

Manual
zur Meta-Daten-Indexierung
von Lehr-/Lernmaterialien

Klaus Niedermair
2001

1. Einleitung

Ziel dieses Manuals

Das Ziel dieses Manual ist es, einen Leitfaden bereitzustellen

Zielsetzung

- für den Meta-Daten-Indexierer¹, um Lehr-/Lernmaterialien intersubjektiv nachprüfbar und reliabel kodieren zu können,
- für Studierende und Lehrende, um sich für spezifische Suchanfragen an die Datenbank der Lehr-/Lernmaterialien über das dabei verwendete Kategoriensystem informieren zu können;
- gleichzeitig sollen auch die Funktionalitäten der DMOS-Datenbank gezeigt werden.

Meta-Daten, Meta-Daten-Indexierung

Kontext: BASES

BASES

Ziel von BASES sind internet-basierte Lehr-/Lernmaterialien (Online-Kurse, didaktische Lernobjekte wie Foliensätze, Übungen, Originaltexte u.dgl., diverse Link- und Materialsammlungen) zu den Themenbereichen *Wissenschaftliches Arbeiten, Forschungsmethoden und Wissenschaftstheorie*. Um diese Informationssammlung zugänglich zu machen für Lernende und Lehrende, werden die Lehr-/Lernmaterialien erschlossen (indexiert) mittels sog. *Meta-Daten* auf der Basis *erweiterter IMS-Standards*.

Was sind Meta-Daten? Meta-Daten sind Daten *über* Daten. Das Internet hat sich in den letzten 10 Jahren zum Medium unterschiedlichster Informationen entwickelt – auch von *Lehr-/Lernmaterialien*. Frühzeitig hat man erkannt, dass übliche Such- und Klassifikationsstrategien für Informationsmanagement und Information Retrieval nicht ausreichen. Die Nachteile der *Suchmaschinen* (wie Alta Vista usw.) sind bekannt: gefunden werden Dokumente, in denen der Suchbegriff irgendwo vorkommt, es ergibt sich oft eine große Treffermenge, deren intellektuelle Auswertung sehr aufwendig ist. Eine Alternative dazu sind *Kataloge* und *Linkverzeichnisse*, in denen Dokumente gesammelt werden und die eine inhaltliche Treffsicherheit bieten. Die bislang beste Lösung ist das Meta-Daten-Prinzip, das die Vorteile beider Suchstrategien vereinigt: Klassifiziert wird schon auf der Ebene der Information, die klassifizierenden Daten werden als Meta-Daten den eigentlichen Daten gleichsam als Beipackzettel hinzugefügt, d.h. gemeinsam mit den Daten im Dokument gespeichert, und zwar im sog. *header*, in einem für den Benutzer unsichtbaren Vorspann zu den eigentlichen

Meta-Daten

¹ Da es in den USA offenbar eine Metadata Corporation gibt, die für „metadata“ die Urheberrechte reklamiert, hat man sich im IMS-Projekt für die Schreibweise mit Bindestrich „meta-data“ entschieden (vgl. <http://www.imsproject.org/faqs/newpage2.cfm?number=7> [2001-05-15]). Es ist naheliegend, sich diesem Usus anzuschließen, und zwar nicht nur aus Gründen des Copyright, sondern weil dadurch der speziell meta-informationelle Charakter der Meta-Daten betont wird (im Sinne von Daten über Daten bzw. Beschreibungskategorien 2. Ordnung).

Daten. Andererseits kommt die Effizienz der Suchmaschinen insofern zum Tragen, als diese *gezielt* auf die Suche nach *diesen* Meta-Daten geschickt werden. Damit hat man beides: ein mechanisches Suchverfahren und zielführende, terminologisch kontrollierte Suchbegriffe für das Information Retrieval. Dazu müssen diese Meta-Daten allerdings bestimmten Standards entsprechen, und hier hat man auf die altbewährte Praxis der Bibliothekskataloge zurückgegriffen. Der sog. „Dublin-Core“-Meta-Daten-Standard überträgt bibliothekarische Katalogisierungsprinzipien auf das neue Medium Internet, nach einer eigenen, internetspezifischen Syntax.

Dublin-Core

Was sind IMS-Standards? Da sich der „Dublin-Core“ nur für eine *allgemeine* Erschließung von Internet-Dokumenten eignet und insofern für Lehr-/Lernmaterialien zu undifferenziert ist, hat man im Rahmen von internationalen Projekten mit der Ausarbeitung eines auf den Bildungsbereich zugeschnittenen Meta-Daten-Standards begonnen (vgl. Kap. ...). Zu erwähnen sind bspw. die Projekte Ariadne, das Education Network Australia (EdNA), das European SchoolNet, (EUN), der deutsche Bildungsserver (DNS) oder der US-Bildungsserver EDUCUM, auf dessen Initiative sich das *Instructional Management System (IMS)* entwickelt hat, an dem mittlerweile viele der im Bildungsbereich aktiven Institutionen mitarbeiten, aber auch große Softwarefirmen von Oracle bis zu ... Microsoft und internationale Organisationen wie das *Learning Technology Standards Committee* vom IEEE. Die Zielsetzungen des *IMS Global Learning Consortium* sind: die Entwicklung effizienterer Suchverfahren für Lehr-/Lernmaterialien im Internet, die Verbesserung im Management der Materialien (Urheberrecht, kommerzielle Interessen usw.) und die Wiederverwertbarkeit und Austauschbarkeit von bildungsbezogenen Ressourcen. Neben „Dublin-Core“ sind die folgenden Meta-Daten vorgesehen: interactivity type, learning resource type, interactivity level, semantic density, intended end user role, learning context, typical age range, difficulty, typical learning, description.

IMS-Standards

Warum also Meta-Daten auf der Basis erweiterter IMS-Standards? Für die Anschlussfähigkeit der in BASES entwickelten Lehr-/Lernmaterialien ist es wichtig, unsere Dokumente nach dem *gegebenen* IMS-Standard zu klassifizieren. So sind unsere Learning Objects und Instructional Contents international suchbar und austauschbar. Eine darüber hinaus gehende *Erweiterung* der IMS-Standards ist geraten aus mehreren Gründen. Einmal für die Suchbarkeit unserer Lehr-/Lernmaterialien nach einem differenzierterem Kategoriensystem, als der IMS-Standard bietet: Vorrangig ist dabei die Perspektive des *Benutzers* in seiner Suche nach den für ihn brauchbaren Lehr-/Lernmaterialien. Zweitens auch im Sinne von Qualitätssicherung und begleitender Projektevaluation: Wenn wir parallel zur Entwicklung der Lehr-/Lernmaterialien ein

Meta-Daten auf der Basis erweiterter IMS- Standards

entsprechendes Klassifikationssystem erarbeiten und insofern die mediendidaktische Terminologie im Bereich der neuen Medien präzisieren, so schaffen wir nicht nur ein brauchbares Retrievalsystem, sondern wir evaluieren auch gleichzeitig unsere Projektarbeit im Rahmen unserer lerntheoretischen und mediendidaktischen Zielsetzungen.

Standards für Lehr-/Lernprozesse - Kurzüberblick

Derzeit gibt es verschiedene Aktivitäten mit unterschiedlichen Schwerpunkten im Bereich der Standards für Lehr-/Lernmaterialien.

Das Learning Technology Standards Committee (LTSC) der IEEE ist der Hauptakteur bei der Entwicklung von detaillierten Standards. Ziel der Arbeitsgruppen ist es, technische Standards, Empfehlungen und Richtlinien für Softwarekomponenten, Tools, Technologien und Methoden zu entwickeln. Diese sollen die Entwicklung, Umsetzung, Wartung und Interoperabilität von Lernsystemen unterstützen. Ausgehend von einer Systemarchitektur, der Learning Technology Systems Architecture (LTSA) werden Standards für verschiedene Teilbereiche entwickelt. Es gibt derzeit neben der Architektur drei Standards: die *Learning Object Metadata* (LOM) beschreiben die Eigenschaften von Lernressourcen; *Public and Private Information* (PAPI) beschreibt ein austauschbares Format für Benutzerprofile, während der Standard *Computer Managed Instruction* (CMI) den Ablauf von Lernprozessen durch Lernmanagementsysteme und die Interoperabilität verschiedener Systeme unterstützt.

LTSC, IEEE

LOM

CMI

Während die Aktivitäten des LTSC eher abstrakt und konzeptionell angelegt sind, sind die Standards des Instructional Management Systems (IMS-Project) eher praxisbezogen. Sie orientieren sich größtenteils an den Modellen des LTSC, jedoch werden hier Lösungen für die Implementierung vorgegeben und detaillierte Richtlinien erstellt.

IMS

Ein weiterer Akteur in diesem Bereich ist das amerikanische Aviation Industry CBT Committee (AICC), welches Standards entwickelt und Produkte und Dienstleistungen von Ausbildungsanbietern zertifiziert. In dieser Gruppe wurde auf der Basis der Ergebnisse der LTSC und des IMS das Sharable Courseware Object Reference Model (SCORM) entwickelt, das Standards verschiedener Ebenen integriert.

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Projekten, die sich mit der Umsetzung, der Implementierung und der Entwicklung von Tools befassen. Im europäischen Raum zählt dazu in erster Line das Projekt ARIADNE, dessen Ziel darin besteht, einen europäischen *Wissenspool computerunterstützter Lernressourcen* aufzubauen und entsprechende Entwicklungswerkzeuge zur Verfügung zu stellen.

