



SFIB / CTIE

LOM-CH

Metadaten-Spezifikation für die Beschreibung von elektronischen Lehr- und Lernressourcen

Stand: 3.3.2009

Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen
Erlachstrasse 21
Postfach 612
CH - 3000 Bern 9

Jean-Luc Barras: jean-luc.barras@educa.ch
Karl Wimmer: karl.wimmer@educa.ch

Abstract

«LOM-CH» bezeichnet die Empfehlung der «Schweizerischen Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen SFIB» für die Beschreibung von elektronischen Lehr- und Lernressourcen mittels Metadaten in der Schweiz. LOM-CH basiert auf dem IEEE «Draft Standard for Learning Object Metadata» und beachtet weitgehend das EUN-Partnership «Learning Resource Exchange Metadata Application Profil». Angegeben wird, welche LOM-Metadaten bei der Beschreibung einer elektronischen Lehr- und Lernressource obligatorisch angegeben werden müssen, welche empfohlen werden und welche fakultativ sind. Abweichungen vom LOM beziehungsweise dem LRE sind dort zu verzeichnen, wo LOM-CH den Merkmalen der schweizerischen Bildungslandschaft Rechnung trägt.

Inhalt

1	Erläuterungen zu LOM-CH	4
1.1	Einleitung	4
1.1.1	Ziele	4
1.1.2	Allgemeine Hinweise	4
1.1.3	Metadaten im Einzelnen	5
1.1.4	Zur Verwendung von «9 Classification»	6
1.2	Obligatorische Metadatenelemente	8
1.2.1	Signatur – 1.1 General.Identifier	8
1.2.2	Titel – 1.2 General.Title	8
1.2.3	Sprache – 1.3 General.Language	9
1.2.4	Freie Schlagwörter – 1.5 General.Keyword	9
1.2.5	Institution – 3.2 Meta-Metadata.Contribute	9
1.2.6	Format – 4.1 Technical.Format	10
1.2.7	Speicheradresse – 4.3 Technical.Location	10
1.2.8	Schulstufe und -typ – 5.6 Educational.Context	10
1.2.9	Alter der Lernenden – 5.7 Educational.Typical Age Range	12
1.2.10	Urheberrechte – 6.2 Rights.Copyrights and other Restrictions	12
1.2.11	Verwertungsrechte – 6.3 Rights.Description	13
1.2.12	Fach – 9 Classification: 9.1 Purpose = discipline	13
1.3	Empfohlene Metadatenelemente	16
1.3.1	Inhaltlich-thematische Beschreibung – 1.4 General.Description	16
1.3.2	Granularität – 1.8 General.Aggregation Level	16
1.3.3	Autor/-innen – 2.3 Life-Cycle.Contribute	17
1.3.4	Sprache – 3.4 Meta-Metadata.Language	17
1.3.5	Format – 4.1 Technical.Format	17
1.3.6	Grösse – 4.2 Technical.Size	18
1.3.7	eLLR-Typ – 5.2 Educational.Learning Resource Type	18
1.3.8	Zielgruppe – 5.5 Educational.Intended End User Role	22
1.3.9	Pädagogisch-didaktische Beschreibung – 5.10 Educational.Description	22
1.3.10	Kosten – 6.1 Rights.Costs	22
1.3.11	Verknüpfung – 7 Relation	23
1.3.12	Kompetenz – 9 Classification: 9.1 Purpose = competency	24
1.3.13	Lernziel – 9 Classification: 9.1 Purpose = learning objective	26
1.4	Fakultative Metadatenelemente	28
1.4.1	Abspielzeit – 4.7 Technical.Duration	28
1.4.2	Typ der Interaktion – 5.1 Educational.Interactivity Type	28
1.4.3	Bearbeitungszeit – 5.9 Educational.Typical Learning Time	28
1.4.4	Kontrollierte Schlagwörter – 9 Classification: 9.1 Purpose = Topic	28
1.5	Vocabularies	30
1.5.1	Struktur der eLLR – 1.7 General.Structure	30
1.5.2	Bearbeitungsstatus – 2.2 Life-Cycle.Status	30
1.5.3	Anforderungen Technik – 4.4.1.1 Technical.Requirement.OrComposite.Type	30
1.5.4	Anforderungen Software – 4.4.1.2 Technical.Requirement.OrComposite.Name	30
1.5.5	Art der Interaktivität – 5.2 Educational.Interactivity Type	31
1.5.6	Grad der Interaktivität – 5.3 Educational.Interactivity Level	31
1.5.7	Inhaltlich-thematische Dichte – 5.4 Educational.Semantic Density	31
1.5.8	Schwierigkeitsgrad – 5.8 Educational.Difficulty	31
2	LOM-CH Metadatenspezifikation	32
3	Verwendete Literatur	46

1 Erläuterungen zu LOM-CH

1.1 Einleitung

In diesem Kapitel werden allgemeine Informationen zu LOM-CH gegeben: Die Ziele werden umrissen, der Hintergrund der Entwicklung wird ausgeleuchtet, die verschiedenen Metadatenelemente beschrieben und die für LOM-CH spezifische Verwendung von «9 Classification» erläutert.

1.1.1 Ziele

LOM-CH soll jeglichen Austausch von Informationen über elektronische Lehr- und Lernressource zu unterstützen. Als elektronische Lehr- und Lernressource (eLLR) gilt dabei «jeder digitale Inhalt, den ein Lehrender oder Lernender bzw. jede mit einem pädagogischen Projekt befasste Person zur Vorbereitung, Organisation, Durchführung oder Evaluation von (Aus-)Bildungsprozessen nutzt.» (Barras, 2008)

Ziel von LOM-CH ist es, die Suche, Beschaffung und gegenseitige Nutzung von eLLRs zu ermöglichen und zu erleichtern. Dazu müssen elektronisch aufbereitete Lerninhalte mit Metadaten versehen werden, die standardisiert sind und die Lerninhalte so beschreiben, dass sie in einer anderen Anwendung weiter genutzt werden können. Die in LOM-CH beschriebenen Metadaten sollen eine vielfache Nutzung der eLLRs gestatten, insbesondere...

- ... deren elektronische Verwaltung,
- ... deren Suchen, Finden und Filterung, u.a. nach pädagogisch-didaktischen Kriterien,
- ... sowie ihrer technische Interoperabilität.

Dabei bezeichnet LOM-CH die Empfehlung der «Schweizerischen Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen» (SFIB) für die Beschreibung von elektronischen Lern- und Lehrressourcen mittels Metadaten. Beschrieben wird, wie ein Standard – hier der «Draft Standard for Learning Object Metadata» (IEEE, 2002) – in einer speziellen Community – hier die Akteure der schweizerischen Bildungslandschaft – zu einem bestimmten Zweck – hier die Beschreibung von eLLRs durch Metadaten – verwendet werden soll.

LOM-CH betrifft somit alle Akteure der schweizerischen Bildungslandschaft:

- Lehrpersonen, Schulleitungen, Schülerinnen und Schüler, Eltern
- Behörden,
- Lehrerinnen- und Lehrerbildungsinstitute an Pädagogische Hochschulen und Universitäten
- Medienzentren, Bibliotheken und Dokumentationsstellen,
- (Lehrmittel-)Verlage, Medien und Unternehmen

1.1.2 Allgemeine Hinweise

LOM-CH ist durch zwei grundlegende Aspekte geprägt: Einerseits wurde LOM-CH auf der Basis des «Draft Standard for Learning Object Metadata» entwickelt und berücksichtigt das «Learning Resource Exchange Metadata Application Profil» (EUN Partnership, 2007), das im «Learning Resource Exchange for Schools» verwendet wird. Andererseits bezieht LOM-CH die Merkmale der schweizerischen Bildungslandschaft mit ein.

Der «Draft Standard for Learning Object Metadata»

LOM-CH basiert auf dem «Draft Standard for Learning Object Metadata» (LOM), der 2002 vom Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) verabschiedet wurde. Die detaillierte

Charakterisierung der eLLRs im LOM ermöglicht einerseits die Suche nach speziellen Inhalten und Dokumentformaten, und andererseits hilft sie bei der Beurteilung, ob gefundene eLLR für die eigenen Zwecke geeignet sind. Zahlreiche LOM-Applikationsprofile zeigen, dass LOM sich heute als Standard zur Beschreibung von eLLRs durchgesetzt hat.¹

Das «Learning Resource Exchange Metadata Application Profil»

Das «Learning Resource Exchange Metadata Application Profil» (LRE) ist das LOM-Applikationsprofil des «Learning Resource Exchange for Schools». Es wurde im Rahmen der EU-Projekte MELT und Calibrate entwickelt und 2007 in seiner 3. Version durch die zuständigen EU-Kommissionen verabschiedet. Es wird im LOM-CH berücksichtigt, weil es einerseits eine erste, auf die europäische – mithin auch der schweizerischen – Bildungslandschaft abgestimmte Anwendung des LOM bietet; andererseits kann damit sichergestellt werden, dass der Austausch von eLLRs über die Landesgrenzen hinaus ermöglicht wird.

Die Merkmale der schweizerischen Bildungslandschaft

LOM-CH trägt den Merkmalen der schweizerischen Bildungslandschaft Rechnung. Dies wird greifbar bis in die Zusammenstellung der Vocabularies, deren Werte die schweizerische Terminologie im Bildungswesen aufgreifen.

In die Entwicklung von LOM-CH eingeflossen sind zudem strategische Entscheidungen der zuständigen Behörden und Institutionen über die Zukunft der schweizerischen Bildungslandschaft. Besonders hervorzuheben ist das Projekt «Digitale Schulbibliothek». Mit ihm werden Zielsetzungen der Strategie der EDK im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und Medien vom 1. März 2007 umgesetzt; die Schweizerische Koordinationskonferenz ICT und Bildung (SKIB) hat das Projekt am 23. Mai 2007 verabschiedet. (EDK, 2007)

Mit dem Projekt «Digitale Schulbibliothek» (dsb) soll auf dem Schweizerischen Bildungsserver SBS ein benutzerfreundlichen Zugang zu ausgewählten und referenzierten eLLR-Sammlungen für den Einsatz in der Schule eingerichtet und die Nutzung individueller Beiträge ermöglicht werden. (vgl. Barras, 2007) In ihrer Kernidee entspricht die Architektur der dsb dem Harvesting des «Learning Resource Exchange for Schools». Über diese Grundanforderung an ein Repository für eLLRs hinaus bietet die dsb einen Mehrwert für ihr Zielpublikum, das heisst die Lehrpersonen. (Barras, 2008) Auf der dsb...

