeichenkette verstanden, die es ermöglicht, Ressourcen - auch unterschiedlicher Qualität (Texte, Graphiken, herunterladbare Dateien o.ä.) - unter Nutzung von Internettechnologie anzusprechen. Dazu existieren bereits verschiedene Schemata und Methoden, als populäres Beispiel kann der Uniform Resource Locator (URL) unter Verwendung des HyperText Transfer Protocol angeführt werden.

Die folgende Graphik (Abb. 3) veranschaulicht das Modell am Beispiel eines Containers, der solche Packages enthält, die entweder als Metadaten in Dublin Core und dem bibliothekarischen Austauschformat MARC vorliegen, oder als indirektes Package auf ein externes Package verweist, das Zugriffskonditionen definiert.

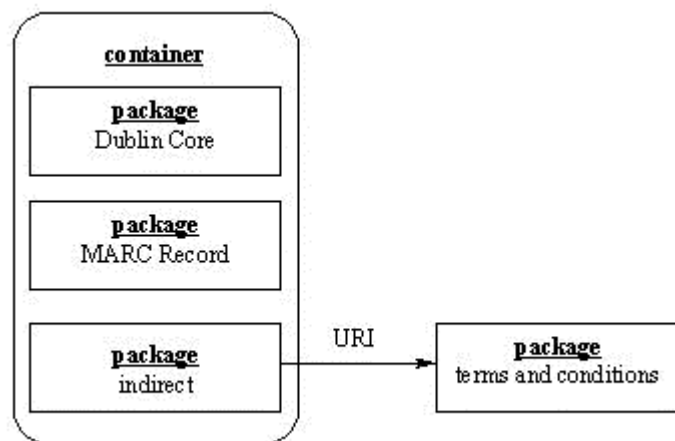


Abb. 3 The Warwick Framework: A Container Architecture for Diverse Sets of Metadata nach Lagoze (1996).⁴⁵

Die durch den Urheber oder Verantwortlichen erstellten Metadaten können in der Weise mit dem Dokument verknüpft werden, dass das Dokument selbst den Verweis auf die Metadaten enthält, während bei den eventuell extern erstellten Metadaten die Verknüpfung nur von den Metadaten zum Dokument führt, nicht aber umgekehrt. So wird es ermöglicht, dass zu einem Dokument in Qualität und Umfang variierende Metadaten bereitgehalten werden, die allerdings genau den unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Ersteller entsprechen. Ein weiteres Charakteristikum des modularen Ansatzes des Warwick Framework besteht in der Offenheit für künftige Entwicklungen auf dem Gebiet der Metadaten: weder vorhandene

⁴⁵ Lagoze, Carl (1996): The Warwick Framework: A Container Architecture for Diverse Sets of Metadata. In: D-Lib Magazine, July/August 1996. Internet, URL <http://www.dlib.org/dlib/july96/lagoze/07lagoze.html> i.F.v. 30.9.2000

Datensätze, noch die damit arbeitenden Anwendungen müssen verändert werden, wenn durch zusätzliche Metadaten das Spektrum erweitert wird.

Mit der Vorstellung des Warwick Framework wird also der Versuch unternommen, einigen, auf diesem zweiten Metadaten-Workshop diskutierten Fragestellungen - ohne den Anspruch auf eine endgültige Lösung - gerecht zu werden: erstens der Frage nach dem Umfang des Dublin Core Element Sets, zweitens nach der Strukturierung der Syntax unterschiedlicher Metadatensätze und drittens nach der Gewichtung der derzeit existierenden Informationsinfrastruktur, mit all ihren Nachteilen, für die weiteren Überlegungen.

Der CNI/OCLC Image Metadata Workshop (DC-3) in Dublin/Ohio 1996

Wiederum in Dublin/Ohio, dem Austragungsort des ersten Metadaten-Workshops, treffen sich am 24. und 25. September 1996 siebzig am Thema Metadaten interessierte Praktiker zum CNI/OCLC Image Metadata Workshop, um insbesondere die Verwendung des Dublin Core Element Set bei der Beschreibung von Abbildungen zu diskutieren. Gesponsort wird die Veranstaltung von der *Coalition of Networked Information (CNI)*⁴⁶ und dem *Online Computer Library Center*⁴⁷.

Das Ziel des Dublin Core Element Set, ein einfaches Instrument zur Erschließung von Dokumenten in Netzwerken zu bieten, wird im Rahmen dieses Workshops in seiner Bedeutung für *Images* (Abbildungen) überprüft: die wichtigste Fragestellung beschäftigt sich mit der Vergleichbarkeit von Abbildungen mit den für den Dublin Core zugrundegelegten dokumentenähnlichen Objekte (document-like objects). Wenn sich Abbildungen und dokumentenähnlichen Objekte hinsichtlich der Erschließung durch Metadaten unterscheiden, wäre zur Beschreibung der Images ein eigenes Element Set notwendig. Im Verlauf des Workshops kam man überein, dass die Kategorien und Kriterien, die zur Klassifizierung und Recherche von Abbildungen und dokumentenähnlichen Objekten herangezogen werden, sich kaum unterscheiden. Abbildungen, wie auch Film- oder Tonsequenzen, sind dann mit dokumentenähnlichen Objekten vergleichbar, wenn sie für alle Benutzer in identischer Form präsentiert werden. Ein Gegenbeispiel ist eine aus einer mit geographischen Informationen gespeisten

⁴⁶ s. Coalition of Networked Information (CNI). Internet, URL <http://www.cni.org/> i.F.v. 30.9.2000

⁴⁷ s. OCLC Online Computer Library Center, Inc. Internet, URL <http://www.oclc.org/oclc/menu/home1.htm> i.F.v. 30.9.2000

Datenbank generierte Abbildung, die für eine individuelle Anfrage generiert wird: dieses Image wird nur für einen Benutzer zur Verfügung gestellt und wird bei einer Anfrage durch einen anderen Benutzer ein anderes Aussehen haben.

Auf der Prämisse der Vergleichbarkeit von Images und dokumenten-ähnlichen Objekten hinsichtlich Klassifikation und Recherche basiert auch die Annahme, dass ein Element Set genügt, um die unterschiedlichen Ressourcen zu beschreiben. Neben den vergleichbaren Kategorien werden aber für die Images einige spezifische Beschreibungsmerkmale angenommen: abhängig davon, ob die Abbildung pixel- oder vektorbasiert vorliegt und in welchem Format (etwa als TIFF, GIF, PICT o.a.), ob ein Kompressionsverfahren angewendet wurde (z.B. JPEG, LZW) oder aber welche Farbtabelle zugrunde liegt (z.B. RGB, CMYK) kann die Darstellung mit verschiedenen Programmen zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Einem gelegentlichen Benutzer kann ein eher geringes Problembewußtsein und eine gewisse Toleranz gegenüber geringfügigen Abweichungen in der Darstellung und deshalb einen gewissen Pragmatismus bezüglich der Qualität und Quantität der Beschreibung unterstellt werden. Der professionelle Anwender jedoch, der mit der Beschreibung entsprechender Ressourcen befaßt ist, benötigt für seine Arbeit eine eindeutige Grundlage.

Eine detaillierte Erfassung bildbezogener Daten ist, etwa beim Scannen entsprechender Vorlagen, nur unmittelbar im Zusammenhang mit der Erstellung der Vorlagen möglich. Angaben über die verwendeten Geräte, die Auflösung, eventuelle Ausschnitte oder die verantwortliche Institution könnten für eine spätere Recherche relevant sein. Neben diesen eher formalen und technischen Angaben können die Anforderungen an die inhaltliche Beschreibung der Abbildung sehr unterschiedlich sein. Existieren in einer Sammlung unterschiedliche Abbildung eines Gegenstandes, die sich durch die gewählte Perspektive, geänderte Lichtverhältnisse oder einen anderen Bildausschnitt unterscheiden, sollten diese Unterschiede Eingang in die Beschreibung finden können.

Die angesprochenen Problemfelder machen deutlich, dass eine differenzierte Erschließung von Images so vielschichtig sein kann, dass damit die *Simplicity*, also die Einfachheit der Beschreibung, als Grundidee des Dublin Core Element Set in Frage gestellt wird. Aus diesen Überlegungen resultiert die Erkenntnis, dass die Verwendung des Dublin Core für den Bereich der Bilddaten nur dann eine Zukunft haben kann, wenn man sich wiederum auf den Kern der notwendigen Angaben beschränkt, gleichzeitig aber Instrumente zur Verfügung stellt, die auch

einem weitergehenden Beschreibungsbedarf gerecht werden. Diese Erweiterungen sollen über Verknüpfungen mit dem Metadatensatz ermöglicht werden. Eine allgemeinere Öffnung des als zu textlastig angesehenen Grundgerüsts des Dublin Core Element Set wird auf diesem Workshop durch die Änderung bzw. Erweiterung der ursprünglich dreizehn Elemente erreicht. Das Dublin Core Element Set wird auf die folgenden fünfzehn Elemente erweitert:

1. Title (Titel⁴⁸)
2. Author (Verfasser oder Urheber)
3. Subject and keywords (Thema und Stichwörter)
4. Description (Inhaltliche Beschreibung)
5. Publisher (Verleger bzw. Herausgeber)
6. Other contributors (Weitere beteiligten Personen und Körperschaften)
7. Date (Datum)
8. Resource type (Ressourcenart)
9. Format (Format)
10. Resource identifier (Ressourcen-Identifikation)
11. Source (Quelle)
12. Language (Sprache)
13. Relation (Beziehung zu anderen Ressourcen)
14. Coverage (Räumliche und zeitliche Maßangaben)
15. Rights Management (Rechtliche Bedingungen)

Eine Änderung erfährt das *Form*-Element durch die Umbenennung in *Format*, die Erweiterung geschieht durch die Hinzunahme der Elemente *Description* und *Rights Management*. Die *Description* soll eine inhaltliche Beschreibung für den Fall der Bilddaten, und etwa ein Abstract für den Fall der dokumenten-ähnlichen Vorlagen aufnehmen. Die Notwendigkeit dieser für die Museen interessanten Differenzierung wird nicht nur auf die Diskussion um die Erschließung von Bilddaten allein zurückgeführt, auch bei den ausschließlich mit Textvorlagen befaßten Experten wird dieser Vorschlag unterstützt und im Sinne einer Verbesserung von Erschließung und Retrievalmöglichkeiten unterstützt. Nicht unmittelbar mit dem Ziel der Optimierung der Auffindbarkeit von Quellen ist die Ergänzung um das Element *Rights Management* zu sehen. Der Grund für die Einführung dieses Elements war nicht eine Einflußnahme

⁴⁸ Rusch-Feja, Diann (1996): Metadata-Tags zur Erschließung von Internetquellen. Metadata-Elemente des Dublin Core eingedeutscht von Diann Rusch-Feja. Internet, URL <http://www.mpib-berlin.mpg.de/DOK/metatagd.htm>. Version: 10/97. Letzter Zugriff: 13.02.2001.

auf die Möglichkeiten des Retrievals, sondern die Einsicht, dass es für den Gebrauch, gerade von Bilddaten, in Zukunft unerlässlich sein würde für die Verbreitung des Dublin Core Element Set. Im Wissen um die Komplexität einer rechtlichen Beurteilung und im Bemühen, die Erstellung von Metadatensätzen nach dem Dublin Core möglichst einfach zu halten, war die Intension bei der Einführung dieses Elements, dass in diesem Element entweder eigentumsrechtliche Vermerke in einfach gestalteter, standardisierter Form untergebracht werden sollen oder per Hyperlink auf detaillierter gestaltete Eigentumsvermerke verwiesen werden kann. Für die Recherche, etwa nach Bilddaten, kann so die Option geboten werden, nur nach solchen Dokumenten zu suchen, deren Nutzung keinerlei oder nur bestimmten rechtlichen Einschränkungen unterliegt. Andererseits kann so gewährleistet werden, dass die Ressourcen überhaupt mit einem obligatorischen Vermerk über die Rechte an den Dokumenten versehen sind. Diese Hinweise sind bei im Internet verfügbaren Daten von wachsender Bedeutung, da Fragen des Urheberrechts bzw. des Copyrights im Bereich von Information und Bilddaten häufig kritisch sind, vor allem im Kunst- und Museumsbereich⁴⁹.

Ein Ergebnis dieses dritten Workshops ist die Einigkeit darüber, dass das Dublin Core Element Set prinzipiell zur Erschließung sowohl von dokumenten-ähnlichen Objekten, als auch von Images Verwendung finden kann, und dass die Anwendung des Dublin Core auf Bilddaten von bestehenden Standards und Erfahrungen soweit wie möglich profitieren sollte.

Der 4. Dublin Core Metadata Workshop (DC-4) in Canberra 1997

Nur ungefähr ein halbes Jahr nach dem dritten Workshop zum Dublin Core Element Set findet im März 1997 in Canberra, Australien, bereits das nächste Treffen statt, das Fragen der praktischen Anwendung in den Mittelpunkt rückt. Gegenstand dieses vierten Workshops ist zum einen die Beschäftigung mit den Inhalten von bis dahin weniger klar umrissenen Elementen, etwa *Coverage* oder *Relation*, und zum anderen die Frage nach der Erweiterbarkeit des Dublin Core Element Set, einmal hinsichtlich anderer Metadatenmodelle, aber auch bezüglich einer Differenzierung der einzelnen Elemente des Dublin Core selbst. Hinsichtlich der Erweiterbarkeit der einzelnen Elemente des Dublin Core sind die Workshop-Teilnehmer in zwei Parteien geteilt: die Minimalisten und die Strukturalisten. Die Minimalisten sehen gerade in der Ein-

⁴⁹ Schweibenz, Werner (2000): Art Online: Access and Copyright Issues for Digitized Museum Information. In: Proceedings of the 8th International BOBCATSSS Symposium Intellectual Property vs The Right to Knowledge?, Krakow, Poland, January 24-26, 2000, ed. by Regine J. Banke et al. 255-264

fachheit (*Simplicity*) das wichtigste Charakteristikum des Dublin Core Element Set. Durch den überschaubaren Umfang und die simple Struktur des Dublin Core wird es einerseits auch dem ungeschulten Autor ermöglicht, Metadaten für die eigenen Dokumente zu erstellen, andererseits bilden diese beiden Punkte die Voraussetzung für die Interoperabilität und die Verwendung entsprechend einfacher Werkzeuge zur automatisierten Verarbeitung der Metadaten. Die Strukturalisten sind für eine weitergehende Differenzierung des Element Sets, um die Möglichkeiten der Beschreibung und Erschließung zu erweitern und eine größere Flexibilität für unterschiedliche Anwendergruppen zu erreichen. Dafür nehmen sie eine größere Komplexität des Element Sets billigend in Kauf.

Ein Ergebnis des vierten Workshops ist, dass die verschiedenen Anforderungen an ein Metadatenmodell nicht alle gleichzeitig erfüllt werden können: optimale Ergebnisse hinsichtlich der entstehenden Kosten, der Leichtigkeit der Erstellung und Pflege der Daten sowie der Nutzungsmöglichkeiten lassen sich niemals vollkommen miteinander vereinbaren. Um den Dublin Core dennoch hinsichtlich dieser Anforderungen zu optimieren, sollen gemäß dem vierten Workshop sogenannte *Qualifier* Verwendung finden. Diese *Qualifier*, die nach dem Austragungsort des Workshops *Canberra Qualifier* genannt werden, können die Angaben zu den einzelnen Elementen näher spezifizieren. Allerdings wird festgelegt, dass der Satz der fünfzehn Elemente als solcher immer selbsterklärend bleiben muss und dass die Datensätze auch ohne diese *Qualifier* immer noch brauchbar sein müssen, um die Interoperabilität zu garantieren.

Auf dem Workshop werden folgende *Qualifier* festgeschrieben: *Language*, *Scheme* und *Type* (oder Sub-element Name). Der *Qualifier Language* spezifiziert dabei gerade nicht die Sprache der Quelle, sondern die Sprache der Beschreibung, die ja durchaus von derjenigen der Quelle abweichen kann. Mit Hilfe des *Qualifiers Scheme* kann der Inhalt eines Elements in einen bestimmten Bedeutungszusammenhang gestellt werden, etwa durch den Hinweis auf einen existierenden Erschließungsstandard. Im Idealfall bleibt der Inhalt des Elements dabei auch ohne den *Qualifier* lesbar und verständlich, so wie es im Rahmen des Workshops gefordert wird. Dass der *Qualifier Type* wird auch als *Sub-element Name* bezeichnet wird, macht deutlich, dass diese Spezifizierung sich auf den Elementnamen bezieht und nicht, wie bei *Language* oder *Scheme*, auf den Inhalt dieses Elements. So kann zum Beispiel durch das Anhängen des *Type personalName* an das Element *Creator* die Bedeutung des Elements auf Personennamen,

etwa in Abgrenzung zu Körperschaftsnamen, eingeschränkt werden. Ein Beispiel für *personalName* könnte folgendermaßen aussehen: DC.creator.personalName = "Michael Düro, Werner Schweibenz". So unterscheidet sich der Qualifier *Type* also nicht nur dadurch von *Language* und *Scheme*, dass die erzielte Einschränkung nicht dem Inhalt des Elements, sondern der Elementbezeichnung selbst gilt.