Aus diesen Standards gehen verschiedene Normierungsbestrebungen hervor. Bspw. lassen sich die diesbzgl. Aktivitäten des LTSC in fünf Kategorien unterteilen:

- Generelle Standards: Systemarchitektur von Lernsoftware; Glossar
- Meta-Daten: Spezifikation von Kategorien zur Beschreibung von Lehr-/Lernressourcen; Übersetzung in verschiedene Sprache; Datenaustausch von Lernumgebungen
- Lernerorientierte Standards: damit sollen Standards zur Spezifikation von Informationen über den Lernenden erarbeitet werden (PAPI); Standards zur Spezifikation von Kompetenzen
- Inhaltsorientierte Standards: beziehen sich auf die Rekombination, Reorganisation und Rekontextualisierung von Lerninhalten, um diese system- und anwendungsunabhängig nutzen zu können: Course Sequencing, Content Packaging.
- Management-orientierte Standards: sollen den Austausch, die Kombination und Administration von Kursen ermöglichen (insbesondere der Lerninhalten, der Daten über Lernende etc.).

Das Ziel der vom LTSC vorgeschlagenen Meta-Daten-Standards ist also die Beschreibung von Lehr-/Lernobjekten. Als Lehr-/Lernobjekte werden dabei alle Ressourcen verstanden, die im Kontext des computerunterstützten Lehrens und Lernens genutzt werden können: Kurse, Software-Tools, einzelnen Lerneinheiten, multimediale Objekte. Durch die eindeutige Beschreibung eines Lehr-/Lernobjektes soll das Auffinden, die Distribution und die Wiederverwendung von Ressourcen vereinfacht werden. Die LOM-Spezifikationen umfassen allerdings nur Basiselemente und sind somit jeweils *erweiterbar* (IMS und ARIADNE verwenden jeweils Teilbereiche des LOM und ergänzen einige Attribute).

Auf jeden Fall werden in Zukunft die LOM-Spezifikationen und entsprechende Erweiterungen an Wichtigkeit gewinnen, da mit der zunehmenden Verbreitung von Lehr-/Lernmaterialien auch die Nachfrage an Verfahren zur Informationssuche steigen wird. Auf jeden Fall sollte die Beschreibung der pädagogischen Aspekte eines Lernobjektes erweitert werden. Zur Zeit ist es weder möglich, die Eignung von Ressourcen für konkrete didaktische Methoden zu bestimmen, noch können pädagogisch relevante Faktoren (bspw. die Kommunikationsstruktur der Lehr-/Lernprozesse) erschlossen werden – was jedoch eine wichtige Voraussetzung ist für die Akzeptanz von Seiten der Lehrenden. Darüber hinaus fehlen auch Klassifikationssysteme und Taxonomien, um die Lehr-/Lernobjekte inhaltlich beschreiben zu können. Wichtig werden auch Tools, um die Spezifizierung (Meta-Daten-Indexierung) von LLOs weitgehend zu automatisieren, ggf. durch eine Einbindung in den Entwicklungsprozess von Lernumgebungen.

Zusammenfassung

Ziel 1 der Meta-Daten-Indexierung ist es, Voraussetzungen für eine effiziente Suche in der Datenbank der Lehr-/Lernmaterialien zu schaffen. Für Studierende, Lehrende sowie Kursentwickler soll es möglich sein, ein Suchprofil auf die Datenbank abzusetzen, das ihren Nutzerinteressen gerecht wird und zwar nach inhaltlichen und didaktischen Kriterien. Insbesondere geht es darum,

- Lehr-/Lernmaterialien für bestimmte Lehr-/Lernsettings, Lehr-/Lernmethoden, Lehr-/Lernziele usw. zu finden,
- zu rekontextualisieren,
- auf der Basis von Lehr-/Lernobjekten Lehr-/Lerneinheiten oder ODL-Kurse oder offenen Lehr-/Lernumgebungen zu erstellen,
- oder die Möglichkeiten sog. Virtueller Lehr-/Lernobjekten für die Erstellung von Lehr-/Lernobjekten auszuschöpfen.

Die Meta-Daten-Indexierung erfolgt demnach benutzerorientiert, sie antizipiert spezifische Nachfragen, die sich in Situationen des Lehrens und Lernens ergeben. Nebenbei wird dabei auch ein Bildungseffekt erzielt, insofern sich die Benutzer wichtige didaktische Unterscheidungen aneignen und sich innerhalb eines didaktischen Meta-Orientierungssystems zu bewegen lernen (im Sinne einer „Meta-Medienkompetenz“).

Ziel 2 ist die Internationalisierung und Verbreitung der Lehr-/Lernmaterialien im Netz: Suchmaschinen ...

Ziel 3 ist die Austauschbarkeit der Lehr-/Lernmaterialien im telematischen Kontext.

Ziel 4 der Meta-Daten-Indexierung ist es, ein Arbeitsinstrumentarium in der Projektarbeit... Qualitätssicherung, Kontrolle ...

**Information
Retrieval**

**pragmatischer
Primat:
Nutzerinteressen**

Verbreitung

Austauschbarkeit

Qualitätssicherung

Was wird mit Meta-Daten indexiert?

Die Meta-Daten-Indexierung ist *produkt- und nutzerorientiert*.

Gegenstand der *Meta-Daten-Indexierung* sind insofern nicht *medientechnische* Einheiten (Dateien, Software), sondern *mediendidaktische* Einheiten.

Eine mediendidaktische Einheit

- ist distinkt in Bezug auf Lernziel und didaktische Zielsetzung,
- ist selbständig im Hinblick auf seine didaktische Einsetzbarkeit, kann also weitgehend unabhängig von anderen Lehr-/Lernmaterialien in einer anderen Lehr-/Lernsituation sinnvoll verwendet und rekontextualisiert werden.

Mediendidaktische Einheiten können sein:

- Kurse,
- Lehreinheiten

**produktorientiert
nutzerorientiert**

**mediendidaktische
Einheit**

**Kurs
Lerneinheit
Lehr-/Lernobjekt**

- und Lehr-/Lernobjekte.

Lehr-/Lernobjekte (LLOs) sind die kleinsten mediendidaktischen Einheiten, atomare Lehr-/Lernmaterialien - während Online-Kurse und Lerneinheiten mehr oder minder geordnete und strukturierte, aufeinander Bezug nehmende Serien von Lehr-/Lernobjekten (Moleküle) sind.

Beispiel: Eine Datei mit Übungsfragen, die *nur* im didaktischen Kontext eines Textes Sinn machen, ist insofern nicht selbständig. Wohl aber kann der Text, von dem aus zu den Übungsfragen verzweigt wird, eine didaktische Einheit sein.

Was eine mediendidaktische Einheit (ein Lehr-/Lernobjekt) ist, ist also jeweils *pragmatisch* im Hinblick auf seine selbständige Einsetzbarkeit in Lehr-/Lernprozessen zu entscheiden, nämlich: Ist es sinnvoll, eine Einheit (eine Datei, ein Dateikonglomerat) vom Kontext zu isolieren und selbständig als Lehr-/Lernmaterial anzubieten ?

**Was ist ein
Lehr-/Lernobjekt?**

Methodologisches zum Kategoriensystem

Während die formalen Kategorien ähnlich wie bibliographische Merkmale äußere Eigenschaften der Lehr-/Lernmaterialien beschreiben, über deren Gültigkeit im Regelfall Konsens herrscht, gilt Analoges nicht für die didaktischen Kategorien. Nicht nur dass die Zuordnung der Lehr-/Lernmaterialien zu einer jeweiligen Kategorie in jedem Einzelfall eine Konstruktionsleistung des Indexierers darstellt (was die Rekontextualisierbarkeit des Lehr-/Lernmaterials betrifft, nämlich: Wie stelle ich mich vor, dieses Lehr-/Lernmaterial in welchem Lehr-/Lernkontext verwenden zu können?), vielmehr ist die Erstellung des Kategoriensystems selbst – seiner Dimensionen und Merkmalsausprägungen – ein theoretischer Vorgriff, der Möglichkeiten der Zuordnung und Formen der Rekontextualisierung vorab festlegt. Zweifelsohne ist dies eine Konsequenz, die man im Falle eines Kategorien- und Normierungssystems immer zu akzeptieren gezwungen ist, um den Preis, damit ein pragmatisch sinnvolles Instrumentarium zur Verfügung zu stellen: trotzdem sollten die Dimensionen und ihre Werte als hypothetische Vorschläge gesehen werden, die sich erst im Prozess der Meta-Daten-Indexierung *und* im Information Retrieval durch den Nutzer bewähren müssen. Das Kategoriensystem sollte demnach – besonders im Hinblick auf die BASES-eigenen Kategorien – regelmäßig einer Evaluation und Revision unterzogen werden.

**formale
Kategorien**

**didaktische
Kategorien**

**Rekontextuali-
sierbarkeit**

2. Meta-Daten-Kategoriensystem

Vorbemerkungen:

Im Hinblick auf die einzugebenden Werte wird im Folgenden unterschieden zwischen einem *freiem Vokabular*, welches bei der Indexierung frei gewählt werden kann, und einem *kontrollierten Vokabular*, also Werte, die aus einer vorgegebenen Optionenliste auszuwählen sind.