- ... ist die Suche nach eLLRs einfach und zielgerichtet.
- ... sind die eLLRs mit den massgeblichen Lehrplänen verknüpft.
- ... sind die Nutzungsbedingungen der eLLRs geklärt.
- ... ist die Qualität der eLLRs hoch.

1.1.3 Metadaten im Einzelnen

LOM-CH kennt zwei Typen von Metadatenelementen:

- **Container:** Dieses Element ist ein Container für Sub-Elemente und enthält selbst keine Werte.
- **Data:** Dieses Element enthält einen Wert.

«Multiplicity» gibt an, wieviele Werte pro Metadatenelement erlaubt sind (z.B. kann eine eLLR für mehrere Fächer tauglich sein).

Die Werte in den Metadatenelementen müssen einem bestimmten Datentyp entsprechen. In LOM sind zulässig:

¹ Vgl. z.B. die Angaben in der Übersicht «Current State of Educational Repositories» unter: <http://edrene.org/results/currentState/index.html> (25.11.2008)

- **CharacterString:** Zeichenkette, die direkt in das Metadatenelement eingetragen werden kann.
Als CharacterString gelten auch:
Language: Sprache gemäss ISO 639-1, bei Bedarf gefolgt von der Spezifizierung eines Landes gemäss ISO 3166; zum Beispiel «fr», «en-US», «de-DE», «de-CH»
vCard: gemäss vCard MIME Directory Profile (RFC 2426 und RFC 2425), im Einzelnen werden definiert:
- bei Personen: `fullname (vCard:FN)`, `organisation name (vCard:ORG)` und `e-mail (vCard:EMAIL)`, dabei `fullname` verpflichtend.
- bei Institutionen: `organisation name (vCard:ORG)`, `fullname (vCard:FN)`, `e-mail (vCard:EMAIL)`, dabei `organisation name` und `e-mail` verpflichtend.
MIME: MIME Media Types gemäss IANA (MIME Media Types, 2007)
- **LangString:** Besteht aus einem oder mehreren CharacterStrings. Diese Einträge sind sprachabhängig, daher verlangen sie immer ein Kürzel zur Sprachkennung (gemäss ISO 639-1), also z.B. «de», «fr» oder «it».
- **Vocabulary:** Einträge dieses Datentyps können nur bestimmte Werte annehmen, die in einer abschliessenden Auswahlliste aufgeführt sind. Für diese Einträge bietet LOM-CH Übersetzungen in andere Sprachen (de, fr, it, en) oder es sind Mappings möglich (z.B. bei Verwendung von «9 Classification: purpose = discipline» wird der in «9.2.2 Classification.Taxon Path.Taxon» eingetragene Wert in die Fächersysteme der anderen Lehrplans übertragen).
- **DateTime:** Tag oder Zeitpunkt im Format `YYYY[-MM[-DD[Thh[:mm[:ss[.s[TZD]]]]]]]`, wobei:

	YYYY	MM	DD	hh	mm	ss	s	TZD
	vier-stellige Angabe des Jahrs	zwei-stellige Angabe des Monats	zwei-stellige Angabe des Tags	zwei-stellige Angabe der Stunden (am/pm sind nicht erlaubt)	zwei-stellige Angabe der Minute	zwei-stellige Angabe der Sekunden	Zehntelssekunden	Angabe der UTC-Zeitzone (,Z“ für UTC oder + hh:mm oder - hh:mm)
Bsp.:	2009	-02	-08	T15	:08	:45	.3	+01:00

- **Duration:** Dauer im Format `PnYn MnDTnH nMnS` gemäss ISO 8601:2000 (XML Schema Part 2: Datatypes Second Edition, 2004). Zum Beispiel wird die Dauer von 1 Jahr, 2 Monaten, 3 Tagen, 10 Stunden und 30 Minuten mit `P1Y2M3DT10H30M` angegeben.

1.1.4 Zur Verwendung von «9 Classification»

«9 Classification» ist gemäss LOM vorgesehen um die Klassierung von eLLRs in einer anderen Klassifikation anzugeben als der in «1.1 General.Identifier» eingetragenen. Dies können verschiedenste Klassifikationen sein, von ‚offiziellen‘ bis hin zu privaten. So ist z.B. ebenso denkbar, hier die Klassierung einer eLLR in den Klassifikationen der Library of Congress anzugeben, wie die Einordnung der eLLR in eine Klassifikation, die von Lehrpersonen desselben Fachs an einer Schule entworfen wurde.

Technisch betrachtet, ist «9 Classification» ein Containerelement, das die Sub-Elemente «9.1 Purpose», «9.2 Taxon Path», «9.3 Description» und «9.4 Keyword» enthält. «9.2 Taxon Path» ist selbst ein Containerelement, das die Sub-Elemente «9.2.1 Source» und «9.2.2 Taxon» enthält, von

denen «9.2.2 Taxon» wiederum ein Container für die Sub-Elemente «9.2.2.1 Id» und «9.2.2.2 Entry» ist. Diese verschachtelte Struktur von «9 Classification» ist in der folgenden Abb. 1 dargestellt.

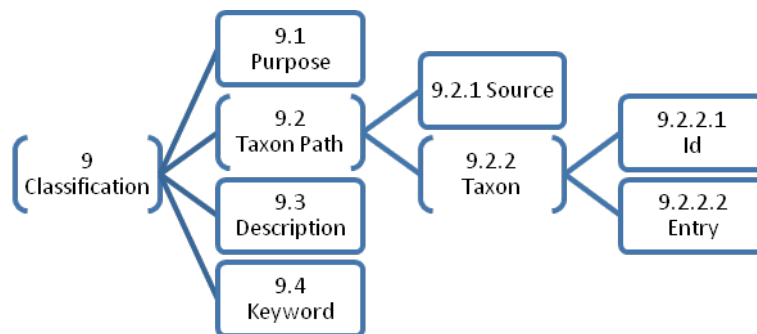


Abb. 1: Struktur des Metadatenelements «9 Classification». Containerelemente sind durch Klammern gekennzeichnet.

In LOM-CH wird «9 Classification» vierfach verwendet:

- Obligatorisch ist die Verwendung von «9 Classification» im Sinne von «9.1 Purpose» = «discipline».
- Obligatorisch ist die Verwendung von «9 Classification» im Sinne von «9.1 Purpose» = «educational objective» um die in der eLLR auf Seiten der Lernenden verfolgten Lernziele anzugeben.
- Obligatorisch ist die Verwendung von «9 Classification» im Sinne von «9.1 Purpose» = «competency» um die in der eLLR auf Seiten der Lernenden verfolgten Kompetenzen anzugeben.
- Fakultativ ist die Verwendung von «9 Classification» im Sinne von «9.1 Purpose» = «Topic» um den thematischen Inhalt der eLLR zu beschreiben. Falls in «1.5 Keywords» keine freien Schlagwörter eingetragen werden, wird «9 Classification» im Sinne von «9.1 Purpose» = «Topic» obligatorisch.

Die vier Verwendungen von «9 Classification» werden weiter unten detailliert erläutert in den Kapiteln «1.2.12 Fach – 9 Classification: 9.1 Purpose = discipline», «**Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**», «**Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**» und «1.4.4 Kontrollierte Schlagwörter – 9 Classification: 9.1 Purpose = Topic».

1.2 Obligatorische Metadatenelemente

Die obligatorischen Metadatenelemente ermöglichen entweder die effiziente Suche nach und Filterung von eLLRs, stellen eine notwendige Beschreibung der eLLR im User-Interface sicher oder sind in technischer Hinsicht für die Verwaltung der eLLRs nötig. Ohne dass in der Beschreibung einer eLLR Angaben zu ihnen gemacht werden, kann kein vollständiger Metadatensatz erstellt werden.

11 Metadatenelemente sind in LOM-CH als «obligatorisch» gekennzeichnet:

- 1.1 General.Identifier
- 1.2 General.Title
- 1.3 General.Language
- 1.5 General.Keywords
- 3.2 Meta-Metadata.Contribute
- 4.3 Technical.Location
- 5.6 Educational.Context
- 5.7 Educational.Typical Age Range
- 6.2 Rights.Copyright and other Restrictions
- 6.3 Rights.Description
- 9 Classification: 9.1 Purpose = discipline

1.2.1 Signatur – 1.1 General.Identifier

«1.1 General.Identifier» ist für einen eindeutigen Identifier der eLLR vorgesehen.

«1.1 General.Identifier» ist ein Containerelement und enthält die beiden Sub-Elemente «1.1.1 Catalog» und «1.1.2 Entry».

«1.1 General.Identifier» verweist direkt auf die eLLR, die mit dem Metadatensatz beschrieben wird – und nicht auf den Metadatensatz selbst. Daher kann eine eLLR, falls sie in mehreren Katalogen verzeichnet ist, über mehrere «1.1 Identifier» verfügen; «1.1 Identifier» kann bis zu 10 Mal verwendet werden.

Catalog – 1.1.1

«1.1.1 Catalog» ist vorgesehen um den Katalog anzugeben.

«1.1.1 Catalog» enthält Daten vom Typ `CharacterString`. Einträge können z.B. sein: CELEBRATE, ISBN, ARIADNE, URI, ...

Entry – 1.1.2

«1.1.2 Entry» ist vorgesehen um den Identifier der eLLR im in «1.1.1 Catalog» angegebenen Katalog einzutragen.

«1.1.2 Entry» enthält Daten vom Typ `CharacterString`.

1.2.2 Titel – 1.2 General.Title

«1.2 General.Title» enthält den Titel der eLLR, der diese bezeichnet.

«1.2 General.Title» enthält Daten vom Typ `LangString` und bietet die Möglichkeit, die Sprache anzugeben, in der sie eingegeben werden. Das Metadatenelement kann zur Übersetzung des Titels in verschiedene Sprachen bis zu 10 Mal verwendet werden. Die Beschreibungen selbst müssen sich dabei inhaltlich entsprechen.

1.2.3 Sprache – 1.3 General.Language

«1.3 General.Language» ist vorgesehen um die Sprache anzugeben, die in der eLLR verwendet wird.

Es ist möglich mehrere Sprachen anzugeben. In diesem Fall wird die zum Verständnis der eLLR wichtigste Sprache zuerst aufgeführt. Das Metadatenenelement kann bis zu 10 Mal verwendet werden.