Eine erfolgreiche Weiterentwicklung und Verbreitung des Dublin Core Element Set ist nur in Kooperation und Abstimmung mit dem World Wide Web-Consortium (W3C)⁵⁰ und der Internet Engineering Task Force (IETF)⁵¹ möglich. Deshalb gibt es das Bestreben, die Ergebnisse zum Dublin Core als *Requests for Comments* zu formalisieren und mit diesen beiden Gremien weiterzuentwickeln. An dieser Stelle ist es notwendig, kurz die Vorgehensweise der *Requests For Comments* (RFC, dt.: Bitte um Stellungnahme) zu erläutern. Die RFC bilden eine seit 1969 wachsende Sammlung aus Dokumenten, die Internet-Protokolle sowie Standards, aber auch Verfahren, Algorithmen, Regeln und Strategien der Kommunikations- und Netzwerktechnik beschreiben. In einer Vorstufe zur RFC wird eine - eventuell auch vorläufige - Spezifikation als Internet Draft (Entwurf) für einen Zeitraum von maximal einem halben Jahr öffentlich zur Diskussion gestellt. Der Verfasser bittet die Internet Engineering Steering Group um eine Einschätzung des Entwurfs, die Annahme als RFC kann unter Angabe der Gründe an den Verfasser angenommen oder abgelehnt werden.⁵² Da das Internet als Medium für den Einsatz des Dublin Core eine besondere Rolle spielt, wird den durch das W3C und die IETF koordinierten, allgemeinen Entwicklungen im Internet entsprechende Beachtung zuteil. Im Zuge des großen internationalen Interesses am Dublin Core liegen inzwischen zahlreiche Übersetzungen⁵³ des Dublin Core vor. Die zur Diskussion von solchen Themen, die mit Metadaten und speziell dem Dublin Core in Zusammenhang stehen, eingerichtete Mailingliste META2⁵⁴ wird dazu in den Phasen zwischen den einzelnen Workshops intensiv genutzt.

⁵⁰ s. Homepage des W3C Internet, URL <http://www.w3.org> i.F.v. 30.9.2000

⁵¹ s. Homepage der IETF Internet, URL <http://www.ietf.org> i.F.v. 30.9.2000

⁵² Quelle: RFC Overview, s.a. <http://www.rfc-editor.org/overview.html>

⁵³ s. Multiple Languages Interest Group, Internet, URL <http://purl.org/DC/groups/languages.htm> i.F.v. 30.9.2000

⁵⁴ die Liste META2 findet ihre Fortsetzung unter DC-general s. Internet, URL <http://www.mailbase.ac.uk/lists/dc-general/> i.F.v. 30.9.2000; hier findet sich auch das Archiv der Vorgängerliste META2

Der 5. Dublin Core Metadata Workshop (DC-5) in Helsinki 1997

Bereits ein halbes Jahr nach dem vierten findet der fünfte Workshop zum Dublin Core im Oktober 1997 in Helsinki statt, auf dem ein fünfzehn Elemente umfassendes Dublin Core Element Set festgeschrieben wird. Dieses Set, das als "Finnish Finish" bezeichnet wird, wird in einem nächsten Schritt als Internet Draft⁵⁵ veröffentlicht und zur Diskussion gestellt. Folgende Arbeitstitel sind für die Internet Drafts im Zusammenhang mit der Dublin Core Metadata Initiative gemäß dem Workshop-Report vorgesehen⁵⁶:

1. Dublin Core Metadata for Simple Resource Discovery
2. Encoding Dublin Core Metadata in HTML
3. Qualified Dublin Core Metadata for Simple Resource Discovery
4. Encoding Qualified Dublin Core Metadata in HTML
5. Dublin Core on the Web: RDF Compliance and DC Extensions.

So strebt die Dublin Core Metadata Initiative einerseits die vereinheitlichende Festschreibung der inzwischen auf breiter Basis akzeptierten Grundlagen an, ist aber andererseits auch weiterhin bemüht, die Lösung drängender Detailfragen voranzutreiben. Mit dem *Finnish Finish* wurde ein wichtiger Schritt hin zur Standardisierung und Normierung des Dublin Core Element Sets beschritten.

Der 6. Dublin Core Metadata Workshop (DC-6) in Washington 1998

Der 6. Dublin Core Metadata Workshop⁵⁷ mit 101 Teilnehmern findet im November 1998 in Washington, D.C., in den USA statt. Die auf diesem Workshop behandelten Themen⁵⁸ reichen von der Institutionalisierung der beteiligten Gremien über die Formalisierung der Entwicklungsschritte des Dublin Core Element Set und die Verfeinerung des Dublin Core Element Set bis hin zur Frage nach dem Verhältnis zu anderen Metadaten-Entwicklungen.

⁵⁵ s. Dublin Core Metadata for Simple Resource Discovery, Internet, FTP <ftp://ftp.ietf.org/internet-drafts/draft-kunze-dc-02.txt> i.F.v. 30.9.2000

⁵⁶ zum Zeitpunkt der Ausarbeitung ist lediglich verfügbar: Dublin Core Metadata for Simple Resource Discovery, Internet, FTP <ftp://ftp.ietf.org/internet-drafts/draft-kunze-dc-02.txt> i.F.v.30.9.2000

⁵⁷ s. Dublin Core Metadata Initiative / Workshops / DC6 Internet, URL <http://purl.org/dc/workshops/dc6conference/index.htm> i.F.v. 30.9.2000

⁵⁸ s. dazu: Weibel, Stuart: The State of the Dublin Core Metadata Initiative April 1999. In: D-Lib Magazine; April 1999; Volume 5, Number 4 Internet, URL <http://www.dlib.org/dlib/april99/04weibel.html> i.F.v. 30.9.2000

Mit der steigenden Bedeutung des Dublin Core Element Set entsteht die Frage nach einer organisatorischen Zuständigkeit oder Verantwortlichkeit. Lagen die Wurzeln der Initiative noch in einer eher losen interdisziplinären internationalen Kooperation, die sich in der Workshop-Serie manifestierte, so wird nun konkret eine Notwendigkeit gesehen, der Entwicklung festere und damit für die Anwendergemeinschaft verbindlichere und verlässlichere Strukturen⁵⁹ zu geben. Als Folge werden ein *Dublin Core Directorate*, ein *Policy Advisory Committee* und ein *Technical Advisory Committee* ins Leben gerufen. Das *Directorate* ist beim *OCLC Office of Research* angesiedelt und zeichnet für die Homepage der Initiative, die Koordination der Working Groups und auch die Organisation der Workshops verantwortlich. Das *Policy Advisory Committee* setzt sich aus Repräsentanten der wichtigsten beteiligten Interessengruppen zusammen und fungiert als Schnittstelle zwischen den Anwendern und dem *Directorate*. Das *Technical Advisory Committee* schliesslich vereinigt die Vorsitzenden der verschiedenen Arbeitsgruppen und stellt ein Forum nicht nur zur Diskussion der zur Entwicklung des Dublin Core Element Set eingehenden Vorschläge dar, sondern auch zu deren Ratifizierung. Schon bald formiert sich aus diesen beiden Gremien das *Dublin Core Advisory Committee*, aus dem sich dann zur Beschlussfindung des Tagesgeschäfts das *Dublin Core Executive Committee* rekrutiert⁶⁰. So gewinnt über die Einrichtung dieser Gremien auch der Entscheidungsprozeß innerhalb der Initiative an Klarheit und Struktur.

Inhaltlich bleibt die Standardisierung des Dublin Core Element Set auf verschiedenen Ebenen ein wichtiges Ziel. Nach der Festschreibung des 15 Elemente umfassenden Dublin Core Element Set als DC 1.0 im RFC 2413 bei der Internet Engineering Task Force sind die National Information Standards Organisation (NISO) und das Center for European Normalisation (CEN) die nächsten Anlaufstellen auf dem Weg zur universellen Anerkennung als Standard.

Die Anwendung des Dublin Core Element Set wird durch einen Internet Draft zur Kodierung in HTML sowie die Möglichkeiten zur Verfeinerung durch einige inhaltliche Spezifizierungen erleichtert: neben dem Gebrauch von Thesauri und Klassifikationssystemen und dem entsprechenden Verweis darauf wird auch die Verwendung von einheitlichen Datumsangaben propagiert und die Einführung von strukturierten Subelementen, z.B. für die Emailadresse des Crea-

⁵⁹ s. Dublin Core Metadata Initiative / Dublin Core Metadata Initiative - Structure and Operation, Internet, URL <http://purl.org/dc/about/DCMIStructure-19990531.htm> i.F.v. 30.9.2000

⁶⁰ s. dazu: Weibel, Stuart: The Dublin Core Metadata Initiative: The Frankfurt Focus and the Year 2000. In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie 47(2000) 1; Januar/Februar 2000

tors. Auch über die Einbindung von etwa im Bibliotheksbereich gebräuchlichen Normdaten wird wegen des sich daraus ergebenden Mehrwertes nachgedacht. Außer der Standardisierung und der Verfeinerung wird während des Workshops auch die Interoperabilität thematisiert. Durch die Anwesenheit von Vertretern anderer an der Entwicklung auf dem Gebiet der Metadaten interessierter Projekte (INDECS⁶¹, GILS⁶², DOI⁶³) wird wiederum der Bedarf nach der Austauschbarkeit und auch der einheitlichen Recherchierbarkeit der Daten deutlich. Unter Betonung des Engagements der Dublin Core Metadata Initiative bei der Entwicklung des Resource Description Framework (RDF) wird auch auf dessen Bedeutung in Verbindung mit der eXtensible Mark-Up Language (XML) hingewiesen wenn es darum geht, komplexere Strukturen abzubilden und die Koexistenz und Nutzung unterschiedlicher Metadatensätze zu ermöglichen.

Der 7. Dublin Core Metadata Workshop (DC-7) in Frankfurt am Main 1999

Der siebte Dublin Core Metadata Workshop wird von *Der Deutschen Bibliothek* und dem *Online Computer Library Center* ausgerichtet und findet mit 125 Teilnehmern im Oktober 1999 in Frankfurt am Main statt. Zentrales Thema dieser siebten Arbeitstagung sind die Qualifier oder Qualifikatoren, die die fünfzehn Elemente des Dublin Core Element Set näher spezifizierenden. Daneben wird in Arbeitsgruppen, die sich entweder nach Disziplinen (DC-Education, DC-Libraries, DC-Gov) oder nach Problemkreisen (DC-Rights, DC-Authorities, DC-Registry) organisieren, über Detailfragen diskutiert und an spezifischen Lösungen gearbeitet. Mit der Einrichtung der disziplinspezifischen Arbeitsgruppen (Working Groups) öffnet sich die Dublin Core Metadata Initiative notwendigerweise für solche Erweiterungen des Dublin Core Element Set, die den verschiedenen Communities unerlässlich sind, und bietet diesen die zu einer konstruktiven Arbeit und Beschlussfassung erforderlichen Foren. Auch die konkrete Arbeit in den thematisch ausgerichteten Working Groups soll dazu dienen, den mit der Anwendung des Dublin Core Element Set verbundenen Bedürfnissen im Detail gerecht zu werden und so die Verbreitung über nationale, fachliche und institutionelle Grenzen hinweg zu fördern.

⁶¹ s. Interoperability of Data in E-Commerce Systems (INDECS), Internet, URL <http://www.indecs.org> i.F.v. 30.9.2000

⁶² s. Global Information Locator Service (GILS) Internet, URL <http://www.gils.net> i.F.v. 30.9.2000

⁶³ s. The Digital Object Identifier, Internet, URL <http://www.doi.org> i.F.v. 30.9.2000

Hinsichtlich der Qualifikatoren lassen sich prinzipiell die *Element Refinements* (Element-Qualifikatoren⁶⁴) und die *Element Encoding Schemes* (Wert-Qualifikatoren) unterscheiden. Mit einem *Element Refinement* lässt sich die Bedeutung eines Elements einschränken, ohne dass allerdings die Verständlichkeit des Elements bei Nichtbeachtung dieser Einschränkung verloren geht. Als Beispiel⁶⁵ kann das im Dublin Core Element Set enthaltene Datum-Element über Refinements (date of creation, date last modified, date of expiration) vielfältiger nutzbar gemacht werden. Zu den *Element Encoding Schemes* werden nicht nur Empfehlung zur Kodierung bestimmter Angaben verstanden, sondern auch gebräuchliche Thesauri oder Klassifikationen sowie die zusätzlichen Mehrwert einbringenden Normdateien. Die einheitlichen, oder zumindest nachvollziehbaren Regeln folgende Kodierung bestimmter Angaben erweist sich besonders dann als unerlässlich, wenn die Maschinenlesbarkeit von Daten eine Rolle spielt. Ein gutes Beispiel für mögliche unterschiedliche Lesarten sind Datumsangaben. Für die Form 5/4/98 ist beispielsweise mehr als eine Lesart möglich: 5. April 1998 oder 4. Mai 1998. In einem solchen Fall ist eine von der Dublin Core Metadata Initiative empfohlene Kodierung⁶⁶ von Datumsangaben und der entsprechende Verweis darauf mehr als hilfreich. Die Verwendung der in vielen Disziplinen gebräuchlichen Klassifikationssysteme und Thesauri stellt eine andere Möglichkeit der Nutzung von *Element Encoding Schemes* dar. Besonders dem Erfordernis einer differenzierteren inhaltlichen Erschließung kann über die Nutzbarmachung dieser etablierten Instrumente entsprochen werden. Auch durch den Verweis auf die in verschiedenen Communities unterschiedlich bedeutsamen Normdateien kann das Spektrum des Dublin Core Element Sets erweitert und gleichzeitig von schon geleisteter Vorarbeit profitiert werden.

Nachdem schon auf dem vierten Workshop (DC-4) in Canberra die Bedeutung der Qualifier thematisiert wurde, werden die über die Mailinglisten dazu vorbereiteten Vorschläge auf dem siebten Workshop in Frankfurt ausgiebig diskutiert und führen später zu einer Empfehlung⁶⁷ durch die Dublin Core Metadata Initiative, die aber keinesfalls als abschließend oder zwingend verstanden werden soll. Vielmehr orientiert sich die Entwicklung der Dublin Core Metadata Initiative sowohl im Bereich der disziplinen- sowie der themenspezifischen Arbeitsgrup-

⁶⁴ s. die deutschen Begriffe gemäss: Hengel-Dittrich, Christel: Im Kern einig: Dublin Core auf dem Wege zum weltweiten Standard; 7. Dublin Core Workshop in Frankfurt am Main. In: Bibliotheksdienst 12/99; Internet, URL http://www.dbi-berlin.de/dbi_pub/bd_art/bd_99/99_12_06.htm i.F.v. 30.9.2000

⁶⁵ s. Weibel, Stuart: The Dublin Core Metadata Initiative: The Frankfurt Focus and the Year 2000; in : ZfBB 47(2000) 1; Januar/Februar 2000

⁶⁶ s. Wolf, Misha; Wickstead, Charles: Date and Time Formats: W3C Note; 1997 Internet, URL <http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime> i.F.v. 30.9.2000

pen als auch bei den Qualifiern weiterhin am Grundsatz der Interoperabilität bei gleichzeitiger größtmöglicher individueller Freiheit in der Ausgestaltung für die einzelne Anwendergruppe.

Der 8. Dublin Core Metadata Workshop (DC-8) in Ottawa 2000

Der achte und bis dahin letzte Dublin Core Workshop (DC-8) versammelt im Oktober 2000 mehr als 150 Interessierte in Ottawa (Kanada) und wird von der kanadischen Nationalbibliothek⁶⁸, dem *Online Computer Library Center* und dem *UDT Core Programme*⁶⁹ der *International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)* organisiert. Zentrale Themen des Workshops sind die organisatorischen Veränderungen und die Perspektiven der inhaltlichen Arbeit, die kennzeichnend für die neueste Entwicklung des Dublin Core Element Set sind. Als Zwischenergebnisse können - im Vorfeld oder parallel zu DC-8 - auch die offizielle Annahme der im Zusammenhang mit dem DC-7 in Frankfurt entwickelten Qualifier⁷⁰ sowie die Resonanz bei den Standardisierungsinstanzen sowohl in Europa⁷¹ als auch in Nordamerika⁷² angesehen werden. So steht die Anerkennung des Dublin Core Element Set als internationaler Standard unmittelbar vor dem Abschluß⁷³.

Unmittelbar vor dem Beginn dieser Arbeitstagung formuliert das *Advisory Committee* der Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) den Auftrag und den Gegenstandsbereichs der Initiative in folgendem Wortlaut, der im Laufe des Workshops allgemein anerkannt wird⁷⁴:

⁶⁷ s. Dublin Core Metadata Initiative / Dublin Core Qualifiers, Internet, URL <http://purl.oclc.org/dc/documents/rec/dcmes-qualifiers-20000711.htm> i.F.v. 30.9.2000

⁶⁸ s. National Library of Canada, Internet, URL <http://www.nlc-bnc.ca/> i.F.v. 30.9.2000

⁶⁹ s. Universal Dataflow and Telecommunications Core Programme der International Federation of Library Associations and Institutions: The Digital Object Identifier Internet, URL <http://www.ifla.org/VI/5/udt.htm> i.F.v. 30.9.2000

⁷⁰ s. Dublin Core Metadata Initiative / Dublin Core Qualifiers, Internet, URL <http://purl.org/dc/documents/rec/dcmes-qualifiers-20000711.htm> i.F.v. 30.9.2000

⁷¹ s. Metadata - Dublin Core Workshop Internet, URL <http://www.cenorm.be/iss/Workshop/MMI-DC/Default.htm> i.F.v. 30.1.2001 und CEN Workshop Agreement CWA 13874, Internet, FTP <ftp://ftp.cenorm.be/pub/ws-mm-i-dc/final-cwa13874.pdf> i.F.v. 30.1.2001

⁷² s. Draft Standard Z39.85-200X: The Dublin Core Metadata Element Set, Internet, URL <http://www.niso.org/Z3985.html> i.F.v. 30.1.2001

⁷³ s. Heike Neuroth, Inka Tappenbeck, Carola Wessel: Der 8. Dublin Core Metadata Initiative Workshop; Fussnote 9 (Die Standardisierung). In: Bibliotheksdienst 11/2000. Internet, URL http://www.dbi-berlin.de/dbi_pub/bd_art/bd_2000/00_11_03.htm#FN9 i.F.v. 22.12.2000

⁷⁴ Weibel, Stuart L.; Koch, Traugott (2000): The Dublin Core Metadata Initiative: Mission, Current Activities, and Future Directions; in: D-Lib Magazine Vol.6 Nr. 12. Internet, URL <http://www.dlib.org/dlib/december00/weibel/12weibel.html> i.F.v. 30.1.2001

"The mission of the DCMI is to make it easier to find resources using the Internet through the following activities:

1. Developing metadata standards for discovery across domains;
2. Defining frameworks for the interoperation of metadata sets;
3. Facilitating the development of community or discipline-specific metadata sets that work within frameworks of cross-domain discovery and metadata interoperability."