Der Vermerk „formal standardisiert“ bedeutet, dass die Eingabe von Werten sich an eine vorgegebene Syntax orientieren sollen (bspw. *Nachname, Vorname ...*).

freies Vokabular

**kontrolliertes
Vokabular**

Allgemeine Kategorien

Mit allgemeinen Kategorien sind formale Merkmale der Lehr-/Lernmaterialien gemeint, die sich relativ eindeutig feststellen lassen. Sie orientieren sich an den bekannten bibliographischen Kategorien bzw. am Meta-Datensatz von Dublin Core - vgl. dazu die Konkordanz (Mapping) zwischen Dublin Core und den folgenden Datenfeldern.

**formale
Kategorien**

Titel

Freies Vokabular.

Der Titel bzw. der Name des LLMs. Liegt kein Titel vor, so ist ein Ersattitel zu definieren, der in eckiger Klammer angeführt wird. Soll der Titel auch im Fensterkopf des Browsers erscheinen, ist in der dazugehörigen html-Datei auch das TITLE-Tag nötig.

- Qualitative Sozialforschung

Titel

Autor

Formal standardisiert: *Nachname, Vorname Vorname; mehrere Autoren durch & verbinden.*

Bezeichnet den Autor des LLMs. Im Regelfall wird als Autor bezeichnet, wer das ggstl. LLM didaktisch arrangiert bzw. im Sinne seiner didaktischen Verwertung aufbereitet. Eine 1:1-Übernahme einer anderen Veröffentlichung ist dabei ein Grenzfall, sie stellt einen zu geringen didaktischen Mehrwert dar, weshalb in diesem Fall als Autor der Urheber der Quelle anzuführen ist. Beispiel: der Artikel des Autors A wird durch B als Vorlage für Seminarreferates verwendet; in diesem Fall ist A der Autor, während B ggf. im Feld Mitarbeiter angeführt wird.

- Heinze, Thomas

Autor

Klassifikation 1

Kontrolliertes Vokabular. Neue Klassifikationen können hinzugefügt werden.

Hier werden sehr allgemeine Differenzierungen im Hinblick auf den Inhalt des Lehr-/Lernmaterials getroffen, bspw.

- ▶ Wissenschaftstheorie

Klassifikation

- ▶ Methodologie
- ▶ Methoden
- ▶ Wissenschaftliches Arbeiten
- ▶ Medienwissenschaft
- ▶ ...

Klassifikation 2

Kontrolliertes Vokabular. Neue Subklassifikationen können hinzugefügt werden.

In diesem Feld wird der Klassifikation 1 eine zusätzliche Unterklassifikation zugeordnet – bspw. der Klassifikation 1 „Wissenschaftstheorie“

- ▶ Kritischer Rationalismus
- ▶ Kritische Theorie
- ▶ ...

Subklassifikation

Schlagwort

Freies Vokabular.

Formal standardisiert: *im Allgemeinen Singular verwenden, Trennung mehrerer Schlagwörter durch Strichpunkt*

Mit Schlagwörtern soll die Klassifikation des Inhalts konkretisiert werden. Obwohl es sich um eine freies Vokabular handelt, sollte tunlichst aus den bisher verwendeten Schlagwörtern gewählt werden.

- Qualitative Sozialforschung; Kommunikative Validierung

Schlagwort

Beschreibung

Freies Vokabular.

In dieses Feld können zusätzliche inhaltliche Merkmale des LLM in Satzform beschrieben werden (vgl. Abstract). Zudem können hier auch didaktische Spezifikationen, die durch das kontrollierte Vokabular der didaktischen Kategorien nicht erfasst werden, aufgenommen werden (ggf. auch Erfahrungsberichte, Evaluation usw.).

- Der Kurs wurde als Einführung in die Thematik "Argumentation und deren Analyse" konzipiert. Das heißt einerseits, daß alle Voraussetzungen, die die/der Lernende mitzubringen hat, aus ihren/seinen Alltagserfahrungen geschöpft werden können. Fachvokabular, Methodik usw. werden im Laufe des Kurses sukzessive erarbeitet bzw. eingeführt. Andererseits ist durch die Thematik ein großer Bezug zur praktischen Anwendung der Theorien vorhanden. Jede/r gebraucht in ihrem/seinem Alltag Argumente. Ein Wissen über die Bewertung, Suche, Arten und Mechanismen der Argumentation kann daher nur von Vorteil sein. Der Kurs dient also als Einführung in die Thematik für jene, die sich in dieses junge und interdisziplinäre Fachgebiet vertiefen wollen, kann aber genauso gut als Leitfaden für jene dienen, die Argumentationen für ihre (berufliche) Tätigkeit anwenden und verstehen müssen. Daher ist das Ziel des Kurses ebenfalls ein doppeltes: theoretische Kenntnis über und praktische Kompetenz im Argumentieren. (GR)...

Beschreibung

Verleger

Sofern ausdrücklich ein Herausgeber erwähnt wird, kann er hier dokumentiert werden. Für BASES-LLOs gibt es den default-Wert

Verleger, Herausgeber

„BASES“.

- © BASES

Mitarbeiter

Formal standardisiert: *Nachname, Vorname Vorname; mehrere Autoren durch & verbinden.*

Hier werden Mitarbeiter angeführt, die an der Erstellung des LLM beteiligt waren (bspw. Kursdesigner, Layouter, VLLO-Bearbeiter usw.)

- Winkler, Siegfried

Mitarbeiter

Datum

Formal standardisiert: 2001-05-01 - 2001-05-15

Vorgesehen sind zwei Datumsfelder: Erstell- und Änderungsdatum, wird automatisch generiert.

Datum

Format

Formal standardisiert (mime-Typen); evtl aufgrund der Fileextension automatisch eruierbar.

- ▶ application/exe
- ▶ application/pdf
- ▶ application/postscript
- ▶ application/word
- ▶ application/zip
- ▶ audio/basic
- ▶ audio/realaudio
- ▶ audio/wav
- ▶ HyperStudio stack
- ▶ image/gif
- ▶ image/jpeg
- ▶ image/tiff
- ▶ text/HTML
- ▶ text/Plain
- ▶ text/SGML
- ▶ video/VHS
- ▶ video/quicktime
- ▶ ...

Format

Quelle

Formal standardisiert nach Zitierregeln (evtl. Conceptus...)

In diesem Feld wird die Quelle eines LLM vermerkt: Z.B. im Falle eines Artikels die bibliographische Angabe des Sammelbandes oder der Zeitschrift usw.

“A string or number used to uniquely identify the work from which this resource was derived, if applicable. For example, a PDF version of a novel might have a SOURCE element containing an ISBN number for the physical book from which the PDF version was derived.” (GEM)

- Benedikter, Roland: Das Verhältnis zwischen Geistes-, Natur- und Sozialwissenschaften. In: Hug, Theo (Hg.): Wie kommt Wissenschaft zu Wissen? Bd. 4. Einführung in die Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsforschung. Baltmannsweiler (Schneider-Verl. Hohengehren) 2001, S. 137ff.

Quelle

Sprache

Freies Vokabular.

- deutsch

Sprache

Serie (Relation)

Freies Vokabular.

Dieses Feld dient dazu, Verknüpfungsstrukturen von LLOs anhand gemeinsamer inhaltlicher Merkmale zu definieren und hierarchisch anhand einer Numerierung zu sortieren. Auf der Grundlage von solchen Filter können aus LLOs mehr oder minder lose gekoppelte Folgen (Serien) erzeugt werden, die in der Folge zu offenen Lehr-/Lernumgebungen, Lerneinheiten oder ganzen Kursen verdichtet werden. Entsprechende Ausgaberroutinen machen es möglich, dass medientechnische Einheiten als Importstruktur für eine Lehr-/Lernumgebung (bspw. eLS) übernommen werden können. Zu beachten ist dabei, dass die Dateinamen der LLOs als Sortierkriterium für die Reihenfolge in eLS definiert.

Serie

Rechte

Freies Vokabular.

"A link to a copyright notice, to a rights-management statement, or to a service that would provide information about terms of access to the resource. Formal specification of RIGHTS is currently under development. Users and developers should understand that use of this element is currently considered to be experimental." (GEM)

Rechte

Indexierer (intern)

Name oder Kürzel des Meta-Daten-Indexierers, wird automatisch generiert

**Indexierer
Katalogisierer**

Didaktische Kategorien

Curricular-didaktischer Typ des Lehr-/Lernmaterials

Kontrolliertes Vokabular.

Kontinuum: Lehr-/Lernobjekt – Modul, Curriculum; Zusatzinformation

In dieser Kategorie wird das curriculare Merkmal der Lehr-/Lernmaterialien spezifiziert und zwar im Hinblick auf den Grad ihrer Granularität: Inwieweit kann das jeweilige Lehr-/Lernmaterial Teil („granus“) von anderen Lehr-/Lernmedien sein, inwieweit ist es selbst ein Aggregat (eine Serie) von anderen Lehr-/Lernmedien.

Dabei wird von folgenden terminologischen Festsetzungen ausgegangen:

- *Lehr-/Lernmaterial* oder *Lehr-Lernmedium* fungiert als Oberbegriff von: Lehr-/Lernobjekt, Lerneinheit, Kurs, Modul, Curriculum.
- Ein *Modul* besteht aus Kursen.
- Ein *Kurs* besteht aus Lerneinheiten.
- Eine *Lerneinheit* besteht aus Lehr-/Lernobjekten.