«1.3 General.Language» enthält Daten vom Typ CharacterString. Die Sprache wird gemäss ISO 639-1 in 2-Zeichen-Codes angegeben; bei Bedarf gefolgt von der Spezifizierung eines Landes gemäss ISO 3166, z.B. de, fr, en-US, de-DE, de-CH. «x-none» wird ausgewählt, falls die eLLR sprachneutral ist (z.B. ein instrumentales Musikstück oder ein Bild). Dieser Eintrag wird im User-Interface in die gewählte Sprache übersetzt, z.B. wird auf Deutsch «ohne Sprache» angezeigt.

1.2.4 Freie Schlagwörter – 1.5 General.Keyword

«1.5 General.Keyword» ist vorgesehen für freie Schlagwörter, die den thematischen Inhalt der eLLR beschreiben. Die freien Schlagwörter werden in Folksonomies verwendet.

«1.5 General.Keyword» enthält Daten vom Typ LangString und bietet die Möglichkeit, die Sprache jedes einzelnen Schlagworts anzugeben, in der sie eingegeben werden. Es können bis zu 10 freie Schlagwörter angegeben werden.

Falls in «1.5 General.Keyword» kein Eintrag vorgenommen wird, ist ein Eintrag in «9. Classification»: «9.1 Purpose» = «Topic» obligatorisch.

1.2.5 Institution – 3.2 Meta-Metadata.Contribute

«3.2 Meta-Metadata.Contribute» ist ein Containererelement und enthält die Sub-Elemente «3.2.1 Role» und «3.2.2 Entity». Angegeben wird, welche Institution den Metadatensatz erstellt hat und für ihn verantwortlich zeichnet.

«3.2 Meta-Metadata.Contribute» bildet die Basis der eLLR-Qualitätssicherung. Die eintragende Institution (Lehrmittelverlage, Medien, Behörden, Schulen, ...) wird im User-Interface in die erste Darstellung der Suchergebnisse eingefügt. Dadurch ist es bereits nach wenigen eLLRs möglich, die Qualität des Metadatensatzes der eLLR (und der eLLR selbst) konkret einzuschätzen.

Role – 3.2.1

«3.2.1 Role» ist vorgesehen um die Rolle der in «3.2.2 Name der Institution» eingetragenen Instanz anzugeben.

«3.2.1 Role» enthält mindestens einen Wert aus dem LRE-Vocabulary:

dsb-Userinterface			LRE-Vocabulary
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Erstellung			creator
Bereitstellung			provider
Bearbeitung			enricher
Abnahme			validator

Entity – 3.2.2

«3.2.2 Entity» ist vorgesehen um den Namen der Institution einzutragen, die den Metadatensatz erstellt hat und für ihn verantwortlich zeichnet.

In «3.2.2 Entity» enthält Daten vom Typ `CharacterString`. Der Eintrag folgt den Vorgaben des vCard MIME Directory Profile (vgl. RFC 2425 und RFC 2426), wobei `minimal organisation name` (vCard:ORG), `address` (vCard:ADR) und `URL` (vCard:URL) angegeben werden können. `organisation name` und `address` sind obligatorisch, die weiteren Einträge werden durch die Zusammenarbeitsvereinbarungen zwischen educa.ch und den Providern der eLLRs geregelt.

1.2.6 Format – 4.1 Technical.Format

«4.1 Technical.Format» ist vorgesehen um Software-Anforderungen anzugeben, die von der eLLR verlangt werden. Dazu sollen die Medienformate aller Teile der eLLR angegeben werden.

«4.1 Technical.Format» kann bis zu 40 Einträge umfassen.

Die Medienformate werden gemäss den MIME Media Types eingetragen. Im User-Interface sollten die Einträge in eine allen verständliche Sprache gemappt werden.

Grundsätzlich sind alle MIME Media Types zugelassen. Minimal sollte folgende Auswahl akzeptiert werden:

<code>application/base64</code>	<code>application/x-gzip-compressed</code>	<code>image/png</code>
<code>application/binary</code>	<code>application/zip</code>	<code>image/tiff</code>
<code>application/java</code>	<code>audio/basic</code>	<code>image/x-wmf</code>
<code>application/macbinhex40</code>	<code>audio/midi</code>	<code>model/vrml</code>
<code>application/msexcel</code>	<code>audio/mp3</code>	<code>text/html</code>
<code>application/msword</code>	<code>audio/mpeg</code>	<code>text/plain</code>
<code>application/ogg</code>	<code>audio/x-pn-realaudio</code>	<code>text/richtext</code>
<code>application/pdf</code>	<code>audio/x-pn-realaudio-plugin</code>	<code>text/xml</code>
<code>application/postscript</code>	<code>audio/x-wav</code>	<code>video/avi</code>
<code>application/ppt</code>	<code>image/bmp</code>	<code>video/mpeg</code>
<code>application/rtf</code>	<code>image/gif</code>	<code>video/x-pn-realvideo</code>
<code>application/uue</code>	<code>image/jpeg</code>	<code>video/x-pn-realvideo-plugin</code>
<code>application/x-compressed</code>		<code>video/quicktime</code>

1.2.7 Speicheradresse – 4.3 Technical.Location

«4.3 Technical.Location» ist vorgesehen um den physikalischen Speicherort der eLLR anzugeben.

«4.3 Technical.Location» enthält Daten vom Typ `CharacterString`. Angegeben wird ein URL, unter dem die eLLR direkt abrufbar ist. Falls z.B. aufgrund von Nutzungsbeschränkungen kein direkter URL angegeben werden kann, wird ein URL angegeben, unter dem Informationen über den Zugang zur eLLR abgerufen werden können.

1.2.8 Schulstufe und -typ – 5.6 Educational.Context

«5.6 Educational.Context» enthält Angaben über die Schulstufe und den -typ, für den die eLLR vorgesehen ist.

«5.6 Educational.Context» enthält mindestens einen Vocabulary-Wert; es können bis zu 12 Elemente eingetragen werden.

Das LOM-CH-Vocabulary trägt der Organisation in Schulstufen und -typen des schweizerischen Bildungssystems Rechnung und unterscheidet sich stark vom LRE-Vocabulary. Ein Mapping LOM-

CH –LRE ist vorgesehen; es wird abgeklärt, ob der vom UNESCO Institute for Statistics entwickelte «International Standard Classification of Education»² dazu verwendet werden kann.

Aus folgendem Vocabulary muss mindestens ein Wert gewählt werden:

dsb-Userinterface Deutsch	Französisch	Italienisch	ISCED	LRE-value
Vorschulstufe <i>1. und 2. Schuljahr</i>	École enfantine <i>1^e et 2^e année</i>	Scuola dell'infanzia <i>1^o e 2^o anno</i>	0	pre-school
Primarstufe <i>3. bis und mit 8. Schuljahr</i>	École primaire <i>3^e à 8^e année</i>	Scuola elementare <i>3^o e 8^o anno</i>	1	compulsory education
<i>Sekundarstufe I (kein Vocabulary-Wert)</i>				
Sekundarstufe I mit Grundansprüchen <i>9. bis und mit 11. Schuljahr</i>	Secondaire I à exigences élémentaires <i>9^e à 11^e année</i>	Secondario I : esigenze elementari <i>9^o fino a 11^o anno</i>	2A	compulsory education
Sekundarstufe I mit erweiterten Ansprüchen <i>9. bis und mit 11. Schuljahr</i>	Secondaire I à exigences élevées <i>9^e à 11^e année</i>	Secondario I : esigenze elevate <i>9^o fino a 11^o anno</i>	2A	compulsory education
<i>Sekundarstufe II (kein Vocabulary-Wert)</i>				
Sekundarstufe II: Gymnasiale Maturitätsschulen <i>ab 11. Schuljahr</i>	Secondaire II: écoles de maturité gymnasiale <i>à partir de l' 11^e année</i>	Secondario II : scuole di maturità liceale <i>dall'11^o anno</i>	3A	<i>(keine Entsprechung)</i>
Sekundarstufe II: Fachmittelschulen <i>ab 12. Schuljahr</i>	Secondaire II: écoles de culture générale <i>à partir de la 12^e année</i>	Secondario II : scuole specializzate <i>dall'12^o anno</i>	3B	<i>(keine Entsprechung)</i>
Sekundarstufe II: Fachmaturitätsschulen <i>ab 12. Schuljahr</i>	Secondaire II: écoles de maturité spécialisée <i>à partir de la 12^e année</i>	Secondario II : scuole di maturità specializzata <i>dall'12^o anno</i>	3A	<i>(keine Entsprechung)</i>
Sekundarstufe II: Berufliche Grundbildung <i>ab 12. Schuljahr</i>	Secondaire II: formation professionnelle <i>à partir de la 12^e année</i>	Secondario II : formazione professionale <i>dall'12^o anno</i>	3B	vocational education
Sekundarstufe II: Berufsmaturitätsschulen <i>ab 12. Schuljahr</i>	Secondaire II: écoles de maturité professionnelle <i>à partir de la 12^e année</i>	Secondario II : scuole di maturità professionale <i>dall'12^o anno</i>	3A	<i>(keine Entsprechung)</i>
Schulen mit besonderem Lehrplan	Enseignement spécialisé	Insegnamento speciale	-	special education
Anderer Schultyp	Autre typ d'école	Altri tipi di scuole	-	other

Die hier gemachten Angaben der Schuljahre der einzelnen Schulstufen haben erläuternden Charakter.

² Über den «International Standard Classification of Education» (ISCED) erhält jede Bildungsstufe einen international definierten Code (ISCED 0 bis ISCED 6) zugeordnet. Die Bildungsstufen werden so international vergleichbar. Vgl. http://www.uis.unesco.org/ev.php?ID=3813_201&ID2=DO_TOPIC.

Sie folgt der im Harnos-Konkordat (Harnos, 2007) definierten Dauer der Schulstufen und ist insofern vom politischen Beschluss darüber abhängig.

1.2.9 Alter der Lernenden – 5.7 Educational.Typical Age Range

«5.7 Educational.Typical Age Range» ist vorgesehen um das typische Alter der Zielgruppe der eLLR anzugeben.

«5.7 Educational.Typical Age Range» enthält Daten vom Typ LangString. Angegeben werden die untere und obere Altersgrenze der Zielgruppe der eLLR in Zahlen, getrennt durch einen Bindestrich. Beide Angaben in Zahlen können durch «U» ersetzt werden, womit eine gegen unten bzw. oben offene Altersangabe eingetragen werden kann.

