

Aus- und Weiterbildung unter besonderer Berücksichtigung von e-Learning – Teil 2: Didaktisches Objektmodell – Modellierung und Beschreibung didaktischer Szenarien

PAS
1032-2

Learning, Education and Training focussing on e-Learning – Part 2:
Didactic Objects Model – Modelling and Description of Scenarios for
Learning, Education and Training

Formation professionnelle et complémentaire en considération particulière
de l'apprentissage électronique – Partie 2: Objets Didactiques Modèle –
Modèle et Description des Scénarios didactiques

Vorwort

Diese öffentlich verfügbare Spezifikation (PAS Publicly Available Specification) stellt ein Modell zur Beschreibung didaktischer Konzepte, Szenarien und Methoden zur Verfügung.

Der Inhalt dieser PAS wurde in Zusammenarbeit des Projekts Virtuelle Aus- und Weiterbildung Wirtschaftsinformatik VAWi, gefördert durch das BMBF, und der Arbeitsgruppe Qualität im e-Learning angegliedert an das Referat Entwicklungsbegleitende Normung im DIN e. V. erarbeitet.

Die Veröffentlichung der PAS hat das Referat Entwicklungsbegleitende Normung im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. betreut. Für den Inhalt dieses Dokumentes sind allein die Verfasser verantwortlich.

Verfasser dieses Dokumentes im Rahmen des Projekts sind:

- | | |
|---|--|
| — Heidrun Allert
Learning Lab Lower Saxony [L3S] | — Dr. Jan Pawlowski,
Universität Duisburg-Essen |
| — Dr. Elke Brenstein
Humboldt Universität zu Berlin | — Christoph Richter
Learning Lab Lower Saxony [L3S] |
| — Annika Daun
Universität Duisburg-Essen | — Christian Stracke
eLC International Institute for eLearning,
Information and Cooperation |
| — Gerhard von der Handt
Deutsches Institut für Erwachsenenbildung | — Maik Stührenberg
Universität Gießen |
| — Lars Kilian
Helmut-Schmidt-Universität
Universität der Bundeswehr Hamburg | — Kristina Unverricht
Verbraucherrat des DIN e.V. |

Einschlägige Normen auf nationaler, europäischer oder internationaler Ebene bestehen nicht. Das Thema ist nicht Gegenstand eines nationalen, europäischen oder internationalen Normungsvorhabens.

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Stabsabteilung Technik
2004-05-19

Fortsetzung Seite 2 bis 53

Die Kosten des elektronischen Downloads der PAS werden vom Herausgeber getragen. Daher müssen die Nutzer keinen Preis für die elektronische Datei zahlen.

Durch einen finanziellen Beitrag ermöglicht haben diese Veröffentlichung:

- bfz Bildungsforschung / f-bb gGmbH
Nürnberg
- Deutsches Institut für Erwachsenenbildung
Bonn
- Deutsche Post World Net
Human Resources Development
Bonn
- Digital spirit AG
Berlin
- elive Learning Design
Robert Krämer Thomas Russell GbR
Potsdam
- FBD-Bildungspark
Stuttgart
- Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und
Organisation
Stuttgart
- Fraunhofer-Institut für Graphische Daten-
verarbeitung, Institutsteil Rostock
Rostock
- REFA Bundesverband e. V.
Darmstadt
- Universität Duisburg-Essen
Essen
- Universität Oldenburg
Oldenburg
- UBS Wealth Management & Business Banking
Zürich
- Volkswagen Coaching GmbH
Wolfsburg
- Zentralstelle für Weiterbildung im Handwerk
Düsseldorf

Inhalt

Seite

1	Anwendungsbereich.....	4
2	(Normative) Verweisungen	5
3	Begriffe	5
4	Abkürzungen	6
5	Das Didaktische Objektmodell	6
5.1	Struktur des Didaktischen Objektmodells	6
5.2	Zur Methode als elementarer Bestandteil des Didaktischen Objekts	7
5.3	Konzepte	7
5.3.1	Didaktisches Objekt.....	7
5.3.2	Metadaten	8
5.3.3	Kontext.....	8
5.3.4	Voraussetzungen	8
5.3.5	Erfahrung.....	8
5.3.6	Intention	9
5.3.7	Methode	9
5.3.8	Handlungsstruktur.....	9
5.3.9	Handlung	9
5.3.10	Rolle	9
5.3.11	Handlungsobjekt.....	10
5.3.12	Aktor.....	10
5.3.13	Verhalten.....	10
5.3.14	Ressource.....	10
5.3.15	Inhaltsobjekt.....	10
5.3.16	Werkzeug	10
5.4	Das Informationsmodell.....	11
6	Binding des Modells.....	20
	Anhang A (informativ) Dokumentation eines Beispiels	47
	Literaturhinweise	53

Einleitung

Diese Spezifikation enthält ein vereinheitlichtes Beschreibungsmodell für didaktische Konzepte, Szenarien und Methoden unter besonderer Berücksichtigung e-Learning-spezifischer Aspekte.

Das Beschreibungsmodell bezieht existierende Ansätze (insbesondere IMS Learning Design) ein und stellt ein harmonisiertes, weiter entwickeltes und erweiterbares Referenzmodell dar.

Anhand dieser Spezifikation können didaktische Konzepte, Szenarien und Methoden einheitlich dargestellt und verglichen werden. Bestehende und neu entstehende didaktische Konzepte, Szenarien und Methoden können anhand von festgelegten Beschreibungskategorien für alle Nutzer einheitlich und verständlich beschrieben werden. Es werden keine Bewertungen vorgenommen.

1 Anwendungsbereich

Diese Spezifikation beinhaltet die Darstellung des Didaktischen Objektmodells (DIN-DOM) in Form eines Informationsmodells, das detailliert Elemente, deren Eigenschaften und Beziehungen beschreibt.

Zentrales Konzept des Didaktischen Objektmodells ist das Didaktische Objekt (DO), das die Beschreibung von didaktischen Konzepten, Szenarien und Methoden ermöglicht.

Ziel des Didaktischen Objektmodells ist die Sicherstellung und die Verbesserung der Austauschbarkeit, Vergleichbarkeit und Transparenz vielfältiger intentionaler didaktischer Konzepte, Szenarien und Methoden in verschiedenen Umgebungen. Dabei werden unterschiedliche Zielgruppen und Anwendungsgruppen angesprochen:

- Entwickler, Trainer und Tutoren können das Didaktische Objektmodell verwenden, um didaktische Konzepte zu beschreiben, umzusetzen und auszutauschen.
- Lernende, Lehrende und Entscheider können die transparente Darstellung der Didaktischen Objekte nutzen, um Lernszenarien bzgl. ihrer Präferenzen bzw. Angemessenheit auszuwählen und zu beurteilen.

Didaktische Objekte können exemplarisch in folgenden Anwendungsbereichen genutzt werden:

- Beschreibung didaktischer Konzepte, Szenarien und Methoden;
- Planung, Entwurf und Umsetzung didaktischer Konzepte und Methoden;
- Identifikation und Beurteilung geeigneter didaktischer und methodischer Konzepte;
- Austausch von Kurskonzepten;
- Hilfestellung bei Suche und Auswahl geeigneter Kurse und Kursmodule durch Nutzer;
- Erfahrungsaustausch über Lernszenarien;
- Vereinheitlichung von Anforderungsspezifikationen.

Didaktische Objekte müssen vom Anwender auf den spezifischen Kontext bezogen werden.

Ein Binding in Form von XML und XSD wird für die Implementierung zur Verfügung gestellt (siehe auch Abschnitt 6).

2 (Normative) Verweisungen

Diese PAS enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser PAS, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

IEEE 1484.12.1-2002, *Standard for Information Technology – Education and Training Systems -- Learning Objects and Metadata (LOM)*¹⁾

IMC vCard 3.0, *Electronic Business Card Specification*²⁾

IMS Learning Design Information Model, Version 1.0 Final Specification, 2003-01-20.³⁾

PAS 1032-1:2004, *Aus- und Weiterbildung unter besonderer Berücksichtigung von e-Learning — Referenzmodell für Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung — Planung, Entwicklung, Durchführung und Evaluation von Bildungsprozessen und Bildungsangeboten*

XML Version 1.0, *Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Third Edition)*⁴⁾

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser PAS gelten die in PAS 1032-1 angegebenen und die folgenden Begriffe.

3.1

Konzept

Konzepte sind elementare Bestandteile, aus denen das Didaktische Objektmodell besteht und mit denen die Rahmenbedingungen und das Lernszenario beschrieben werden.

3.2

Lernszenario

Das Lernszenario setzt das DO mit den Rahmenbedingungen und den Ressourcen in Beziehung und bildet somit den konzeptuellen Gesamtrahmen. Dies beinhaltet insbesondere die Beschreibung des methodisch-didaktischen und situativen Kontexts von Lernaktivitäten und verwendeten Lernressourcen nach PAS 1032-1.

3.3

Nutzer

Anwender, z. B. Lernende, Lehrende und Vertreter von Institutionen.

3.4

Referenzmodell

Ein Referenzmodell ist ein konkretes vorgefertigtes Modell als exemplarische Vorlage.

1) abzufragen unter <http://ltsc.ieee.org/wg12/>, Stand 2004-04-22

2) abzufragen unter <http://www.imc.org/pdi/>, Abfrage 2004-05-14

3) abzufragen unter http://www.imsglobal.org/learningdesign/ldv1p0/imsld_infv1p0.html, Stand 2004-04-22

4) abzufragen unter <http://www.w3.org/TR/2004/REC-xml-20040204/>, Stand 2004-05-14

4 Abkürzungen

CBT	Computer Based Training
CSCL	Computer Supported Collaborative Learning
DIN-DOM	Didaktisches Objektmodell im Rahmen dieser PAS
DO	Didaktisches Objekt
IMS	Instructional Management Systems Global Learning Consortium, Inc.
IMS LD	IMS Learning Design
LOM	Learning Object Metadata
TZI	Themenzentrierte Interaktion
WBT	Web Based Training
XML	Extensible Markup Language

5 Das Didaktische Objektmodell DIN-DOM

Ziel des Didaktischen Objektmodells DIN-DOM ist die Sicherstellung und die Verbesserung der Austauschbarkeit, Vergleichbarkeit und Transparenz vielfältiger intentionaler didaktischer Konzepte, Szenarien und Methoden in verschiedenen Umgebungen.

5.1 Struktur des Didaktischen Objektmodells

Zentrales Konzept des Didaktischen Objektmodells ist das Didaktische Objekt (DO), das die Beschreibung von Konzepten, Lernszenarien und Methoden ermöglicht.

Das Didaktische Objektmodell umfasst Konzepte, Prozesse und Beziehungen im Rahmen von Lernszenarien:

- Das *Didaktische Design* beschreibt didaktische, inhaltliche und strukturelle Aspekte eines Lernprozesses. Zentrales Konzept des Didaktischen Designs ist die Methode, die die wesentlichen Komponenten des Designs enthält, wie zum Beispiel Handlungsstrukturen, Ressourcen und Rollen. Alle notwendigen Elemente, um Lernprozesse zu planen, zu initiieren, zu strukturieren und zu evaluieren, werden durch das Didaktische Design beschrieben und zueinander in Beziehung gesetzt.
- Über das Konzept des *Didaktischen Objekts* wird das *Didaktische Design* mit den *Rahmenbedingungen* in Beziehung gesetzt.
- Die *Rahmenbedingungen* beschreiben die situationsspezifischen Aspekte und die situative Einbettung, die mit dem *Didaktischen Design* in Wechselwirkung stehen.
- Von der *Intention* und den *Rahmenbedingungen* leitet sich die Konzeption oder die Auswahl eines DO ab. Die Intention bestimmt die Ausgestaltung des Didaktischen Designs.