Ein Lehr-/Lernobjekt weist demnach eine höhere Granularität auf als eine Lerneinheit, ein Kurs usw.; umgekehrt weist ein Kurs eine höheren Grad an Aggregation auf als eine Lerneinheit usw.

Mit zunehmender Granularität nimmt auch die didaktische Einsetzbarkeit des Lehr-Lernmediums zu, ein Lehr-/Lernobjekt ist demnach in mehr Lehr-/Lernsituationen einsetzbar als ein Kurs usw.

Kurse und Lerneinheiten sind meist Kursbeschreibungen bzw. Kapitelübersichten.

Die Kategorie „Zusatzinformation“ ist die Sammelbezeichnung von Lehr-/Lernmaterialien, die nicht explizit auf eine Einsetzbarkeit in Lehr-/Lernsituationen „zugeschnitten“ sind, aber dennoch von Relevanz und Interesse sind: bspw. ein Linkverzeichnis, eine Literaturdatenbank, die Homepage eines Wissenschaftlers usw.

Mit einem curricular-didaktischen Typ wird auch ein Optionenprofil für die weiteren Beschreibungsmerkmale festgelegt: als „Zusatzinformation“ bspw. kommt nur eine „Homepage“, ein „Linkverzeichnis“ in Frage.

► Lehr-/Lernobjekt

Ein Lehr-/Lernobjekt ist die kleinste, selbständig Sinn machende Einheit der medialen Repräsentation einer Lehr-/Lernsituation (einer didaktischen Interaktion).

► Lerneinheit

Besteht aus mindestens einem Lehr-/Lernobjekt und ist ein i.a. im Hinblick auf ein Thema bzw. ein Themenbereich geschlossener Teil einer Lehrveranstaltung oder eines Kurses, dessen zeitliche Dauer sich an der zeitlichen Strukturierung der Lehrveranstaltung orientiert (bspw. 2 Stundeneinheiten).

Eine Lerneinheit besteht aus einer oder mehreren didaktischen Interaktionen, in deren Rahmen jeweils unterschiedliche Lehr-/Lernobjekte zum Einsatz kommen können.

► Kurs (strukturierte LLO-Serie)

Ein Kurs (Online-Kurs) ist eine Sammlung (Serie, Aggregation) von LLOs, die mehrfach *strukturiert* ist :

1. didaktisch (bzgl. Lehr-/Lernsituationen)
2. instruktionistisch (bzgl. Lerninhalten und Lernzielen)

Typ des
Lehr-/Lern
materials

Granularität

Optionenprofil

Lehr-/Lernobjekt

Lerneinheit

Kurs

3. zeitliche (vorgegebener Zeitplan. Lernzeit),
4. im Hinblick auf Aufgabenstellungen, Leistungsbewertung/-kontrolle.

Lehrveranstaltungen im klassischen Sinn sind vorwiegend für Präsenzstudium vorgesehen – Ausnahmen sind Videoübertragungen von Lehrveranstaltungen (Videoconferencing, Tele-Teaching).

Im Unterschied zu Präsenz-Lehrveranstaltungen basieren Online-Kurse auf dem Einsatz neuer Medien und sind insofern im Hinblick auf das Lehr-/Lernsetting geeignet sowohl als Unterstützung und Begleitung eines Präsenzstudiums, aber vorwiegend für Selbststudium und Fernstudium. Bei Online-Kursen ist die mediale Repräsentanz in der Lehr-/Lernsituation größer.

„A sequence of instructional units, often a semester long, designed by a teacher (or a faculty or other group of teachers) to advance significantly student skills, knowledge, and habits of mind significantly in a particular discipline and to help students meet specified requirements (as set forth in curricula or district or state policy).“ (ERIC)

► **Themenbezogener Kurs (themenbezogene LLO-Serie)**

Dies ist eine Sammlung (Serie, Aggregation) von LLOs, ein Lernangebot zu einem bestimmten *Themenbereich* und kann vorwiegend für Selbststudium und begleitend zu einer Präsenzlehrveranstaltung eingesetzt werden. Im Unterschied zu einem Kurs weist es die folgenden Merkmale auf:

1. curricular gering funktionalisiert,
2. didaktisch (bzgl. Lehr-/Lernsituationen) instruktionistisch (bzgl. Lerninhalten und Lernzielen) gering strukturiert,
3. meist ohne vorgegebenen Zeitplan (Lernzeit),
4. ohne konkrete Aufgabenstellungen zur Leistungsbewertung/-kontrolle.

► **Textbezogener Kurs (textbezogener Kurs)**

Dies ist eine Sammlung (Serie, Aggregation) von LLOs, die sich auf einen spezifischen *Text* beziehen: Die LLOs dienen der Vertiefung des Textverständnisses, der Festigung der Lerninhalte usw. (vgl. die LLOs von Siegfried Winkler) und besonders für Selbststudium und begleitend zu einer Präsenzlehrveranstaltung eingesetzt werden. Ein textbezogener Kurs weist dieselben Merkmale auf wie ein themenbezogener.

► **Offene Lehr-/Lernumgebung**

Eine Sammlung von unterschiedlichen Lehr-/Lernmaterialien, aus denen der Benutzer eigenständig wählen kann; insofern besonders für das Lehr-/Lernsetting Selbststudium geeignet.

**Offene Lehr-/Lern-
umgebung**

► **Zusatzinformation**

Hier können Lehr-/Lernmaterialien subsumiert werden, die im Zuge eines Selbststudiums oder begleitend zu einer Lehrveranstaltung relevant und interessant sind, bspw. Literaturhinweise, Glossar, Linkverzeichnisse, Homepages, Portale usw.

Zusatzinformation

► **Modul**

Ist ein i.a. im Hinblick auf ein Kompetenzbündel abgeschlossener Teil eines Curriculums.

Module bestehen aus einer oder mehreren Lehrveranstaltungen oder Kursen.

Modul

► **Curriculum**

Beschreibung eines Studienganges, Lehrganges, Studienfaches, in der Ziele (Kompetenzen), Aufbau und Inhalte des Studiums sowie Gegenstand und Art der Module und LVs angeführt sind. (syn. Studienordnung, ...; kontra: Studienplan qua unverbindliche

Curriculum

Empfehlung an die Studierenden)

"Academic standards – the knowledge, skills, and habits of mind students are expected to acquire in particular grade levels (or clusters of grade levels) – and the units of instruction, often with sample lesson plans, illustrative student activities, and essential and supplementary resources that can help students reach those standards. Is often designed at the state or school district level by a team of teachers, curriculum specialists, and other experts." (ERIC)

Typ des Lehr-/Lernmediums

Kontrolliertes Vokabular.

Lehr-/ Lernmedium

Diese Kategorie dient der Beschreibung des medialen (z.T. auch medientechnischen) Aspektes und der (Text)Sorte des Lehr-/Lernmaterials, wobei es teilweise Überschneidungen mit bzw. Implikationen in Bezug auf „Lehr-/Lernmethode“ gibt.

"The category of the resource, such as home page, novel, poem, working paper, technical report, essay, dictionary. For the sake of interoperability, TYPE should be selected from an enumerated list that is under development in the workshop series at the time of publication of this document. See <http://sunsite.berkeley.edu/Metadata/types.html> for current thinking on the application of this element" (GEM)

"Description of the genre of the object being described selected from a GEM approved controlled vocabulary. Examples include a lesson plan or unit". (GEM)

Zu beachten ist die Abhängigkeit der Kategorie "Lehr-/Lernmedium" von der Kategorie „Typ des Lehr-/Lernmaterials“.

Lehr-/Lernmaterialien mit dem Typ „Kurs...“, „Lerneinheit“ können sein:

► **Kursübersicht**

vgl. Teaching guides:

Manuals containing presentation methods for, and further information on, a topic -- usually for use with a specific text. (ERIC)

► **Kapitelübersicht**

eine kurze Beschreibung einer Lerneinheit eines Kurses – entspricht bspw. einem Ordner in eLS

Lehr-/Lernmaterialien mit dem Typs „Lehr-/Lernobjekt,...“ können sein:

► **Anleitung**

► **Themenübersicht**

Diese LLOs sind „instruktionistisch“ orientiert, ein Themenbereich wird dargestellt.

► **Primärtext**

► **Sekundärtext**

► **Vortrag**

► **Folienpräsentation**

► **Thesenblatt**

► **Seminararbeit**

► **Schaubild, Grafik**

► **Videoausschnitt**

► **Simulation**

► **Übungsaufgabe**

► **Prüfungsaufgabe**

Lehr-/Lernmaterialien mit dem Typ „Zusatzinformation“ können sein:

- ▶ **Linksammlung**
- ▶ **Internet-Projekt**
- ▶ **Autorenporträt**
- ▶ **Literaturverzeichnis**
- ▶ **Homepage**
- ▶ **Institution**
- ▶ **E-Journal**
- ▶ **Portal**
- ▶ **Mailinglist**
- ▶ **Datenbank**
- ▶ **Wörterbuch**
- ▶ **Glossarbeitrag**

Lehr-/Lernsetting

Kontrolliertes Vokabular.
Kontinuum: mehr/weniger Lernautonomie

Lehr-/Lernsetting

- ▶ **Präsenzstudium**
- ▶ **Fernstudium**
- ▶ **Selbststudium**
- ▶ **Vernetztes Fern-/Präsenzstudium**

Lehr-/Lernmethode

Kontrolliertes Vokabular.
Kontinuum: mehr/weniger Lehrer; mehr/weniger Medium
Diese Kategorie dient der Beschreibung der Lehr- bzw. Lernmethode (Techniken der Präsentation und Aneignung von Lerninhalten), für welche das Lehr-/Lernobjekt geeignet ist. Techniken der Präsentation und Aneignung von Lehr-/Lernmaterialien.
Zu beachten ist auch die Abhängigkeit dieser Kategorie vom Lehr-/Lernsetting.