Im User-Interface wird der Eintrag vereinfacht dargestellt. In LOM-CH werden Altersklassen angeboten, die einerseits einer den groben Phasen der Mediensozialisierung Rechnung tragen, andererseits Überlegungen aus dem Bereich des Jugendschutzes wie Schutzalter, Volljährigkeit etc. aufgreifen. «5.7 Educational.Typical Age Range» ähnelt für die User/-innen einem Vocabulary-Element:

dsb-Userinterface			LOM-value
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Kinder ohne Lesekenntnisse			U-6
Kinder mit Lesekenntnissen			7-9
Jugendliche			10-13
Junge Erwachsene			14-18
Erwachsene			18-U
Alle Altersgruppen			U-U

Im Zusammenspiel mit «5.6 Educational.Context» erlaubt «5.7 Educational.Typical Age Range» die Eingrenzung von Schuljahren, für die eine eLLR vorgesehen ist.

1.2.10 Urheberrechte – 6.2 Rights.Copyrights and other Restrictions

«6.2 Rights.Copyrights and other Restrictions» gibt an, ob die Verwendung der eLLR eingeschränkt wird durch urheberrechtliche Bestimmungen, Copyrights, Lizenzauflagen, etc.

Das schweizerische Urheberrecht schützt automatisch alle Werke, eine Registrierung ist dafür nicht nötig.³ «6.2 Rights.Copyrights an other Restrictions» bietet daher keine «ja»/«nein»-Wahlmöglichkeit an, sondern enthält in jedem Fall den Wert «Ja: Die eLLR ist urheberrechtlich geschützt.»:

dsb-Userinterface			LOM-value
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Ja: Die eLLR ist urheberrechtlich geschützt.			Yes

Da der Wert «Ja» lautet, müssen in «6.3 Rights.Description» weitere Angaben dazu gemacht werden.

³ Vgl. Das Urheberrecht im Bildungsbereich, 2008

1.2.11 Verwertungsrechte – 6.3 Rights.Description

«6.3 Rights.Description» ist vorgesehen um die urheberrechtlich bestehenden Verwertungsrechte zu beschreiben.

«6.3 Rights.Description» enthält Daten vom Typ LangString und bietet die Möglichkeit, die Sprache anzugeben, in der sie eingegeben werden. Das Metadatenelement kann zur Übersetzung der Beschreibung in verschiedene Sprachen bis zu 10 Mal verwendet werden. Die Beschreibungen selbst müssen sich dabei inhaltlich entsprechen.

In LOM-CH sind für «6.3 Rights.Description» folgende Einträge vorgesehen:

- Es gelten die im Urheberrecht festgelegten Verwertungsrechte.
- Creative Commons Lizenz «Attribution-Noncommercial-Non Derivative Work 2.5 Switzerland», in deren Rahmen man die eLLR (= Werk) vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen darf, unter der Bedingung der Namensnennung, dass die eLLR nicht bearbeitet, keine kommerzielle Nutzung verfolgt wird und die Weitergabe unter gleichen Bedingungen erfolgt.⁴
- Creative Commons Lizenz «Attribution-Noncommercial-Share Alike 2.5 Switzerland», in deren Rahmen man das die eLLR vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen und Bearbeitungen des Werkes anfertigen darf, unter der Bedingung der Namensnennung, dass keine kommerzielle Nutzung verfolgt wird und die Weitergabe unter gleichen Bedingungen erfolgt.⁵
- Es sind vom Urheber speziell festgelegte Verwertungsrechte zu berücksichtigen, auf die mittels eines Links verwiesen wird. Die angegebene URL führt dabei auf eine Webseite, auf der die betreffenden Informationen zur Verfügung gestellt werden.

Die Angaben zu den Verwertungsrechten müssen im User-Interface in einfacher, allen verständlicher Sprache erfolgen. Es wird eine weitgehend automatisierte Eingabe beabsichtigt, die bei allen vier möglichen Einträgen zu einer entsprechenden Kennzeichnung einer eLLR bereits in der ersten Anzeige ihrer Metadaten führt.

1.2.12 Fach – 9 Classification: 9.1 Purpose = discipline

«9 Classification: 9.1 Purpose = discipline» wird verwendet um mindestens ein Fach anzugeben, dem die eLLR thematisch zuzuordnen ist.

Die Verwendung von «9 Classification» zur Klassifikation nach Fächern entspricht dem Vocabulary-Wert «discipline» im Metadatenelement «9.1 Classification.Purpose» des LOM. In LOM-CH ist diese Verwendung von «9 Classification» ein obligatorisches Metadatenelement. Die im Folgenden beschriebenen Werte, die in «Fach» einzutragen sind, werden als eine Verwendung von «9 Classification» abgelegt (vgl. Kap 1.1.4).

Abb. 3 gibt einen Überblick über die Verwendung von «9 Classification» zur Angabe von Fächern:

⁴ Vgl. <http://creativecommons.org/international/ch>

⁵ Vgl. <http://creativecommons.org/international/ch/>

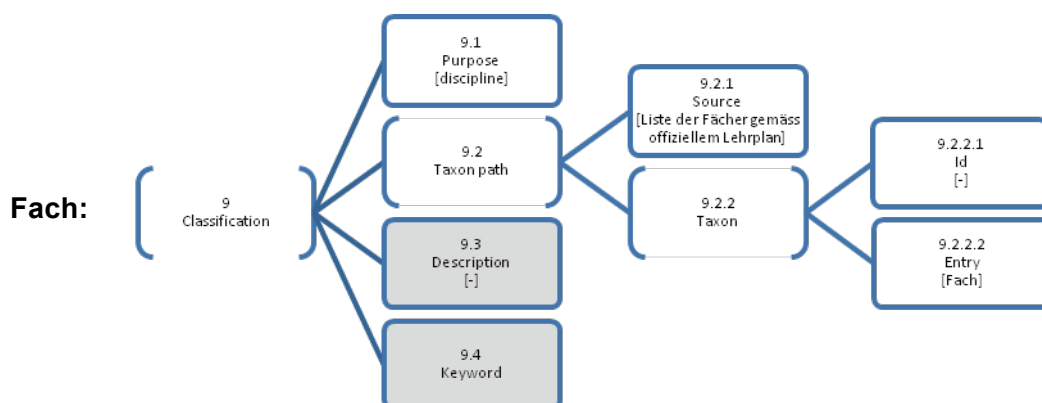


Abb. 3: Verwendung von «9 Classification» zur Angabe eines Fachs.
Die grau eingefärbten Metadatenelemente werden nicht verwendet.

«9 Classification: 9.1 Purpose = discipline» ist ein Containerelement und enthält die Sub-Elemente «9.1 Purpose», «9.2 Taxon Path». Die Sub-Elemente «9.3 Description» und «9.4 Keyword» werden in «9 Classification: 9.1 Purpose = discipline» verwendet.

Classification.Purpose – 9.1

Um «9 Classification» zur Angabe eines Fachs zu verwenden, ist in «9.1 Purpose» der Vocabularywert «discipline» einzutragen.

Classification.Taxon Path – 9.2

«9.2 Classification.Taxon Path» ist ein Containerelement, das die Sub-Elemente «9.2.1 Source» und «9.2.2 Taxon» enthält.

Source – 9.2.1

In «9.2.1 Source» ist der Lehrplan auszuwählen, in dem das Fach aufgeführt ist. Damit wird eine Liste aufgerufen, in der die Fächer des betreffenden Lehrplans zusammengestellt sind.

«9.2.1 Source» enthält Daten vom Typ LangString. LOM-CH bietet je eine Zusammenstellung der Fächer aus den beiden Harmos-Lehrplänen «D-Lehrplan»⁶ und «PER»⁷ sowie dem Lehrplan des Kantons Tessin an. Im User-Interface werden sie im Sinne von Vocabulary-Werten zur Auswahl angeführt:

dsb-Userinterface			LOM-value
Deutsch	Französisch	Italienisch	
D-Lehrplan	D-Lehrplan	D-Lehrplan	
PER	PER	PER	
Piano di Studio TI	Piano di Studio TI	Piano di Studio TI	

Ein Fach gemäss einem weiteren Lehrplan einzutragen, ist nicht vorgesehen. Es ist beabsichtigt, entsprechende Listen von Fächer auch für die in den Schulen der Sekundarstufe II (inkl. Berufsbildung) unterrichteten Fächer anzubieten. Mit den drei vorangehend erwähnten Lehrplänen werden diese noch nicht berücksichtigt.

⁶ Im Rahmen des Projekts «Grundlagen Deutschschweizer Lehrplan» wird momentan ein gemeinsamer Lehrplan für die deutschsprachigen Kantone erarbeitet, die in der EDK-Ost, NW EDK und BKZ zusammengeschlossen sind.

⁷ Im Rahmen des Projekts «Plan d'Etudes Romand» wird momentan ein gemeinsamer Lehrplan für die in der CIIP zusammengeschlossenen, französischsprachigen Kantone der Schweiz erarbeitet.

Taxon – 9.2.2

«9.2.2 Taxon» ist ein Containerelement, das die Subelemente «9.2.2.1 Id» und «9.2.2.2 Entry» enthält. In «9.2.2.2 Entry» ist das betreffende Fach aus der in «9.2.1 Source» aufgerufenen Liste auszuwählen bzw. einzutragen. Die Id in «9.2.2.1 Id» wird automatisch ergänzt.

1.3 Empfohlene Metadatenelemente

13 Metadatenelemente in LOM-CH sind der Kategorie «empfohlen» zugeordnet. Sie sind z.B. für die Filterung von Suchergebnissen hilfreich oder enthalten wichtige Informationen zum Einsatz der eLLRs.

1.3.1 Inhaltlich-thematische Beschreibung – 1.4 General.Description

«1.4 General.Description» ist vorgesehen für eine Beschreibung der eLLR. «1.4 General.Description» soll auf den Inhalt der eLLR eingehen. Ein besonderer Fokus, der bei der Entwicklung der eLLR gesetzt wurde, soll erwähnt werden.

«1.4 General.Description» enthält Daten vom Typ LangString und bietet die Möglichkeit, die Sprache anzugeben, in der sie eingegeben werden. Das Metadatenelement kann zur Übersetzung der Beschreibung in verschiedene Sprachen bis zu 10 Mal verwendet werden. Die Beschreibungen selbst müssen sich dabei inhaltlich entsprechen.

1.3.2 Granularität – 1.8 General.Aggregation Level

«1.8 General.Aggregation Level» ist vorgesehen für Angaben zur inneren Struktur (Granularität) der eLLR.