Im Folgenden wird eine graphische Übersicht des Modells gezeigt und in 5.2 die Methode als zentrales Konzept eines Didaktischen Objekts erläutert. Darauf folgt die Beschreibung der im Modell verwendeten Konzepte.

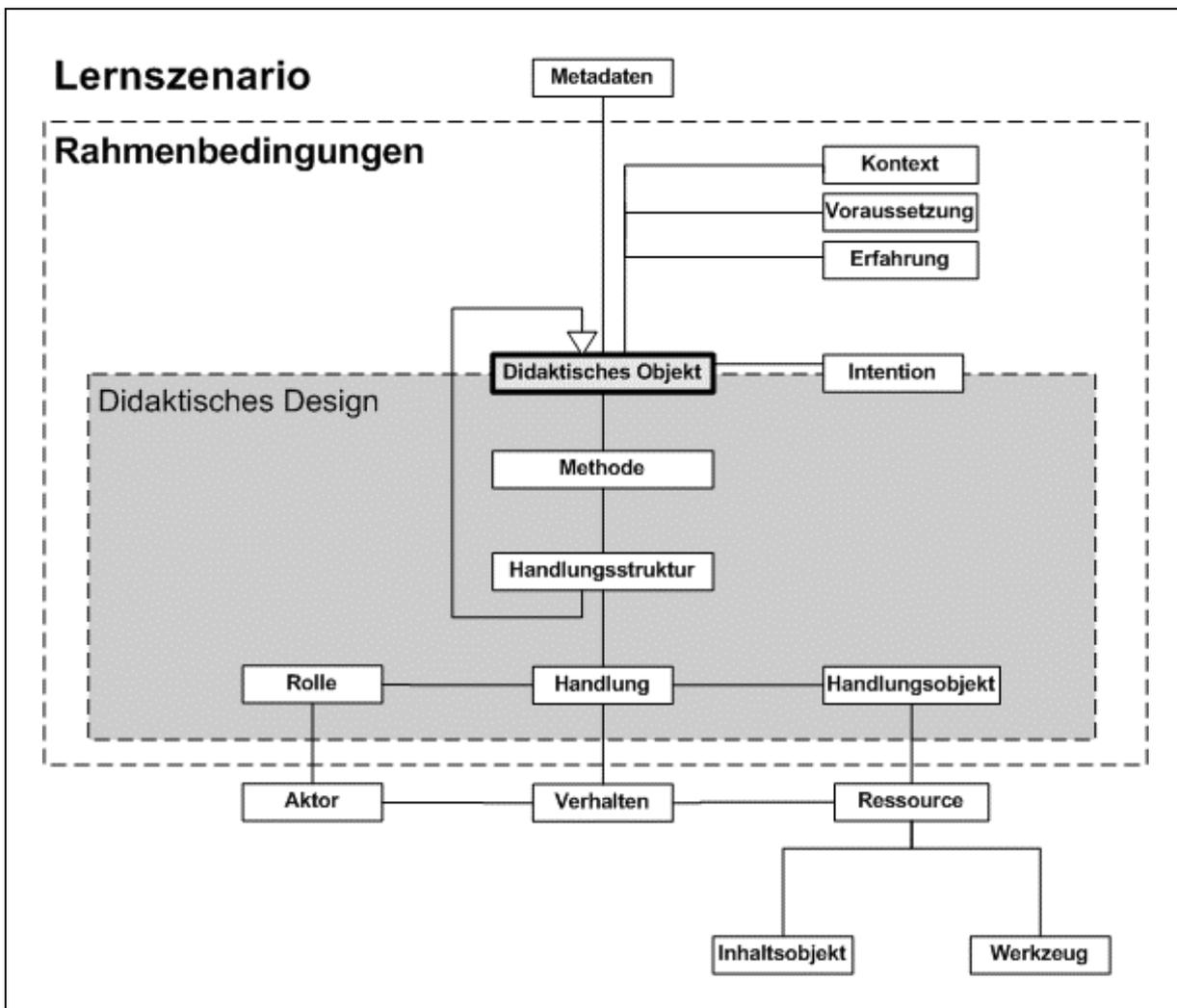


Bild 1 — Grafische Darstellung des Beschreibungsmodells

5.2 Zur Methode als elementarer Bestandteil des Didaktischen Objekts

Da didaktisches Vorgehen immer methodisch verankert ist, nimmt *Methode* eine zentrale und übergeordnete Stellung im Didaktischen Objekt ein. Je nach Granularität der didaktischen Modellierung können dabei Meta-, Makro- und Mikromethoden (siehe 5.3.7) referenziert werden. Die Handlungsstruktur und das Didaktische Objekt werden durch die Methode und die korrespondierende übergeordnete lerntheoretische Ausrichtung charakterisiert. Die Auswahl von DO wird durch die Intention und die Rahmenbedingungen mitbestimmt.

5.3 Konzepte

Im Folgenden werden die Konzepte des DIN-DOM beschrieben und erläutert.

5.3.1 Didaktisches Objekt

Das Didaktische Objekt (DO) ist eine gegenüber anderen Didaktischen Objekten eindeutig abgegrenzte, eigenständige Einheit.

Die Charakterisierung des DO erfolgt über das Didaktische Design, zu dem die didaktischen, methodischen, inhaltlichen, technologischen und aktorenspezifischen Eigenschaften und Relationen gehören. Über den Begriff des Szenarios wird das DO mit den Rahmenbedingungen und Ressourcen verknüpft, die beim Einsatz eines DO zu beachten sind.

Die Konzeption oder die Auswahl eines DO leitet sich von der Intention und den Rahmenbedingungen ab.

Die Komplexität eines DO ist variabel und kann unterschiedliche Aggregationsgrade (z. B. Bildungsmaßnahme, kompletter Kurs oder didaktisch *sinnvolle* Untereinheit) annehmen.

5.3.2 Metadaten

Die Metadaten, die ein DO näher beschreiben, gliedern sich in mehrere Kategorien und sind an die Learning Object Metadata Specification (LOM) angelehnt:

- Allgemein: Diese Kategorie enthält generelle Angaben zu einem DO. Dazu gehören eine eindeutige Identifikation (Feld ID), der Name des DO, eine textuelle Beschreibung und Schlüsselbegriffe, die das DO charakterisieren, und Aggregation; diese beschreibt die Komplexität des DO und kann aus einem textuellen Wert oder der Referenz auf eine Klassifikation bestehen.
- Lebenszyklus: Die Kategorie Lebenszyklus besteht aus der Angabe einer Version, der Statusangabe und den an der Erstellung bzw. Bearbeitung des DO beteiligten Personen (jeweils mit Art der Beteiligung, Zeit des Beitrags und Nennung der Person).
- Rechtlich: Die rechtlichen Bestimmungen, die den Einsatz und die Verwertung eines DO betreffen, werden in dieser Kategorie zusammengefasst. Dazu zählen unter anderem Urheberrecht, Zugangsrecht, Bildungsrecht, Nutzungsrecht. Die Angabe umfasst eine Referenz auf die entsprechende Bestimmung und eine textuelle Beschreibung.

5.3.3 Kontext

Der Kontext umfasst den intendierten Zusammenhang und alle Anwendungszusammenhänge eines DO.

Kontexte beschreiben:

- den Zusammenhang, in dem ein DO eingesetzt werden soll (in der Phase der Planung),
- den konkreten Anwendungskontext, in dem ein DO eingesetzt wurde (in der Phase der Umsetzung).

Arten von Kontexten sind z. B.:

- bildungspolitische, soziale, gesellschaftliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen,
- institutionelle, personelle und organisatorische Ressourcen.

5.3.4 Voraussetzungen

Diese Kategorie umfasst alle für den Einsatz eines DO notwendigen Voraussetzungen und Ressourcen (personell, institutionell, technisch, organisatorisch, etc.). So kann der Einsatz einer Methode von den Lerngewohnheiten eines Lernenden oder vom Ausbildungsstand des Lehrenden abhängig gemacht werden. Oft besteht nicht nur eine einfache Voraussetzungsbeziehung zwischen zwei Elementen (Lehrender – Methode), sondern zwischen mehreren Elementen mit entsprechend komplexen Beziehungen.

5.3.5 Erfahrung

Die Erfahrung leitet sich aus dem bisherigen Einsatz des DO unter Benennung des Anwendungskontextes ab, z. B. als charakteristisches Fallbeispiel (good/bad practice).

5.3.6 Intention

Intentionen sind erwartete oder geplante Ergebnisse, die im Zuge des Lernprozesses erreicht werden sollen.

Von der Intention und dem Kontext leitet sich die Konzeption oder die Auswahl eines DO ab.

Die Intention bestimmt die Ausgestaltung des Didaktischen Designs.

Man kann unterschiedliche Formen von Intentionen unterscheiden, z. B. im Hinblick auf bestimmte Lernziel-dimensionen (z. B. kognitiv, affektiv, psychomotorisch, sozial) oder den Umgang mit Inhaltstypen (z. B. Fakten, Prozeduren, komplexe Situationen).

5.3.7 Methode

Eine Methode kann unterschiedliche Aggregationsgrade bzw. Stufen methodischer Strukturierung aufweisen. Dabei beschreibt die methodische Struktur die Aggregation von Aktivitäten auf verschiedenen Ebenen. Der Aggregationsgrad einer Methode stellt eines der zentralen Beschreibungsmerkmale der Methode dar. Im Sinne des hier verwendeten Modells werden folgende Aggregationsgrade unterschieden, wobei die jeweils aufgelisteten Methoden nur beispielhaft zu sehen sind:

- Eine *Mikromethode* ist die kleinste Einheit in der Methodenhierarchie. Eine Mikromethode ist eine geistige Tätigkeit (z. B. Lesen, Gliedern, Beobachten, Nachschlagen, Interpretieren, Reduzieren, Zusammenfassen, Strukturieren, Ordnen, Markieren, Generalisieren, Argumentieren, Notieren, Erklären, Vortragen, Präsentieren, Austauschen von Ideen und Material), die bewusst zum Erreichen eines bestimmten Zieles im Lernprozess eingesetzt wird. Diese Ebene entspricht einer Handlung im Didaktischen Objektmodell.
- *Makromethoden* (Einzelmethode) enthalten Mikromethoden und Phasen zur Strukturierung (z. B. Rollenspiel, Erfahrungsaustausch, Diskussion, Einzelarbeit, Textarbeit, Coaching, Bericht schreiben, Dokumentieren, Stichwortmethode, Advance Organizer, Blitzlicht, Brainstorming, Feedback, Mind Mapping, Quiz, X-Stufen-Methode, Metaplan).
- Die *Metamethode* ist die dominierende Methode (Lernmethoden, z. B. Projektarbeit, Freiarbeit, Programmierter Unterricht, WBT, CBT, CSCL, TZI, Experiment, Simulation, Fallmethode, Fallstudien, Planspiel, Projekt, Learning by doing, Lernwerkstatt).

Neben einer oder mehreren Handlungen können weitere DO, die in Handlungsstrukturen eingebettet sind, Teil einer Methode sein.