**Lehr-/Lern-
methode**

Lehr-/Lernmaterialien für das Lehr-/Lernsetting „Präsenzstudium“ können sein:

- ▶ **Frontalunterricht**
Teaching method in which information is presented orally to a class with a minimal amount of class participation. (ERIC)
- ▶ **Vorlesung**
- ▶ **Demonstration**
Teaching method in which explanations are given by example or experiment. (ERIC)
- ▶ **Seminar**

- ▶ **Plenum**
- ▶ **Gruppenarbeit**
- ▶ **Referat**
- ▶ **Fragetechnik**
Methods used for constructing and presenting questions in order to promote effective discussions and learning or to elicit information. (ERIC)
- ▶ **Rollenspiel**
- ▶ The deliberate acting out of a role (possibly a role that one would not normally occupy), as part of group therapy or of a learning session directed towards understanding that role or the situations with which this occupants have to cope.
- ▶ **Brainstorming**
Activity or technique to encourage the creative generation of ideas - usually a group process, in which group members contribute suggestions in a spontaneous, noncritical manner. (ERIC)
- ▶ **AV-Medien-unterstützte Lehre**
Instruction with a great variety of illustrative materials such as visual slides, films, models, and specimens may be utilized as aids in pupil understanding or appreciation; not to be confused by sight saving. (DOE3)
- ▶ **Multimedia-unterstützte Lehre**
- ▶ **Computer-unterstützte Lehre**
Interactive instructional technique in which a computer is used to present instructional material, monitor learning, and select additional instructional material in accordance with individual learner needs. (ERIC)
- ▶ **Diskussion**
Oral, and sometimes written, exchange of opinions - usually to analyze, clarify, or reach conclusions about issues, questions, or problems. (ERIC)
- ▶ **Arbeitsgruppe**
- ▶ **Lektüregruppe**
- ▶ **Selbstgesteuerte Gruppe**
- ▶ **Kooperatives Lernen**
- ▶ **Handlungsorientierter Unterricht**
- ▶ **Projektorientierter Unterricht**
- ▶ **Selbstgesteuertes Lernen**
- ▶ **Themenzentrierter Zugang**
- ▶ **Erfahrungsorientiertes Lernen**
Learning by doing -- includes knowledge and skills acquired outside of book\lecture learning situations through work, play, and other life experiences (note: do not confuse with "learning experience"). (ERIC)

Lehr-/Lernmaterialien für das Lehr-/Lernsetting „Fernstudium“ können sein:

- ▶ **Selbstgesteuertes Lernen**
- ▶ **Themenzentrierter Zugang**

- ▶ **Erfahrungsorientiertes Lernen**
- ▶ **Fill in the blank**
- ▶ **Multiple Choice**
- ▶ **Multiple Answer**
- ▶ **Matching**
- ▶ **Ordering**
- ▶ **Selbstgesteuerte Gruppe**
Groups with a passive leader or without a specified leader in which all members mutually agree on group goals and procedures. (ERIC)
- ▶ **Kooperatives Lernen**

Lehr-/Lernmaterialien für das Lehr-/Lernsetting „Selbststudium“ können sein:

- ▶ **Selbstgesteuertes Lernen**
- ▶ **Themenzentrierter Zugang**
- ▶ **Erfahrungsorientiertes Lernen**
- ▶ **Fill in the blank**
- ▶ **Multiple Choice**
- ▶ **Multiple Answer**
- ▶ **Matching**
- ▶ **Ordering**

Zielgruppe

Kontrolliertes Vokabular.

Fragestellung: Für welche Zielgruppe ist das Lehr-/Lernmaterial geeignet?

- ▶ **Studierende Universität**
- ▶ **Studierende Fachhochschulen**
- ▶ **Lehrende**
- ▶ **...**

Schwierigkeitsgrad

Kontrolliertes Vokabular.

Fragestellung: Wie schwierig ist das Lehr-/Lernmaterial?

Indexiert werden sollte unter dem Aspekt der Exklusivität, d.h.: Für welche Gruppe von Lernenden ist das LLM *ausschließlich* geeignet?

- ▶ **AnfängerInnen**
- ▶ **Fortgeschrittene**
- ▶ **Experten**

Zielgruppe

Lernkontrolle

Kontrolliertes Vokabular.

Diese Kategorie wird bei LLOs verwendet, die ausdrücklich auch zu Zwecken der Lernkontrolle und des Leistungsnachweises eingesetzt werden kann (selbstverständlich kann ein LLO bspw. sowohl in der Lehr-/Lernmethode „Gruppenarbeit“ als auch für die Lernkontrolle „Einzelprüfung“ Verwendung finden; gleiches gilt auch für die unterschiedlichen internet-interaktiven Testformen wie Multiple Choice usw.).

Lernkontrolle

- ▶ **Einzelprüfung**
- ▶ **Prüfung in Gruppe**
- ▶ **schriftliche Prüfung**
- ▶ **mündliche Prüfung**
- ▶ **Portfolio-Prüfung**
- ▶ **computer-unterstützte Prüfung**
- ▶ **begleitender Leistungsnachweis**
- ▶ **Beobachtung**
- ▶ **Selbstevaluation**
- ▶ **Test**

3. Meta-Daten

Mapping

| BASES | DC = Dublin-Core |
|----------------|------------------|
| Titel | DC.Title |
| Autor | DC.Creator |
| Klassifikation | DC.Subject |
| Beschreibung | DC.Description |
| Verleger | DC.Publisher |
| Mitarbeiter | DC.Contributor |
| Datum | DC.Date |
| Typ | DC.Type |
| Format | DC.Format |
| Quelle | DC.Source |
| Sprache | DC.Language |
| Relation | DC.Relation |
| Coverage | DC.Coverage |
| Rights | DC.Rights |
| URL, Datei | DC.Identifier |

Mapping
BASES
Dublin-Core

Meta-Daten-Satz Beispiel

```
<!-- Die folgenden Metadaten sind im sog. Header zwischen <HEAD>
und </HEAD> einzufügen -->
<!-- ----- -->
<META NAME="DC.Title" CONTENT="Die Konstitution sozialer
Wirklichkeit - Basistext" >
<META NAME="DC.Creator" CONTENT="Heinze, Thomas & Krambrock,
Ursula">
<META NAME="DC.Creator.Address" CONTENT="Universität Innsbruck">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Methodologie">
<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Allgemein">
<META NAME="DC.Description" CONTENT="In social sciences the
relationship between theories, social praxis and methods to
explore human circumstances is defined as "methodology of social
sciences". The first part of the article is concerned with the
fact that "reality" in everyday life and in science is always
"perceived reality" and that perception of reality depends on
the observer-interests. In the following part of the article the
differences between scientific observation and everyday-
observation are explained, and the different methods of human
science and natural science are discussed. The last part of the
article summarises standards and functions of the methodology of
social science.">
<META NAME="DC.Date" CONTENT="(Scheme=ISO.31-1:1992) 06.11.2001>
<META NAME="DC.Type" CONTENT="(Scheme=Freetext) Lehr-
```

Meta-Datensatz

```
/Lernobjekt; Primärtext">
<META NAME="DC.Format" CONTENT="(Scheme=IMT) application/pdf">
<META NAME="DC.Identifier" CONTENT="(Scheme=URL)
http://bases.uibk.ac.at/dmos/llos/WTH0702HeinzeKrambrock.pdf ">
<META NAME="DC.Source" CONTENT="Heinze, Thomas & Krambrock,
Ursula: Die Konstitution sozialer Wirklichkeit. In: Hug, Theo
(Hg.): Wie kommt Wissenschaft zu Wissen? Bd. 3. Einführung in
die Methodologie der Sozial- und Kulturwissenschaften.
Baltmannsweiler (Schneider-Verl. Hohengehren) 2001, S. 60ff.">
<META NAME="DC.Language" CONTENT="(Scheme=Freetext) german">
<META NAME="DC.Relation.IsPartOf" CONTENT="(Scheme=URL)
http://bases.uibk.ac.at">
<META NAME="BASES.Classification" CONTENT="Methodologie">
<META NAME="BASES.SubClassification" CONTENT="Allgemein">
<META NAME="BASES.Series" CONTENT="GDM 1.1">
<META NAME="BASES.ResourceType1" CONTENT="Lehr-/Lernobjekt">
<META NAME="BASES.ResourceType2" CONTENT="Primärtext">
<META NAME="BASES.LearningSetting" CONTENT="Selbststudium">
<META NAME="BASES.LearningSetting" CONTENT="Präsenzstudium">
<META NAME="BASES.LearningSetting" CONTENT="Fernstudium">
<META NAME="BASES.TeachingMethod" CONTENT="Selbstgesteuertes
Lernen">
<META NAME="BASES.TeachingMethod" CONTENT="Themenzentrierter
Zugang">
<META NAME="BASES.TeachingMethod" CONTENT="Lektüregruppe">
<META NAME="BASES.Audience" CONTENT="Studierende Universität">
<META NAME="BASES.Audience" CONTENT="Studierende
Fachhochschulen">
<META NAME="BASES.DifficultyLevel" CONTENT="Fortgeschrittene">
<META NAME="BASES.MetadataCatDate" CONTENT="23.06.2001">
<META NAME="BASES.MetadataCataloger" CONTENT="Niedermaier">
```