«1.8 General.Aggregation Level» enthält einen Vocabulary-Wert. Das LOM-CH Vocabulary für «1.8 General.Aggregation Level» orientiert sich am LOM-Vocabulary:

dsb-Userinterface Deutsch	Französisch	Italienisch	LOM-Vocabulary
1: Einfache, elementare eLLR Beispiele: ein Bild, eine pdf-Datei, ein Video, eine Webseite, ...			1 : Smallest level of aggregation: raw media data or fragments
2: Sammlung von einfachen eLLRs der Stufe 1 Beispiel: Bildersammlung			2 : A collection of level 1 learning objects: a lesson
3: Sammlung von eLLRs der Stufe 2 Beispiel: Kurs, dessen Teile bereits je für sich als eLLR beschrieben sind			3 : A collection of level 2 learning objects: a course
4: Sammlung von eLLRs der Stufe 3, rekursiv können weitere eLLRs der Stufe 4 enthalten sein. Beispiel: ein Webportal für den Unterricht, ein Ausbildungsgang mit			4 : A collection of level 3 learning objects, or can recursively contain other level 4 objects

Achtung: Dieses Dokument gibt den aktuellen Stand der Arbeiten wieder.

Abschluss(-zertifikat)			
------------------------	--	--	--

Der Eintrag in «1.8 General.Aggregation Level» ergänzt die Einträge in «4.1 Technical.Format» und «5.2 Educational.Learning Resource Type». Zusammen betrachtet, ergeben die drei Einträge eine technisch-didaktische Beschreibung der eLLR.

1.3.3 Autor/-innen – 2.3 Life-Cycle.Contribute

«2.3 Life-Cycle.Contribute» wird verwendet um den Namen der Autor/-in bzw. die Namen der Autor/-innen anzugeben, der/die die eLLR hergestellt hat bzw. haben. Es können bis zu 40 Namen angegeben werden.

Im Zusammenspiel mit «3.2 Meta-Metadata.Contribute» erweitert «2.3 Life-Cycle.Contribute» die eLLR-Qualitätssicherung in der dsb.

«2.3 Life-Cycle.Contribute» ist ein Containerelement und enthält die Sub-Elemente «2.3.1 Role» und «2.3.2 Entity».

Role – 3.2.1

«3.2.1 Role» enthält die Werte «author» und «validator» aus dem LOM Vocabulary als Voreinstellung.

dsb-Userinterface			LOM-Vocabulary
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Autor/-in			author
Überprüfung			validator

Entity – 3.2.2

«3.2.2 Entity» enthält Daten vom Typ `CharacterString`. Hier werden die Namen der Personen eingetragen, die die eLLR hergestellt haben. Der Eintrag folgt dabei den Vorgaben des vCard MIME Directory Profile (RFC 2426 und RFC 2425), wobei `fullname` (vCard:FN), `address` (vCard:ADR) und `e-mail` (vCard:EMAIL) angegeben werden können. Falls «3.2 Life-Cycle.Autor» verwendet wird, ist `fullname` verpflichtend.

1.3.4 Sprache – 3.4 Meta-Metadata.Language

«3.4 Meta-Metadata.Language» ist vorgesehen um die Sprache anzugeben, in der der Metadatenatz verfasst ist.

«3.4 Meta-Metadata.Language» enthält Daten vom Typ `CharacterString`. Die Sprache wird gemäss ISO 639 in 2-Zeichen-Codes angegeben; bei Bedarf gefolgt von der Spezifizierung eines Landes gemäss ISO 3166, z.B. de, fr, en-US, de-DE, de-CH. In «3.4 Meta-Metadata.Language» kann `x-none` nicht verwendet werden.

Die in «3.4 Meta-Metadata.Language» angegebene Sprache bestimmt die Default-Sprache, in der die `LangString` Einträge des Metadatenatzes im User-Interface angezeigt werden.

1.3.5 Format – 4.1 Technical.Format

«4.1 Technical.Format» ist vorgesehen um Software-Anforderungen anzugeben, die von der eLLR verlangt werden. Dazu sollen die Medienformate aller Teile der eLLR angegeben werden.

«4.1 Technical.Format» kann bis zu 40 Einträge umfassen.

Die Medienformate werden gemäss den MIME Media Types eingetragen. Im User-Interface sollten die Einträge in eine allen verständliche Sprache gemappt werden.

Grundsätzlich sind alle MIME Media Types zugelassen. Minimal sollte folgende Auswahl akzeptiert werden:

application/base64	application/x-gzip-compressed	image/png
application/binary	application/zip	image/tiff
application/java	audio/basic	image/x-wmf
application/macbinhex40	audio/midi	model/vrml
application/msexcel	audio/mp3	text/html
application/msword	audio/mpeg	text/plain
application/ogg	audio/x-pn-realaudio	text/richtext
application/pdf	audio/x-pn-realaudio-plugin	text/xml
application/postscript	audio/x-wav	video/avi
application/ppt	image/bmp	video/mpeg
application/rtf	image/gif	video/x-pn-realvideo
application/uue	image/jpeg	video/x-pn-realvideo-plugin
application/x-compressed		video/quicktime

1.3.6 Grösse – 4.2 Technical.Size

«4.2 Technical.Size» ist vorgesehen um die Dateigrösse der eLLR anzugeben. Bei komprimierten Dateien wird deren nicht-komprimierte Grösse angegeben.

«4.2 Technical.Size» enthält eine Zahl, die die Dateigrösse in Bytes bestimmt. Im User-Interface sollte diese in eine allen verständliche Form gemappt werden.

1.3.7 eLLR-Typ – 5.2 Educational.Learning Resource Type

«5.2 Educational.Learning Resource Type» ist vorgesehen um den Typ der eLLR anzugeben. ‚Typ der eLLR‘ erfasst dabei die mögliche(n) Verwendung(en) der eLLR im Unterricht.

«5.2 Educational.Learning Resource Type» enthält Vocabulary-Wert(e); es können bis zu 16 Werte ausgewählt werden.

eLLRs lassen sich häufig nicht eindeutig einem eLLR-Typ zuordnen. So kann z.B. ein Kurs Elemente anderer eLLR-Typen enthalten und ein Template als Tool oder Handbuch bezeichnet werden. Mehrfache Einträge sind daher vorgesehen. Sie sind so geordnet, dass der erste Eintrag der generellen Zuordnung der eLLR zu einem eLLR-Typ entspricht.

Das LOM-CH Vocabulary für «5.2 Educational.Learning Resource Type» orientiert sich am Vocabulary, das im LRE vorgesehen ist. Die in der folgenden Zusammenstellung blau unterlegten Felder dienen rein der Gruppierung des Vocabularys; sie bilden selber keine Vocabulary-Werte.

dsb-Userinterface			LRE-Vocabulary
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Dokumentarische eLLR-Typen (kein Vocabulary Wert) eLLRs, die wenig oder nicht pädagogisch-didaktisch strukturiert			(keine Entsprechung)

<i>sind.</i>			
Grundlagen Zusammenfassende Sachinformationen zu einem Thema, die als Referenz verwendet werden können.			reference
Glossar/Lexikon Wortverzeichnis, das Begriffe alphabetisch oder nach sachlichen Kriterien ordnet und definiert.			Glossary
Radio/TV-Sendung Aufnahme einer Radio-und/oder TV-Sendung oder deren digitale Format (podcasts, webcasts, screencasts, etc.)			Broadcast
Anwendung Software, die für den Einsatz in Unterrichtssituationen vorgesehen ist.			Application
Tool Editoren oder ähnliche Programme, die zur Herstellung von eLLRs verwendet werden können.			tool
Lernmaterialien <i>(kein Vocabulary-Wert)</i> Einzelne multimediale Elemente, die auch zur Herstellung von neuer eLLRs verwendet werden können.			<i>learning assets (not a token)</i>
Bild			Image
Karte			<i>(keine Entsprechung)</i>
Modell			Model
Rohdaten			Data
Text			Text
Tonaufnahme			Audio
Video			Video
Anderes Material			<i>(keine Entsprechung)</i>
Webressourcen <i>(kein Vocabulary-Wert)</i> Ressourcen, die auf einer speziellen Internetanwendung basieren (Webpages, Blogs, Wikis, etc.)			<i>web resources (not a token)</i>
Blog			Weblog

Achtung: Dieses Dokument gibt den aktuellen Stand der Arbeiten wieder.

Webpage			Web page
Wiki			Wiki
Andere Webressource			Other Web Resource
Pädagogisch-didaktische eLLR-Typen für Lernende (kein Vocabulary-Wert) Pädagogisch-didaktisch strukturierte eLLRs, die sich primär an Lernende wenden.			(keine Entsprechung)
Entdeckendes Lernen eLLR, durch die die Lernenden ein Phänomen oder einen Prozess zu hinterfragen, zu verstehen und darzustellen lernen.			Exploration
Experiment eLLR, in der in einem wissenschaftlichen Verfahren etwas Unbekanntes entdeckt, Hypothesen geprüft oder Bekanntes belegt und illustriert wird.			experiment
Fallstudie Präsentation, Analyse und Diskussion eines beispielhaften Falls.			case study
Kreatives Arbeiten Materialien für kreative Aktivitäten der Lernenden.			open activity
Lernkontrolle eLLR, die zur Evaluation des Lernerfolgs der Lernenden eingesetzt werden kann.			Assessment
Lernspiel eLLR, die Spielen und Lernen verbindet.			educational game
Projekt Materialien, die zum projektartigen Lernen in Gruppen, in der Klasse, in der Schule oder schulübergreifend verwendet werden			Project

Achtung: Dieses Dokument gibt den aktuellen Stand der Arbeiten wieder.

können.			
Rollenspiel Materialien, die eine aktive Teilnahme der Lernenden erfordern indem sie eine definierte Rolle übernehmen.			role play
Simulation Materialien, die ein Phänomen, einen Prozess oder ein Prinzip erhellen, ohne dieses selbst zu zeigen – z.B. durch Animationen.			Simulation
Übung Aufgabe ohne neue Lerninhalte, die von den Lernenden zu lösen ist.			drill and practice
Veranschaulichung Demonstration der Lösung einer Aufgabe, ohne dass die Lernenden selbst aktiv werden.			Demonstration
Webrecherche Unterlagen für didaktisch strukturierte Suchaktivitäten auf dem Internet			enquiry-oriented activity
Pädagogisch-didaktische eLLR-Typen für Lehrpersonen <i>(kein Vocabulary-Wert)</i> <i>Pädagogisch-didaktisch strukturierte eLLRs, die sich primär an Lehrpersonen wenden.</i>			<i>(keine Entsprechung)</i>
Kurs Didaktisch strukturierte Sammlung von Lernmaterialien, die während einer längeren Zeit bearbeitet werden.			Course
Modellektion Beschreibung einer Unterrichtssituation in all ihren Merkmalen			lesson plan

Achtung: Dieses Dokument gibt den aktuellen Stand der Arbeiten wieder.