5.3.8 Handlungsstruktur

Die Handlungsstruktur bezieht einzelne Handlungen oder Handlungsstrukturen aufeinander. Das In-Bezugsetzen der Handlungen ist aus didaktisch-methodischer Sicht motiviert. Dies schließt ungeordnete Sammlungen von Handlungsalternativen ein (Handlungsräume). Neben einer oder mehrerer Handlungen können weitere DO in eine Handlungsstruktur aufgenommen werden. Die Handlungsstruktur dient damit auch der Verschachtelung mehrerer DO zu einem komplexeren DO.

5.3.9 Handlung

Eine Handlung ist zielgerichtetes Verhalten im Lernprozess. Das Ziel ist also der Sinn und die Funktion einer Handlung im Lernprozess und es wird dabei vom Didaktischen Design bestimmt.

5.3.10 Rolle

Rollen fassen Eigenschaften, Charakteristika und Anforderungen an einen Akteur in Form von Stereotypen zusammen. Rollen können verschiedene Unterscheidungsmerkmale (z. B. Verantwortung, Aufgaben, Kompetenzen) und damit verbundene Ausprägungen (z. B. Lernender, Lehrender, Entwickler, Manager, Domänenexperte, Mediendesigner) haben.

Es ist möglich, dass ein und dieselbe Person in einem Lernszenario verschiedene Rollen füllt.

5.3.11 Handlungsobjekt

Ein Handlungsobjekt verweist auf eine Ressource, die in einer Handlung verwendet wird und verknüpft somit Handlungen mit Ressourcen. Das Handlungsobjekt beschreibt die Funktion einer Ressource im Lernprozess gemäß einer Methode bzw. entsprechend des Didaktischen Designs. Vergleichbar mit den Konzeptpaaren Rolle und Akteur bzw. Handlung und Verhalten, unterscheidet das Modell auch Ressource (siehe 5.3.14) und Handlungsobjekt.

5.3.12 Akteur

Akteure können Personen, Institutionen und Agenten sein, die im Rahmen der Lernprozesse handeln und das Ergebnis beeinflussen. Akteure verfügen über individuelle Eigenschaften, Kompetenzen und Fertigkeiten, die sie für bestimmte Rollen qualifizieren und die sich im Lernprozess wandeln können. Sobald Akteure eine Rolle in einem didaktischen Design füllen, übernehmen sie auch die Eigenschaften der Rolle. Unter Agenten werden alle Akteure zusammengefasst, die nicht Personen oder Institutionen sind.

5.3.13 Verhalten

Verhalten beschreibt physische, mentale und soziale Prozesse eines Akteurs. Hierbei ist unerheblich, ob das Verhalten (nicht-)intendiert oder (un-)bewusst ist.

5.3.14 Ressource

Eine Ressource umfasst Inhaltsobjekte und Werkzeuge. Eine Ressource kann in unterschiedlichen didaktischen Designs unterschiedlich verwendet werden und wird durch den Einsatz im Lernprozess zum Handlungsobjekt.

5.3.15 Inhaltsobjekt

Ein Inhaltsobjekt ist eine Repräsentation eines Lerninhaltes. Ein Inhaltsobjekt kann in verschiedenen Kodierungen (Text, Grafik, usw.) präsentiert werden und in unterschiedlichen Ressourcentypen (z. B. Nachschlagewerk, Zeitschriftenartikel, Arbeitsblatt) und Medienformen (Print, Video, PC, usw.) vorgehalten werden, z. B.

- Text in Form eines Fließtextes, einer URL, einer Checkliste, einer Formel in einem Arbeitsblatt.
- Eine Grafik in Form einer Mindmap, eines Flußdiagramms, einer Karikatur, einer Landkarte in einem Newsletter.

Für Inhaltsobjekte bestehen Beschreibungsmodelle wie Learning Object Metadata (LOM) und Dublin Core (DC), die übernommen werden können.

5.3.16 Werkzeug

Als Werkzeug wird ein Hilfsmittel zur Durchführung von Lernprozessen bezeichnet. Werkzeuge können sowohl digital (z. B. Computerprogramm, Web-Service) als auch nicht-digital sein.

5.4 Das Informationsmodell

Zur Erläuterung des Referenzmodells zur Beschreibung Didaktischer Objekte wurde ein Informationsmodell entwickelt, das in den folgenden Tabellen zur Anwendung kommt. Es enthält alle zur Beschreibung des jeweiligen Konzeptes notwendigen Informationen.

Spalte 1 enthält eine fortlaufende Nummerierung zur besseren Übersichtlichkeit.

In Spalte 2 steht der Name des Konzepts oder des Elements. Einige Elemente haben die Möglichkeit, aufeinander Bezug zu nehmen. Die Namen dieser Elemente enthalten daher die Zeichenkette „Referenz“ in ihrer Bezeichnung.

Spalte 3 enthält eine textuelle Beschreibung des Konzepts oder des Elements.

In Spalte 4 werden Angaben über die Multiplizität gemacht. Dabei stehend folgende Werte zur Auswahl:

- 1 – das Konzept oder Element wird genau einmal verwendet.
- 0..1 – das Konzept oder Element kann einmal oder nicht auftauchen (optional).
- 1..* – das Konzept oder Element taucht mindestens einmal auf.
- 0..* – das Konzept oder Element kann mehrmals oder gar nicht auftauchen.

Die Spalte 5 gibt mögliche Werte oder Wertebereiche an, die das Element annehmen kann.

Ein Konzept, das keinen Wert annimmt, sondern nur andere Elemente enthält, wird auch als Container bezeichnet.

Die Spalte 6 gibt Auskunft über den Datentyp eines Konzepts oder Elements. Die im Didaktischen Objektmodell verwendete Datentypen sind:

- String – Zeichenkette
- LangString – Zeichenkette, die durch ein Attribut als einer bestimmten Sprache zugehörig ausgezeichnet ist.
- Datum/Uhrzeit – Angabe eines Datums und/oder einer Uhrzeit
- Vokabular – bei Angabe möglicher Ausprägungen und Werte in der fünften Spalte muss einer der hier angegebenen Werte verwendet werden.

Die Spalte 7 illustriert mit Beispielen das jeweilige Konzept oder Element.

Tabelle 1 — Das Informationsmodell

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Name	Beschreibung	Multiplizität	Ausprägung/ Werte	Datentyp	Beispiel
	Didaktisches Objekt (DO)	Das Wurzelement.				
1	Metadaten	Kategorie, die die Informationen enthält, die das Didaktische Objekt beschreiben.	1..*			
1.1	Allgemein	Generelle Angaben zu einem DO.	1			
1.1.1	Name	Name des DO.	1	Freitext	LangString	<i>Webtechnologie</i>
1.1.2	ID	Eindeutiger Bezeichner des DO.	1	Freitext	String	<i>UG-123</i>
1.1.3	Aggregation	Komplexität des DO.	0..1	Freitext	LangString	<i>Kurs, Unterrichtseinheit alternativ: 1, 2, 3</i>
1.1.3.1	Referenz	Referenz auf Klassifikationssystem zur Aggregation	0..1	Freitext	String	<i>LOM, IEEE 1484.12</i>
1.1.4	Beschreibung	Beschreibung des DO	0..*	Freitext	LangString	<i>Die Lerneinheit ‚Web- technologie‘ befasst sich mit Aufbau, Theorie und Anwendungsgebieten des Semantic Web</i>
1.1.5	Schlüsselbegriff	Schlüsselbegriffe können sich auf verschiedene Aspekte des DO beziehen und erleichtern die maschinelle Suche nach DO.	0..*	Freitext	LangString	<i>Handlungsorientierter Unterricht</i>
1.1.5.1	Referenz	Referenz auf Klassifikationssystem für Schlüsselbegriffe.	0..1	Freitext	String	
1.2	Lebenszyklus	Angaben über den Lebenszyklus des DO.	0..1			
1.2.1	Version	Versionsangabe	1	Freitext	LangString	<i>0.3 erste Version</i>

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Name	Beschreibung	Multiplizität	Ausprägung/ Werte	Datentyp	Beispiel
1.2.2	Status	Bearbeitungszustand des DO.	0..1	Freitext	LangString	<i>komplett</i> <i>Entwurf</i>
1.2.3	Beitrag	Beiträge zum Lebenszyklus des DO.	1..*			
1.2.3.1	Art	Art des Beitrags	1	Freitext	LangString	<i>Autor</i> <i>Kursdesigner</i>
1.2.3.1.1	Referenz	Referenz auf Klassifikationssystem zur Beitragsart	0..1	Freitext	String	
1.2.3.2	Entität	Person oder Organisation, die den Beitrag geleistet hat. Bei Mehrfachverwendung des Feldes Beitrag sollten die Entitäten möglichst nach Relevanz des Beitrags sortiert werden.	1..*	Freitext; elektronische Visitenkarte	String; IMC vCard 3.0	<i>Klaus Müller</i> <i>DIN EBN</i> <i>BEGIN:VCARD</i> <i>N:Müller;Klaus</i> <i>FN:Klaus Müller</i> <i>TEL WORK:01234/123456</i> <i>EMAIL;INTERNET:</i> <i>Klaus.Mueller@home.de</i> <i>END:VCARD</i>
1.2.3.3	Datum	Datum des Beitrags	1	Datum	Datum, Uhrzeit	<i>2004-05-10</i>
1.2.3.4	Validität	Angaben zur Gültigkeit des DO	0..1	Freitext		
1.3	Rechtlich	Rechtliche Angaben zum Einsatz und/oder der Verwertung des DO.	0..*			
1.3.1	Art	Art der rechtlichen Bestimmung, die referenziert wird.	1	Freitext	LangString	<i>Urheberrecht</i> <i>Zugangsrecht</i> <i>Bildungsrecht</i> <i>Nutzungsrecht</i>
1.3.2	Referenz	Referenz auf eine (rechtliche) Bestimmung, die beim Einsatz und/oder der Verwendung des DO Anwendung findet.	1	Freitext	String	<i>§123 UrhG</i> <i>license.txt</i>

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Name	Beschreibung	Multiplizität	Ausprägung/ Werte	Datentyp	Beispiel
		Diese Bestimmung kann sowohl allgemeiner rechtlicher Natur sein, als auch in Form einer Lizenz vorliegen.				
1.3.2.1	Geltungsbereich	Geltungsbereich, in dem die Bestimmung angewendet wird.	0..*	Freitext	LangString	<i>EU</i>
1.3.3	Beschreibung	Textuelle Beschreibung der rechtlichen Bestimmungen, die beim Einsatz und/oder der Verwertung des DO zur Anwendung kommen.	0..1	Freitext	LangString	<i>Dieser Kurs darf von Projektpartnern eingesetzt werden. Schriftliche Materialien dürfen nicht zu kommerziellen Zwecken verwendet werden.</i>
2	Kontext	Entstehung und Anwendungszusammenhang eines Didaktischen Objekts	0..*	Freitext	LangString	<code><Kontext Name="Schulart" Typ="Planungskontext" ID="Kontext_01" Art="institutionell-organisatorisch"> Grundschule</Kontext></code>
2.1	Name	Name des Kontextes.	1	Freitext	String	<i>Schulart</i>
2.2	ID	Eindeutiger Bezeichner des Kontextes. Der eindeutige Bezeichner wird benötigt, um Erfahrungen mit dem Kontext zu verknüpfen.	1	Freitext	String	<i>Kontext_01</i>
2.3	Art	Art des Kontextes. Ein Kontext kann auf verschiedene Weise beschrieben werden, z. B. <i>institutionell, personell, Angabe einer Philosophie</i>	1	Freitext	String	<i>institutionell-organisatorisch gesellschaftlich wirtschaftlich personell räumlich</i>