Konkretisiert werden diese Vorgaben durch die Formulierung folgender Tätigkeitsbereiche: *Dokumentation und Kommunikation*, die *Entwicklung und Pflege von Standards* sowie *Werkzeuge und Dienstleistungen*.

Unter *Dokumentation und Kommunikation* lassen sich die Pflege der umfangreichen Dublin Core-Website, die Erstellung und Verbreitung von Informations- und Schulungsmaterialien sowie die Kooperation mit anderen, ähnlich gelagerten Initiativen und Projekten zusammenfassen. Die *Entwicklung und Pflege von Standards* beinhaltet die Organisation von internationalen Arbeitsgruppentreffen und Workshops, die das Ziel haben, die Standardisierungsbestrebungen voranzubringen, aber auch das Engagement um die eigentlichen Standardisierungsverfahren sowie die dazu wünschenswerte weltweite Akzeptanz und Verbreitung. Dazu wird es als erforderlich angesehen, die Entwicklung von bzw. den Zugang zu Software, Metadaten-Schemata und Metadaten-Registries in verschiedenen Sprachen zu koordinieren (*Werkzeuge und Dienstleistungen*).

Mit diesen Zielsetzungen wird unmittelbar die Notwendigkeit verbunden, der Dublin Core Metadata Initiative eine neue organisatorische Struktur zu geben. Der in den Anfängen unverbindliche und lose Verbund von an der Erschließung von Ressourcen in Netzwerken Interessierter scheint - auch mit den Gremien⁷⁵ *Directorate*, *Executive Committee* und *Advisory Committee* - für die kommenden Aufgaben nicht die erwünschte - und vielleicht notwendige - institutionelle Basis zu bieten. Es wird über eine mitgliedschaftliche Organisationsform nachgedacht, die organisatorisch, finanziell, politisch und auch personell bessere Voraussetzungen für die Bewältigung der zukünftigen Aufgaben bietet⁷⁶.

⁷⁵ s. Dublin Core Metadata Initiative / About the Dublin Core / About the Organization and Process, Internet, URL <http://purl.org/dc/about/index.htm> i.F.v. 30.1.2001

⁷⁶ s. 3. Organizational Changes of the DCMI in: Koch, Traugott: Dublin Core Metadata Initiative in transition: DC8, Ottawa, 3-6 October 2000 Internet, URL <http://www.lub.lu.se/metadata/dc8-report.html> i.F.v. 30.1.2001

Als wesentlicher Bestandteil dieser zukünftigen Aufgaben wird die Einrichtung – und soweit schon geschehen (s. Dublin Core registries UKOLN⁷⁷, ROADS Metadata Registry⁷⁸, Metaform der SUB Göttingen⁷⁹) – der Betrieb von Metadata Registries eingeschätzt. Ziel dieser Registries ist es, einen Überblick über die derzeit Verwendung findenden Metadaten-Schemata und die Profile der damit arbeitenden Anwendungen (etwa das DC Education Schema⁸⁰ oder das RSLP Collection Description Schema⁸¹) zu ermöglichen. Innerhalb der jeweiligen Anwendergemeinschaft schliesst das die ausführliche Dokumentation mit dem Ziel ein, die getroffenen Festlegungen sowohl für den Menschen als auch für Maschinen einheitlich und lesbar zu präsentieren. Für die Dublin Core Metadata Initiative als Ganzes soll - neben einer Übersicht über die in Anwendung befindlichen Modelle - die Verfügbarkeit der verschiedensprachigen Versionen erreicht und die Verwendung von *Application Profiles* propagiert werden. Diese *Application Profiles* sollen es ermöglichen, nach Bedarf verschiedene Elemente aus unterschiedlichen Metadaten-Schemata für eine Anwendung zu kombinieren. Um dies zu gewährleisten sind einheitliche Beschreibungen und Darstellungen der Metadaten-Schemata und der Anwendungsprofile eine unabdingbare Voraussetzung und die Erstellung entsprechender Vorgaben dazu vordringliches Ziel der Dublin Core Metadata Initiative. Die Verständlichkeit des reinen Dublin Core, also die Interoperabilität der fünfzehn Elemente in Reinform bleibt davon unberührt.

In insgesamt zwölf Arbeitsgruppen⁸² wird - bei sehr heterogenen Ausgangslagen - die konkrete Arbeit weiter vorangetrieben:

Allgemeine Arbeitsgruppen:

- DC-Standards,
- DC-User Guide,

⁷⁷ s. UKOLN Metadata: Dublin Core Registries Internet, URL <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/registries/dc/> i.F.v. 30.1.2001

⁷⁸ s. The ROADS Metadata Registry [http://www.ukoln.ac.uk/metadata/roads/templates/ i.F.v. 30.1.2001]

⁷⁹ s. SUB Göttingen MetaForm Internet, URL <http://www2.sub.uni-goettingen.de/metaform/index.html> i.F.v. 30.1.2001

⁸⁰ s. Dublin Core Metadata Initiative / Education Working Group: Draft Proposal Internet, URL <http://purl.oclc.org/dc/documents/wd/education-20001005.htm> i.F.v. 30.1.2001

⁸¹ s. Research Support Libraries Programme Collection Description Schema Internet, URL <http://www.ukoln.ac.uk/metadata/rslp/> i.F.v. 30.1.2001

⁸² s. dazu jeweils die Seite zur Arbeitsgruppe Internet, URL <http://purl.org/DC/groups/> i.F.v. 30.1.2001 oder zur Sitzung der Arbeitsgruppe während DC-8. Internet, URL <http://purl.org/dc/workshops/dc8conference/agenda-resources.htm> i.F.v. 30.1.2001

- DC-Architecture,
- DC-Registry,
- Collection Level Description,
- DC-Administrative metadata.

Element-Arbeitsgruppen:

- DC-Agents,
- DC-Type.

Domain-spezifische Arbeitsgruppen:

- DC-Government,
- DC-Libraries,
- DC-Citation,
- DC-Education.

In den genannten Arbeitsgruppen werden zu den unterschiedlichen Themen Vorlagen erarbeitet, die entsprechend einer formalisierten Verfahrensweise in einem nächsten Schritt als Proposal an das *Advisory Committee* weitergeleitet und anschliessend der Anwendergemeinschaft zur Diskussion gestellt werden. So wird gewährleistet, dass neben den Gremien auch die Anwender nicht nur an der Erarbeitung der Proposals, aber auch an dem Prozess ihrer Verabschiedung maßgeblich beteiligt sind.

Hinsichtlich der aktuellen Entwicklung sei an dieser Stelle noch einmal auf die Website der Dublin Core Metadata Initiative und auch auf den nächsten Workshop hingewiesen, der im Oktober 2001 in Tokio stattfinden soll.

4.3.2 Die Elemente des Dublin Core Element Sets und die Qualifier im Einzelnen

Neben Erläuterungen zu den einzelnen Elementen des insgesamt fünfzehn Elemente umfassenden Dublin Core Element Set wird in diesem Abschnitt auch auf die Möglichkeiten der Präzisierung bei den einzelnen Elementen in Form der Qualifier hingewiesen. Die Qualifier *SCHEME* und *TYPE* haben unterschiedliche Funktionen: der Qualifier *SCHEME* erfaßt Angaben, die dazu notwendig sind, den Eintrag im Inhalt zu interpretieren, also typischerweise den Hinweis auf externe Standards, wie etwa die Schlagwortnormdatei beim Element *Subject*. Der Qualifier *TYPE* dagegen liefert eine nähere Definition des Eintrags im Inhalt selbst, also etwa die Differenzierung in personelle oder körperschaftliche Verfasser beim Element *Crea-*

tor. Eine dem RFC 2413 (Dublin Core Metadata for Resource Discovery) entnommene, grobe Unterteilung der Elemente in drei Gruppen macht deutlich, welche inhaltlichen Schwerpunkte mit den nach DC erstellten Metadaten transportiert werden:

Content	Intellectual Property	Instantiation
Title	Creator	Date
Subject	Publisher	Format
Description	Contributor	Identifier
Type	Rights	Language
Source		
Relation		
Coverage		

(Quelle: RFC 2413, Internet, <http://sunsite.cnlab-switch.ch/ftp/doc/standard/rfc/24xx/2413> i.F.v. 30.9.2000)

Jedes dieser Elemente wird durch zehn Attribute nach ISO/IEC 11179⁸³ (Description of Data Elements) näher spezifiziert. Von diesen zehn Elementen sind sechs für das Dublin Core Element Set einheitlich mit Werten vorbelegt, die hier in Klammern angeführt sind:

- **Name** - The label assigned to the data element
- **Identifier** - The unique identifier assigned to the data element
- **Version** - The version of the data element (DC: "1.1")
- **Registration Authority** - The entity authorised to register the data element (DC:"Dublin Core Metadata Initiative")
- **Language** - The language in which the data element is specified (DC:"en")
- **Definition** - A statement that clearly represents the concept and essential nature of the data element
- **Obligation** - Indicates if the data element is required to always or sometimes be present (contain a value) (DC:"Optional")
- **Datatype** - Indicates the type of data that can be represented in the value of the data element (DC:"Character String")

⁸³ s. ISO 11179 - Specification and Standardization of Data Elements, Parts 1-6. Internet, FTP <ftp://sdct-sunsv1.ncsl.nist.gov/x318/11179/> i.F.v. 22.12.00

- **Maximum Occurrence** - Indicates any limit to the repeatability of the data element (DC:"Unlimited")
- **Comment** - A remark concerning the application of the data element.

Der Website der Dublin Core Metadata Initiative⁸⁴ entstammen die Beschreibungen der einzelnen Elemente und auch die der Vollständigkeit halber aufgeführten Qualifier⁸⁵:

1	Title	A name given to the resource.
---	-------	-------------------------------

Der Titel einer Quelle macht bei der Beschreibung selten Probleme, der zugehörige Qualifier kann alle anderen Titel, auch Zusätze zum Titel erfassen. Zur Präzisierung kann für dieses Element Folgendes deshalb vorgeschlagen werden:

- Element Refinement(s): Alternative

2	Creator	An entity primarily responsible for making the content of the resource.
---	---------	---

Beispiele für einen *Creator* können Personen, Organisationen oder Dienste sein.

3	Subject	The topic of the content of the resource.
---	---------	---

Typischerweise wird im *Subject* durch die Vergabe von Schlag- oder Stichwörter, oder die Verwendung von Notationen etablierter Klassifikationen der Gegenstandsbereich der Resource wiedergegeben. Es wird neben etablierten Notationen (s.u.) die Verwendung von Thesauri und kontrollierten Vokabularen empfohlen.

- Element Encoding Scheme(s): LCSH (Library of Congress Subject Headings)
 MeSH (Medical Subject Headings)
 DDC (Dewey Dezimalklassifikation)
 LCC (Library of Congress Klassifikation)
 UDC (Universelle Dezimalklassifikation)
 AAT (Art & Architecture Thesaurus)
 ULAN (Union List of Artist Names)

⁸⁴ s. Dublin Core Metadata Initiative / Documents / Recommendations / Dublin Core Element Set, Version 1.1. Internet, URL

<http://purl.org/DC/documents/rec-dces-19990702.htm> i.F.v. 22.12.00

⁸⁵ s. Dublin Core Metadata Initiative / Dublin Core Qualifiers. Internet, URL <http://purl.org/DC/documents/rec/dcmes-qualifiers-20000711.htm> i.F.v. 22.12.00

4	Description	An account of the content of the resource.
---	-------------	--

Das Element *Description* kann einen Abstract, ein Inhaltsverzeichnis oder auch den Verweis auf eine graphische Repräsentation des Inhalts enthalten.

- Element Refinement(s): Table Of Contents; Abstract

5	Publisher	An entity responsible for making the resource available.
---	-----------	--

Beispiele für einen *Publisher* können Personen, Organisationen oder Dienste sein.

6	Contributor	An entity responsible for making contributions to the content of the resource.
---	-------------	--

Beispiele für einen *Contributor* können Personen, Organisationen oder Dienste sein.

7	Date	A date associated with an event in the life cycle of the resource.
---	------	--

Das Element *Date* soll Auskunft über die Erstellung oder die Verfügbarkeit des Dokuments machen und der Kodierung der Form JJJJ-MM-TT und Vorgaben der ISO 8601 (W3C-DTF)⁸⁶ folgen.

- Element Encoding Scheme(s): DCMI Period; W3C-DTF
- Element Refinement(s) Created; Valid; Available; Issued; Modified

8	Type	The nature or genre of the content of the resource.
---	------	---

Dieses Element dient dazu, den Inhalt in allgemeinen Kategorien zu beschreiben. Es wird empfohlen, dazu Begriffe aus einem kontrollierten Vokabular, etwa der Working Draft List of Dublin Core Typs⁸⁷ auszuwählen. Zur Beschreibung der physischen oder digitalen Manifestation des Inhalts wird allerdings das Element *Format* verwendet.

- Element Encoding Scheme(s): DCMI Type Vocabulary

9	Format	The physical or digital manifestation of the resource.
---	--------	--

Dieses Element enthält den Medientyp, eventuell auch die Größe und kann zudem Anforderung hinsichtlich der Hard- oder Software zur Darstellung des Dokuments aufnehmen. Wiederum wird die Verwendung eines kontrollierten Vokabulars empfohlen.

⁸⁶ s. Date and Time Formats. Internet, URL <http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime> i.F.v. 22.12.00

⁸⁷ s. Dublin Core Metadata Initiative / Documents - Working Draft - DC Coverage Working Group Review of RFC2413. Internet, URL <http://purl.org/DC/documents/wd-typelist.htm> i.F.v. 22.12.00

- Element Encoding Scheme(s): MEDIA TYPES⁸⁸
- Element Refinement(s): Extent; Medium

10	Identifier	An unambiguous reference to the resource within a given context.
----	------------	--

Es wird empfohlen, das Dokument mit einem String oder einer Zahlenfolge zu identifizieren, die einem formalen Identifizierungssystem entstammt, etwa mittels eines URI (Uniform Resource Identifier) in Form einer URL (Uniform Resource Locator), eines DOI (Digital Object Identifier) oder einer ISBN (International Standard Book Number).

- Element Encoding Scheme(s): URI (Uniform Resource Identifier)

11	Source	A Reference to a resource from which the present resource is derived.
----	--------	---

Das Element *Source* kann einen Identifier eines Dokuments enthalten, von dem das vorliegende Dokument als Ganzes oder teilweise abgeleitet ist. Dieser Identifier soll möglichst einem formalen Identifizierungssystem entstammen.

- Element Encoding Scheme(s): URI (Uniform Resource Identifier)

12	Language	A language of the intellectual content of the resource.
----	----------	---

Vorgaben für die Belegung des Elementes *Language* enthält der RFC 1766⁸⁹, der zweistellige Sprachkürzel vorsieht, die auf die ISO 639⁹⁰ zurückgehen. Ergänzt werden kann diese Kodierung durch einen wiederum zweistelligen Ländercode gem. ISO 3166⁹¹, der entsprechende Differenzierungsmöglichkeiten bietet. So kann für die englische Sprache ("en") etwa der Sprachraum spezifiziert werden (etwa "en-uk").

- Element Encoding Scheme(s): RFC 1766; ISO 639-2

13	Relation	A reference to a related resource.
----	----------	------------------------------------

Auch für das Element *Relation* wird die Verwendung eines Uniform Resource Identifiers empfohlen.

- Element Encoding Scheme(s): URI (Uniform Resource Identifier)

⁸⁸ s. MEDIA TYPES. Internet, URL <http://www.isi.edu/in-notes/iana/assignments/media-types/media-types> i.F.v. 22.12.00

⁸⁹ s. RFC 1766: Tags for the Identification of Languages. Internet, URL <http://www.ietf.org/rfc/rfc1766.txt> i.F.v. 22.12.00

⁹⁰ s. Code for the Representation of the Names of Languages. From ISO 639, revised 1989. Internet, URL <http://www.oasis-open.org/cover/iso639a.html> i.F.v. 22.12.00

⁹¹ s. Country Code List: ISO 3166-1993 (E). Internet, URL <http://www.oasis-open.org/cover/country3166.html> i.F.v. 22.12.00

- Element Refinement(s): Is Version Of; Has Version; Is Replaced By; Replaces; Is Required By; Requires; Is Part Of; Has Part; Is Referenced by; References; Is Format Of; has Format

14	Coverage	The extent or scope of the content of the resource.
----	----------	---

Das Element Coverage kann eine räumliche oder zeitliche Einordnung oder die Benennung einer Verwaltungseinheit beinhalten. Dabei soll auf kontrollierte Vokabularien wie den Thesaurus of Geographic Names [TGN] zurückgegriffen werden, Benennungen sind numerischen Ausdrücken wie etwa reinen Koordinaten oder Zeitangaben vorzuziehen.

- Element Encoding Scheme(s): Spatial: DCMI Point; ISO 3166; DCMI Box; TGN
Temporal: DCMI Period; W3C-DTF
- Element Refinement(s) Spatial; Temporal

15	Rights	Information about rights held in and over the resource.
----	--------	---

Dieses Element enthält üblicherweise die Erklärung der Rechte an dem Dokument oder verweist auf eine entsprechende Erklärung zu den unterschiedlichen betroffenen Rechtsgebieten. Wenn dieses Element fehlt können keine Annahmen über den rechtlichen Status des Dokuments oder andere mit dem Dokument verbundene Rechte getroffen werden.

4.4 Der Guide to Best Practice: Dublin Core des Consortium for the Computer Interchange of Museum Information

Das *Consortium for the Computer Interchange of Museum Information (CIMI)* hat eine Arbeitsgruppe eingerichtet, die sich mit der Anwendung des Dublin Core Element Set für Museen befaßt. Diese internationale Arbeitsgruppe hat sich eingehend mit der Beschreibung von Objekten und Surrogaten mit dem Dublin Core auseinandergesetzt und ihre Erfahrungen in einer Handreichung zusammengefaßt. Diese Anwendungsempfehlung trägt den Titel *Guide to Best Practice: Dublin Core*⁹². In dieser englischsprachigen Anwendungsempfehlung werden die 15 Elemente des unqualifizierten Dublin Core Element Set (also ohne Qualifier) in der Version DC 1.0 (= RFC 2413) im Detail dargestellt. Dabei wird die Darstellung in der Form der syntaktischen Repräsentation des *Resource Description Frameworks (RDF)* zugrundege-

⁹² CIMI Dublin Core Metadata Testbed Working Group (2000, ed.): Guide to Best Practice: Dublin Core. Internet, URL

legt, das sich noch in der Entwicklung befindet. RDF bedient sich der *eXtensible Mark-Up Language* (XML), die sich voraussichtlich zur künftigen Sprache des Web entwickeln wird. Im Appendix E der Anwendungsempfehlung wird die Definition der Syntax (XML DTD) ausführlich beschrieben.