(Lernziele, zeitlicher Ablauf, Lernorganisation, Sozialformen, Materialien, ...)			
Präsentation Strukturierte Informationen, die eine Lehrperson verwenden kann um Lernende über ein Thema zu informieren.			Presentation
Anderer eLLR-Typ eLLR, die keinem der angeführten eLLR-Typen entspricht			Other

1.3.8 Zielgruppe – 5.5 Educational.Intended End User Role

«5.5 Educational.Intended End User Role» ist vorgesehen um die typische Zielgruppe der eLLR anzugeben.

«5.5 Educational.Intended End User Role» enthält Vocabulary-Wert(e); es können bis zu 7 Elemente ausgewählt werden.

Das LOM-CH Vocabulary für «5.5 Educational.Intended End User Role» enthält eine Auswahl des Vocabulary, das im LRE vorgesehen ist:

dsb-Userinterface			LRE-Vocabulary
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Lernende/-r			learner
Lehrperson			teacher
Schulleitung			manager
Eltern			parent
Andere Zielgruppe			other

1.3.9 Pädagogisch-didaktische Beschreibung – 5.10 Educational.Description

«5.10 Educational.Description» ist für eine Beschreibung der Verwendungsmöglichkeiten der eLLR im Unterricht vorgesehen.

«5.10 Educational.Description» enthält Daten vom Typ LangString und bietet die Möglichkeit, die Sprache anzugeben, in der sie eingegeben werden. Das Metadatenelement kann zur Übersetzung der Beschreibung in verschiedene Sprachen bis zu 10 Mal verwendet werden. Die Beschreibungen selbst müssen sich dabei inhaltlich entsprechen.

1.3.10 Kosten – 6.1 Rights.Costs

«6.1 Rights.Costs» ist vorgesehen um anzugeben, ob die Verwendung der eLLR etwas kostet oder nicht.

«6.1 Rights.Costs» enthält einen Vocabulary-Wert. Das LOM-CH-Vocabulary entspricht dem LOM-Vocabulary:

dsb-Userinterface			LRE-Vocabulary
Deutsch	Französisch	Italienisch	

Achtung: Dieses Dokument gibt den aktuellen Stand der Arbeiten wieder.

Ja: Die Verwendung der eLLR ist kostenpflichtig.			Yes
Nein: Die eLLR kann gratis verwendet werden.			No

Falls ein Eintrag in «6.1 Rights.Costs» vorgenommen wird und der Eintrag lautet «Ja», dann müssen in «6.3 Rights.Description» weitere Angaben dazu gemacht werden.

1.3.11 Verknüpfung – 7 Relation

«7 Relation» ist vorgesehen um eventuelle Verknüpfungen der eLLR mit einer oder mehreren anderen eLLRs anzugeben.

«7 Relation» kann bis zu 100 Mal verwendet werden. Es ist darauf zu achten, dass für jede eLLR, die in einer Beziehung zur eLLR steht, zu der der Metadatensatz erstellt wird, je ein «7 Relation» Metadatenelement verwendet wird.

«7 Relation» ist ein Containerelement und enthält die beiden Sub-Elemente «7.1 Relation.Kind» und «7.2 Relation.Resource».

Relation.Kind – 7.1

«7.1 Relation.Kind» enthält einen Vocabulary-Wert, das die Art der Verknüpfung zwischen den beiden eLLRs bestimmt. Das LOM-CH Vocabulary für «7.1 Relation.Kind» orientiert sich am Vocabulary, das im LRE vorgesehen ist:

dsb-Userinterface			LRE-Vocabulary
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Ist Teil von			Ispartof
Enthält Teile von			Haspart
Ist Version von			Isversionof
Hat Version von			Hasversion
Ist Format von			Isformatof
Enthält Format von			Hasformat
Verweist auf			References
Wird darauf verwiesen von			Isreferencedby
Basiert auf			Isbasedon
Ist Basis für			Isbasisfor
Benötigt			Requires
Wird benötigt von			Isrequiredby
Enthält Vorschau			Haspreview
Ist Vorschau von			Ispreviewof
Ist Übersetzung von			Istranslationof
Enthält Übersetzung			Hastranslation
Hat Metadaten			Hasmetadata

Relation.Resource – 7.2

«7.2 Relation.Resource» ist ein Containerelement und enthält die Sub-Elemente «7.2.1 Identifier» und «7.2.2 Description».

Identifizier – 7.2.1

«7.2.1 Identifizier» ist ein Containerelement und enthält die Sub-Elemente «7.2.1.1 Catalog» und «7.2.1.2 Entry».

Catalog – 7.2.1.1

«7.2.1.1 Catalog» wird verwendet um den Katalog anzugeben, in dem die eLLR verzeichnet ist, auf die in «7.1 Relation.Kind» verwiesen wird.

«7.2.1.1 Catalog» enthält Daten von Typ `CharacterString` und kann nur einfach verwendet werden.

Falls für die eLLR, auf die in «7.1 Relation.Kind» verwiesen wird, bereits Metadaten gemäss LOM-CH erfasst wurden, entspricht der Eintrag «7.2.1.1 Catalog» dem Sub-Element «1.1.1 Catalog» im Containerelement «1.1 General.Identifizier» der zweiten eLLR.

Entry – 7.2.1.2

«7.2.1.2 Entry» wird verwendet um die Signatur anzugeben, unter der die eLLR im in «7.2.1.1 Catalog» verzeichnet ist.

«7.2.1.2 Entry» enthält Daten von Typ `CharacterString` und kann nur einfach verwendet werden.

Falls für die eLLR, auf die in «7.1 Relation.Kind» verwiesen wird, bereits Metadaten gemäss LOM-CH erfasst wurden, entspricht der Eintrag «7.2.1.2 Entry» dem Sub-Element «1.1.2 Entry» im Containerelement «1.1 General.Identifizier» der zweiten eLLR.

Description – 7.2.2

«7.2.2 Description» wird verwendet für eine Beschreibung des Zusammenhangs der miteinander verknüpften eLLRs. Der Fokus der Beschreibung soll dabei auf eine Begründung der Verknüpfung der beiden eLLRs gelegt werden, z.B. indem ein thematischer Zusammenhang erwähnt wird.

«7.2.2 Description» enthält Daten vom Typ `LangString` und bietet die Möglichkeit, die Sprache anzugeben, in der sie eingegeben werden. Das Metadatenelement kann zur Übersetzung der Beschreibung in verschiedene Sprachen bis zu 10 Mal verwendet werden. Die Beschreibungen selbst müssen sich dabei inhaltlich entsprechen.

1.3.12 Kompetenz – 9 Classification: 9.1 Purpose = competency

«9 Classification: 9.1 Purpose = competency» wird verwendet um mindestens eine Kompetenz anzugeben, deren Erwerb für die Erstellung der eLLR leitend gewesen ist.

Die Verwendung von «9 Classification» zur Klassifikation nach Kompetenzen entspricht dem Vocabulary-Wert «competency» im Metadatenelement «9.1 Classification.Purpose» des LOM. In LOM-CH ist diese Verwendung von «9 Classification» ein obligatorisches Metadatenelement. Die im Folgenden beschriebenen Werte, die in «Kompetenz» einzutragen sind, werden als eine Verwendung von «9 Classification» abgelegt (vgl. Kap 1.1.4).

Unter «Kompetenz» wird dabei «any form of knowledge, skill, attitude, ability or learning outcome that can be described in a context of learning, education or training» verstanden. (Van Assche, 2007) Kompetenzen lassen sich als spezifische Tätigkeiten beschreiben, die an bestimmten thematischen Inhalten ausgeführt werden. Kompetenzen lassen sich demnach in die Formel fassen:

$$c = \langle v, \{ t_1, t_2, \dots, t_n \} \rangle$$

wobei «c» für Kompetenz steht, «v» für eine Tätigkeit und « t_1, t_2, \dots, t_n » für die thematischen Inhalte.

Das Eintragen von Kompetenzen wird im User-Interface Schritt-für-Schritt angeleitet. Dabei werden eine Taxonomie der Tätigkeiten sowie eine Taxonomie der thematischen Inhalte zur Verfügung gestellt.⁸

Die eingetragenen Kompetenzen dienen dem dsb-internen Mapping der Lernziele in den verschiedenen Lehrplänen (vgl. unten: Kap. **Erreuer ! Source du renvoi introuvable.**). Sie werden im User-Interface nicht angezeigt.

Erreuer ! Source du renvoi introuvable. gibt einen Überblick über die Verwendung von «9 Classification» zur Angabe von Kompetenzen:

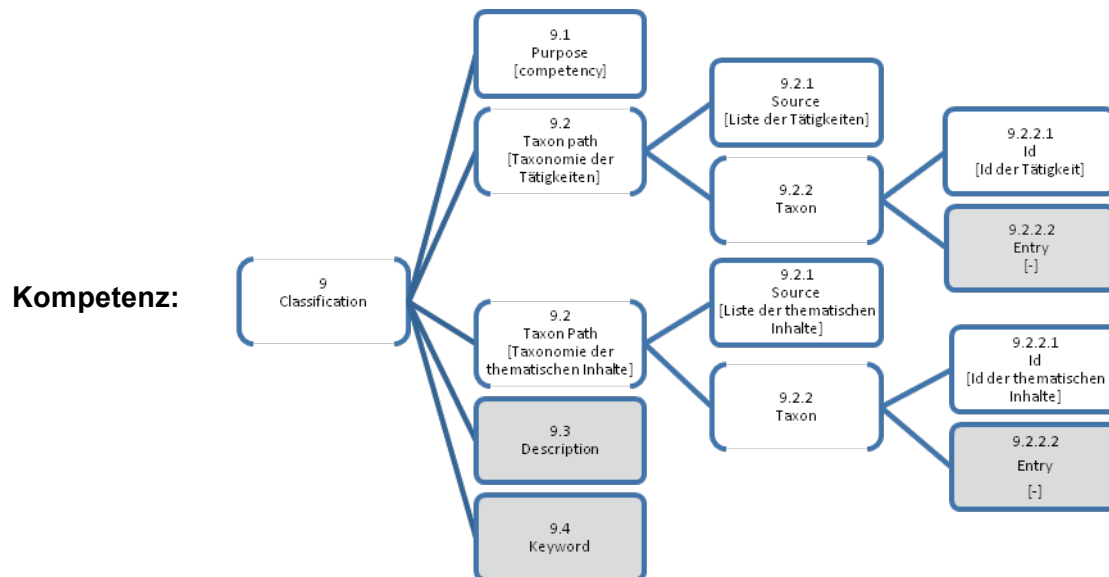


Abb. 4: Verwendung von «9 Classification» zur Angabe von Kompetenzen.
Die grau eingefärbten Metadatenelemente werden nicht verwendet.