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Name	Beschreibung	Multiplizität	Ausprägung/ Werte	Datentyp	Beispiel
2.4	Typ	Kontexttyp. Ein Kontext kann die geplanten Umstände oder eine Erfahrung in der konkreten Anwendung beschreiben.	1	Planungs- kontext Anwendungs- kontext	String	
3	Erfahrung	Erfahrungen der Aktoren des bisherigen Einsatzes des DO	0..*			
3.1	Kontextreferenz	Referenz auf den Kontext, in dem diese Erfahrung gemacht wurde.	0..1	Freitext	String	<i>Kontext_1</i> Verweis auf ein oder mehrere Kontextbeschreibungen, zu der die Erfahrungsbeschreibung zugeordnet wird.
3.2	Entität	Person (oder Organisation), die die Erfahrung gemacht hat.	1..*	Freitext; elektronische Visitenkarte	String; IMC vCard 3.0	<i>Klaus Müller</i> <i>DIN EBN</i>
3.3	Beschreibung	Textuelle Beschreibung der Erfahrung.	1	Freitext	LangString	<i>Der Kurs wurde von Studenten gut angenommen, allerdings gab es Probleme bei der abschließenden Leistungskontrolle.</i>
4	Voraussetzung	Für den Einsatz eines DO notwendige Voraussetzungen.	0..*			
4.1	Art	Voraussetzungen, die zum Einsatz des DO gegeben sein müssen.	1	Freitext	String	<i>personell</i> <i>technisch</i> <i>organisatorisch</i> <i>institutionell</i>
4.2	Beschreibung	Textuelle Beschreibung der Voraussetzung	1	Freitext	LangString	<i>Alle Teilnehmer müssen Brillenträger sein.</i>

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Name	Beschreibung	Multiplizität	Ausprägung/ Werte	Datentyp	Beispiel
5	Intention	Erwartete oder geplante Ergebnisse, die im Zuge des Lernprozesses erreicht werden sollen.	1..*			
5.1	Art	Art der Intention	1	Freitext	String	
5.2	Beschreibung	Textuelle Beschreibung	1	Freitext	LangString	<i>Kennen lernen der Grundbegriffe und der Struktur des semantic web Erlernen, Einübung und tutoriell begleitete Anwendung der Webtechnologien Kritische Reflexion und Hinterfragung der Konzepte des semantic web hinsichtlich der Sicherheitsaspekte und Schnittstellenproblematiken</i>
6	Methode	Methodische Strukturierung				
6.1	Name	Name der Methode	1	Freitext	LangString	
6.2	Art	Stufe der methodischen Strukturierung.	1	Mikromethode Makromethode Metamethode	Vokabular	
6.3	Beschreibung	Textuelle Beschreibung der Methode	0..1	Freitext	LangString	<i>Einführung in den Unterrichtsgegenstand und praktische Anleitung zum Gebrauch der Werkzeuge</i>
6.4	Referenz	Referenz auf weiterführende Literatur zur	0..1	Freitext	String	

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Name	Beschreibung	Multiplizität	Ausprägung/ Werte	Datentyp	Beispiel
		Methode				
6.5	Handlungsstruktur	Aus didaktisch-methodischer Sicht motivierte Organisation von Handlungen. Eine Handlungsstruktur stellt mehrere Handlungen in eine Beziehung zueinander und dient der Verschachtelung mehrerer Didaktischer Objekte zu einem komplexeren Didaktischen Objekt.	1..*			
6.5.1	Referenz	Referenz auf Handlungen oder Handlungsstrukturen. Einzelne Referenzen werden durch Leerzeichen voneinander getrennt.	1	Freitext	String	
6.5.2	Beschreibung	Textuelle Beschreibung der Handlungsstruktur.	0..1	Freitext	LangString	
6.5.3	Beziehung	Beziehung, in der die referenzierten Handlungen zueinander stehen.	1	Sequentiell Parallel Komplementär nicht strukturiert	Vokabular	
6.5.4	ID	Eindeutiger Bezeichner der Handlungsstruktur	0..1	Freitext	String	
6.6	Handlung	Zielgerichtetes Verhalten im Lernprozess.	1..*			
6.6.1	Name	Name der Handlung.	1	Freitext	LangString	
6.6.2	ID	Eindeutiger Bezeichner der Handlung.	1	Freitext	String	
6.6.3	Rollenreferenz	Referenz auf eine Rolle, von der die Handlung ausgeübt wird. Eine Rolle kann dabei von mehreren Akteuren besetzt werden.	1	Freitext	String	

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Name	Beschreibung	Multiplizität	Ausprägung/ Werte	Datentyp	Beispiel
		Eine Handlung ist damit immer genau einer Rolle zugewiesen.				
6.6.4	Handlungsobjekt-referenz	Referenz auf ein (oder mehrere) Handlungsobjekt(e), das bzw. die zur Durchführung der Handlung verwendet wird/werden. Einzelne Referenzen werden durch Leerzeichen voneinander getrennt.	0..1	Freitext	String	
6.6.5	Beschreibung	Textuelle Beschreibung der Handlung.	1	Freitext	LangString	
6.7	Rolle	Rollen fassen Eigenschaften, Charakteristika und Anforderungen an einen Akteur in Form von Stereotypen zusammen.	1..*			
6.7.1	Name	Name der Rolle	1	Freitext	LangString	<i>Trainer Coach Lernender Facilitator</i>
6.7.2	ID	Eindeutiger Bezeichner einer Rolle.	1	Freitext	String	
6.7.4	Beschreibung	Textuelle Beschreibung der Rolle.	1	Freitext	LangString	<i>Der Referent hat die Aufgabe, über seinen Kenntnisbereich in verständlicher Weise zu berichten.</i>
6.8	Handlungsobjekt	Ein Handlungsobjekt verweist auf eine Ressource, die in einer Handlung verwendet wird.	0..*			
6.8.1.	Name	Name eines Handlungsobjekts	1	Freitext	LangString	
6.8.2	ID	Eindeutiger Bezeichner, der ein Handlungsobjekt auszeichnet.	1	Freitext	String	

1	2	3	4	5	6	7
Nr.	Name	Beschreibung	Multiplizität	Ausprägung/ Werte	Datentyp	Beispiel
6.8.3	Funktion	Funktion, die das Handlungsobjekt einnimmt.	0..1	Freitext	LangString	
6.8.4	Beschreibung	Textuelle Beschreibung.	0..1	Freitext	LangString	

Tabelle 2 — Globale Elemente, auf die aus dem Didaktischen Objekt (DO) heraus verwiesen wird

Nr.	Name	Beschreibung	Beispiel
1	Aktor	Personen, Institutionen und Agenten, die im Rahmen der Lernprozesse handeln und das Ergebnis beeinflussen.	<i>Klaus Mustermann Uni Elite Education Brokerage Tool</i>
2	Verhalten	Physische, mentale und soziale Prozesse eines Aktors.	<i>Kommunizieren Sich konzentrieren Aggressivität bei Überforderung</i>
3	Ressource	Inhaltsobjekt oder Werkzeug.	
3.1	Inhaltsobjekt	Die Repräsentation eines Lerninhaltes.	<i>Buch Multimediales Lernobjekt</i>
3.2	Werkzeug	Hilfsmittel zur Durchführung von Lernprozessen.	<i>Chat Forum Whiteboard Stift</i>

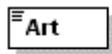
6 Binding des Modells

Das Binding steht in Form von XML- und XSD-Dateien zum Download unter folgenden URL bereit:

- <http://www.ebn.din.de> , Rubrik Downloads
- <http://wip.wi-inf.uni-essen.de/elm/standard/din/>
- <http://www.uni-giessen.de/germanistik/ascl/pas/>

Tabelle 3 — Schema Didaktisches Objektmodell DIN-DOM

Element **Art**

diagram	 <p>Art mit optionaler Angabe einer Referenz.</p>
type	extension of xs:string
used by	elements DidaktischesObjekt/Metadaten/Lebenszyklus/Beitrag DidaktischesObjekt/Metadaten/Rechtlich
attributes	Name Type Use Default Fixed Annotation Referenz xs:string optional
annotation	documentation Art mit optionaler Angabe einer Referenz.
source	<pre> <xs:element name="Art"> <xs:annotation> <xs:documentation>Art mit optionaler Angabe einer Referenz. </xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:simpleContent> <xs:extension base="xs:string"> <xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="optional"/> </xs:extension> </xs:simpleContent> </xs:complexType> </xs:element> </pre>

Element **Beschreibung**

diagram	 <p>Textuelle Beschreibung.</p>
type	xs:string
used by	elements DidaktischesObjekt/Metadaten/Allgemein DidaktischesObjekt/Erfahrung

	DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Handlung DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Handlungsobjekt DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/DidaktischesObjekt/Intention DidaktischesObjekt/Methode/DidaktischesObjekt/Metadaten/Rechtlich DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Rolle/DidaktischesObjekt/Voraussetzung
annotation	documentation Textuelle Beschreibung.
source	<pre><xs:element name="Beschreibung" type="xs:string"> <xs:annotation> <xs:documentation>Textuelle Beschreibung. </xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element></pre>

Element DidaktischesObjekt

diagram	<pre> classDiagram class DidaktischesObjekt { "Das Didaktische Objekt ist das Wurzelement des Didaktischen Objektmodells." } class Metadaten { "Metadaten beschreiben ein Didaktisches Objekt und erleichtern die Indizierung/Suche." } class Kontext { "Kontext, in dem das Didaktische Objekt eingesetzt werden soll." } class Erfahrung { "Erfahrung(en), die beim Einsatz des Didaktischen Objekts gemacht wurde(n)." } class Voraussetzung { "Voraussetzung(en), die gegeben sein muss/müssen, um das Didaktische Objekt einzusetzen." } class Intention { "Die Intention(en), die mit dem Einsatz des Didaktischen Objekts verbunden sind." } class Methode { "Die Methode ist der zentrale Bestandteil eines Didaktischen Objekts." } DidaktischesObjekt "1..∞" -- "1..∞" Metadaten DidaktischesObjekt "1..∞" -- "1..∞" Kontext DidaktischesObjekt "0..∞" -- "0..∞" Erfahrung DidaktischesObjekt "0..∞" -- "0..∞" Voraussetzung DidaktischesObjekt "1..∞" -- "1..∞" Intention DidaktischesObjekt "1..∞" -- "1..∞" Methode </pre>
children	Metadaten Kontext Erfahrung Voraussetzung Intention Methode
used by	element DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur
annotation	documentation Das Didaktische Objekt ist das Wurzelement des Didaktischen Objektmodells.
source	<pre><xs:element name="DidaktischesObjekt"> <xs:annotation> <xs:documentation>Das Didaktische Objekt ist das Wurzelement des Didaktischen</pre>

```
Objektmodells.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element name="Metadaten" maxOccurs="unbounded">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>Metadaten beschreiben ein Didaktisches Objekt und erleichtern die
Indizierung/Suche.</xs:documentation>
      </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="Allgemein">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>Allgemeine Metadaten, die das Didaktische Objekt
beschreiben.</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="Name">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>Der Name des Didaktischen Objekts.</xs:documentation>
              </xs:annotation>
            </xs:element>
            <xs:element name="Aggregation" minOccurs="0">
              <xs:annotation>
                <xs:documentation>Der Aggregationsgrad (Komplexität) des Didaktischen
Objekts.</xs:documentation>
              </xs:annotation>
            <xs:complexType>
              <xs:simpleContent>
                <xs:extension base="xs:string">
                  <xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="optional"/>
                </xs:extension>
              </xs:simpleContent>
            </xs:complexType>
          </xs:element>
          <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
          <xs:element name="Schlüsselbegriff" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
            <xs:annotation>
              <xs:documentation>Schlüsselbegriff(e), die das Didaktische Objekt
charakterisieren.</xs:documentation>
            </xs:annotation>
          <xs:complexType>
            <xs:simpleContent>
              <xs:extension base="xs:string">
                <xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="optional"/>
              </xs:extension>
            </xs:simpleContent>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="ID" type="xs:string" use="required"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="Lebenszyklus" minOccurs="0">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Angaben über den Lebenszyklus, Bearbeitungszustand. Hierunter
```

```

fallen auch Angaben zu den bei der Erstellung des DO beteiligten Personen und
Institutionen.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:complexType>
<xs:sequence>
  <xs:element name="Version">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Angaben zu Version und Versionierung des
DO.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="Status" minOccurs="0">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Bearbeitungszustand des DO.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element name="Beitrag" maxOccurs="unbounded">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Beitrag bzw. Beiträge zum Lebenszyklus des
DO.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="Art"/>
    <xs:element ref="Entität" maxOccurs="unbounded"/>
    <xs:element name="Datum" type="xs:date">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>Datum, an dem der Beitrag geleistet
wurde.</xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
    <xs:element name="Validität" minOccurs="0">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>Angaben zur Gültigkeit des DO</xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:element>
  </xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Rechtlich" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Rechtliche Angaben zum Einsatz und der Verwertung des
DO.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:complexType>
<xs:sequence>
  <xs:element ref="Art"/>
  <xs:element name="Geltungsbereich" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Bereich, in dem die rechtliche Bestimmung Anwendung findet.
Lokale, institutionelle und personelle Angaben fallen hierunter.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0"/>