In der Anwendungsempfehlung werden für die 15 Elemente jeweils die Standarddefinition des Elements, sowie eine CIMI-Interpretation und CIMI-Guidelines als Richtlinien für die Anwendung präsentiert. Ergänzt werden die Richtlinien durch kleine Anwendungsbeispiele. Dann folgen mehrere Anhänge, die sich praktischen Problemen der Umsetzung des Dublin Core auseinandersetzen. Der erste Anhang (Appendix A) befaßt sich mit dem Problem der Beschreibung von Originalen und Surrogaten mit dem Dublin Core Element Set. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf dem 1:1-Prinzip. Dieses Prinzip legt fest, dass mit einem einzelnen Metadatensatz nur ein Objekt oder eine Quelle beschrieben werden darf. Das heißt, dass Surrogate getrennt vom Original beschrieben werden müssen. Ein Metadatensatz für eine Photographie einer Skulptur sollte also nur Metadaten über die Photographie und nicht über die Skulptur enthalten, denn für die Skulptur wird ein eigener Metadatensatz angelegt. In drei weiteren Anhängen werden ausführliche Beispiele für die Anwendung des Dublin Core Element Sets auf Objekte aus dem Bereich von Kunstmuseen (Appendix B), kulturhistorischen Museen (Appendix C) und naturgeschichtlichen Museen (Appendix D) dargestellt.

4.5 Vorschläge für die praktische Anwendung des Dublin Core Element Set auf zwei ausgewählte Kunstwerke des Saarland Museums und ihre Surrogate

Im Folgenden wird am Beispiel zweier ausgewählter Kunstwerke aus der Sammlung des Saarland Museums die Verwendung des Dublin Core Element Set für die HyperText Mark-Up Language dargestellt. In dieser Form könnten diese Metadatensätze als HTML-Dateien ins World Wide Web gelegt werden und von Suchmaschinen, die das Dublin Core Element Set berücksichtigen, indexiert werden⁹³. Bei der Betrachtung der Beispiele sind folgende grundlegende Regeln des Dublin Core Element Set zu berücksichtigen:

http://www.cimi.org/publications.html#dc_1. Version: 04/21/2000. Last visited: 02/13/01.

⁹³ Zur Zeit wird das Dublin Core Element Set von den meisten Suchmaschinen gar nicht berücksichtigt oder nur in einzelnen Teilen. Dies wird sich nach Anschluss der Normierung des Dublin Core voraussichtlich ändern. Es gibt bereits Entwicklungen für Dublin Core-Suchmaschinen, beispielsweise in Australien, wo sämtliche Regierungsdokumente mit Dublin Core Metadaten ver-

- Die Reihenfolge der Elemente des Dublin Core ist irrelevant.
- Alle Elemente dürfen mehrfach verwendet werden.
- Die einzelnen Elemente sind völlig unabhängig von einander. Keine zwei Elemente sind in irgendeiner Form von einander abhängig.
- Es gibt keine Regel, die die Verwendung aller 15 Elemente in einem Metadatensatz vorschreibt. Aus dem Fehlen eines Elementes dürfen keine Schlußfolgerungen gezogen werden.

In den Beispielen wird die Reihenfolge der Elemente durch den verwendeten META-Tag-Generator vorgegeben. Gegebenenfalls wurden einzelne Elemente mehrfach verwendet oder weggelassen. Bei einigen Elementen wurden Qualifikatoren verwendet, um beispielsweise die Verwendung von kontrolliertem Vokabular aus einem Thesaurus darzustellen. In der Regel wurde jedoch darauf verzichtet, um die Komplexität der Beispiele möglichst gering zu halten. Für die Beispiele wurden zwei bekannte Kunstwerke aus der Sammlung des Saarland Museums ausgewählt:

- Beispiel 1: Franz Marc: Das blaue Pferdchen
- Beispiel 2: Auguste Rodin: Die Bürger von Calais: Der Verzweifelte

Die beiden Beispiele werden jeweils in Form des Originals (Beispiel 1a und 2a) und eines Surrogats (Beispiel 2a digitales Bild und Beispiel 2b Diapositiv) dargestellt, um die Unterschiede bei der Darstellung von Original und Surrogat deutlich zu machen.

Beispiel 1a: Franz Marc: Das blaue Pferdchen (Original, Gemälde)

```
<META NAME="DC.Title" CONTENT="Das blaue Pferdchen">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#title">

<META NAME="DC.Creator" CONTENT="Marc, Franz geb. 1880 in M&uuml;nchen, ge-
fallen 1916 vor Verdun">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#creator">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="painting">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Franz Marc">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Expressionismus">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

sehen werden. Seit kurzem gilt diese Regelung auch für Parlamentsdokumente im Vereinigten Königreich.

```
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="expressionism">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Blauer Reiter">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" SCHEME="ULAN" CONTENT="Franz Marc (German
painter, printmaker, 1880-1916)">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Description" CONTENT="Franz Marc (geb. 1880 in M&uuml;nchen,
gefallen 1916 vor Verdun): Das blaue Pferdchen, 1912, &Ouml;l auf Leinwand
(H&ouml;he 58 cm, Breite 73 cm) Bezeichnung oben rechts: dem lieben Waltherchen
Macke gewidmet 1912">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#description">

<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="Saarland Museum Saarbr&uuml;cken">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">

<META NAME="DC.Publisher.Address" CONTENT="info@saarlandmuseum.de ">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">

<META NAME="DC.Date" SCHEME="ISO8601" CONTENT="1912">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="physical object">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="original">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="painting">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="H&ouml;he 58 cm, Breite 73 cm">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#format">
<LINK REL=SCHEMA.imt HREF="http://sunsite.auc.dk/RFC/rfc/rfc2046.html">

<META NAME="DC.Identifier" CONTENT="Saarland Museum Inventarnummer NI 1575">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#identifier">

<META NAME="DC.Language" SCHEME="ISO639-1" CONTENT="de">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#language">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="M&uuml;nchen">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#coverage">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="1912">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#coverage">
```

```
<META NAME="DC.Rights" SCHEME="URL"
CONTENT="http://www.saarlandmuseum.de/copyright.htm">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#rights">
```

```
<META NAME="DC.Date.X-MetadataLastModified" SCHEME="ISO8601"
CONTENT="2001-02-13">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">
```

Beispiel 1b: Franz Marc: Das blaue Pferdchen (Surrogat in Form einer Bilddatei)

```
<META NAME="DC.Title" CONTENT="Das blaue Pferdchen - Logo der Homepage des
Saarland Museums">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#title">
```

```
<META NAME="DC.Creator" CONTENT="Fotografischer Dienst, Saarland Museum">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#creator">
```

```
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="digital image of painting Das blaue Pferd-
chen">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

```
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Franz Marc">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

```
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Expressionismus">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

```
<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="expressionism">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#coverage">
```

```
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Blauer Reiter">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

```
<META NAME="DC.Subject" SCHEME="ULAN" CONTENT="Franz Marc (German
painter, printmaker, 1880-1916)">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

```
<META NAME="DC.Description" CONTENT="Franz Marc (geb. 1880 in M&uuml;nchen,
gefallen 1916 vor Verdun): Das blaue Pferdchen, 1912, &Ouml;l auf Leinwand
(H&ouml;he 58 cm, Breite 73 cm) Bezeichnung oben rechts: dem lieben Waltherchen
Macke gewidmet 1912">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#description">
```

```
<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="Saarland Museum Saarbr&uuml;cken">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">
```

```
<META NAME="DC.Publisher.Address" CONTENT="info@saarlandmuseum.de ">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">
```

```
<META NAME="DC.Date" SCHEME="ISO8601" CONTENT="1999-08-27">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">
```

```
<META NAME="DC.Type" CONTENT="digital object">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">
```

```
<META NAME="DC.Type" CONTENT="surrogate">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">
```

```
<META NAME="DC.Format" CONTENT="image/jpg">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#format">
<LINK REL=SCHEMA.imt HREF="http://sunsite.auc.dk/RFC/rfc/rfc2046.html">
```

```
<META NAME="DC.Format" CONTENT="300 x 237 pixel, 16-Bit-RGB-True Color">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#format">
<LINK REL=SCHEMA.imt HREF="http://sunsite.auc.dk/RFC/rfc/rfc2046.html">
```

```
<META NAME="DC.Language" SCHEME="ISO639-1" CONTENT="de">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#language">
```

```
<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="M&uuml;nchen">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#coverage">
```

```
<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="1912">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#coverage">
```

```
<META NAME="DC.Rights" SCHEME="URL"
  CONTENT="http://www.saarlandmuseum.de/copyright.htm">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#rights">
```

```
<META NAME="DC.Date.X-MetadataLastModified" SCHEME="ISO8601"
  CONTENT="2001-02-13">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">
```

Beispiel 2a: Auguste Rodin: Die Bürger von Calais: Der Verzweifelte (Original, Skulptur)

```
<META NAME="DC.Title" CONTENT="Der Verzweifelte (1895-1899)">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#title">
```

```
<META NAME="DC.Title.Alternative" CONTENT="Bourgeois se tenant la t&ecirc;te (1895-
1899)">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#title">
```

```
<META NAME="DC.Creator" CONTENT="Auguste Rodin geb.1840 in Paris, gest. 1917 in
Meudon">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#creator">
```

```
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="sculpture">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

```
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Auguste Rodin">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Der Verzweifelte">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Bourgeois se tenant la t&ecirc;te (1895-1899)">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Die B&uuml;rger von Calais">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" SCHEME="ULAN" CONTENT="Rodin, Auguste (French
sculptor and draftsman, born in Paris on Nov. 12, 1840, died in Meudon, Nov. 18, 1917)">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Expressionismus">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="expressionism">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Description" CONTENT="Auguste Rodin (geb.1840 in Paris, gest.
1917 in Meudon): Der Verzweifelte (Bourgeois se tenant la t&ecirc;te), 1895-1899, Bronze
(H&ouml;he 42,7 cm Breite 21,5 cm, Tiefe 24 cm), Signatur oben auf der Plinthe vorne
rechts: A. Rodin. Gie&szlig;erstempel hinten auf der Plinthe: Alexis Rudier. . Fondateur, Pa-
ris. K&uuml;nstlerstempel Unterseite erhaben im Guss: A. Rodin.">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#description">

<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="Saarland Museum Saarbr&uuml;cken">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">

<META NAME="DC.Publisher.Address" CONTENT="info@saarlandmuseum.de">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">

<META NAME="DC.Date" SCHEME="ISO8601" CONTENT="1895">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="physical object">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="original">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="sculpture">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="H&ouml;he 42,7 cm Breite 21,5 cm, Tiefe 24
cm">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#format">
<LINK REL=SCHEMA.imt HREF="http://sunsite.auc.dk/RFC/rfc/rfc2046.html">
```

```
<META NAME="DC.Identifier" CONTENT="Saarland Museum Inventarnummer NI 2182">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#identifizier">

<META NAME="DC.Language" SCHEME="ISO639-1" CONTENT="de">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#language">

<META NAME="DC.Relation.isPartof" CONTENT="B&uuml;rger von Calais">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#relation">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="1895-1899">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#coverage">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="Calais, France">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#coverage">

<META NAME="DC.Rights" SCHEME="URL"
  CONTENT="http://www.saarlandmuseum.de/copyright.htm ">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#rights">

<META NAME="DC.Date.X-MetadataLastModified" SCHEME="ISO8601"
  CONTENT="2001-02-13">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">
```

Beispiel 2b: Auguste Rodin: Die Bürger von Calais: Der Verzweifelte (Surrogat in Form eines Diapositivs)

```
<META NAME="DC.Title" CONTENT="Der Verzweifelte (1895-1899) - Diapositiv">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#title">

<META NAME="DC.Title.Alternative" CONTENT="Bourgeois se tenant la t&ecirc;te (1895-1899)">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#title">

<META NAME="DC.Creator" CONTENT="Fotografischer Dienst, Saarland Museum">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#creator">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="sculpture">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Auguste Rodin">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Der Verzweifelte">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Bourgeois se tenant la t&ecirc;te (1895-1899)">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

```
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Die B&uuml;rger von Calais">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
<META NAME="DC.Subject" SCHEME="ULAN" CONTENT="Rodin, Auguste (French
sculptor and draftsman, born in Paris on Nov. 12, 1840, died in Meudon, Nov. 18, 1917)">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Expressionismus">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="expressionism">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">

<META NAME="DC.Description" CONTENT="Auguste Rodin (geb.1840 in Paris, gest.
1917 in Meudon): Der Verzweifelte (Bourgeois se tenant la t&ecirc;te), 1895-1899, Bronze
(H&ouml;he 42,7 cm Breite 21,5 cm, Tiefe 24 cm), Signatur oben auf der Plinthe vorne
rechts: A. Rodin. Gie&szlig;erstempel hinten auf der Plinthe: Alexis Rudier. . Fondateur, Pa-
ris. K&uuml;nstlerstempel Unterseite erhaben im Guss: A. Rodin.">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#description">

<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="Saarland Museum Saarbr&uuml;cken">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">

<META NAME="DC.Publisher.Address" CONTENT="info@saarlandmuseum.de">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">

<META NAME="DC.Date" SCHEME="ISO8601" CONTENT="1895">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="physical object">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="surrogate">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="sculpture">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="4 x 5 color transparency">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#format">
<LINK REL=SCHEMA.imt HREF="http://sunsite.auc.dk/RFC/rfc/rfc2046.html">

<META NAME="DC.Identifier" CONTENT="Saarland Museum Dianummer 2182-1">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#identifier">

<META NAME="DC.Language" SCHEME="ISO639-1" CONTENT="de">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#language">

<META NAME="DC.Relation.isPartof" CONTENT="B&uuml;rger von Calais">
<LINK REL=SCHEMA.dc
  HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#relation">
```

```
<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="1895-1899">  
<LINK REL=SCHEMA.dc  
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#coverage">
```

```
<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="Calais, France">  
<LINK REL=SCHEMA.dc  
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#coverage">
```

```
<META NAME="DC.Rights" SCHEME="URL"  
CONTENT="http://www.saarlandmuseum.de/copyright.htm ">  
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#rights">
```

```
<META NAME="DC.Date.X-MetadataLastModified" SCHEME="ISO8601"  
CONTENT="2001-02-13">  
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">
```

5 Praktisches Beispiel: Metadaten für die Webseiten des Saarland Museum

5.1 Die Webseiten des Saarland Museums

Das Saarland Museum (SLM) ist Teil der Stiftung Saarländischer Kulturbesitz. Die Sammlung des Saarbrücker Kunstmuseums umfaßt

- die Moderne Galerie zur Kunst des 20. Jahrhunderts mit Sammlungsschwerpunkten Impressionismus, Expressionismus, Fauvismus, Kubismus, Neue Sachlichkeit, Surrealismus, Bauhaus, Informel und Gegenwartskunst,
- den Skulpturengarten mit Skulpturen und Plastiken,
- das Graphische Kabinett mit rund 18.000 Werke, überwiegend Graphik des 20. Jahrhunderts: Zeichnungen, Aquarelle, Gouachen, druckgraphische Blätter,
- die Alte Sammlung mit rund 15.000 Einzelobjekte über das Kunstschaffen der Saarregion vom Mittelalter bis ins 19. Jahrhundert und
- die Landesgalerie mit Werken saarländischer Künstler des 20. Jahrhunderts,
- sowie eine Bibliothek mit umfangreicher Literatur zu den Sammlungsschwerpunkten.

Die Webpräsenz des SLMs wurde erstellt als Teil der Website der Stiftung Saarländischer Kulturbesitz (Internet, URL http://www.kulturbesitz.de/a_stiftung/ssk_html/ssk_museen.htm).

Die Realisierung erfolgte durch die Hochschule der Bildenden Künste Saar unter Leitung von Professor Burkhard Detzler und Dr. Angelika Schulz (Internet, URL <http://www.hbks.uni-sb.de/>). Im Sommer 1999 ging die Website online (Internet, URL

<http://www.saarlandmuseum.de>). Das Webangebot des SLM gehört zu den Web-Sites der dritten Generation. Darunter werden Webseiten verstanden, die nach grafischen Designregeln

gestaltet und darauf angelegt sind, den Besuchern ein Erlebnis zu bieten und sie zum Explorieren anzuregen (Siegel 1999, S. 15). Eine Eingangsseite (Splash Screen) gibt den Besuchern bekannt, wo sie sich befinden, nämlich auf der Website des SLMs.



Abb. 4 Die Eingangsseite der Webpräsenz des Saarländischen Museums (Splash Screen)

Von der Eingangsseite werden die Besucher über Hyperlinks in das Innere der Webpräsenz geführt, und zwar auf die Kernseite von der aus Hyperlinks die Besucher auf die eigentlichen inhaltstragenden Webseiten führen. Die Kernseite hat die Aufgabe, die Neugierde der Besucher zu wecken und sie zum Bleiben und Stöbern zu verführen. Über Hyperlinks können sie die entsprechenden Inhalte aufrufen, für die sie sich interessieren.



Abb. 5 Die Kernseite der Webpräsenz des Saarland Museums

Die Kernseite besteht aus drei Spalten. Die linke Spalte enthält Navigationshinweise und bleibt auf allen Webseiten präsent, die mittlere Spalte bietet Angaben zum SLM und seiner Geschichte, die rechte Spalte besteht aus Links zu den Sammlungen.