«9 Classification: 9.1 Purpose = competency» ist ein Containerelement und enthält die Sub-Elemente «9.1 Purpose», «9.2 Taxon Path» und «9.3 Description». In «9 Classification: 9.1 Purpose = competency» wird «9.2 Taxon Path» doppelt verwendet: Einerseits um die in der Kompetenz enthaltene Tätigkeit anzugeben, andererseits um die thematischen Inhalte zu bestimmen, an denen die Tätigkeit ausgeführt wird.

Purpose – 9.1

Um «9 Classification» zur Angabe von Kompetenzen zu verwenden, ist in «9.1 Purpose» der Vocabulary-Wert «Competency» einzutragen.

Taxon Path – 9.2 (= Taxonomie der Tätigkeiten)

«9.2 Taxon Path» ist ein Containerelement, das die Sub-Elemente «9.2.1 Source» und «9.2.2 Taxon» enthält.

⁸ Evaluiert werden momentan die Liste der «action verbs», die im Rahmen des EUN-Projekts MELT erarbeitet wurde (EUN, o.J.), Harold Blooms «Klassifikation der Lernziele» (Bloom, Kratwohl, & Masia, 1972; Anderson & Kratwohl, 2001) als Taxonomie der Tätigkeiten sowie der «European Treasury Browser» und «MACS» als Taxonomien der thematischen Inhalte.

Source – 9.2.1

«9.2.1 Source» enthält Daten vom Typ LangString. LOM-CH bietet hier eine Taxonomie von Tätigkeiten an, in der die betreffende bestimmt werden muss. Im User-Interface werden die Tätigkeiten in Form einer Liste zur Auswahl angeführt.

Taxon – 9.2.2 und Id – 9.2.2.1

«9.2.2 Taxon» ist ein Containerelement, das die Subelemente «9.2.2.1 Id» und «9.2.2.2 Entry» enthält. In «9.2.2.1 Id» wird die Nummer der betreffenden Tätigkeit eingetragen.

Taxon Path – 9.2 (= Taxonomie der thematischen Inhalte)

«9.2 Taxon Path» ist ein Containerelement, das die Sub-Elemente «9.2.1 Source» und «9.2.2 Taxon» enthält.

Source – 9.2.1

«9.2.1 Source» enthält Daten vom Typ LangString. LOM-CH bietet hier eine Taxonomie der thematischen Inhalte an, in der die betreffenden bestimmt werden müssen. Im User-Interface werden die thematischen Inhalte in Form einer Liste zur Auswahl angeführt.

Taxon – 9.2.2 und Id – 9.2.2.1

«9.2.2 Taxon» ist ein Containerelement, das die Subelemente «9.2.2.1 Id» und «9.2.2.2 Entry» enthält. In «9.2.2.1 Id» wird die Nummer bzw. werden die Nummern der betreffenden thematischen Inhalte eingetragen.

1.3.13 Lernziel – 9 Classification: 9.1 Purpose = learning objective

«9 Classification: 9.1 Purpose = learning objective» wird verwendet um mindestens ein Lernziel aus einem bestimmten Lehrplan anzugeben, das für die Erstellung der eLLR leitend gewesen ist.

Die Verwendung von «9 Classification» zur Klassifikation nach Lernzielen entspricht dem Vocabulary-Wert «learning objective» im Metadatenelement «9.1 Classification.Purpose» des LOM. «Learning objective» wird dabei als eine notwendige Präzisierung des im LOM-Vocabulary vorgesehenen Werts «educational objective» verstanden: Er schränkt die breiter gefassten Bildungsziele (oder gar Erziehungsziele), die mit «educational objectives» gemeint sind, auf die in schulischen Ausbildungsgängen verfolgten «Lernziele» ein. Diese sind im Lehrplan aufgeführt und gehören somit zur offiziellen Auftragserteilung der zuständigen Behörden an die Schulen bzw. Lehrpersonen: Der Lehrplan liefert ihnen – neben weiteren Informationen – in erster Linie die Lernziele, die ihre Lernenden zu erreichen haben.

In LOM-CH ist diese Verwendung von «9 Classification» ein obligatorisches Metadatenelement. Die im Folgenden beschriebenen Werte, die in «Lernziel» einzutragen sind, werden als eine Verwendung von «9 Classification» abgelegt (vgl. Kap 1.1.4).

Erreuer ! Source du renvoi introuvable. gibt einen Überblick über die Verwendung von «9 Classification» zur Angabe von Lernzielen:

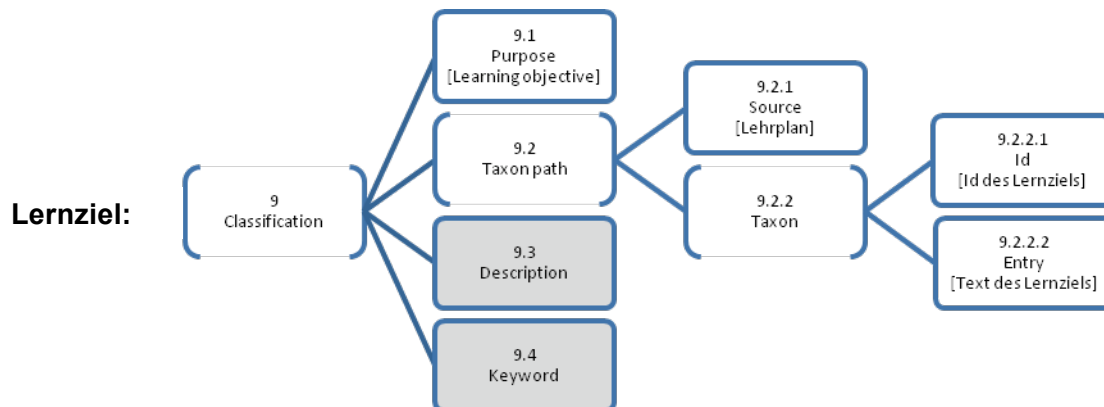


Abb. 5: Verwendung von «9 Classification» zur Angabe von Lernzielen.
Die grau eingefärbten Metadatenelemente werden nicht verwendet.

«9 Classification: 9.1 Purpose = learning objective» ist ein Containerelement und enthält die Sub-Elemente «9.1 Purpose», «9.2 Taxon Path» und «9.3 Description».

Purpose – 9.1

Um «9 Classification» zur Angabe eines Lernziels zu verwenden, ist in «9.1 Purpose» der Vocabularywert «Competency» einzutragen.

Taxon Path – 9.2

«9.2 Taxon Path» ist ein Containerelement, das die Sub-Elemente «9.2.1 Source» und «9.2.2 Taxon» enthält.

Source – 9.2.1

«9.2.1 Source» enthält Daten vom Typ LangString. LOM-CH bietet die Lernziele der beiden Lehrpläne «D-Lehrplan»⁹ und «PER»¹⁰ sowie des «Piano di Studio» des Kantons Tessins in Form von Listen an. In «9.2.1 Source» werden diese Lernziel-Listen im Sinne von Vocabulary-Werten zur Auswahl angeführt:

dsb-Userinterface			LOM-value
Deutsch	Französisch	Italienisch	
D-Lehrplan	D-Lehrplan	D-Lehrplan	
PER	PER	PER	
Piano di Studio TI	Piano di Studio TI	Piano di Studio TI	

Es ist beabsichtigt, entsprechende Lernziel-Listen auch für die Schulen der Sekundarstufe II (inkl. Berufsbildung) anzubieten. Mit den drei vorangehend erwähnten Lehrplänen werden diese noch nicht berücksichtigt.

Taxon – 9.2.2 und Id – 9.2.2.1

«9.2.2 Taxon» ist ein Containerelement, das die Subelemente «9.2.2.1 Id» und «9.2.2.2 Entry» enthält. In «9.2.2.1 Id» wird die Nummer des Lernziels, in «9.2.2.2 Entry» wird der Text des Lernziels eingetragen.

⁹ Im Rahmen des Projekts «Grundlagen Deutschschweizer Lehrplan» wird momentan ein gemeinsamer Lehrplan für die Gebiete der EDK-Ost, NW EDK und BKZ erarbeitet.

¹⁰ Im Rahmen des Projekts «Plan d'Etudes Romand» wird momentan ein gemeinsamer Lehrplan für die Gebiete der CIIP erarbeitet.

1.4 Fakultative Metadatenelemente

Fakultative Metadatenelemente in LOM-CH enthalten z.B. Zusatzinformationen für spezielle Anwendungsfälle oder sind aus Gründen der Kompatibilität mit anderen Standards oder originären Plattformen enthalten.

Im Folgenden wird eine Auswahl der fakultativen Metadatenelemente beschrieben.

1.4.1 Abspielzeit – 4.7 Technical.Duration

«4.7 Technical.Duration» ist vorgesehen um die Abspielzeit der eLLR anzugeben.

«4.7 Technical.Duration» enthält einen Eintrag vom Typ Duration. «4.7 Technical.Duration» kann nur einfach verwendet werden.

«4.7 Technical.Duration» ist speziell wertvoll für die Beschreibung von Audio- und Video-Dateien. Im User-Interface sollte der Eintrag in einer allgemein verständlichen Form dargestellt werden.

1.4.2 Typ der Interaktion – 5.1 Educational.Interactivity Type

«5.1 Educational.Interactivity Type» ist vorgesehen um anzugeben, auf welche Weise die Lernenden mit der eLLR interagieren.

«5.1 Educational.Interactivity Type» enthält einen Vocabulary-Wert. Das LOM-CH-Vocabulary für «5.1 Educational.Interactivity Type» orientiert sich am Vocabulary, das im LOM vorgesehen ist

LOM-CH	LOM-Vocabulary
Aktiv: Die eLLR verlangt einen direkten Eingriff der Lernenden.	Active
Erklärend: Die eLLR präsentiert Informationen.	Expositive
Gemischt: Die eLLR umfasst aktive und erklärende Sequenzen.	Mixed

1.4.3 Bearbeitungszeit – 5.9 Educational.Typical Learning Time

«5.9 Educational.Typical Learning Time» ist vorgesehen um den typischer Zeitrahmen anzugeben, der von Lernenden benötigt wird, um die Inhalte der eLLR zu erarbeiten.

«5.9 Educational.Typical Learning Time» enthält einen Eintrag vom Typ Duration. «5.9 Educational.Typical Learning Time» kann nur einfach verwendet werden.