```

```
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Kontext" maxOccurs="unbounded">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Kontext, in dem das Didaktische Objekt eingesetzt werden
soll.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xs:string">
        <xs:attribute name="Art" type="xs:string" use="required"/>
        <xs:attribute name="Name" type="xs:string" use="required"/>
        <xs:attribute name="ID" type="xs:string" use="required"/>
        <xs:attribute name="Typ" use="required">
          <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:NMTOKEN">
              <xs:enumeration value="Anwendungskontext"/>
              <xs:enumeration value="Planungskontext"/>
            </xs:restriction>
          </xs:simpleType>
        </xs:attribute>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Erfahrung" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Erfahrung(en), die beim Einsatz des Didaktischen Objekts gemacht
wurde(n).</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="Entität" maxOccurs="unbounded"/>
      <xs:element ref="Beschreibung"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="Kontextreferenz" type="xs:string" use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Voraussetzung" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Voraussetzung(en), die gegeben sein muss/müssen, um das
Didaktische Objekt einzusetzen.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="Beschreibung"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="Art" type="xs:string" use="optional"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Intention" maxOccurs="unbounded">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Die Intention(en), die mit dem Einsatz des Didaktischen Objekts
```

```

verbunden sind.</xs:documentation>
</xs:annotation>
<xs:complexType>
  <xs:sequence>
    <xs:element ref="Beschreibung"/>
  </xs:sequence>
  <xs:attribute name="Art" type="xs:string" use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Methode">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Die Methode ist der zentrale Bestandteil eines Didaktischen
Objekts.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="Name"/>
      <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0"/>
      <xs:element name="Referenz" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>Referenz auf Literatur, in der die Methode dargestellt
wird.</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element name="Handlungsstruktur" maxOccurs="unbounded">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>Aus didaktisch-methodischer Sicht motivierte Organisation der
Handlung. Eine Handlungsstruktur stellt mehrere Handlungen in eine Beziehung zu einander
und kann der Verschachtelung mehrerer DO zu einem komplexeren DO
dienen.</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:complexType>
      <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
        <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="Handlung" maxOccurs="unbounded">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>Zielgerichtetes Verhalten im intendierten
Lernprozess.</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:complexType>
        <xs:sequence>
          <xs:element ref="Name"/>
          <xs:element ref="Beschreibung"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/>
        <xs:attribute name="Rollenreferenz" type="xs:string" use="required"/>
        <xs:attribute name="Handlungsobjektreferenz" type="xs:string" use="optional"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="Rolle" maxOccurs="unbounded">
      <xs:annotation>
        <xs:documentation>Rollen fassen Charakteristika und Anforderungen an einen
Aktor zusammen.</xs:documentation>
      </xs:annotation>
    </xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="Name"/>

```

```
<xs:element ref="Beschreibung"/>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Handlungsobjekt" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Verweis auf eine Ressource, die in einer Handlung verwendet
wird.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="Name"/>
      <xs:element name="Funktion" maxOccurs="unbounded">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>Indentierte Funktion des
Handlungsobjekts.</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element ref="Beschreibung"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element ref="DidaktischesObjekt" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:choice>
<xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Referenz auf Handlungen.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="Beziehung" type="xs:string" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Beziehung, in der die referenzierten Handlungen zu einander
stehen.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="Art" type="xs:string" use="required"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
```

Element DidaktischesObjekt/Metadaten

<p>diagram</p>	<p>Metadaten Metadaten beschreiben ein Didaktisches Objekt und erleichtern die Indizierung/Suche.</p> <p>Allgemein Allgemeine Metadaten, die das Didaktische Objekt beschreiben.</p> <p>Lebenszyklus Angaben über den Lebenszyklus, Bearbeitungszustand. Hierunter fallen auch Angaben zu den bei der Erstellung des DO beteiligten Personen und Institutionen.</p> <p>Rechtlich 0..∞ Rechtliche Angaben zum Einsatz und der Verwertung des DO.</p>
<p>children</p>	<p>Allgemein Lebenszyklus Rechtlich</p>
<p>annotation</p>	<p>documentation Metadaten beschreiben ein Didaktisches Objekt und erleichtern die Indizierung/Suche.</p>
<p>source</p>	<pre><xs:element name="Metadaten" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Metadaten beschreiben ein Didaktisches Objekt und erleichtern die Indizierung/Suche.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element name="Allgemein"> <xs:annotation> <xs:documentation>Allgemeine Metadaten, die das Didaktische Objekt beschreiben.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element name="Name"> <xs:annotation> <xs:documentation>Der Name des Didaktischen Objekts.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="Aggregation" minOccurs="0"> <xs:annotation> <xs:documentation>Der Aggregationsgrad (Komplexität) des Didaktischen Objekts.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:simpleContent> <xs:extension base="xs:string"> <xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="optional"/> </xs:extension> </xs:simpleContent> </xs:complexType> </xs:element> <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/> <xs:element name="Schlüsselbegriff" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Schlüsselbegriff(e), die das Didaktische Objekt</pre>

```
charakterisieren.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:simpleContent>
      <xs:extension base="xs:string">
        <xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="optional"/>
      </xs:extension>
    </xs:simpleContent>
  </xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="ID" type="xs:string" use="required"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Lebenszyklus" minOccurs="0">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Angaben über den Lebenszyklus, Bearbeitungszustand. Hierunter
    fallen auch Angaben zu den bei der Erstellung des DO beteiligten Personen und
    Institutionen.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="Version">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>Angaben zu Version und Versionierung des
          DO.</xs:documentation>
        </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element name="Status" minOccurs="0">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>Bearbeitungszustand des DO.</xs:documentation>
          </xs:annotation>
        </xs:element>
        <xs:element name="Beitrag" maxOccurs="unbounded">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>Beitrag bzw. Beiträge zum Lebenszyklus des
            DO.</xs:documentation>
          </xs:annotation>
          </xs:element>
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element ref="Art"/>
              <xs:element ref="Entität" maxOccurs="unbounded"/>
              <xs:element name="Datum" type="xs:date">
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>Datum, an dem der Beitrag geleistet
                  wurde.</xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:element>
              <xs:element name="Validität" minOccurs="0">
                <xs:annotation>
                  <xs:documentation>Angaben zur Gültigkeit des DO</xs:documentation>
                </xs:annotation>
              </xs:element>
            </xs:sequence>
          </xs:complexType>
        </xs:element>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:sequence>
```

```

</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="Rechtlich" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Rechtliche Angaben zum Einsatz und der Verwertung des
DO.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:complexType>
<xs:sequence>
  <xs:element ref="Art"/>
  <xs:element name="Geltungsbereich" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Bereich, in dem die rechtliche Bestimmung Anwendung findet.
Lokale, institutionelle und personelle Angaben fallen hierunter.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
  </xs:element>
  <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0"/>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>

```

Element DidaktischesObjekt/Metadaten/Allgemein

<p>diagram</p>	<p>Name Der Name des Didaktischen Objekts.</p> <p>Aggregation Der Aggregationsgrad (Komplexität) des Didaktischen Objekts.</p> <p>Beschreibung 0..∞ Textuelle Beschreibung.</p> <p>Schlüsselbegriff 0..∞ Schlüsselbegriff(e), die das Didaktische Objekt charakterisieren.</p>
<p>children</p>	<p>Name Aggregation Beschreibung Schlüsselbegriff</p>
<p>attributes</p>	<p>Name Type Use Default Fixed Annotation ID xs:string required</p>
<p>annotation</p>	<p>documentation Allgemeine Metadaten, die das Didaktische Objekt beschreiben.</p>
<p>source</p>	<p><xs:element name="Allgemein"></p>

	<pre> <xs:annotation> <xs:documentation>Allgemeine Metadaten, die das Didaktische Objekt beschreiben.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element name="Name"> <xs:annotation> <xs:documentation>Der Name des Didaktischen Objekts.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="Aggregation" minOccurs="0"> <xs:annotation> <xs:documentation>Der Aggregationsgrad (Komplexität) des Didaktischen Objekts.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:simpleContent> <xs:extension base="xs:string"> <xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="optional"/> </xs:extension> </xs:simpleContent> </xs:complexType> </xs:element> <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/> <xs:element name="Schlüsselbegriff" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Schlüsselbegriff(e), die das Didaktische Objekt charakterisieren.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:simpleContent> <xs:extension base="xs:string"> <xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="optional"/> </xs:extension> </xs:simpleContent> </xs:complexType> </xs:element> </xs:sequence> <xs:attribute name="ID" type="xs:string" use="required"/> </xs:complexType> </xs:element> </pre>
--	---

Element **DidaktischesObjekt/Metadaten/Allgemein/Name**

diagram	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Name</div> Der Name des Didaktischen Objekts.
annotation	documentation Der Name des Didaktischen Objekts.
source	<pre> <xs:element name="Name"> <xs:annotation> <xs:documentation>Der Name des Didaktischen Objekts.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </pre>

Element **DidaktischesObjekt/Metadaten/Allgemein/Aggregation**

diagram	 <p>Der Aggregationsgrad (Komplexität) des Didaktischen Objekts.</p>
type	extension of xs:string
attributes	Name Type Use Default Fixed Annotation Referenz xs:string optional
annotation	documentation Der Aggregationsgrad (Komplexität) des Didaktischen Objekts.
source	<pre><xs:element name="Aggregation" minOccurs="0"> <xs:annotation> <xs:documentation>Der Aggregationsgrad (Komplexität) des Didaktischen Objekts.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:simpleContent> <xs:extension base="xs:string"> <xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="optional"/> </xs:extension> </xs:simpleContent> </xs:complexType> </xs:element></pre>