Die linke Spalte ist nach folgenden Gesichtspunkten organisiert:

- Sammlungen: eine Übersicht über die verschiedenen Sammlungen des SLMs und ihre Öffnungszeiten.
- Aktuell: Hinweise zu aktuellen Ausstellungen.
- Ausstellungen: eine Vor- und Rückschau für künftige und vergangene Ausstellungen.
- Veranstaltungen: besondere Veranstaltungsangebote.
- Special: Hinweise auf besondere Angebote und Produkte, wie zum Beispiel eine CD-ROM über eine Ausstellung zur Gartenkunst in Saarbrücken.
- Service: Hinweise zu Informationen, Führungen und Veranstaltungen.
- Kontakt: Adressen, Telefonnummern, E-mail-Adressen und Anfahrtsskizzen, sowie ein Bild mit allen Museumsmitarbeitern.

- Shop: ein Museumsshop mit Online-Bestellmöglichkeit für Produkte der Stiftung Saarländischer Kulturbesitz.
- Neue Publikationen: verschiedene Publikationen des SLMs im Überblick.

Die rechte Spalte bietet Links zu den Übersichtsseiten der einzelnen Sammlungen, die diese in Text und Bild, sowie teilweise mit kurzen Videosequenzen, beschreiben:

- Moderne Galerie,
- Skulpturengarten,
- Graphisches Kabinett,
- Alte Sammlung,
- Landesgalerie,
- sowie die Bibliothek.

Bei der Generierung von Metadaten für die Webseiten des SLMs stellte sich die Frage, welche Seiten, mit Metadaten versehen werden sollten. Grundsätzlich kommen alle Webseiten einer Website für die Auszeichnung mit Metadaten in Frage. Allerdings ist es nicht unbedingt sinnvoll, jede einzelne Webseite mit Metadaten zu versehen. Denn Metadaten sollten bevorzugt Webseiten erschließen, die sich für den Einstieg in eine Website eignen und Orientierung über das Informationsangebot bieten. Das heißt, der Besucher, der per Suchmaschine auf eine mit Metadaten ausgezeichnete Webseite gelangt ist, soll auf dieser Webseite ein informatives Angebot vorfinden, das für den intellektuellen Einstieg in das Thema geeignet ist, und von dort aus auf Webseiten mit weiterführenden Informationen geleitet werden. Dafür bieten sich speziell die Eingangsseite, die Kernseite, sowie die Übersichtsseiten über die einzelnen Sammlungen und die Bibliothek an. Denn diese Webseiten bilden jeweils zentrale Punkte im Aufbau und der Strukturierung des Webangebotes. Natürlich wäre es auch durchaus sinnvoll gewesen, die Webseiten *Aktuell* und *Ausstellungen* mit Metadaten zu versehen. Darauf wurde aber bewußt verzichtet, weil die Ausstellungen des SLM bereits durch das Webportal Museen.de (Internet, URL <http://www.museen.de>) abgedeckt werden, das in museumsinteressierten Kreisen als Informationsquelle für Ausstellungen bekannt ist. Außerdem spielten Überlegungen zur Pflege eine Rolle. Da Ausstellungen einem regelmäßigen Wechsel unterliegen, wäre eine laufende und relativ aufwendige Pflege der Metadaten der Webseite sowie eine regelmäßige Anmeldung der beiden Webseiten bei Suchmaschinen erforderlich. Deshalb wurde dem Management der Ausstellungen über den Serviceanbieter Museen.de der Vorzug gegeben. Bei

Bedarf kann eine Auszeichnung der Webseite *Ausstellungen* und die Anmeldung bei Suchmaschinen jederzeit nachgeholt werden.

Nachdem der Aufbau der Webseite und einzelne, wichtige Webseiten vorgestellt wurden, folgt nun die Beschreibung der Generierung von Metadaten mit META-Tag-Generatoren für Suchmaschinenmetadaten und das Dublin Core Element Set. Dabei werden ausgewählte Generatoren am Beispiel einzelner Webseiten des SLMs vorgestellt.

5.2 META-Tag-Generatoren für Suchmaschinenmetadaten

Am Beispiel der Webseiten des SLMs werden drei META-Tag-Generatoren vorgestellt, der META-Tag-Generator des deutschsprachigen Suchmaschinenanbieters Fireball, der META-Tag-Generator der Firma SEARCHCODE.de und der Offline-META-Tag-Generator der Arbeitsgemeinschaft 3D EXTREME. Diese drei META-Tag-Generatoren stehen stellvertretend für eine große Anzahl von Generatoren, die einen ähnlichen Funktionsumfang haben und nach denselben Prinzipien funktionieren. Alle drei META-Tag-Generatoren sind kostenlos im Internet verfügbar. Die META-Tag-Generatoren von Fireball und SEARCHCODE.de wurden ausgewählt, weil das jeweilige Formular zur Generierung von Metadaten in deutscher Sprache angeboten wird. Der META-Tag-Generator der Arbeitsgemeinschaft 3D EXTREME wird präsentiert, weil er im Offline-Betrieb, also ohne Zugang zum Internet verwendbar ist. Dies macht ihn für Museen interessant, die keine permanente Internet-Verbindung (Standleitung) haben, sondern sich über Wahlverbindungen ins Internet einwählen. Neben diesen drei META-Tag-Generatoren gibt es noch zahlreiche andere, die hier nicht berücksichtigt werden können, aber in Funktionsumfang und Bedienung recht ähnlich gestaltet sind.

5.2.1 Der META-Tag-Generator des Suchmaschinenanbieters Fireball

Der META-Tag-Generator von Fireball (<http://www.fireball.de/metagenerator.html>) ist ein kostenloser Service eines großen deutschsprachigen Suchmaschinenanbieters. Er bietet die Möglichkeit, Suchmaschinenmetadaten mit einem deutschsprachigen Formular zu erzeugen. Diese Metadaten entsprechen zum Teil den gängigen Suchmaschinenmetadaten und sind zum Teil auf die speziellen Anforderungen der Suchmaschine Fireball abgestimmt. Einzelheiten zur Verwendung von Metadaten bei Fireball finden sich unter der Webadresse

http://www.fireball.de/meta_daten.html. Das Webformular besteht aus zehn Eingabefeldern: 1 Autor, 2 Herausgeber, 3 Copyright, 4 Suchwörter, 5 Beschreibung, 6 Thema, 7 Seitentyp, 8 Zielgruppe, 9 Verfallsdatum und 10 Indexierungshinweis (für Suchmaschinen). Die Eingabefelder sind limitiert auf 64 bzw. 256 Zeichen. Das Formular für die Eingabe der Metadaten sieht so aus:

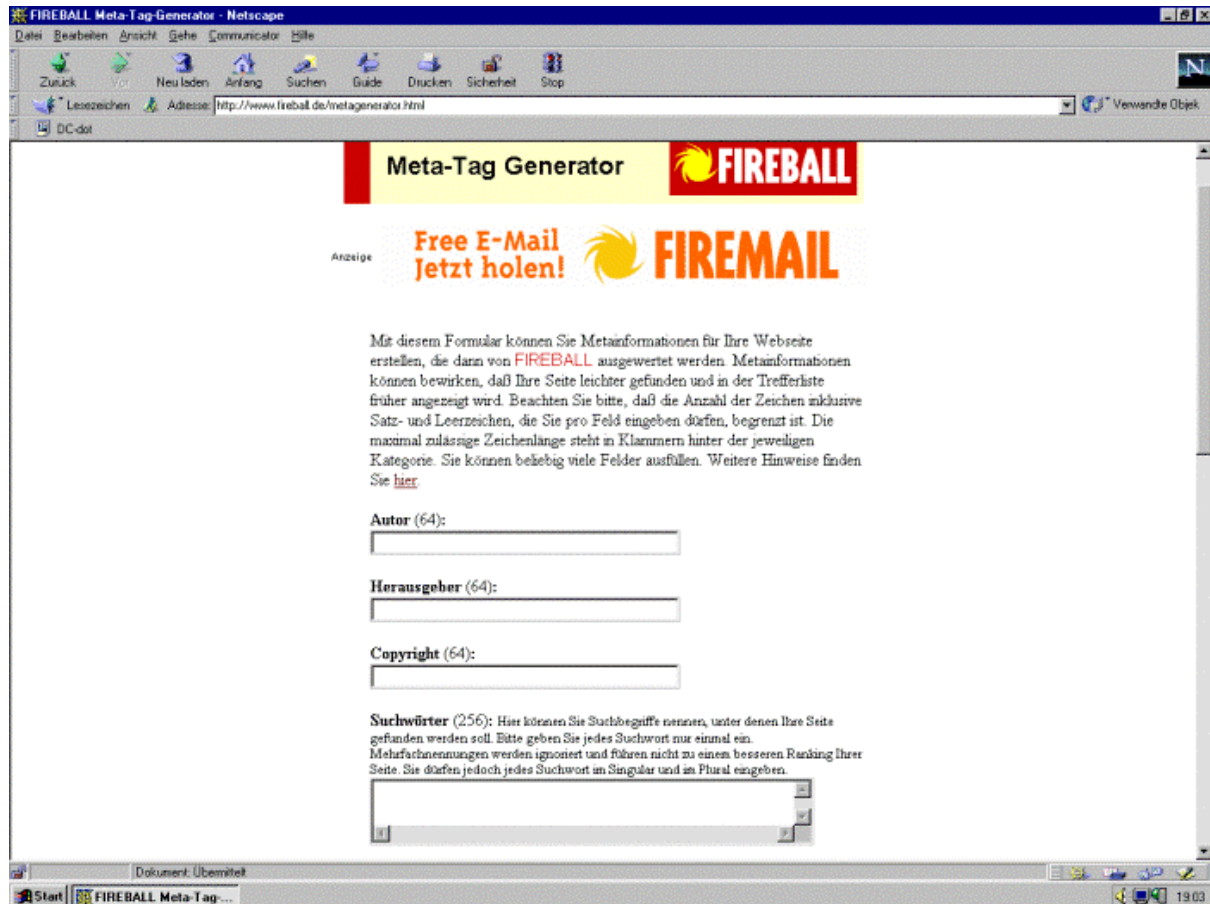
The image shows a screenshot of a Netscape browser window displaying the 'FIREBALL Meta-Tag Generator' web form. The browser's address bar shows 'http://www.fireball.de/metagenerator.html'. The page features a yellow header with the text 'Meta-Tag Generator' and the 'FIREBALL' logo. Below the header is an advertisement for 'Free E-Mail Jetzt holen! FIREMAIL'. The main content area contains a paragraph of text explaining the form's purpose and character limits. Below this text are four input fields: 'Autor (64):', 'Herausgeber (64):', 'Copyright (64):', and 'Suchwörter (256):'. The 'Suchwörter' field is a larger text area with a scroll bar. The browser's status bar at the bottom shows 'Dokument: Übermittelt' and the time '19:03'.

Abb. 6 Eingabemaske des Fireball META-Tag-Generators

Für die Eingangsseite des SLM wurden folgende Eintragungen im META-Tag-Generator von Fireball vorgenommen (erläuternde Kommentare in kursiver Schrift):

1 Autor (64):

Hochschule d. Bildenden Künste Saar, H. Prof. Detzler, detzler@hbks.uni-sb.de, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz

(Das Eingabefeld enthält die Namen der Autoren, die für die Gestaltung und den Text verantwortlich sind. Die Länge des Eintrags beträgt mehr als 64 Zeichen und muss deshalb von Hand nachbearbeitet werden, da der META-Tag-Generator nur 64 Zeichen zulässt und überzählige Zeichen abschneidet.

2 Herausgeber (64):

Fr. Dr. Wolf, wolf@saarlandmuseum.de, Saarland Museum, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz

(Das Eingabefeld benennt den Herausgeber der Webseiten. Hier werden Name und E-mail der Referentin für Öffentlichkeitsarbeit angegeben.)

3 Copyright (64):

<http://www.saarlandmuseum.de/copyright.htm>

(Das Eingabefeld enthält eine URL und verweist auf eine Datei namens copyright.htm, in der sich Angaben zum Copyright des Webdokumentes befinden. Die Verwendung einer Datei mit Copyrightangaben ist sinnvoll, da sich der Text von aussagekräftigen Copyrightvermerken kaum auf 64 Zeichen begrenzen lassen wird und eine solche Datei mit verschiedenen Webseiten verlinkt und damit mehrfach verwendet werden kann.)

4 Suchwörter (256):

Saarland Museum Saarbrücken - Stiftung Saarländischer Kulturbesitz Saarlandmuseum Saarland-Museum. Moderne Galerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie Saarland.

(Das Eingabefeld benennt die Suchbegriffe, die von den Suchmaschinen in der Regel für die Indexierung der Webseite herangezogen werden. Deshalb ist es wichtig, aussagekräftige Begriffe zu verwenden. Hier wurden Begriffe aus dem Webangebot des SLM gewählt. Für das SLM wurden neben der offiziellen Schreibung auch noch Variationen eingegeben, um die abweichende Schreibungen zu berücksichtigen.)

5 Beschreibung (256)

Das Saarland Museum Saarbrücken (Stiftung Saarländischer Kulturbesitz) umfaßt: Moderne Galerie, Studiogalerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie.

(Das Eingabefeld enthält eine Kurzbeschreibung der Sammlungen des SLM, vergleichbar einem Abstract. Viele Suchmaschinen verwenden diese sogenannte description für die Indexierung der Seite und zeigen sie in der Trefferliste an. Deshalb ist es wichtig, eine kurze und aussagekräftige Beschreibung zu verwenden. Die Angaben zu den Sammlungen werden hier nicht

näher spezifiziert, da die Eingangsseite zur Übersichtsseite mit allen notwendigen Informationen führt.)

6 Thema (64):

Kultur

(Das Eingabefeld nennt das Thema im Rahmen der spezifischen Sortierungskategorien von Fireball, die über ein Auswahlfenster bestimmt werden können. Andere Suchmaschinen haben andere Kategorisierungsschemata.)

7 Seitentyp (64):

Link-Liste

(Das Eingabefeld bezeichnet im Rahmen der spezifischen Sortierungskategorien von Fireball den Typ des Webdokuments. Da die Eingangsseite keinen textlichen Inhalt bietet, sondern durch Links auf das eigentliche Informationsangebot weiterverweist, wurde die Bezeichnung Link-Liste gewählt.)

8 Zielgruppe (64):

Alle

(Das Eingabefeld bezieht sich im Rahmen der spezifischen Sortierungskategorien von Fireball auf das angestrebte Zielpublikum. Da sich das Webangebot des SLM an die Allgemeinheit richtet, wurde die Zielgruppe Alle gewählt.)

9 Verfallsdatum (32):

leer

(Das Eingabefeld bestimmt ein Datum, zu welchem der Inhalt des Webdokumentes nicht mehr gültig sein soll. Ein Beispiel wäre eine Veranstaltungsankündigung, die nur bis zu einem bestimmten Tag gelten soll. Nach dem Verfallstag soll das Webdokument von Suchmaschinen nicht mehr angezeigt werden. Da die Eingangsseite immer gültig sein soll, wurde das Verfallsdatum leer gelassen.)

10 Indexierung:

Seite indexieren, alle Links verfolgen

(Das Eingabefeld ist eine Anweisung an Suchmaschinen, wie sie mit der Webseite und ihren Links verfahren sollen. Die Seite des SLMs soll indexiert werden und, da es sich eine Eingangsseite mit weiterführenden Links handelt, sollen diese Links von den Suchmaschinen auch verfolgt werden.)

Nachdem die Eingaben getätigt wurden, wird mit dem Button *META-Tags generieren* der Vorgang gestartet, der die META-Tags erzeugt. Die META-Tags werden in einem Formular ausgegeben, den folgenden HTML-Code enthält:

```
<META NAME="author" CONTENT="Hochschule d. Bildenden Künste Saar, H. Prof. Detzler, detzler@hbks.uni-sb.de, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
<META NAME="publisher" CONTENT="Fr. Dr. Wolf, wolf@saarlandmuseum.de, Saarland Museum, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
<META NAME="copyright" CONTENT="Hochschule der Bildenden Künste Saar, Saarland Museum, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
<META NAME="keywords" CONTENT="Saarland Museum Saarbrücken - Stiftung Saarländischer Kulturbesitz Saarlandmuseum Saarland-Museum. Moderne Galerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie Saarland.">
<META NAME="description" CONTENT="Das Saarland Museum Saarbrücken (Stiftung Saarländischer Kulturbesitz) umfaßt: Moderne Galerie, Studiogalerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie.">
<META NAME="page-topic" CONTENT="Kultur">
<META NAME="page-type" CONTENT="Link-Liste">
<META NAME="audience" CONTENT="Alle">
<META NAME="robots" CONTENT="INDEX,FOLLOW">
```

Abb. 7 Bildschirmausgabe der mit Fireball generierten META-Tags

Die META-Tags wurden in englischer Sprache generiert, da dies der Standard im Web ist und die META-Tags auch von den überwiegend englischsprachig ausgerichteten Suchmaschinen erschlossen werden sollen. Einzelne Metdatenfelder sind bei der automatischen Generierung teilweise auf 64 bzw. 256 Zeichen gekürzt worden und wurden von Hand nachbearbeitet, um alle relevanten Informationen anzuzeigen. Dies ist mit jedem beliebigen Editor, wie beispielsweise mit dem Windows-Programm WordPad möglich und macht durchaus Sinn, da die Feldlängen, die von den einzelnen Suchmaschinen ausgewertet werden sehr unterschiedlich sind. Die vom Metadaten-Generator erzeugten Metadaten (Abb. 7) können mit der Windows-Funktion *cut & paste* ausgeschnitten und weiterbearbeitet werden und anschließend in den HTML-Seitenquelltext des Webdokumentes eingefügt werden. Sie entsprechen größtenteils den gängigen Suchmaschinenmetadaten und können, zumindest was die wichtigsten META-Tags *keywords* und *description* betrifft, auch von anderen Suchmaschinen ausgewertet werden.