«5.9 Educational.Typical Learning Time» ist speziell wertvoll für die Verschlagwortung von eLLRs, die Audio- und Video-Dateien enthalten. Im User-Interface sollte der Eintrag in einer für alle verständlichen Form dargestellt werden.

1.4.4 Kontrollierte Schlagwörter – 9 Classification: 9.1 Purpose = Topic

«9 Classification» im Sinne von «Gegenstand» wird verwendet um Schlagwörter aus einem kontrollierten Thesaurus anzugeben, die den thematischen Inhalt der eLLR beschreiben.

Mit der Verwendung von «9 Classification» zur Angabe von Schlagwörtern aus einem kontrollierten Thesaurus wird ein neuer Vocabulary-Wert «Topic» im Metadatenelement «9.1 Classification.Purpose» des LOM eingeführt.

In LOM-CH ist die Verwendung von «9 Classification» als «Kontrollierte Schlagwörter» ein fakultatives Metadatenenelement. «Kontrollierte Schlagwörter» wird aber ein obligatorisches Metadatenenelement, wenn keine freien Schlagwörter in «1.5 General.Keyword» eingetragen werden.

Die im Folgenden beschriebenen Werte, die in «Kontrollierte Schlagwörter» einzutragen sind, werden als eine Verwendung von «9 Classification» abgelegt (vgl. Kap 1.1.4).

Abb. 6 gibt einen Überblick über die Verwendung von «9 Classification: 9.1 Purpose = Kontrollierte Schlagwörter».

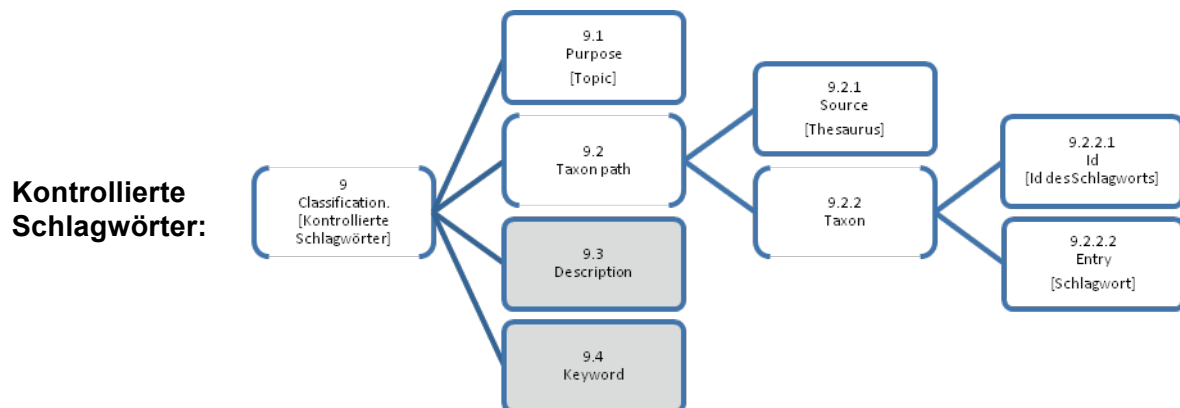


Abb. 6: Verwendung von «9 Klassifikation» zur Angabe von kontrollierten Schlagwörtern.
Die grau eingefärbten Metadatenelemente werden nicht verwendet.

«Kontrollierte Schlagwörter» ist ein Containerelement und enthält die Sub-Elemente «9.1 Purpose», «9.2 Taxon Path» und «9.3 Description».

Purpose – 9.1

Um «9 Classification» zur Angabe von Schlagwörtern zu verwenden, ist in «9.1 Purpose» der Vocabulary-Wert «Topic» einzutragen.

Taxon Path – 9.2

«9.2 Classification.Taxon Path» ist ein Containerelement, das die Sub-Elemente «9.2.1 Source» und «9.2.2 Taxon» enthält.

Source – 9.2.1

In «9.2.1 Source» ist der betreffende Thesaurus anzugeben, in dem das Schlagwort aufgeführt ist.

«9.2.1 Source» ist ein Eintrag vom Typ LangString. LOM-CH sieht die Verwendung von des European Treasury Browser¹¹ / MACS¹² / ... zur Verschlagwortung von eLLRs in einem Thesaurus vor. Im Sinne eines Vocabulary werden im User-Interface die Thesauri zur Auswahl angeboten.

Taxon – 9.2.2 und Id – 9.2.2.1

«9.2.2 Taxon» ist ein Containerelement, das die Subelemente «9.2.2.1 Id» und «9.2.2.2 Entry» enthält. In «9.2.2.1 Id» ist die Id des Schlagworts im Thesaurus auszuwählen bzw. einzutragen, in «9.2.2.2 Entry» kann das Schlagwort angegeben werden.

¹¹ Vgl. <http://etb.eun.org/etb/index.html> (1.12.2008)

¹² Vgl: http://www.nb.admin.ch/slb/slb_professionnel/projektarbeit/00729/00733/index.html?lang=de (1.12.2008)

1.5 Vocabularies

Im Folgenden werden nur diejenigen Vocabularies angeführt, die nicht bereits in den Beschreibungen der obligatorischen, empfohlenen und fakultativen Metadatenelementen (Kapitel 1.2 bis 1.4) vorgestellt werden.

1.5.1 Struktur der eLLR – 1.7 General Structure

dsb-Userinterface Deutsch			LOM-value
Französisch	Italienisch		
Unteilbar			Atomic
Sammlung			Collection
Vernetzt			Networked
Hierarchisch			Hierarchical
Linear			Linear

1.5.2 Bearbeitungsstatus – 2.2 Life-Cycle Status

dsb-Userinterface Deutsch			LOM-value
Französisch	Italienisch		
Entwurf			Draft
Endversion			Final
Überarbeitet			Revised
Nicht verfügbar			Unavailable

1.5.3 Anforderungen Technik – 4.4.1.1 Technical Requirement Or Composite Type

dsb-Userinterface Deutsch			LOM-value
Französisch	Italienisch		
Betriebssystem			Operating system
Browser			Browser

1.5.4 Anforderungen Software – 4.4.1.2 Technical Requirement Or Composite Name

dsb-Userinterface Deutsch			LOM-value
Französisch	Italienisch		
<i>Falls «4.4.1.1 Type»= Betriebssystem, dann:</i>			
PC-DOS			pc-dos
MS-Windows			ms-windows
MAC-OS			mac-os
UNIX			unix
Multi-OS			multi-os
Anderes Betriebssystem			-
<i>Falls «4.4.1.1 Type»=Browser, dann:</i>			
Alle			all
MS-Internet Explorer			ms-internet explorer
Mozilla-Firefox			mozilla-firefox
Opera			opera
Amaya			amaya

Achtung: Dieses Dokument gibt den aktuellen Stand der Arbeiten wieder.

1.5.5 Art der Interaktivität – 5.2 Educational Interactivity Type

dsb-Userinterface			LOM-value
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Aktiv			Active
Darstellend			Expositive
Gemischt			Mixed

1.5.6 Grad der Interaktivität – 5.3 Educational Interactivity Level

dsb-Userinterface			LOM-value
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Sehr tief			Very low
Tief			Low
Mittel			Medium
Hoch			High
Sehr hoch			Very high

1.5.7 Inhaltlich-thematische Dichte – 5.4 Educational Semantic Density

dsb-Userinterface			LOM-value
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Sehr tief			Very low
Tief			Low
Mittel			Medium
Hoch			High
Sehr hoch			Very high

1.5.8 Schwierigkeitsgrad – 5.8 Educational Difficulty

dsb-Userinterface			LOM-value
Deutsch	Französisch	Italienisch	
Sehr einfach			Very easy
Einfach			Easy
Mittel			Medium
Schwierig			Difficult
Sehr schwierig			Very difficult

2LOM-CH Metadatenspezifikation

Das LOM-CH-Applikationsprofil legt die hierarchische Ordnung der Metadatenelemente fest, die sowohl (aggregierte) «Containerelemente» als auch (einfache) «Dataelemente» umfasst. Werte enthalten einzig die Dataelemente; sie werden in Bezug auf ihren Value Space und den Datentyp definiert. Containerelemente enthalten keine Werte, also lässt sich auch kein Wertebereich und Datentyp angeben.




LOM-CH legt für alle Metadatenelemente fest:

- **Nummerierung:** Die Nummer des Metadatenelements gibt Auskunft über die Kategorie, zu der das Metadatenelement gehört, und die Hierarchiestufe, auf der es angesiedelt ist.
- **Name:** Der Name des Metadatenelements entspricht dem Namen im LOM.
- **Beschreibung:** In der Beschreibung wird die Verwendung des Metadatenelements angegeben. Der deutschsprachige Namen des Metadatenelements wird fett ausgezeichnet am Anfang der Beschreibung angegeben.
- **Multiplicity:** Die Anzahl der erforderlichen/zugelassenen Metadatenelemente wird angegeben. «1» meint, dass das Metadatenelement einen Wert enthalten muss, d.h. obligatorisch ist; «0... *» meint, dass das Metadatenelement empfohlen oder fakultativ ist, wobei «*» eine gegen oben offene Spanne markiert. Wo «*» verwendet wird, wird in Klammern das kleinste zugelassene Maximum angegeben, das mindestens zugelassen werden soll: «1... *(10)».
- **Einteilung des Metadatenelemente:**
 - O = obligatorisches Metadatenelement
 - E = empfohlenes Metadatenelement
 - F = fakultatives Metadatenelement

Für einfache Metadatenelemente legt LOM-CH zudem fest:

- **Datentyp:** LangString, DateTime, VocabularyTerm, CharacterString oder «nicht definiert». LangString und CharacterString können eine kleinste Maximallänge vorgegeben haben, die nicht länger als die maximale Länge sein darf.
- **Wertebereich:** Die für das Metadatenelement zugelassenen Werte, typischerweise in Form von Vocabularies.
- **Unterschied zum LOM:** Unterschiede zum LOM werden mit «Ja» angegeben. Unterschiede in den Vocabularies werden mit «Voc» gekennzeichnet; falls in LOM-CH ein Vocabulary aus dem LRE verwendet wird, wird dies mit «LRE» gekennzeichnet.

Im LOM-CH-Metadatenmodell sind farblich gekennzeichnet:

-  Kategorie gemäss «LOM Base Schema»: 1 *General*; 2 *Life-Cycle*; 3 *Meta-Metadata*; 4 *Technical*; 5 *Educational*; 6 *Rights*; 7 *Relation*; 8 *Annotation*; 9 *Classification*
-  Containerelement
-  Eintrag wird automatisch generiert.