4. DMOS

Erfassung und Beschreibung der Lehr-/Lernmaterialien

Zugang, Datenbankschnittstelle

The screenshot shows the Bases DMOS interface with the following details:

- Navigation:** Home, Suchen, Anmelden, Favoriten, Hilfe.
- URL:** http://bases.ubk.ac.at/hofedbga_ndo_1vna.html
- Header:** Bases - Suchen im Didaktischen Metadaten-Orientierungssystem (DMOS)
- Left Menu:** Aktuelles, Grundlagen, Bildarbeit, Kurse, Über uns, Methoden, Methodologie, Wiss.Theorie, Links, Literatur, Glossar.
- Form Fields:**
 - ID:** 100000000
 - Speichern:** Zurück, Weiter, Löschen, Hilfe, Hilfe
 - Author:** Alois Herz
 - Titel:** Die Konzeptuelle Prozessierung
 - Beschreibung:** Inhaltserschließende Darstellung der Position der Prozessierungsansätze.
 - Quelle:**
 - Klassifikation:** Methoden (Hilfsfelder, Datensatz erstellen, Hilfe für folgende Optionen und erweitert, neue Klassifikation anlegen)
 - Subklassifikation:** Abstraktion (Hilfsfelder, Datensatz erstellen, neue Subklassifikation anlegen)
 - Stichwörter:**
 - URL:** http://bases.ubk.ac.at/ndo/ubk/konzeptuelleProzessierung.doc

The screenshot shows the Bases DMOS interface with the following details:

- Navigation:** Home, Suchen, Anmelden, Favoriten, Hilfe.
- URL:** http://bases.ubk.ac.at/hofedbga_ndo_1vna.html
- Header:** Bases - Suchen im Didaktischen Metadaten-Orientierungssystem (DMOS)
- Left Menu:** Aktuelles, Grundlagen, Bildarbeit, Kurse, Über uns, Methoden, Methodologie, Wiss.Theorie, Links, Literatur, Glossar.
- Form Fields:**
 - Stichwörter:**
 - URL:** http://bases.ubk.ac.at/ndo/ubk/konzeptuelleProzessierung.doc
 - Seite:** 1 von 1
 - Querschnitt:** Lehr-/Lernobjekt (Lehr-/Lernobjekt)
 - Lehr-/Lernmedium:** Themenübersicht (Hilfsfelder, Datensatz erstellen, Hilfe für folgende Optionen und erweitert)
 - Lehr-/Lernsetting:** Präsentationsform, Selbststudium, Fortbildung (Hilfsfelder, Datensatz erstellen, Hilfe für folgende Optionen und erweitert)
 - Lehr-/Lernmethode:** 4 Optionen (Selbstorganisiertes Lernen, Suborganisiertes Lernen, Demonstration, Transfermethode)
 - Zielgruppe:** 3 Optionen (Studierende Universtet, Studierende Fachhochschulen)
 - Schwierigkeitsgrad:** 2 Optionen (AnfängerInnen)
 - Format:** Applikation/Word
 - Herausgeber:**

Für den Zugang zur Datenbankschnittstelle ist die Validierung über ein Passwort erforderlich.

Information Retrieval der Lehr-/Lernmaterialien

The screenshot shows the Bases web application interface. The main heading is 'Lernobjekte - Suchen im Didaktischen Metadaten-Orientierungssystem (DMOG)'. Below this, the section is titled 'Einfache Suche im DMOG'. The text explains that users can find a collection of teaching/learning materials developed, cataloged, and classified in Bases. It mentions that meta-data are stored in the DMOG database and that users can search for materials by content and didactic criteria. A search form is visible with the following fields: 'alle Felder' (selected), 'Klassifikation', and 'Lehr-/Lernmaterial'. There are 'Suchen' and 'Zurücksetzen' buttons. Below the form, there are several bullet points: 'Expertensuche: hier können Sie gezielt nach inhaltlicher und didaktischer Kriterien suchen', 'Systematischer Katalog: hier können Sie systematisch nach Klassifikationen suchen', 'Anmelden und Abmelden: für ProjektmitarbeiterInnen', 'Informationen: Meta-Daten, DMOG, LLOs und VLLOs', 'Füge zum DMOG: Was ist das DMOG und welche Lehr-/Lernmaterialien sind darin verzeichnet?', and 'Tutorial kurzzeitig: Wie erstelle ich einen Kurs mit Lehr-/Lernobjekten aus dem DMOG?'. A sidebar on the left contains navigation links like 'Aktuelles', 'Grundlagen', 'Didaktik', 'Kurs', 'Über uns', 'Methoden', 'Technik', 'Wiss-Theorie', 'Links', 'Literatur', and 'Glossar'.

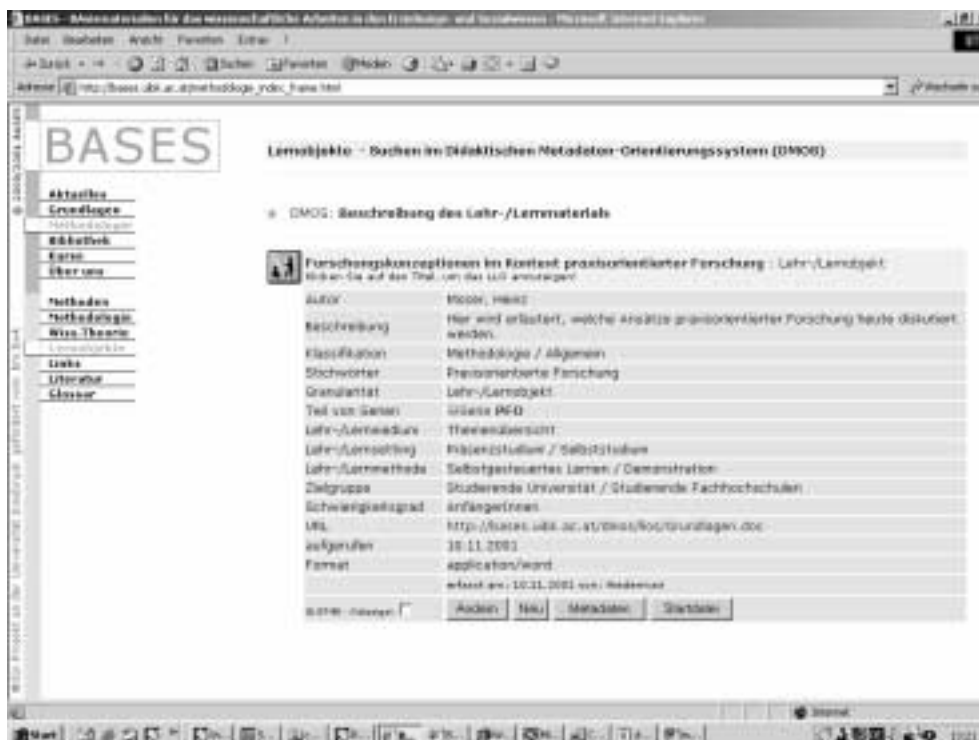
Einfache Suche

The screenshot shows the Bases web application interface for 'Expertensuche im DMOG'. The main heading is 'Lernobjekte - Suchen im Didaktischen Metadaten-Orientierungssystem (DMOG)'. The section is titled 'Expertensuche im DMOG'. The text explains that users can find a collection of teaching/learning materials developed, cataloged, and classified in Bases. It mentions that meta-data are stored in the DMOG database and that users can search for materials by content and didactic criteria. A search form is visible with the following fields: 'alle Felder' (selected), 'Klassifikation', 'Lehr-/Lernmaterial', 'Lehr-/Lernmedium', 'Lehr-/Lernmethode', 'Zielgruppe', 'Schwierigkeitsgrad', 'Lehr-/Lernsetting', and 'Lernkontrolle'. There are also checkboxes for 'Lehr-/Lernmaterialien im DMOG' and 'Eigene Lehr-/Lernmaterialien'. There are 'Suchen' and 'Zurücksetzen' buttons. Below the form, there are two bullet points: 'Einfache Suche: schnell und unkompliziert suchen' and 'Systematischer Katalog: hier können Sie systematisch nach Klassifikationen suchen'. The sidebar on the left is identical to the previous screenshot.