5.2.2 Der META-Tag-Generator der Firma SEARCHCODE.de

Der META-Tag-Generator von SEARCHCODE.de (<http://www.searchcode.de/metatags.htm>) ist ein kostenloser Service der Firma SEARCHCODE.de und bietet die Möglichkeit, Suchmaschinenmetadaten mit einem deutschsprachigen Formular zu erzeugen. Diese Metadaten entsprechen zum Teil den gängigen Suchmaschinenmetadaten und sind nicht speziell auf einzelne Suchmaschinen abgestimmt. Einzelheiten zur Verwendung von Metadaten finden sich unter der Webadresse http://www.searchcode.de/artikel/metatags_info.shtml. Das Webformular besteht aus 13 Eingabefeldern: Seitentitel, Beschreibung (description), Schlüsselwörter (keywords), Autor, Copyright, Erstellungsdatum, Format, Mail-Adresse, Wiederkehr nach: Tagen, Sprache, Indexierung, Pfad Robots.txt, Seite laden und Weiterleitung. Einige Eingabefelder sind Pflichtfelder, die besonders wichtig bei der Indexierung sind. Sie sind mit einem roten Sternchen gekennzeichnet. Sind diese Pflichtfelder nicht ausgefüllt, erscheint eine Warnmeldung beim Generieren der META-Tags. Das blaue Sternchen bezeichnet Felder, die von Suchmaschinen zwar ausgewertet werden, aber nicht für die Indexierung. Das Formular für die Eingabe der Metadaten sieht folgendermaßen aus (Abb. 8):

Seitentitel: *	<input type="text" value="ng Saarländischer Kulturbesitz"/>
Beschreibung: *	<input type="text" value="Das Saarland Museum Saarbrücken"/>
Schlüsselwörter: *	<input type="text" value="Saarland Museum Saarbrücken -"/>
Autor:	<input type="text" value="Hochschule d. Bildenden Künste"/>
Copyright:	<input type="text" value="Hochschule der Bildenden Künste"/>
Erstellungsdatum:	<input type="text" value="2000/11/29"/>
Mail-Adresse:	<input type="text" value="info@saarlandmuseum.de"/>
Wiederkehr nach:	<input type="text" value="0"/> Tagen
Sprache:	<input type="text" value="Deutsch"/>

Abb. 8 Eingabemaske des META-Tag-Generators von SEARCHCODE.de

Für die Eingangsseite des SLM wurden folgende Eintragungen im META-Tag-Generator von SEARCHCODE.de vorgenommen (erläuternde Kommentare in kursiver Schrift):

Seitentitel: * (kurz und prägnant)

Saarland Museum Saarbrücken

(Das Eingabefeld ist ein Pflichtfeld. Denn der Titel wird von fast allen Suchmaschinen zur Indexierung herangezogen. Außerdem erscheint er als Text des Bookmark/Lesezeichen/Favoriten und dient damit als Orientierungshilfe für virtuelle Besucher, die diese Webseite markieren möchten, um einfach und schnell wieder zu ihr zurückkehren zu können.)

Beschreibung: * (max. 255 Zeichen)

Das Saarland Museum Saarbrücken (Stiftung Saarländischer Kulturbesitz) umfaßt: Moderne Galerie, Studiogalerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie.

(Das Eingabefeld ist ein Pflichtfeld. Es enthält eine Kurzbeschreibung der Sammlungen des SLM, vergleichbar einem Abstract. Viele Suchmaschinen verwenden diese sogenannte description für die Indexierung der Seite und zeigen sie in der Trefferliste an. Deshalb ist es wichtig, eine kurze und aussagekräftige Beschreibung zu verwenden. Die Angaben zu den Sammlungen werden hier nicht näher spezifiziert, da die Eingangsseite zur Übersichtsseite mit allen notwendigen Informationen führt.)

Schlüsselwörter: * (durch Komma getrennt):

Saarland Museum Saarbrücken - Stiftung Saarländischer Kulturbesitz Saarlandmuseum Saarland-Museum, Moderne Galerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie Saarland.

(Das Eingabefeld ist ein Pflichtfeld. Es benennt die Suchbegriffe (Keywords), die von den Suchmaschinen in der Regel für die Indexierung der Webseite herangezogen werden. Hier wurden Begriffe aus dem Webangebot des SLM gewählt. Für das SLM wurden neben der offiziellen Schreibung auch noch Variationen eingegeben, um die abweichende Schreibungen zu berücksichtigen.)

Autor:

Hochschule d. Bildenden Künste Saar, H. Prof. Detzler, detzler@hbks.uni-sb.de, Stiftung
Saarländischer Kulturbesitz

(Das Eingabefeld enthält die Namen der Autoren, die für die Gestaltung und den Text verantwortlich sind.)

Copyright:

<http://www.saarlandmuseum.de/copyright.htm>

(Das Eingabefeld enthält eine URL und verweist auf eine Datei namens copyright.htm, in der sich Angaben zum Copyright des Webdokumentes befinden. Die Verwendung einer Datei mit Copyrightangaben ist sinnvoll, da eine solche Datei mit verschiedenen Webseiten verlinkt und damit mehrfach verwendet werden kann.)

Erstellungsdatum: Format: 2000/01/01

2001/02/13

(Das Datum der Erstellung wird entsprechend internationaler Vorgaben angegeben nach dem Schema JJJJ/MM/TT.)

Mail-Adresse:

Fr. Dr. Wolf, wolf@saarlandmuseum.de, Saarland Museum, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz

(Das Eingabefeld benennt die Kontaktperson, die als Herausgeber der Webseiten fungiert. Hier werden Name und E-mail der Referentin für Öffentlichkeitsarbeit angegeben.)

Wiederkehr nach: Tagen

30

(Diese Tagesangabe fordert die Suchmaschinen auf, nach einer bestimmten Zeit, in diesem Fall nach 30 Tagen, diese Seite erneut aufzusuchen. Die Wirksamkeit dieses Eintrags ist zweifelhaft, da die Mehrzahl der Suchmaschinen eigene Vorgaben haben, wie oft sie eine Webseite aufsuchen.)

Sprache:

Deutsch

(Das Eingabefeld bezeichnet die Sprache der Webseite, hier Deutsch. Für fremdsprachige Seiten wären die entsprechenden Bezeichnungen zu wählen.)

Indexierung:

Seite aufnehmen, Links verfolgen

(Das Eingabefeld ist eine Anweisung an Suchmaschinen, wie sie mit der Webseite und ihren Links verfahren sollen. Die Seite des SLMs soll indexiert werden und, da es sich eine Eingangssseite mit weiterführenden Links handelt, sollen diese Links von den Suchmaschinen auch verfolgt werden.)

Pfad Robots.txt: *

Nichts eintragen! Nur vom Webmaster festzulegen!

(Die Datei Robots.txt legt fest, wie Suchmaschinen diese Web Site behandeln sollen bzw. wie sie welche Verzeichnisse behandeln sollen. Diese Angaben dürfen nur vom Webmaster gemacht werden.)

Seite laden: * direkt, nicht aus dem Cache

(Diese Eintragung steuert, ob die Webseite aus einem Zwischenspeicher (Cache) oder direkt vom Server des Anbieters geladen wird.)

Weiterleitung: * Nach Sekunden weiterleiten zur URL

http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm

(Diese Eintragung bezieht sich auf das HyperText Transfer Protocol (HTTP), das den Datentransfer im World Wide Web regelt. Es steuert die Weiterleitung von dieser auf eine andere Webseite nach einer bestimmten Frist, die in Sekunden angegeben wird. Auf die Verwendung des META-Tags refresh sollte aus zwei Gründen verzichtet werden: zum einen erfordert sein sinnvoller Einsatz tiefgehende Kenntnisse der Datenübertragung und sollte deshalb Webmastern vorbehalten bleiben, zum anderen wird mit dem META-Tag refresh oft und i.d.R. ohne Erfolg versucht, Suchmaschinen zu manipulieren. Deshalb ignorieren viele Suchmaschinen Webseiten mit diesem Tag.)

Nachdem die Eingaben getätigt wurden, wird mit dem Button *META-Tags generieren* der Vorgang gestartet, der die META-Tags erzeugt. Die META-Tags werden in einem Formular ausgegeben und sehen folgendermaßen aus:

```
<title>Saarland Museum Saarbrücken</title>
<meta name="description" content="Das Saarland Museum Saarbrücken (Stiftung Saarländischer Kulturbesitz) umfaßt: Moderne Galerie, Studiogalerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie">
<meta name="keywords" content="Saarland Museum Saarbrücken - Stiftung Saarländischer Kulturbesitz Saarlandmuseum Saarland-Museum. Moderne Galerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie Saarland">
<meta name="author" content="Hochschule d. Bildenden Künste Saar, H. Prof. Detzler, detzler@hbks.uni-sb.de, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
<meta name="copyright" content="Hochschule der Bildenden Künste Saar, Saarland Museum, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
<meta http-equiv="createDate" content="130201">
<meta name="reply to" content="Fr. Dr. Wolf, wolf@saarlandmuseum.de, Saarland Museum, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
<meta name="revisit-after" content="30 Days">
<meta HTTP-EQUIV="language" content="de">
<meta name="robots" content="follow">
<meta name="expires" content="0">
<meta http-equiv="refresh" content="30;
URL=http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm">
```

Abb. 9 Bildschirmausgabe der mit SEARCHCODE.de generierten META-Tags

Die vom Metadaten-Generator erzeugten Metadaten (Abb. 9) können mit der Windows-Funktion *cut & paste* ausgeschnitten und anschließend in den HTML-Seiten Quelltext des Webdokumentes eingefügt werden. Sie entsprechen größtenteils den gängigen Suchmaschinenmetadaten und können, zumindest was die wichtigsten META-Tags *keywords* und *description* betrifft, auch von anderen Suchmaschinen ausgewertet werden. Wenn Sie auf der Aus-

gabeseite nach unten scrollen, sehen Sie wie Ihre META-Tags beispielsweise in den Trefferlisten der Suchmaschinen Fireball, AltaVista und AllTheWeb aussehen werden.

5.2.3 Der Offline-META-Tag-Generator der Arbeitsgemeinschaft 3D EXTREME

Der META-Tag-Generator von 3DEXTREME ist ein kostenloser Service der Arbeitsgemeinschaft 3D EXTREME (GbR) und ist unter der Webadresse <http://www.3dextreme.de/main.htm> unter der Rubrik Download erhältlich. Hier kann ein Windows-Programm (600 KB) namens Meta-Script-Master (Version 1.1) heruntergeladen werden, mit dem Suchmaschinenmetadaten mit einem deutschsprachigen Formular offline, also ohne permanente Verbindung zum Internet, erzeugt werden können. Dies macht das Programm besonders für Museen interessant, die über eine temporäre Wahlverbindung ins Internet gehen. Die Metadaten, die mit dem Programm Meta-Script-Master erzeugt werden können, entsprechen zum Teil den gängigen Suchmaschinenmetadaten und sind nicht speziell auf die Bedürfnisse einzelner Suchmaschine abgestimmt. Das Programm muss über den Windows-Explorer gestartet werden. Dann erscheint ein Formular zur Generierung von Metadaten. Das Formular besteht aus 14 englisch betitelten Eingabefeldern: title, description, abstract, refresh, head profile, expires, revisit after, author, publisher, copyright, language, keywords, robots, page topic/type. Das Formular für die Eingabe der Metadaten sieht folgendermaßen aus:



Abb. 10 Eingabemaske des META-Tag-Generators Meta-Script-Master

Für jedes Feld erscheint eine eigenen Eingabemaske mit Erläuterungen. Deshalb wird hier auf eine Erklärung der Eingabefelder verzichtet. Die Inhalte der Eingabefelder stimmen mit den bisher beschriebenen Feldern der anderen META-Tag-Generatoren überein. Eine Online-Hilfe ist vorhanden.

Nachdem die Eingaben getätigt wurden, wird mit dem Button *META-Tags generieren* der Vorgang gestartet, der die META-Tags erzeugt. Die META-Tags werden in einem Formular ausgegeben, das folgendermaßen aussieht (Abb. 11):



Abb. 11 Ausgabemaske des META-Tag-Generators Meta-Script-Master

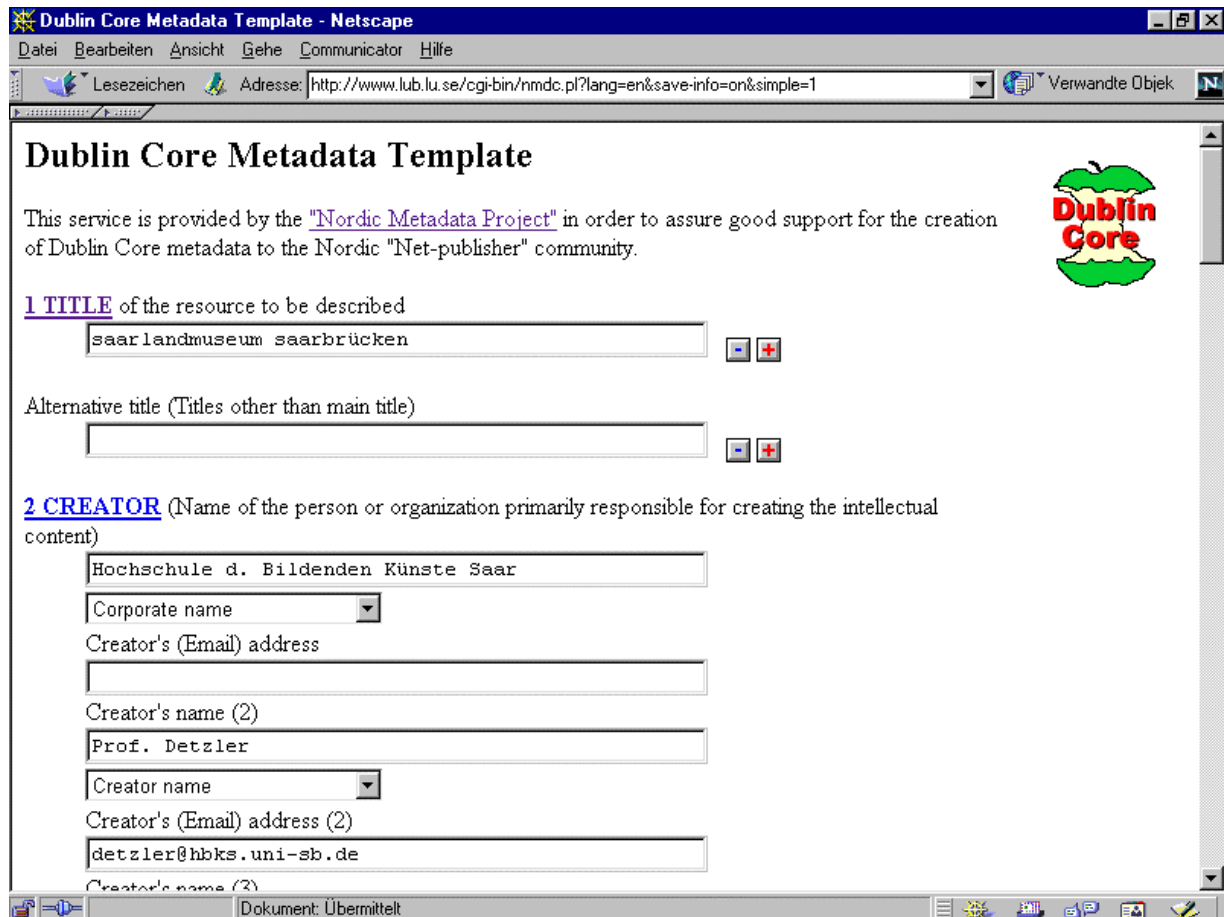
Die vom Metadaten-Generator erzeugten Metadaten können gespeichert und dann mit der Windows-Funktion *cut & paste* ausgeschnitten und anschließend in den HTML-Seitenquelltext des Webdokumentes eingefügt werden. Sie entsprechen größtenteils den gängigen Suchmaschinenmetadaten und können, zumindest was die wichtigsten META-Tags *keywords* und *description* betrifft, auch von anderen Suchmaschinen ausgewertet werden.

5.3 META-Tag-Generatoren für das Dublin Core Element Set

Am Beispiel der Webseiten des SLMs werden zwei META-Tag-Generatoren für das Dublin Core Element Set vorgestellt, das Template des Nordic Metadata Project (Nordic) und das Template des *United Kingdom Office for Library and Information Networking* (DC-dot).

5.3.1 Der META-Tag-Generator des *Nordic Metadata Project*

Im Rahmen des *Nordic Metadata Project* (<http://linnea.helsinki.fi/meta/>), an dem die UB Lund/Schweden maßgeblich beteiligt ist, wird ein "Dublin Core Metadata Template" (<http://www.lub.lu.se/cgi-bin/nmdc.pl?lang=en&save-info=on&simple=1>) zur Verfügung gestellt, um die Erzeugung von Metadaten nach Dublin Core insbesondere in den an dem Nordic Metadaten Projekt beteiligten Ländern Skandinaviens zu fördern.



The screenshot shows a Netscape browser window titled "Dublin Core Metadata Template - Netscape". The address bar shows the URL: <http://www.lub.lu.se/cgi-bin/hmdc.pl?lang=en&save-info=on&simple=1>. The page content includes the title "Dublin Core Metadata Template" and a logo for "Dublin Core" (a green apple with "Dublin Core" written on it). The text states: "This service is provided by the 'Nordic Metadata Project' in order to assure good support for the creation of Dublin Core metadata to the Nordic 'Net-publisher' community." The form is divided into sections: 1. TITLE: "1 TITLE of the resource to be described" with a text input field containing "saarlandmuseum saarbrücken" and a "Add" button. Alternative title: "Alternative title (Titles other than main title)" with an empty text input field and a "Add" button. 2. CREATOR: "2 CREATOR (Name of the person or organization primarily responsible for creating the intellectual content)". It contains several input fields: "Hochschule d. Bildenden Künste Saar", "Corporate name" (dropdown), "Creator's (Email) address" (empty), "Creator's name (2)" (text input containing "Prof. Detzler"), "Creator name" (dropdown), "Creator's (Email) address (2)" (text input containing "detzler@hbks.uni-sb.de"), and "Creator's name (2)" (empty). The browser's status bar at the bottom shows "Dokument: Übermittelt".