Element **DidaktischesObjekt/Metadaten/Allgemein/Schlüsselbegriff**

diagram	 <p>Schlüsselbegriff(e), die das Didaktische Objekt charakterisieren.</p>
type	extension of xs:string
attributes	Name Type Use Default Fixed Annotation Referenz xs:string optional
annotation	documentation Schlüsselbegriff(e), die das Didaktische Objekt charakterisieren.
source	<pre><xs:element name="Schlüsselbegriff" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Schlüsselbegriff(e), die das Didaktische Objekt charakterisieren.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:simpleContent></pre>

	<pre> <xs:extension base="xs:string"> <xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="optional"/> </xs:extension> </xs:simpleContent> </xs:complexType> </xs:element> </pre>
--	--

Element DidaktischesObjekt/Metadaten/Lebenszyklus

diagram	<p>Lebenszyklus Angaben über den Lebenszyklus, Bearbeitungszustand. Hierunter fallen auch Angaben zu den bei der Erstellung des DO beteiligten Personen und Institutionen.</p> <p>Version Angaben zu Version und Versionierung des DO.</p> <p>Status Bearbeitungszustand des DO.</p> <p>Beitrag 1..∞ Beitrag bzw. Beiträge zum Lebenszyklus des DO.</p>
children	Version Status Beitrag
annotation	documentation Angaben über den Lebenszyklus, Bearbeitungszustand. Hierunter fallen auch Angaben zu den bei der Erstellung des DO beteiligten Personen und Institutionen.
source	<pre> <xs:element name="Lebenszyklus" minOccurs="0"> <xs:annotation> <xs:documentation>Angaben über den Lebenszyklus, Bearbeitungszustand. Hierunter fallen auch Angaben zu den bei der Erstellung des DO beteiligten Personen und Institutionen.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element name="Version"> <xs:annotation> <xs:documentation>Angaben zu Version und Versionierung des DO.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="Status" minOccurs="0"> <xs:annotation> <xs:documentation>Bearbeitungszustand des DO.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="Beitrag" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Beitrag bzw. Beiträge zum Lebenszyklus des DO.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Art"/> <xs:element ref="Entität" maxOccurs="unbounded"/> <xs:element name="Datum" type="xs:date"> <xs:annotation> <xs:documentation>Datum, an dem der Beitrag geleistet wurde.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </pre>

	<pre> <xs:element name="Validität" minOccurs="0"> <xs:annotation> <xs:documentation>Angaben zur Gültigkeit des DO</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </xs:element> </pre>
--	--

Element DidaktischesObjekt/Metadaten/Lebenszyklus/Version

diagram	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Version</div> Angaben zu Version und Versionierung des DO.
annotation	documentation Angaben zu Version und Versionierung des DO.
source	<pre> <xs:element name="Version"> <xs:annotation> <xs:documentation>Angaben zu Version und Versionierung des DO.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </pre>

Element DidaktischesObjekt/Metadaten/Lebenszyklus/Status

diagram	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Status</div> Bearbeitungszustand des DO.
annotation	documentation Bearbeitungszustand des DO.
source	<pre> <xs:element name="Status" minOccurs="0"> <xs:annotation> <xs:documentation>Bearbeitungszustand des DO.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </pre>

Element **DidaktischesObjekt/Metadaten/Lebenszyklus/Beitrag**

diagram	
children	Art Entität Datum Validität
annotation	documentation Beitrag bzw. Beiträge zum Lebenszyklus des DO.
source	<pre> <xs:element name="Beitrag" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Beitrag bzw. Beiträge zum Lebenszyklus des DO.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Art"/> <xs:element ref="Entität" maxOccurs="unbounded"/> <xs:element name="Datum" type="xs:date"> <xs:annotation> <xs:documentation>Datum, an dem der Beitrag geleistet wurde.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="Validität" minOccurs="0"> <xs:annotation> <xs:documentation>Angaben zur Gültigkeit des DO</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </xs:element> </pre>

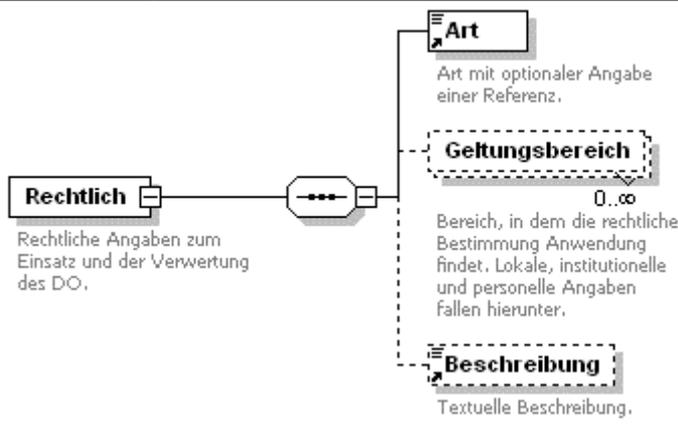
Element **DidaktischesObjekt/Metadaten/Lebenszyklus/Beitrag/Datum**

diagram	
type	xs:date
annotation	documentation Datum, an dem der Beitrag geleistet wurde.
source	<pre> <xs:element name="Datum" type="xs:date"> <xs:annotation> <xs:documentation>Datum, an dem der Beitrag geleistet wurde.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </pre>

Element **DidaktischesObjekt/Metadaten/Lebenszyklus/Beitrag/Validität**

diagram	
annotation	documentation Angaben zur Gültigkeit des DO
source	<pre><xs:element name="Validität" minOccurs="0"> <xs:annotation> <xs:documentation>Angaben zur Gültigkeit des DO</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element></pre>

Element **DidaktischesObjekt/Metadaten/Rechtlich**

diagram	
children	Art Geltungsbereich Beschreibung
annotation	documentation Rechtliche Angaben zum Einsatz und der Verwertung des DO.
source	<pre><xs:element name="Rechtlich" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Rechtliche Angaben zum Einsatz und der Verwertung des DO.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Art"/> <xs:element name="Geltungsbereich" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Bereich, in dem die rechtliche Bestimmung Anwendung findet. Lokale, institutionelle und personelle Angaben fallen hierunter.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0"/> </xs:sequence> </xs:complexType> </xs:element></pre>

Element **DidaktischesObjekt/Metadaten/Rechtlich/Geltungsbereich**

diagram	 <p>Geltungsbereich Bereich, in dem die rechtliche Bestimmung Anwendung findet. Lokale, institutionelle und personelle Angaben fallen hierunter.</p>
annotation	documentation Bereich, in dem die rechtliche Bestimmung Anwendung findet. Lokale, institutionelle und personelle Angaben fallen hierunter.
source	<pre><xs:element name="Geltungsbereich" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Bereich, in dem die rechtliche Bestimmung Anwendung findet. Lokale, institutionelle und personelle Angaben fallen hierunter.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element></pre>

Element **DidaktischesObjekt/Kontext**

diagram	 <p>Kontext Kontext, in dem das Didaktische Objekt eingesetzt werden soll.</p>
type	extension of xs:string
attributes	Name Type Use Default Fixed Annotation Art xs:string required Name xs:string required ID xs:string required Typ xs:NMTOKEN required
annotation	documentation Kontext, in dem das Didaktische Objekt eingesetzt werden soll.
source	<pre><xs:element name="Kontext" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Kontext, in dem das Didaktische Objekt eingesetzt werden soll.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:simpleContent> <xs:extension base="xs:string"> <xs:attribute name="Art" type="xs:string" use="required"/> <xs:attribute name="Name" type="xs:string" use="required"/> <xs:attribute name="ID" type="xs:string" use="required"/> <xs:attribute name="Typ" use="required"> </xs:simpleType></pre>

```

<xs:restriction base="xs:NMTOKEN">
  <xs:enumeration value="Anwendungskontext"/>
  <xs:enumeration value="Planungskontext"/>
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
</xs:attribute>
</xs:extension>
</xs:simpleContent>
</xs:complexType>
</xs:element>

```

Element DidaktischesObjekt/Erfahrung

diagram	
children	Entität Beschreibung
attributes	Name Type Use Default Fixed Annotation Kontextreferenz xs:string optional
annotation	documentation Erfahrung(en), die beim Einsatz des Didaktischen Objekts gemacht wurde(n).
source	<pre> <xs:element name="Erfahrung" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Erfahrung(en), die beim Einsatz des Didaktischen Objekts gemacht wurde(n).</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Entität" maxOccurs="unbounded"/> <xs:element ref="Beschreibung"/> </xs:sequence> <xs:attribute name="Kontextreferenz" type="xs:string" use="optional"/> </xs:complexType> </xs:element> </pre>

Element DidaktischesObjekt/Voraussetzung

diagram	
children	Beschreibung
attributes	Name

	Type Use Default Fixed Annotation Art xs:string optional
annotation	documentation Voraussetzung(en), die gegeben sein muss/müssen, um das Didaktische Objekt einzusetzen.
source	<pre><xs:element name="Voraussetzung" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Voraussetzung(en), die gegeben sein muss/müssen, um das Didaktische Objekt einzusetzen.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Beschreibung"/> </xs:sequence> <xs:attribute name="Art" type="xs:string" use="optional"/> </xs:complexType> </xs:element></pre>

Element **DidaktischesObjekt/Intention**

diagram	<p>Die Intention(en), die mit dem Einsatz des Didaktischen Objekts verbunden sind.</p> <p>Textuelle Beschreibung.</p>
children	Beschreibung
attributes	Name Type Use Default Fixed Annotation Art xs:string optional
annotation	documentation Die Intention(en), die mit dem Einsatz des Didaktischen Objekts verbunden sind.
source	<pre><xs:element name="Intention" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Die Intention(en), die mit dem Einsatz des Didaktischen Objekts verbunden sind.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Beschreibung"/> </xs:sequence> <xs:attribute name="Art" type="xs:string" use="optional"/> </xs:complexType> </xs:element></pre>

Element **DidaktischesObjekt/Methode**

<p>diagram</p>	
<p>children</p>	<p>Name Beschreibung Referenz Handlungsstruktur</p>
<p>attributes</p>	<p>Name Type Use Default Fixed Annotation Art xs:string required</p>
<p>annotation</p>	<p>documentation Die Methode ist der zentrale Bestandteil eines Didaktischen Objekts.</p>
<p>source</p>	<pre><xs:element name="Methode"> <xs:annotation> <xs:documentation>Die Methode ist der zentrale Bestandteil eines Didaktischen Objekts.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Name"/> <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0"/> <xs:element name="Referenz" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Referenz auf Literatur, in der die Methode dargestellt wird.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element name="Handlungsstruktur" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Aus didaktisch-methodischer Sicht motivierte Organisation der Handlung. Eine Handlungsstruktur stellt mehrere Handlungen in eine Beziehung zu einander und kann der Verschachtelung mehrerer DO zu einem komplexeren DO dienen.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </xs:sequence> </xs:complexType> </xs:element></pre>

```
<xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0"/>
  <xs:element name="Handlung" maxOccurs="unbounded">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Zielgerichtetes Verhalten im intendierten
Lernprozess.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="Name"/>
        <xs:element ref="Beschreibung"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/>
      <xs:attribute name="Rollenreferenz" type="xs:string" use="required"/>
      <xs:attribute name="Handlungsobjektreferenz" type="xs:string" use="optional"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="Rolle" maxOccurs="unbounded">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Rollen fassen Charakteristika und Anforderungen an einen Akteur
zusammen.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="Name"/>
        <xs:element ref="Beschreibung"/>
      </xs:sequence>
      <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="Handlungsobjekt" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Verweis auf eine Ressource, die in einer Handlung verwendet
wird.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="Name"/>
        <xs:element name="Funktion" maxOccurs="unbounded">
          <xs:annotation>
            <xs:documentation>Indentierte Funktion des
Handlungsobjekts.</xs:documentation>
          </xs:annotation>
          <xs:element ref="Beschreibung"/>
        </xs:sequence>
        <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/>
      </xs:complexType>
    </xs:element>
  <xs:element ref="DidaktischesObjekt" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:choice>
<xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Referenz auf Handlungen.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="Beziehung" type="xs:string" use="required">
```