Expertensuche



Kurzanszeige der Treffer



Vollanzeige eines Treffers

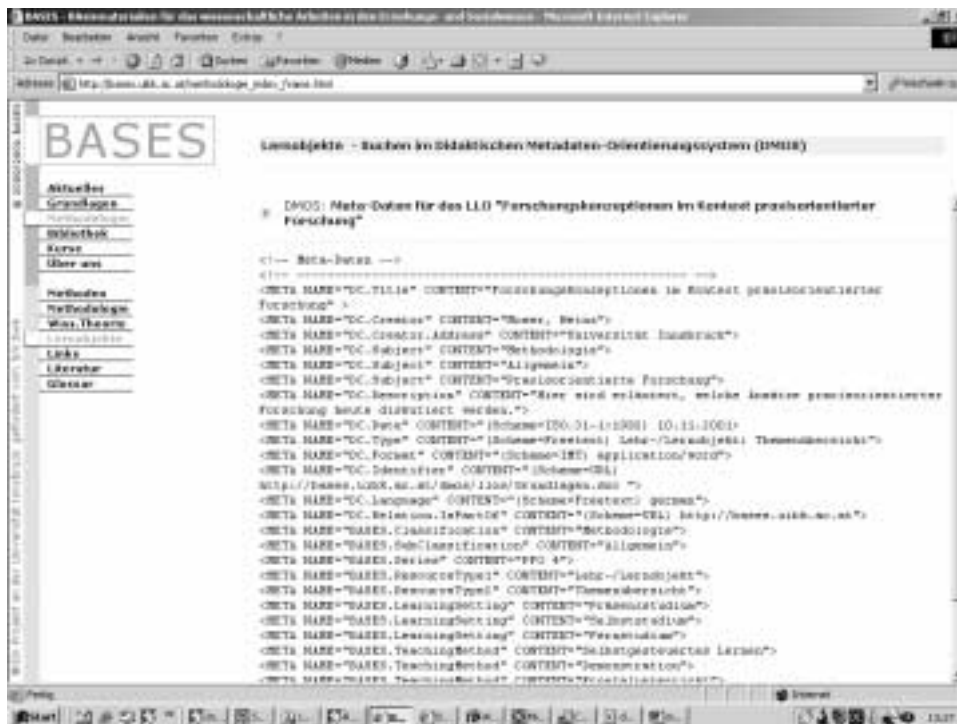


Beschreibung eines Kurses (LLO-Serie)



Anzeige der Lehr-/Lernobjekte eines Kurses

Meta-Datengenerator und Startdatei



Meta-Daten des Lehr-/Lernobjekts



Startdatei

DMOS-FAQs - Fragen und Antworten zum DMOS

Was ist das DMOS?

DMOS heißt "Didaktisches Metadaten-Orientierungssystem" und besteht

- erstens aus einem Suchsystem (Retrievalsystem), mit dem Lehr-/Lernmaterialien (LLM) unter Verwendung von didaktischen Suchkriterien gefunden werden können,
- und zweitens aus einer Datenbank, in der LLM entsprechend nach didaktischen Eigenschaften beschrieben und verzeichnet werden.

Die Art und Weise der Verzeichnung (Katalogisierung, Meta-Datenindexierung) von LLM im DMOS orientiert sich weitgehend an den Nutzerinteressen (Studierende, Lehrende): Ausgehend von konkreten Lehr-/Lern-Interessen soll es möglich sein, zielgerichtet adäquate LLM zu finden.

Was wird im DMOS katalogisiert?

Grundsätzlich werden alle Lehr-/Lernmaterialien, welche für unsere Themenbereiche - also: Wissenschaftstheorie, Methodologie, Methoden, Wissenschaftliches Arbeiten - relevant und interessant sind, im DMOS erfasst (= katalogisiert, meta-datenindexiert). Es kann sich sowohl um interne Lehr-/Lernmaterialien handeln (die im Projekt BASES entwickelt worden sind), es können aber auch Linkhinweise auf externe Lehr-/Lernmaterialien (die es irgendwo im Netz gibt) verzeichnet werden. Auf der Suchmaske des DMOS gibt die Möglichkeit, die Suche entsprechend einzuschränken auf nur interne oder nur externe Lehr-/Lernmaterialien.

Was sind Lehr-/Lernmaterialien?

Alle Medienangebote, die in Lehr-/Lernprozessen Verwendung finden. Medientechnisch gesehen kann es sich um herkömmliche Medien handeln (Buch, Zeitschrift usw.) oder um Neue Medien. Dass hier "Neue" groß geschrieben wird, zeigt schon, dass der Akzent hier eben auf Neuen Medien(angeboten) liegt: BASES ist ein Neue-Medien-Projekt. In BASES/FOWI gibt es aber auch eine Datenbank herkömmlicher Medien(angebote): die LitDB, die alle Literaturhinweise auf Bücher, Aufsätze verzeichnet, die im vierbändigen Werk "Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?" enthalten sind.

Welche Arten von Lehr-/Lernmaterialien gibt es?

Das hängt - wie jede Erkenntnis von Wirklichkeit - vom Beschreibungssystem ab, und dieses macht man, mehr oder weniger bewusst, selbst, wobei der Gebrauchswert das Wichtigste ist. Das Beschreibungssystem von Lehr-/Lernmaterialien im DMOS ist - wie gesagt - auf den Gebrauchswert für seine Nutzer (Studierende und Lehrende) hin konzipiert.

Aus didaktischer Sicht gibt es zuerst die Unterscheidung in: Lehr-/Lernobjekt, Lerneinheit, Kurs, Zusatzinformationen, Offene Lehr-/Lernumgebung.

Was sind Lehr-/Lernobjekte?

Lehr-/Lernobjekte (LLOs) sind gleichsam die Atome unter den Lehr-/Lernmaterialien, also Lehr-/Lern-Medienangebote, die in der Regel weitgehend segmentiert sind und zwar so weit, dass sie in einer Lehr-/Lernsituation - auch ohne Zuhilfenahme anderer LLOs -

sinnvoll eingesetzt werden können. Anders formuliert: LLOs sind die kleinsten Einheiten, deren Verwendbarkeit in Lehr-/Lernsituationen anhand didaktischer Kriterien beschrieben werden kann.

LLOs können zu Serien (Molekülen) kombiniert werden: Lernheiten, Kurse.

Was sind Lerneinheiten?

Eine Lerneinheit besteht aus mindestens einem Lehr-/Lernobjekt und ist ein i.a. im Hinblick auf ein Thema bzw. ein Themenbereich geschlossener Teil einer Lehrveranstaltung oder eines Kurses, dessen zeitliche Dauer sich an der zeitlichen Strukturierung der Lehrveranstaltung orientiert (bspw. 2 Stundeneinheiten). Im DMOS werden Lerneinheiten nur beschrieben, sie verweisen auf keine Datei, ihnen sind LLOs zugeordnet.

Was sind Kurse?

Kurse sind Serien (Moleküle) von LLOs und können

- didaktisch strukturiert sein (sinnvolle Abfolge der LLOs, benennbare Lernziele, Lernzeit usw.): also die Online-Kurse im engeren Sinn wie die Argumentationsanalyse oder die Metaphernanalyse:
- themenbezogen: eine lose Sammlung von LLOs zu einem Thema
- textbezogen: Übungsaufgaben usw. zu einem Text; Paradebeispiel: Siegfried Winklers LLOs zum Text von Heinze und Krambrock.

Im DMOS werden Kurse als Serien definiert, über einen Suchlink können alle zugehörigen LLOs aufgelistet werden.

Was sind Zusatzinformationen?

Das ist eine Art Restkategorie: Alles, was kein LLO, keine Lerneinheit, kein Kurs ist, aber dennoch relevant und interessant sein kann für Lehr-/Lernprozesse, kann unter diese Kategorie subsumiert werden. Beispiele sind: Literaturdatenbanken (unsere LitDB), Linkverzeichnisse, Hompages, Web-Seiten von Institutionen, Mailinglists usw.

Was ist eine Offene Lehr-/Lernumgebung?

Ein Web-Site mit einem umfangreichen Angebot an Lehr-/Lernmaterialien, also: Kursen, Lehr-/Lernobjekten, Zusatzinformationen usw. BASES/FOWI ist selbst eine offene LLU.

Welche weitere didaktische Kategorien zur Beschreibung von LLM gibt es?

Vor allem eine Kategorie, mit welcher der Typ des Lehr-/Lernangebotes beschrieben wird (analog zur Textsorte). Dieser Typ ist auch erkennbar in der Anzeige der LLM im DMOS, jedem LLM ist je nach Typ ein spezielles Icon zugeordnet. Im DMOS erkennt man am jeweiligen Icon, um welchen LLO-Typ es sich handelt (Primärtext, Übungsaufgabe usw.). Zusätzlich gibt es noch weitere didaktische - selbsterklärende - Kategorien, insbesondere Lehr-/Lernsetting, Lehr-/Lernmethode, Lernkontrolle, Zielgruppe, Schwierigkeitsgrad.

Welche inhaltliche Beschreibungskategorien gibt es?

Neben dem Titel gibt es noch die folgenden Datenfelder zur Beschreibung des Thema eines LLM:

- Beschreibung (Abstract): bei externen Linkhinweisen kann hier aus der Selbstpräsentation des Web-Sites zitiert werden (Anführungszeichen!)
- Klassifikation 1: ein sehr weites Differenzierungssystem (bspw. "Wissenschaftstheorie", "Methodologie", "Methoden", "Wissenschaftliches Arbeiten",...)
- Klassifikation 2: eine weitere Sub-Differenzierung der Klassifikation 1 (bspw. "Qualitative Inhaltsanalyse" innerhalb der "Methoden")
- Stichwörter: i.d.R. noch spezifischere Begriffe, welche die Suchbarkeit erhöhen sollen

Gibt es interne Relationen zwischen den Kategorien?