Abb. 12 Formular Dublin Core Metadata Template des Nordic Metadata Project

Dieses Template (Abb. 12) stellt in der ausführlichen Version (dazu den Button "Add all other elements" am Ende der Seite betätigen) Eingabefelder für jedes der fünfzehn Dublin Core Elemente zur Verfügung und berücksichtigt dabei auch die verschiedenen Möglichkeiten der differenzierteren Beschreibung der Elemente. Zudem kann für Autoren aus den beteiligten skandinavischen Ländern für das zu beschreibende Dokument als Identifier eine URN beim *Nordic Metadata Project* beantragt werden, die dann online generiert und zum Einfügen in das Metadaten-Formular angeboten wird. Da für die Homepage des Saarland Museums als Beispielseite eine solche URN nicht beantragt wird, soll an dieser Stelle nicht näher auf die allgemeine Problematik der URN eingegangen werden.

Die einzelnen Elemente des Metadaten-Templates sind aus den Vorgaben des Dublin Core Element Sets übernommen und sollen hier, einschließlich der möglichen Qualifizierungen, anhand des praktischen Beispiels der Homepage des Saarlandmuseums (http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm) beschrieben werden:

1 TITLE:

Der Titel der zu beschreibenden Ressource.

"Saarlandmuseum Saarbrücken"

Neben der Möglichkeit, das Element TITLE mehrfach pro Ressource zu vergeben, kann als Qualifier auch ALTERNATIVE TITLE zu jeder Ressource mehrfach vergeben werden.

```
<META NAME="DC.Title" CONTENT="saarlandmuseum saarbr&uuml;cken">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#title">
```

2 CREATOR:

Der Name der Person oder Institution, die hauptsächlich für die Schaffung des intellektuellen Inhalts der Ressource verantwortlich zeichnet.

"Hochschule d. Bildenden Künste Saar, H. Prof. Detzler, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz"

Neben der Möglichkeit, näher zu spezifizieren, ob es sich um einen persönlichen CREATOR handelt, dessen Name in der Form "Nachname, Vorname" eingegeben wird, oder um eine Institution, kann hier auch pro CREATOR eine Email-Adresse angefügt werden:

"detzler@hbks.uni-sb.de"

```
<META NAME="DC.Creator.CorporateName" CONTENT="Hochschule d. Bildenden K&uuml;nste Saar">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#creator">
```

```
<META NAME="DC.Creator.2" CONTENT="Prof. Detzler">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#creator">
```

```
<META NAME="DC.Creator.Address.2" CONTENT="detzler@hbks.uni-sb.de">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#creator">
```

```
<META NAME="DC.Creator.CorporateName.3" CONTENT="Stiftung Saarl&auml;ndischer Kulturbesitz">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#creator">
```

3 SUBJECT:

Pro Eingabefeld ein Schlagwort, das den Gegenstandsbereich der Ressource beschreibt.

"Saarland Museum Saarbrücken - Stiftung Saarländischer Kulturbesitz Saarlandmuseum Saarland-Museum. Moderne Galerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie Saarland"

Neben der Eingabe beliebig vieler freier Schlag- oder Stichworte besteht die Möglichkeit, als Element Encoding Scheme aus insgesamt 38 kontrollierten Vokabularen zu wählen. Neben den Library of Congress Subject Headings (LCSH) handelt es sich hierbei um skandinavische Thesauri oder fachspezifische kontrollierte Vokabulare.

```
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Saarland Museum Saarbrücken">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Saarlandmuseum ">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Moderne Galerie">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Skulpturengarten">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Graphisches Kabinett">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Alte Sammlung">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Landesgalerie Saarland">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Saarland-Museum">
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#subject">
```

4 DESCRIPTION:

Eine inhaltliche Beschreibung, die auch die Form eines Abstracts haben kann.

"Das Saarland Museum Saarbrücken (Stiftung Saarländischer Kulturbesitz) umfaßt: Moderne Galerie, Studiogalerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie"

```
<META NAME="DC.Description" CONTENT="Das Saarland Museum Saarbrücken
(Stiftung Saarländischer Kulturbesitz) umfaßt: Moderne Galerie, Studiogalerie,
Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie ">
<LINK REL=SCHEMA.dc
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#description">
```

5 PUBLISHER:

Die den Zugang zu der Ressource ermöglichende Instanz, meist eine Institution.

"Fr. Dr. Wolf, Saarland Museum, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz"

Auch zu der hier als PUBLISHER fungierenden Referentin für Öffentlichkeitsarbeit der den Zugang ermöglichenden Institution kann als Ergänzung eine Email-Adresse in einem eigenen Feld eingegeben werden:

"wolf@saarlandmuseum.de"

```
<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc
```

```
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">
```

```
<META NAME="DC.Publisher.2" CONTENT="Dr. Wolf">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc
```

```
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">
```

```
<META NAME="DC.Publisher.Address.2" CONTENT="wolf@saarlandmuseum.de">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc
```

```
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">
```

```
<META NAME="DC.Publisher.3" CONTENT="Saarland Museum">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc
```

```
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#publisher">
```

6 CONTRIBUTOR:

Name eines an der Erstellung der Ressource wesentlich Beteiligten, der nicht der CREATOR ist.

""

Analog zum CREATOR-Element kann hier wiederum näher spezifiziert werden, ob es sich um einen persönlichen Namen ("Nachname, Vorname") oder um einen Körperschaftsnamen handelt.

7 DATE: Ein Datum, das einen Zeitpunkt der Erstellung oder der Verfügbarkeit der Ressource beschreibt.

"2001-03-21"

Als Element Encoding Schemes können hier die ISO 8601 ("1996-03-23"), ANSI.X3.30-1985 ("19960923") oder RFC 822 ("Mon, 23 Sept 1996") gewählt und die Datumsangabe entsprechend angegeben werden.

```
<META NAME="DC.Date" CONTENT="(SCHEME=ISO8601) 2001-03-21">  
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">
```

8 TYPE:

Kategorie der Ressource.

"Text.Homepage.Organizational"

Um in diesem Element den Inhalt der Ressource in allgemeinen Kategorien zu beschreiben zu können, steht eine Auswahlliste der DCMI (<http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/>) zur Verfügung, aus der für den Nordic Metadaten-Generator die Oberkategorien Text, Image, Sound, Data, Software und Interactive ausgewählt wurden, für die jeweils eine nähere Spezifizierung möglich ist. Die Empfehlung der DCMI umfaßt zwar mehr Oberkategorien, macht allerdings keine detaillierten Vorgaben zur weitergehenden Differenzierung der einzelnen Kategorien.

```
<META NAME="DC.Type" CONTENT="Text.Homepage.Organizational">  
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#type">
```

9 FORMAT:

Die physikalische oder digitale Manifestation der Ressource, etwa ein MIME Typ.

"text/html"

```
<META NAME="DC.Format" CONTENT="(SCHEME=IMT) text/html">  
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#format">  
<LINK REL=SCHEMA.imt HREF="http://sunsite.auc.dk/RFC/rfc/rfc2046.html">
```

10 IDENTIFIER:

URL: Der Uniform Resource Locator der Ressource.

"http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm"

Obwohl der URL streng genommen nur eine Ortsangabe, aber kein untrennbar mit der Ressource verbundener Identifier im engeren Sinn ist, stellt er derzeit die gebräuchlichste Eintragung im IDENTIFIER-Feld dar. An dieser Stelle besteht für finnische, norwegische oder

schwedische Publikationen die Möglichkeit als weiteren Identifier eine URN zu erhalten, die durch das Nordic Metadata Project online generiert und vergeben wird.

```
<META NAME="DC.Identifier"
```

```
CONTENT="http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc
```

```
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#identifier">
```

11 SOURCE:

Ein Identifier für eine gedruckte oder digitale Ressource, von der die zu beschreibende Ressource abgeleitet ist.

""

Da für unsere Beispiel-Homepage des Saarlandmuseums an dieser Stelle keine Vorlage in gedruckter oder elektronischer Form bekannt ist, wird auch kein SOURCE-Element vergeben. Prinzipiell kann dieses Element aber gerade im Museumsbereich von besonderem Interesse sein. Zur näheren Spezifizierung ist im Nordic Metadaten-Generator die Auswahl einer Free-text-Eintragung, einer URL, einer URN, einer ISBN oder einer ISSN möglich.

12 LANGUAGE:

Sprache, in der die Ressource vorliegt

"German"

Aus einem Pulldown-Menü läßt sich aus einer Vielzahl von Sprachen diejenige auswählen, in der die zu beschreibende Ressource vorliegt. Die Auswahl der Sprache wird bei der Generierung der Metadaten in die Darstellung der gewählten Sprache nach der ISO639-1 umgesetzt.

```
<META NAME="DC.Language" CONTENT="(SCHEME=ISO639-1) de">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc
```

```
HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#language">
```

13 RELATION:

Beziehung zu anderen Ressourcen

""

Mangels vorliegender Beziehungen zu anderen Ressourcen wird hier keine Eintragung vorgenommen. Neben einem Eingabefeld ist auch hier - ähnlich wie beim SOURCE-Element - die Spezifizierung als URN, URL oder ISBN möglich.

14 COVERAGE:

Räumliche oder zeitliche Ausdehnungsmerkmale der Ressource

""

Da die Homepage des Saarlandmuseums keine näher zu definierende zeitliche oder räumliche Beschränkung zulässt, bleibt das dazu vorgesehene Feld leer. Je nach Art der Eintragung kann aus einem Pulldown-Menü entweder eine Spezifizierung als Ortsname oder als Periode ausgewählt oder aber die Defaulteinstellung Freetext beibehalten werden.

15 RIGHTS:

Copyright-Vermerk oder Link zu einem solchen Vermerk

"http://www.saarlandmuseum.de/copyright.htm"

In dieses Feld kann entweder Copyright-Vermerk selbst, oder aber ein Link zu einem entsprechenden Vermerk eingetragen werden. Für das Saarlandmuseum wird der Link auf eine entsprechende Datei angegeben. Diese Verfahrensweise erleichtert das Management eines dann zentral vorgehaltenen Vermerks für mehrere Ressourcen.

```
<META NAME="DC.Rights" CONTENT="http://www.saarlandmuseum.de/copyright.htm">  
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#rights">
```

Nachdem das Formular vollständig ausgefüllt ist, besteht die Möglichkeit die Metadaten nach Dublin Core in einer Voransicht, zum Einfügen in einem HTML-Dokument oder zum Einfügen in einem HTML4.0-Dokument zu erzeugen. Der Unterschied zwischen der Ausgabe der Metadaten für HTML4.0 zu der nicht näher bezeichneten HTML-Version besteht in der Einbindung der SCHEMES, die in der Fassung HTML4.0 aus dem CONTENT herausgelöst ist und so die Entwicklung hin zur Verwendung der SCHEMES verdeutlicht.

Ohne dass ein Eintrag in einem entsprechenden Feld gemacht wird, erzeugt der Metadaten-Generator zusätzlich zu den oben jeweils bei dem beschriebenen Element eingefügten Metadaten einen Eintrag, der das aktuelle Datum der Generierung als Zeitpunkt der letzten Veränderung des Dokuments ausweist.

```
<META NAME="DC.Date.X-MetadataLastModified" CONTENT="(SCHEME=ISO8601)  
2001-04-27">
```

```
<LINK REL=SCHEMA.dc HREF="http://purl.org/metadata/dublin_core_elements#date">
```

Das Ergebnis wird im Browser dargestellt. Die generierten Metadaten können mit der Windows-Funktion *cut & paste* ausgeschnitten und weiterbearbeitet werden und anschließend in den HTML-Seitenquelltext des Webdokumentes eingefügt werden. Ein entsprechender Hinweis zu der Verwendung der Metadaten im <HEAD>-Teil des HTML-Dokuments ist als gemäß HTML auskommentierter Text den Metadaten vorangestellt.

Prinzipiell läßt sich zur Funktionsweise des Metadaten-Generators sagen, dass die unkomplizierte Integration der Encoding Schemes in das übersichtliche Formular einen Mehrwert bietet. Auch die Möglichkeit, bei einigen Feldern die gemachten Eingaben formal näher zu beschreiben und so etwa die gezielte Verwendung eines Personennamens in der Folge "Nachname, Vorname" zu ermöglichen, erscheint sinnvoll.

Dass das Formular Mitte März 1998 zum letzten Mal überarbeitet wurde, läßt darauf schließen, dass die Entwicklung seit diesem Zeitpunkt keinen Eingang mehr gefunden hat.

5.3.2 Der META-Tag-Generator DC-dot des *United Kingdom Office for Library and Information Networking*

Das *United Kingdom Office for Library and Information Networking* (UKOLN, URL <http://www.ukoln.ac.uk/>) ist an der University of Bath angesiedelt und dient den an bibliotheks- oder informationswissenschaftlichen Themen und auch den an der Wahrung des kulturellen Erbes Interessierten als koordinierende Anlaufstelle. Der Aufgabenbereich umfaßt nicht nur die Koordinierung der politischen Bemühungen und der Forschung, sondern auch die Sensibilisierung des öffentlichen Bewußtseins für diese Themen. Um die Verbreitung des Dublin Core als Metadaten-Standard voran zu bringen, bietet UKOLN online ein Werkzeug zur Generierung von Metadaten nach DC an, dessen Funktionalität aber darüber hinausgeht.

Mit DC-dot (<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/dcdot/>) wird ein Dublin Core Metadaten Editor zur Verfügung gestellt, der in einem ersten Schritt versucht, automatisiert anhand einer URL die in die entsprechende Seite integrierten Metadaten zu extrahieren. Das Ergebnis wird zur Nachbearbeitung und Ergänzung in Form eines Formulars angeboten, die dann verfügbaren Daten können zur Weiterverarbeitung in unterschiedliche Formate konvertiert werden.

UKOLN: DC-dot Dublin Core metadata editor - Netscape

Datei Bearbeiten Ansicht Gehe Communicator Hilfe

Lesezeichen Adresse: <http://www.ukoln.ac.uk/cgi-bin/dcdot.pl> Verwandte Objekte

DCdot

Dublin Core metadata editor

Results for URL: http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm [summary]

```
<link rel="schema.DC" href="http://purl.org/dc">
<meta name="DC.Title" content="saarlandmuseum saarbrücken">
<meta name="DC.Subject" content="Landesgalerie; Alte Sammlung; Saarland Museum; Bibliothek;
Moderne Galerie; Skulpturengarten">
<meta name="DC.Publisher" content="European Regional Internet Registry/RIPE NCC">
<meta name="DC.Date" scheme="W3CDTF" content="2001-03-21">
<meta name="DC.Type" scheme="DCMIType" content="Text">
<meta name="DC.Format" content="text/html">
<meta name="DC.Format" content="14019 bytes">
<meta name="DC.Identifier" content="http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm">
```

[\[how to use the HTML description\]](#)

If necessary, edit the values in the boxes below, and Display format

Convert metadata to Metadata language

Title

Dokument: Übermittelt

Abb. 13 Ergebnisseite der automatischen Metadaten-Generierung bei DC-dot (UKOLN)

Die Einstiegsseite von DC-dot bietet demzufolge außer einem Eingabefeld für die URL und einer Hilfe-Option nur noch die Möglichkeit, das Ergebnis in RDF (Resource Description Framework) darzustellen sowie den Publisher der Seite automatisch zu bestimmen, was eine Verlängerung der Antwortzeit bedeuten kann, wenn kein Publisher angegeben ist und, wie etwa im folgenden Beispiel des Saarlandmuseums, auf die European Regional Internet Registry (RIPE NCC) zurückgegriffen wird. Ergänzend werden Nachrichten zu DC-dot und der Dublin Core Metadaten Initiative in Kurzform mit der Möglichkeit angezeigt, weitergehende Informationen zu der jeweiligen Meldung abzurufen. Lässt man nun beispielhaft für die URL des Saarlandmuseums (http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm) die Metadaten anzeigen, enthält die Ergebnisseite im oberen Teil die Metadaten in HTML (optional in XHTML (<http://www.w3.org/TR/2000/REC-xhtml1-20000126/>) oder RDF) und darunter in einem Formular zu jedem der fünfzehn Elemente des Dublin Core Element Set den eventuell gefundenen Eintrag und damit die Möglichkeit der Ergänzung oder Änderung. Nach einer eventuellen Änderung oder Ergänzung kann eine weitere Auswertung erfolgen ("re-submit"), um so die vervollständigten Metadaten in das gewählte Format zu übernehmen. Neben der

wahlweisen Anzeige in HTML, XHTML oder RDF kann zudem zwischen den Sprachen Englisch und Französisch gewählt werden. Die Option, die Metadaten in andere Formate zu konvertieren, wird über ein zusätzliches Browser-Fenster angeboten. Die Ergebnisse dieser Konvertierung kann man sich entweder einzeln anzeigen, oder aber per Email in einem Paket zusenden lassen. Diese gemeinsame Zusendung aller möglichen Formate per Email erfolgt in einem multipart/ alternate MIME Warwick Framework (<http://cs-tr.cs.cornell.edu/Dienst/UI/2.0/Describe/ncstrl.cornell/TR96-1593>). Dieser Container wird erzeugt mit Hilfe von "wfsend" (<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/software-tools/>).

Folgende Formate werden angeboten:

- **RDF** (Resource Description Framework)

Die Konvertierung ist konform zu der Syntax-Spezifikation des W3C im RDF Modell und der zugehörigen Syntax Recommendation (<http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax>)

- **IMS** (IMS Learning Resource Meta-data Information)

Die Umwandlung basiert auf dem DC-IMS-Mapping gemäß der Definition in "IMS Meta-data Best Practice and Implementation Guide - Version 1.1" (<http://www.imsproject.org/metadata/mdbestv1p1.html>).

- **USMARC** (United States – Machine Readable Catalogue)

Die Aufnahmen nach USMARC werden mit Hilfe eines von Jon Knight (Loughborough University) in Perl geschriebenen Moduls (<ftp://ftp.roads.lut.ac.uk/pub/ROADS/contrib/Marc-Latest.tar.gz>) generiert.

- **SOIF** (Summary Object Interchange Format)

Die generierten SOIF Aufnahmen sollten zum Import nach Harvest (<http://www.searchtools.com/tools/harvest.html>) geeignet sein. Wo möglich, werden die DC Elemente in die gemeinhin in Harvest gebräuchlichen Attribute umgewandelt.