	<pre> <xs:annotation> <xs:documentation>Beziehung, in der die referenzierten Handlungen zu einander stehen.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:attribute> <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="optional"/> </xs:complexType> </xs:element> </xs:sequence> <xs:attribute name="Art" type="xs:string" use="required"/> </xs:complexType> </xs:element> </pre>
--	--

Element DidaktischesObjekt/Methode/Referenz

diagram	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Referenz</div> Referenz auf Literatur, in der die Methode dargestellt wird.
annotation	documentation Referenz auf Literatur, in der die Methode dargestellt wird.
source	<pre> <xs:element name="Referenz" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Referenz auf Literatur, in der die Methode dargestellt wird.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </pre>

Element DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur

diagram	
children	Beschreibung Handlung Rolle Handlungsobjekt DidaktischesObjekt
attributes	Name Type

	<p>Use Default Fixed Annotation Referenz xs:string required documentation Referenz auf Handlungen. Beziehung xs:string required documentation Beziehung, in der die referenzierten Handlungen zu einander stehen. ID xs:ID optional</p>
annotation	<p>documentation Aus didaktisch-methodischer Sicht motivierte Organisation der Handlung. Eine Handlungsstruktur stellt mehrere Handlungen in eine Beziehung zu einander und kann der Verschachtelung mehrerer DO zu einem komplexeren DO dienen.</p>
source	<pre><xs:element name="Handlungsstruktur" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Aus didaktisch-methodischer Sicht motivierte Organisation der Handlung. Eine Handlungsstruktur stellt mehrere Handlungen in eine Beziehung zu einander und kann der Verschachtelung mehrerer DO zu einem komplexeren DO dienen.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:element ref="Beschreibung" minOccurs="0"/> <xs:element name="Handlung" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Zielgerichtetes Verhalten im intendierten Lernprozess.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Name"/> <xs:element ref="Beschreibung"/> </xs:sequence> <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/> <xs:attribute name="Rollenreferenz" type="xs:string" use="required"/> <xs:attribute name="Handlungsobjektreferenz" type="xs:string" use="optional"/> </xs:complexType> </xs:element> <xs:element name="Rolle" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Rollen fassen Charakteristika und Anforderungen an einen Akteur zusammen.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Name"/> <xs:element ref="Beschreibung"/> </xs:sequence> <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/> </xs:complexType> </xs:element> </xs:choice> </xs:complexType> </xs:element></pre>

```

</xs:element>
<xs:element name="Handlungsobjekt" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Verweis auf eine Ressource, die in einer Handlung verwendet
wird.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element ref="Name"/>
      <xs:element name="Funktion" maxOccurs="unbounded">
        <xs:annotation>
          <xs:documentation>Indentierte Funktion des Handlungsobjekts.</xs:documentation>
        </xs:annotation>
      </xs:element>
      <xs:element ref="Beschreibung"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/>
  </xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element ref="DidaktischesObjekt" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
</xs:choice>
<xs:attribute name="Referenz" type="xs:string" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Referenz auf Handlungen.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="Beziehung" type="xs:string" use="required">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Beziehung, in der die referenzierten Handlungen zu einander
stehen.</xs:documentation>
  </xs:annotation>
</xs:attribute>
<xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="optional"/>
</xs:complexType>
</xs:element>

```

Element DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Handlung

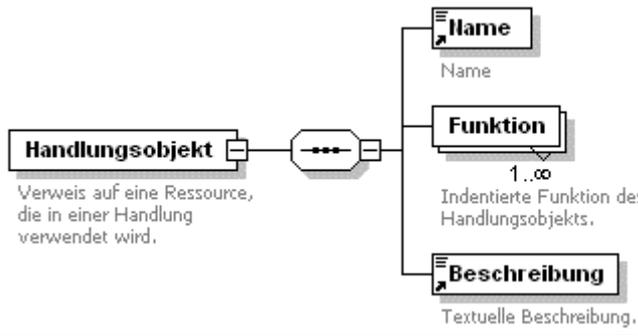
diagram	
children	<u>Name Beschreibung</u>
attributes	Name Type Use Default Fixed Annotation ID xs:ID required Rollenreferenz xs:string required

	Handlungsobjektreferenz xs:string optional
annotation	documentation Zielgerichtetes Verhalten im intendierten Lernprozess.
source	<pre> <xs:element name="Handlung" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Zielgerichtetes Verhalten im intendierten Lernprozess.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Name"/> <xs:element ref="Beschreibung"/> </xs:sequence> <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/> <xs:attribute name="Rollenreferenz" type="xs:string" use="required"/> <xs:attribute name="Handlungsobjektreferenz" type="xs:string" use="optional"/> </xs:complexType> </xs:element> </pre>

Element **DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Rolle**

diagram	<p>Rollen fassen Charakteristika und Anforderungen an einen Akteur zusammen.</p> <p>Textuelle Beschreibung.</p>
children	Name Beschreibung
attributes	Name Type Use Default Fixed Annotation ID xs:ID required
annotation	documentation Rollen fassen Charakteristika und Anforderungen an einen Akteur zusammen.
source	<pre> <xs:element name="Rolle" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Rollen fassen Charakteristika und Anforderungen an einen Akteur zusammen.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Name"/> <xs:element ref="Beschreibung"/> </xs:sequence> <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/> </xs:complexType> </xs:element> </pre>

Element **DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Handlungsobjekt**

diagram	
children	Name Funktion Beschreibung
attributes	Name Type Use Default Fixed Annotation ID xs:ID required
annotation	documentation Verweis auf eine Ressource, die in einer Handlung verwendet wird.
source	<pre> <xs:element name="Handlungsobjekt" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Verweis auf eine Ressource, die in einer Handlung verwendet wird.</xs:documentation> </xs:annotation> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element ref="Name"/> <xs:element name="Funktion" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Indentierte Funktion des Handlungsobjekts.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> <xs:element ref="Beschreibung"/> </xs:sequence> <xs:attribute name="ID" type="xs:ID" use="required"/> </xs:complexType> </xs:element> </pre>

element **DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Handlungsobjekt/Funktion**

diagram	
annotation	documentation Indentierte Funktion des Handlungsobjekts.
source	<pre> <xs:element name="Funktion" maxOccurs="unbounded"> <xs:annotation> <xs:documentation>Indentierte Funktion des Handlungsobjekts.</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element> </pre>

Element Entität

diagram	 Person(en) oder Institution(en).
type	xs:string
used by	elements DidaktischesObjekt/Metadaten/Lebenszyklus/Beitrag DidaktischesObjekt/Erfahrung
annotation	documentation Person(en) oder Institution(en).
source	<pre><xs:element name="Entität" type="xs:string"> <xs:annotation> <xs:documentation>Person(en) oder Institution(en).</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element></pre>

Element Name

diagram	 Name
type	xs:string
used by	elements DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Handlung DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Handlungsobjekt DidaktischesObjekt/Methode DidaktischesObjekt/Methode/Handlungsstruktur/Rolle
annotation	documentation Name
source	<pre><xs:element name="Name" type="xs:string"> <xs:annotation> <xs:documentation>Name</xs:documentation> </xs:annotation> </xs:element></pre>

XML Schema documentation generated with [XML Spy](http://www.xmlspy.com) Schema Editor www.xmlspy.com

Anhang A (informativ)

Dokumentation eines Beispiels

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DidaktischesObjekt xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="Didaktisches_Objektmodell.xsd">
  <Metadaten>
    <Allgemein ID="DO_1">
      <Name>Orientierung in London.</Name>
      <Aggregation Referenz="LOM-General-AggregationLevel">4</Aggregation>
      <Beschreibung>Anhand einer konkreten Problemstellung lernen die
Schülerinnen und Schüler sich in London zu orientieren.</Beschreibung>
      <Schlüsselbegriff>Englischunterricht</Schlüsselbegriff>
      <Schlüsselbegriff>London</Schlüsselbegriff>
      <Schlüsselbegriff>Problembasiertes Lernen</Schlüsselbegriff>
      <Schlüsselbegriff>Stadterkundung</Schlüsselbegriff>
      <Schlüsselbegriff>Öffentlicher Nahverkehr</Schlüsselbegriff>
    </Allgemein>
    <Lebenszyklus>
      <Version>0.8</Version>
      <Status>Entwurf</Status>
      <Beitrag>
        <Art>Autor</Art>
        <Entität>DIN AG Didaktik eLearning</Entität>
        <Datum>2004-04-14</Datum>
      </Beitrag>
    </Lebenszyklus>
    <Rechtlich>
      <Art Referenz="UhG">Restriktion</Art>
      <Geltungsbereich>Urheberrecht</Geltungsbereich>
      <Beschreibung>Dieses DO darf im Zuge der Verwendung des DIN-DOM zur
Anschauung eingesetzt werden.</Beschreibung>
    </Rechtlich>
  </Metadaten>
  <Kontext Name="Schulart" Typ="Planungskontext" ID="Kontext_01"
Art="institutionell-organisatorisch">Grundschule</Kontext>
  <Kontext Name="Unterrichtseinheit" Typ="Planungskontext" ID="Kontext_02"
Art="institutionell-organisatorisch">Schulstunde</Kontext>
  <Kontext Name="Arbeitsraum" Typ="Planungskontext" ID="Kontext_03"
Art="räumlich">Klassenraum</Kontext>
  <Kontext Name="Beteiligte" Typ="Planungskontext" ID="Kontext_04"
Art="personell">Lehrer</Kontext>
  <Kontext Name="Unterrichtseinheit" Typ="Anwendungskontext" ID="Kontext_12"
Art="institutionell-organisatorisch">Schulstunde</Kontext>
```