Ja. Bspw. kann ein LLM des Typs "Zusatzinformation" nur die Typen "Literaturverzeichnis", "Homepage", "Institution" usw. haben. Wenn man sich also für die Kategorisierung "Zusatzinformation" entscheidet, wird gleichzeitig ein Optionen-Profil für die weiteren Kategorien festgelegt. In der DMOS-Eingabemaske werden diese Profile aufgebaut, wenn bspw. nach der Indexierung mit "Zusatzinformation" der Datensatz gespeichert wird. Für die DMOS-Suchmaske habe ich diese Vorab-Profilierung noch nicht geschafft!! (Der Benutzer sollte bspw., wenn er nach "Zusatzinformationen" sucht, nicht gleichzeitig die Option "Übungsaufgabe" wählen können - da er mit diesem Suchprofil nichts findet.)

Interne Relationen gibt es auch bei den inhaltsbezogenen Kategorien "Klassifikation 1" und "Klassifikation 2". Wenn in der DMOS-Eingabemaske z.B. die Klassifikation 1 "Wissenschaftstheorie" gewählt und der Datensatz gespeichert wird, werden unter Klassifikation 2 nur noch die entsprechenden Unterteilungen von Wissenschaftstheorie angeboten.

Voraussetzungen für die Katalogisierung von Lehr-/Lernmaterialien in der DMOS-Datenbank

Zuerst braucht es eine Zugangsberechtigung: Um eine solche zu beantragen, ist ein Formular auszufüllen mit Nachname und Passwort (welches gesondert mitgeteilt wird). Das Formular kann ausgehend von der DMOS-Suchmaske aufgerufen werden. NB: Diese Berechtigung ist an die IP-Adresse des PCs gebunden, von dem aus die Zugangsberechtigung angemeldet wurde. Für weitere PC-Arbeitsplätze muss der Anmeldevorgang wiederholt werden. Dabei wird eine bereits vorhandene Berechtigung automatisch gelöscht. Wer mit einer dynamischen IP-Adresse arbeitet (Modem-Zugang), sollte sich jedes Mal an- und abmelden! Abmeldemöglichkeit gibt es auch auf der DMOS-Suchmaske ganz unten.

Berechtigungen: Neuaufnahme von Datensätzen, Kopieren bestehender Datensätze, Ändern eigener Datensätze, Löschen eigener Datensätze.

Um nun Datensätze eingeben, ändern, löschen zu können, muss die Anzeige der Detail-Informationen eines LLOs aktiviert werden - Beispiel. Für Nicht-Berechtigte gibt es keine Möglichkeit der Datenänderung, die Buttons "Ändern" und "Neu" fehlen in der Anzeige. Für Berechtigte gibt es zwei Fälle: Handelt es sich dabei um einen selbsterstellten

Datensatz, kann er auch geändert werden (der Button "Ändern" wird angezeigt); ansonsten kann nur ein neuer aufgenommen werden (Button "Neu").

Wie finde ich von mir selbst erstellte Datensätze?

Selbsterstellte Datensätze findet man, indem in der DMOS-Suche unter "alle Felder" die Option "intern" gewählt wird und als Suchbegriff der eigene Nachname eingegeben wird.

Was ist bei der Katalogisierung zu beachten?

- Im Feld Autor "Nachname, Vorname" eingeben. Mitarbeiter sind alle Personen, die an der Erstellung des LLMs mitgearbeitet haben.
- Unter Quelle sind bspw. Sammelbände u.dgl. anzugeben.
- Bei Klassifikation kann aus den vorgegebenen Optionen gewählt oder eine neue angelegt werden (sparsam verwenden!). In jedem Fall sollte der Datensatz daraufhin gespeichert werden, um die entsprechenden Optionen der Subklassifikation neu zu laden. Auch hier kann aus den vorgegebenen Optionen gewählt oder eine neue angelegt werden (nicht ganz so sparsam verwenden).
- Stichwörter sind zusätzliche inhaltliche Spezifikationen.
- Format definiert das Dateiformat des LLM.
- URL ist die http-Adresse des LLM: Hauseigene BASES-LLM-Dateien werden unter <http://bases.uibk.ac.at/dmos/llos/> abgelegt, bei externen Linkhinweisen steht die externe URL.
- Das Feld Serie dient dazu, Verknüpfungen zwischen LLOs einer Serie (eines Kurses) zu definieren, wobei die folgenden Standards einzuhalten sind: Grundsätzlich wird eine Serie mit drei Großbuchstaben bezeichnet (bspw. MEA, WTH,...); soll die Serie in der Anzeige sortiert erscheinen (falls die Abfolge der LLOs didaktisch relevant ist - vornehmlich bei strukturierten Kursen!), kann zudem eine Zählung verwendet werden. Empfehlenswert ist eine Dezimalnotation - bspw. 0.1, 0.2, 1.0, 1.1, 1.2 - , um so neben der Abfolge der LLOs auch Lerneinheiten definieren zu können (1.1 gehört zu Lerneinheit 1, 3.3 zu Lerneinheit 3) - am Beispiel der Metaphernanalyse. Diese Zählung und die damit gegebene Sortierung der LLOs hat zudem den Vorteil, dass diese LLO-Sammlung relativ schnell in eLS importiert werden kann: den Lerneinheiten entsprechen dort Ordner, in denen die einzelnen Dateien liegen (ggf. sollten die Dateinamen auch dieselbe Zählung für die Sortierung in eLS aufweisen!).
- Mit dem didaktischen Typ wird (s. oben) die grundlegende Charakterisierung des LLM vorgenommen, die sich auf die weitere Indexierung auswirkt. Achtung: Falls eine neue Option gewählt wurde, Datensatz speichern, da somit die Optionenliste der weiteren Kategorien entsprechend aktualisiert wird.
- Vor allem gilt dies für die Optionen unter Typ des Lehr-/Lernmediums.
- Dasselbe trifft auch auf das Feld Lehr-/Lernsetting zu: Falls z.B. nur "Präsenzstudium" gewählt wird, erscheinen im nachfolgenden Feld Lehr-/Lernmethode nur jene Optionen, die dem Präsenzstudium entsprechen. Demnach: Falls neuer Wert, Datensatz speichern!
- Die Felder Zielgruppe und Schwierigkeitsgrad dürften selbsterklärend sein.

- Das Feld Lernkontrolle scheint nur auf, falls unter "Typ des Lehr-Lernmediums" entweder "Übungsaufgabe" oder "Prüfungsaufgabe" gewählt wurde - bei den anderen macht es keinen Sinn.

Ist dieses Kategoriensystem fix?

Nein, fix sind nur die Dimensionen (die Datenfelder) - auch aus datenbanktechnischen Gründen - , während ihre Merkmalsausprägungen (die verfügbaren Optionen) bei gewichtigen Gründen verändert werden können. Wünschen bitte melden! Relativ viel Spielraum ist jedoch bei den Feldern Klassifikation 1 und - noch mehr - bei Klassifikation 2.

Wie werden Linkhinweise meta-datenindexiert?

Hinweise auf externe Ressourcen werden grundsätzlich nach demselben Kategoriensystem beschrieben wie interne (hauseigene) BASES-Ressourcen. Bspw. werden die verfügbaren Online-Kurse von Bernhard Koring wie unsere Kurse meta-datenindexiert.

Allerdings sind externe Ressourcen meistens unter dem didaktischen Typ "Zusatzinformation" zu subsumieren, dem dann die Typen "Institution", "Homepage", "Mailinglist" usw. entsprechen.

5. Literaturhinweise

ARIADNE: <http://ariadne.unil.ch/Association/Foundation.html>

Deutscher Bildungsserver: <http://dbs.schule.de>

Diepold, Peter & Richter, Richter: "Meta-Tags". Hilfe zum Auffinden von Web-Seiten. <http://dbs.schule.de/bonsai/metatags.html> [Stand 2001-05-01]

Dublin Core: <http://www.roads.lut.ac.uk/Meta-Data/DC-Qualifiers.html> [Stand 2001-05-01] und <http://www.loc.gov/marc/dcqualif.html> [Stand 2001-05-01].

Education Network Australia (EdNA) <http://www.edna.edu.au>

European SchoolNet (EUN): <http://www.eun.org/>

GEM: <http://www.geminfo.org>

IEEE Learning Technology Standards Committee: Draft Standard for Learning Object Metadata. Version 4.1. (<http://ltsc.ieee.org/doc/wg12/LOMv4.1.html> [Stand 2001-05-01])

IEEE Learning Technology Standards Committee: LOM Base Scheme - v3.5 (1999-07-15) (<http://ltsc.ieee.org/doc/wg12/scheme.html> [Stand 2001-05-01])

Nidermair, Klaus: BASES: Glossar curricularer, mediendidaktischer, medientechnischer und informationswissenschaftlicher Begriffe

Nidermair, Klaus: Meta-Daten für Lehr-/Lernmaterialien. In: Newsletter / Wie kommt Wissenschaft zu Wissen, 2000, Nr. 3

Nidermair, Klaus: Virtuelle Lehr-/Lernobjekte. Leitfäden für die Anwendung Neuer Medien in Lehr-/Lernprozessen. In: Erziehung heute, 2001, 2.

Pawlowski, Jan M. & Adelsberger, Heimo H.: Standardisierung von Lerntechnologien. In: Wirtschaftsinformatik, 43 (2001), 57-68

US-Bildungsserver: EDUCOM, IMS = Instructional Management System <http://www.imsproject.org/>