- **TEI Header** (Text Encoding Initiative)

Das Mapping von DC nach TEI wird von Lou Burnard und Richard Light beschrieben: Three SGML metadata formats: TEI, EAD, and CIMI - A Study for BIBLINK Work Package 1.1 (<http://hosted.ukoln.ac.uk/biblink/wp1/sgml/comparison.html>)

- **ROADS/IAFA** (Resource Organisation And Discovery in Subject-based services/Internet Anonymous FTP Archives)

Das Ergebnis der Konvertierung soll eine einfacher IAFA Document Record (<ftp://nic.merit.edu/documents/internet-drafts/draft-ietf-iiir-publishing-03.txt>) sein, der zur Aufnahme in eine ROADS-Datenbank (<http://www.ukoln.ac.uk/roads/>) geeignet ist.

- **GILS** (Global Information Locator Service)
Das Ergebnis ist ein GILS Record, der die SGML-ähnliche Syntax verwendet, wie sie in Index Data's Zebra (Z39.50) System (<http://www.indexdata.dk/zebra/>) importiert werden kann. Das Mapping basiert auf den Vorgaben (<http://lcweb.loc.gov/marc/dccross.html>) von Rebecca S. Guenther (US Library of Congress).
- **XML** (Extensible Mark-Up Language)
Mit der Software zur Konvertierung befinden sich auch die Ergebnis- Datensätze in XML, die das System generiert, ausdrücklich im experimentellen Stadium, so dass eine ungeprüfte Weiterverarbeitung prinzipiell nicht empfohlen wird.
- **OLSTF** (<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/newsagent/import-format/>)
Das OLSTF Importformat wird von dem von UKOLN mitentwickelten System NewsAgent (<http://www.ukoln.ac.uk/metadata/newsagent/>) verwendet; UKOLN ist aus dem Projekt ausgeschieden.

Bei der einzelnen Generierung der Formate werden die Ergebnisse unmittelbar an den Web-Browser geschickt, der die versendeten MIME-Typen (text/xml bei RDF, IMS, XML; application/marc bei USMARC; application/x-soif bei SOIF; text/sgml bei TEI Header, GILS; application/x-iafa bei ROADS/IAFA; text/plain bei OLSTF) gemäß den Standardeinstellungen nicht interpretieren kann und die entsprechende Datei zum Speichern anbieten sollte.

Für das Beispiel des Saarlandmuseums soll an dieser Stelle allerdings nur die Generierung von Metadaten nach Dublin Core in HTML mit Hilfe von DC-dot beschrieben werden.

Nach Eingabe der URL des Saarlandmuseums

(http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm) erhält man folgende Metadaten als Ergebnis:

```
<link rel="schema.DC" href="http://purl.org/dc">
<meta name="DC.Title" content="saarlandmuseum saarbrücken">
<meta name="DC.Subject" content="Landesgalerie; Alte Sammlung; Saarland Museum; Bibliothek;
Moderne Galerie; Skulpturengarten">
<meta name="DC.Publisher" content="European Regional Internet Registry/RIPE NCC">
<meta name="DC.Date" scheme="W3CDTF" content="2001-03-21">
<meta name="DC.Type" scheme="DCMIType" content="Text">
<meta name="DC.Format" content="text/html">
```

```
<meta name="DC.Format" content="14019 bytes">
```

```
<meta name="DC.Identifizier" content="http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm">
```

Macht man nun von der Möglichkeit Gebrauch, die nicht für die automatische Verwertung zur Verfügung stehenden Angaben von Hand im Formular zu ergänzen, bzw. außerdem einige Korrekturen vorzunehmen, ergibt sich folgender Metadatensatz:

```
<link rel="schema.DC" href="http://purl.org/dc">
```

```
<meta name="DC.Title" content="saarlandmuseum saarbrücken">
```

```
<meta name="DC.Creator" content="Hochschule d. Bildenden Künste Saar, H. Prof. Detzler, detzler@hbks.uni-sb.de, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
```

```
<meta name="DC.Subject" content="Saarland Museum Saarbrücken - Stiftung Saarländischer Kulturbesitz Saarlandmuseum Saarland-Museum. Moderne Galerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie Saarland.">
```

```
<meta name="DC.Description" content="Das Saarland Museum Saarbrücken (Stiftung Saarländischer Kulturbesitz) umfaßt: Moderne Galerie, Studiogalerie, Skulpturengarten, Graphisches Kabinett, Alte Sammlung, Landesgalerie.">
```

```
<meta name="DC.Publisher" content="Fr. Dr. Wolf, wolf@saarlandmuseum.de, Saarland Museum, Stiftung Saarländischer Kulturbesitz">
```

```
<meta name="DC.Date" scheme="W3CDTF" content="2001-03-21">
```

```
<meta name="DC.Type" scheme="DCMIType" content="Text">
```

```
<meta name="DC.Format" content="text/html">
```

```
<meta name="DC.Format" content="14019 bytes">
```

```
<meta name="DC.Identifizier" content="http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm">
```

```
<meta name="DC.Language" scheme="RFC1766" content="de">
```

```
<meta name="DC.Rights" content="http://www.saarlandmuseum.de/copyright.htm">
```

Der Dublin Core Metadaten Editor DC-dot von UKOLN erleichtert den Einstieg in die Auszeichnung von HTML-Dokumenten mit Metadaten nach Dublin Core durch einen sehr benutzerfreundlichen ersten Schritt: die Überprüfung der im Dokument bereits verfügbaren Angaben und deren Nutzung als Basis für einen umfangreicheren Datensatz. Da einerseits viele HTML-Editoren als Default bereits bestimmte Eintragungen vornehmen können, andererseits

viele Autoren ohnehin schon versuchen wesentliche Angaben bei der Erstellung des Dokuments im Kopfteil des HTML-Quelltexts unterzubringen, scheint ein solcher Ansatz sehr sinnvoll. Dass die aus der ersten Prüfung hervorgegangenen Metadaten dann schon in HTML (oder anderen Formaten) zur Verfügung gestellt werden, ermöglicht es sogar, es bei diesem sehr einfachen Schritt - und dem wahrscheinlich demzufolge sehr reduzierten Datensatz - zu belassen. Dadurch, dass auf derselben Seite aber die gefundenen Metadaten in einem dann zu bearbeitenden Formular als Eintragungen das Ausgangsmaterial für eine ausführlichere Beschreibung nach Dublin Core darstellen, ist auch dieser zweite Schritt für den Benutzer sehr einfach gehalten. Die große Vielfalt an weiteren wählbaren Formaten, in die der einmal erstellte Datensatz dann konvertiert werden kann, macht DC-dot nicht nur für die Erstellung von Metadaten nach Dublin Core interessant, auch andere Anwendergruppen werden diese Funktionalität zu schätzen wissen und sich so unweigerlichen - neben den eigenen Formaten - auch mit Dublin Core befassen und die Interoperabilität dieses Element Sets zur Kenntnis nehmen, wenn nicht sogar über eine Nutzung in der eigenen Community erwägen.

6 Ausblick auf RDF und XML

6.1 Der Resource Description Framework (RDF)

Bei der Nutzung von Metadaten stellt sich angesichts der Heterogenität der Nutzergruppen und der Unterschiedlichkeit der vorstellbaren Anwendungsszenarien die Frage nach der praktischen Anwendbarkeit. Unweigerlich setzt die effektive Nutzung von Metadaten hinsichtlich der Aufbereitung dieser Daten weitere Absprachen und grundlegende gemeinsame Vorgaben voraus, die über die Beschreibung des Metadaten-Modells - etwa nach Dublin Core Element Set - hinausgehen. Das Ziel solcher Konventionen sollte in der Praxis die Verwendung von maschinenlesbaren, gleichzeitig möglichst auch für den Menschen verständlichen Datenstrukturen sein, die im Bereich der Museumsinformation sowohl die Beschreibung von Museumswebseiten als auch Museumsobjekten selbst abbilden können.

Der *Resource Description Framework (RDF)* bietet eine solche Plattform zur Beschreibung und zum Austausch von Metadaten und basiert auf einer Empfehlung des W3C vom Februar 1999 (<http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax/>). Bereits die Bezeichnung *Framework* läßt erkennen, dass der RDF keine feste Vorgabe darstellt, sondern einen erweiterbaren und damit

flexiblen Rahmen für den Gebrauch von Metadaten bietet. Seinen Ursprung hat der RDF unter anderem im Warwick Framework, der eine Container-Architektur bietet, um verschiedene Metadaten-Sätze einschließlich der jeweils spezifischen Syntax aufzunehmen (s. a. Der *Warwick Metadata Workshop (DC-2)* in Warwick 1995). Der Resource Description Framework unterscheidet sich im wesentlichen dadurch vom Warwick Framework, dass die unterschiedlichen Metadaten-Modelle, die integriert werden können, der jeweils dazu referenzierten Syntax folgen und so die automatisierte Verarbeitung durch entsprechende Parser, die dieser Referenzierung folgen können, effizienter gestaltet werden kann. So kann die notwendige Interoperabilität zwischen Anwendungen erreicht werden, um maschinen-verständliche Informationen mittels des Internet auszutauschen. Ein Hauptmerkmal dieser Vorstellung besteht darin, dass gerade keine Semantik als vorgegeben definiert wird und eine Unabhängigkeit von jeglichen konkreten Anwendungen oder Einsatzgebieten gewahrt werden kann, dass sich aber andererseits über die Verweisungen Informationen aus jeder denkbaren Domäne beschreiben und in das Modell einbinden lassen.

Zur Umsetzung bedient sich der RDF eines Klassen-Systems wie es vielen objekt-orientierten Programmiersprachen oder Datenmodellen zugrunde liegt. Eine für ein Anwendungsgebiet erstellte Sammlung von Klassen bildet dabei ein RDF *Schema*, wobei die Klassen in einer Hierarchie organisiert sind und die Schaffung von Unterklassen eine Erweiterung und Spezifizierung erlaubt. Die (Fremd-)Nutzung bereits existierender *Schemas* schließt die Möglichkeit ein, individuelle Anpassungen umzusetzen und erspart so nicht nur Mehrfacharbeit. Ein wesentlicher Vorteil besteht eben darin, dass für die automatisierte Verarbeitung die Referenzen auf die entsprechenden Datenmodelle zur Verfügung stehen und von sogenannten Agenten Mehrwert bildend genutzt werden können, auch wenn diese ursprünglich nicht speziell für dieses Datenmodell ausgelegt worden sind. Ein weiterer Pluspunkt ist die Option für die Autoren von Metadaten, unter Nutzung der Vererbung Bestandteile verschiedener Datenmodelle zu mischen und so unterschiedliche Präsentationsformen anbieten zu können.

Als Austausch-Syntax für dieses Modell kann die bereits seit einer ersten Fassung vom Februar 1998 ebenfalls als Empfehlung des W3C vorliegenden *eXtensible Mark-Up Language* (XML) dienen, denkbar wäre jedoch auch die Verwendung alternativer syntaktischer Ansätze.

6.2 Die eXtensible Mark-Up Language (XML)

Die *eXtensible Mark-Up Language XML* stellt eine Untermenge der komplexeren *Standard Generalized Mark-Up Language SGML* (ISO8879) dar, die deren Hauptvorteile nutzt und damit in der Funktionalität deutlich über die bereits allgemein gebräuchliche *HyperText Mark-Up Language (HTML)* hinausgeht. Während HTML ein festes Format im Sinne einer Auszeichnungssprache mit einer bestimmten und nicht erweiterbaren Anzahl an Auszeichnungselementen bietet, ermöglicht XML als eine Art Meta-Auszeichnungssprache die Definition eigener Bezeichner zur Strukturierung der Dokumente. Prinzipiell können so mittels XML strukturierte Metadaten gemäß einem vorher von den beteiligten Parteien vereinbarten Datenmodell über das Internet ausgetauscht werden. Dabei ist XML für die syntaktische Beschreibung der Ressourcen zuständig. RDF hingegen ermöglicht es in Verbindung mit XML, auch semantische Beziehungen abzubilden.

Zur Veranschaulichung kann das Beispiel der XML-Kodierung eines einfachen (d.h. unqualifizierten) Dublin Core Element Sets dienen, das mit ausführlicherer Beschreibung auf der Website der Dublin Core Metadaten Initiative

(<http://dublincore.org/documents/2000/11/dcmes-xml/>) zu finden ist:

(Als Beispielseite für die Beschreibung dient einmal mehr die Eingangsseite des Saarland Museums)

```
<?xml version="1.0"?>
```

Jedem wohlgeformten XML-Dokument sollte eine Aussage darüber vorangestellt sein, welche XML-Version zugrunde liegt.

```
<!DOCTYPE rdf:RDF SYSTEM "http://dublincore.org/documents/2000/11/dcmes-xml/dcmes-xml-dtd.dtd">
```

Es folgt der Verweis auf die XML Document Type Definition (DTD), die hier unter der angegebenen URI zu finden ist.

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
```

Um eine automatisierte Verarbeitung des Dokuments zu vereinfachen wird auf die Verwendung von RDF hingewiesen.

```
<rdf:Description about="http://www.saarlandmuseum.de/sm_html/sm_a-home.htm">
  <dc:title>saarlandmuseum saarbr&uuml;cken</dc:title>
  <dc:creator>Hochschule d. Bildenden K&uuml;nste Saar</dc:creator>
  ...
  <dc:rights rdf:resource="http://www.saarlandmuseum.de/copyright.de"/>
  ...
</rdf:Description>
```

Für jede zu beschreibende Ressource werden die einzelnen DC Elemente in einem Container erfaßt, der vom `rdf:Description`-Tag eingeschlossen wird. Der URI der Ressource sollte wie angegeben im *about*-Attribut des `Description`-Tag aufgeführt werden. Für den Fall, dass mehr als ein Identifier die Ressource beschreibt, wird empfohlen, weitere Identifier analog zu den anderen Elementen im Element *Identifier* aufzuführen.

Existiert kein Identifier für die Ressource, sollte man sowohl das *about*-Attribut als auch das *Identifier*-Element weglassen.

Ansonsten werden die Elemente des DCMES aufgeführt.

Liegt als Wert für ein Element ein URI vor, sollte dieser Identifier unter Nutzung des *rdf:resource*-Attributs angegeben werden, wobei das Element selbst leer bleibt. Als Beispiel wird hier der Verweis auf das Rights-Statement angegeben.

```
</rdf:RDF>
```

Am Ende wird das Dokument mit dem `rdf:RDF`-Ende-Tag geschlossen.

Auf eine nähere Spezifizierung weiterer Komponenten von XML, wie die *eXtensible Stylesheet Language* (XSL, s. <http://www.w3c.org/Style/XSL>) oder das aus XML Linking Language (XLINK, s. <http://www.w3c.org/TR/WD-xlink>) und XML Pointer Language (Xpointer, s. <http://www.w3c.org/TR/WD-xptr>) bestehende Linking-Modell von XML soll an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

Mit Blick auf die Entwicklung des Dublin Core Metadata Element Sets und die Möglichkeiten, die sich in Verbindung mit RDF und XML für die Beschreibung von WWW-Seiten, aber auch von Objekten selbst aus dieser Kombination ergeben, kann die Hoffnung erwachsen, dass die Beteiligung dieser Vielzahl an Communities und Expertengruppen auf eine nachhaltige Standardisierung hindeutet. Auch die Museen haben gestaltend an dieser Entwicklung

Anteil und für die Zukunft ein besonderes Interesse daran, die sich etablierenden Modelle und Formate für ihre Aufgaben und entsprechende Anwendungen bestmöglich zu nutzen.

7 Zusammenfassung

Metadaten als Daten über Daten spielen eine wesentliche Rolle bei der Verbesserung der Erschließung und Auffindbarkeit von Informationen durch Suchmaschinen im Internet. Die wichtigsten Metadatenformate sind unstandardisierte Suchmaschinenmetadaten und das international standardisierte Dublin Core Element Set, das auf dem Weg zur Normierung ist.

Suchmaschinenmetadaten haben den Nachteil, dass sie nicht standardisiert sind und sich nur zur Beschreibung von Museumswebseiten eignen, kaum aber für Museumsobjekte. Der Vorteil der Suchmaschinenmetadaten ist, dass sie relativ einfach strukturiert sind und mit Hilfe von META-Tag-Generatoren auch von Benutzern mit durchschnittlichen Internet- und HTML-Kenntnissen erzeugt werden können.

Für den Museumsbereich ist das Dublin Core Element Set ein besonders interessantes Metadatenformat, da es von dem *Consortium for the Computer Interchange of Museum Information (CIMI)* unterstützt wird, international verwendet wird und sowohl für die Beschreibung von Museumswebseiten als auch von Museumsobjekten herangezogen werden kann. Der Dublin Core ist komplexer als die Suchmaschinenmetadaten, aber aufgrund seiner Beschränkung auf 15 Elemente für die praktische Anwendung geeignet. Mit Hilfe von META-Tag-Generatoren können auch Benutzer mit durchschnittlichen Internet- und HTML-Kenntnissen Dublin Core META-Tags erzeugen.

Autorenangaben

Michael Düro, M.A., Dipl.-Bibl.(Fh)

Bibliothek des Europäischen Rechnungshofes

12, rue A. De Gasperi, L - 1615 Luxembourg

phone: ++352-4398-45035, e-mail: duero@web.de, URL <http://www.eca.eu.int>

Michael Düro ist mit Fragen der Bibliotheksautomatisation, des Elektronischen Publizierens und der Erschliessung im Internet/Intranet befasst. Vor seiner Tätigkeit beim Europäischen Rechnungshof war er in diesen Bereichen bei Der Deutschen Bibliothek in Frankfurt/Main beschäftigt.

Werner Schweibenz, M.A., Dipl.-Verwaltungswirt (Fh)

Fachrichtung 5.6 Informationswissenschaft

Universität des Saarlandes, D-66041 Saarbrücken

phone: ++49(0)681-302-3542, e-mail: w.schweibenz@rz.uni-sb.de, URL <http://is.uni-sb.de>

Werner Schweibenz lehrt und forscht auf dem Gebiet der Informationssuche und -erschließung im Internet. Er ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Fachrichtung 5.6 Informationswissenschaft an Universität des Saarlandes, Saarbrücken.