```
<Kontext Name="Arbeitsraum" Typ="Anwendungskontext" ID="Kontext_13"
Art="räumlich">Raum B203</Kontext>
<Kontext Name="Unterrichtseinheit" Typ="Anwendungskontext" ID="Kontext_22"
Art="institutionell-organisatorisch">Doppelstunde</Kontext>
<Erfahrung Kontextreferenz="Kontext_12">
  <Entität>Studienrätin Müller</Entität>
  <Beschreibung>Eine Schulstunde ist zu kurz</Beschreibung>
</Erfahrung>
<Erfahrung Kontextreferenz="Kontext_13">
  <Entität>Studienrätin Müller</Entität>
  <Beschreibung>Stühle können im Raum B203 flexibel angeordnet
werden</Beschreibung>
</Erfahrung>
<Erfahrung Kontextreferenz="Kontext_22">
  <Entität>Studienrätin Müller</Entität>
  <Beschreibung>Eine Doppelstunde ist zeitlich ausreichend.</Beschreibung>
</Erfahrung>
<Voraussetzung Art="institutionell-organisatorisch">
  <Beschreibung>Ein Rechner für zwei Schüler</Beschreibung>
</Voraussetzung>
<Voraussetzung Art="institutionell-organisatorisch">
  <Beschreibung>Internetanschluss muss vorhanden sein.</Beschreibung>
</Voraussetzung>
<Voraussetzung Art="Vorkenntnisse">
  <Beschreibung>Schüler haben mindestens 2-3 Jahre am Englischunterricht
teil genommen.</Beschreibung>
</Voraussetzung>
<Voraussetzung Art="Vorkenntnisse">
  <Beschreibung>Lehrer und Schüler verfügen über Grundkenntnisse im Umgang
mit Computern und Internet.</Beschreibung>
</Voraussetzung>
<Voraussetzung Art="Vorkenntnisse">
  <Beschreibung>Lehrer hat Erfahrung mit Gruppenarbeit.</Beschreibung>
</Voraussetzung>
<Voraussetzung Art="Vorkenntnisse">
  <Beschreibung>Lehrer ist ausgebildet im Fremdsprachenunterricht für
Grundschüler</Beschreibung>
</Voraussetzung>
<Intention>
  <Beschreibung>Anwendung des englischen Wortschatzes anhand von
authentischen alltagspraktischen Anwendungsbeispielen.</Beschreibung>
</Intention>
<Intention Art="sozial">
  <Beschreibung>Förderung der sozialen Kompetenz durch
Gruppenarbeit.</Beschreibung>
</Intention>
<Intention Art="kognitiv">
```

```

    <Beschreibung>Erarbeitung und Anwendung von
Lösungsstrategien.</Beschreibung>
  </Intention>
  <Intention Art="affektiv">
    <Beschreibung>Abbau von Hemmschwellen bei der Kommunikation mit
Muttersprachlern.</Beschreibung>
  </Intention>
  <Methode Art="Metamethode">
    <Name>Problembasiertes Lernen</Name>
    <Handlungsstruktur Referenz="DO_1.1 DO_1.2" Beziehung="sequentiell">
      <Beschreibung>Einführung in den Unterrichtsgegenstand und praktische
Anleitung zum Gebrauch der Werkzeuge.</Beschreibung>
      <DidaktischesObjekt>
        <Metadaten>
          <Allgemein ID="DO_1.1">
            <Name>Basisvokabular zur Orientierung.</Name>
            <Aggregation Referenz="LOM-General-
AggregationLevel">2</Aggregation>
            <Beschreibung>Es wird das englische Basisvokabular zur
Orientierung in Großstädten vermittelt.</Beschreibung>
            <Schlüsselbegriff>Englischunterricht</Schlüsselbegriff>
            <Schlüsselbegriff>Stadterkundung</Schlüsselbegriff>
          </Allgemein>
        </Metadaten>
        <Kontext Name="Schulart" Typ="Planungskontext" ID="Kontext_0.1"
Art="institutionell-organisatorisch">Grundschule</Kontext>
        <Intention>
          <Beschreibung>Erlernen des englischen Wortschatzes für die
Stadterkundung.</Beschreibung>
        </Intention>
        <Intention Art="kognitiv">
          <Beschreibung>Erlernen des Grundvokabulars und grundsätzlicher
Formulierungen.</Beschreibung>
        </Intention>
        <Methode Art="Makromethode">
          <Name>Vortrag</Name>
          <Handlungsstruktur Referenz="Handlung_1.1 Handlung_1.2 "
Beziehung="parallel">
            <Beschreibung>Vorstellung des Grundvokabulars.</Beschreibung>
            <Handlung ID="Handlung_1.1" Rollenreferenz="Lehrende "
Handlungsobjektreferenz="Handlungsobjekt_1.1">
              <Name>Vortrag</Name>
              <Beschreibung>Der Lehrer erklärt und visualisiert die
Grundbegriffe und Fragestellungen zur Orientierung in Großstädten.</Beschreibung>
            </Handlung>
            <Handlung ID="Handlung_1.2" Rollenreferenz="Lernende "
Handlungsobjektreferenz="Handlungsobjekt_1.2">
              <Name>Notizen erstellen</Name>

```

```
<Beschreibung>Die Lernenden notieren sich neue
Vokabeln.</Beschreibung>
</Handlung>
<Handlungsobjekt ID="Handlungsobjekt_1.1">
  <Name>Tafel</Name>
  <Funktion>Visualisierung</Funktion>
  <Beschreibung>Die Tafel dient der Visualisierung und
Sammlung von Informationen.</Beschreibung>
</Handlungsobjekt>
<Handlungsobjekt ID="Handlungsobjekt_1.2">
  <Name>Schulheft</Name>
  <Funktion>Aufzeichnungsmedium</Funktion>
  <Beschreibung>Das Schulheft dient der Aufzeichnung von
neu zu lernenden Informationen.</Beschreibung>
</Handlungsobjekt>
</Handlungsstruktur>
</Methode>
</DidaktischesObjekt>
<DidaktischesObjekt>
  <Metadaten>
    <Allgemein ID="DO_1.2">
      <Name>Als Tourist in London.</Name>
      <Aggregation Referenz="LOM-General-
AggregationLevel">3</Aggregation>
      <Beschreibung>Anhand einer konkreten Problemstellung lernen
die Schülerinnen und Schüler sich in London zu orientieren.</Beschreibung>
      <Schlüsselbegriff>Englischunterricht</Schlüsselbegriff>
    </Allgemein>
  </Metadaten>
  <Kontext Name="Schulart" Typ="Planungskontext" ID="Kontext_01"
Art="institutionell-organisatorisch">Grundschule</Kontext>
  <Intention Art="sozial">
    <Beschreibung>Förderung der sozialen Kompetenz durch Übernahme
von Rollen.</Beschreibung>
  </Intention>
  <Intention Art="affektiv">
    <Beschreibung>Abbau von Hemmschwellen bei der Kommunikation mit
Muttersprachlern.</Beschreibung>
  </Intention>
  <Methode Art="Makromethode">
    <Name>Rollenspiel</Name>
    <Handlungsstruktur ID="HS_1" Referenz="Handlung_1 Handlung_2
Handlung_3 Handlung_4" Beziehung="sequentiell">
      <Beschreibung>Schüler stellen konkrete Situationen und
Gegebenheiten nach.</Beschreibung>
      <Handlung ID="Handlung_1" Rollenreferenz="Lehrende Lernende"
Handlungsobjektreferenz="Handlungsobjekt_1">
        <Name>Einführungsphase des Rollenspiels</Name>
```

<Beschreibung>Den Lernenden wird vom Lehrenden ein elektronischer Stadtplan von London im Internet gezeigt, auf dem die Stationen der Tube und des öffentlichen Busverkehrs eingezeichnet sind.</Beschreibung>

</Handlung>

<Handlung ID="Handlung_2" Rollenreferenz="Lehrende">

<Name>Regelerklärung</Name>

<Beschreibung>Der Lehrer erklärt die Regeln des Rollenspiels und teilt die Schüler in Gruppen (Touristen und Muttersprachler).</Beschreibung>

</Handlung>

<Handlung ID="Handlung_3" Rollenreferenz="Lernende"
Handlungsobjektreferenz="Handlungsobjekt_1">

<Name>Aktivitätsphase des Rollenspiels</Name>

<Beschreibung>Die Lernenden sollen in einem Rollenspiel die Situation nachspielen, dass ein Tourist (Schüler 1) einen Muttersprachler (Schüler 2) nach dem Weg von einem Startpunkt zu einem Endpunkt fragt. Schüler 2 nimmt den elektronischen Stadtplan bei der Erteilung der Auskunft zu Hilfe.</Beschreibung>

</Handlung>

<Handlung ID="Handlung_4" Rollenreferenz="Lernende"
Handlungsobjektreferenz="Handlungsobjekt_1">

<Name>Planung einer U-Bahn-Route</Name>

<Beschreibung>Schüler 1 sucht mit Hilfe des elektronischen Stadtplans und der Auskunft von Schüler 2 eine U-Bahn-Route, um vom Startpunkt zum Endpunkt zu kommen.</Beschreibung>

</Handlung>

<Rolle ID="Lernende">

<Name>Grundschüler</Name>

<Beschreibung>Grundschüler 3. oder 4. Schulklasse.</Beschreibung>

</Rolle>

<Rolle ID="Lehrende">

<Name>Grundschullehrer</Name>

<Beschreibung>Grundschullehrer mit Kompetenz im Fremdsprachenunterricht und mit Erfahrung im Umgang mit Computer und Internet.</Beschreibung>

</Rolle>

<Handlungsobjekt ID="Handlungsobjekt_1">

<Name>Computer</Name>

<Funktion>Internetzugang</Funktion>

<Beschreibung>Der Computer dient als Internetzugang und zur Nutzung elektronischer Werkzeuge</Beschreibung>

</Handlungsobjekt>

<Handlungsobjekt ID="Handlungsobjekt_2">

<Name>Netzplan</Name>

<Funktion>Orientierungshilfe</Funktion>

<Beschreibung>Netzplan der verschiedenen Londoner U-Bahn-Linien.</Beschreibung>

</Handlungsobjekt>

</Handlungsstruktur>

```
        <Handlungsstruktur ID="HS_2" Referenz="Handlung_5 Handlung_1.2"
Beziehung="parallel">
            <Handlung ID="Handlung_5" Rollenreferenz="Lehrende Lernende"
Handlungsobjektreferenz="Handlungsobjekt_2">
                <Name>Nachvollziehen der U-Bahn-Route.</Name>
                <Beschreibung>Mit Hilfe eines Netzplans präsentieren die
Lernenden dem Lehrer und ihren Mitschülern die geplanten Routen.</Beschreibung>
            </Handlung>
        </Handlungsstruktur>
        <Handlungsstruktur ID="HS_0" Referenz="HS_1 HS_2"
Beziehung="sequentiell"/>
    </Methode>
</DidaktischesObjekt>
</Handlungsstruktur>
</Methode>
</DidaktischesObjekt>
```

Literaturhinweise

- [1] ALLERT, H., DHRAIEF, H., NEJDL, W.: How are Learning Objects Used in Learning Processes? Instructional Roles of Learning Objects in LOM. In: Proceedings of ED-MEDIA 2002, Denver USA, 2002, pp. 40-41.
- [2] ALLERT, H., RICHTER, C., NEJDL, W.: Extending the Scope of the Current Discussion on Metadata Towards Situated Models. In: Proceedings of EURO-CSCL 2003, Bergen, Norway, pp. 353-359.
- [3] Dublin Core Metadata Initiative, <http://dublincore.org>, Abruf 2004-05-06
- [4] KOPER, R.: Modeling units of study from a pedagogical perspective - the pedagogical meta-model behind EML. <http://eml.ou.nl/introduction/articles.htm>, 2001-06, Abruf 2004-05-17.
- [5] MEDER, N.: Didaktische Ontologien, <http://www.bonn.iz-soz.de/wiss-org/beitraege/Meder.doc>, Abruf 2004-05-17
- [6] PAWLOWSKI, J. M.: Das Essener-Lern-Model (ELM): Ein Vorgehensmodell zur Entwicklung computerunterstützter Lernumgebungen, Dissertation. Essen 2001.
- [7] PAWLOWSKI, J. M.: Modellierung didaktischer Konzepte, In: Tagungsband der Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, Dortmund, 1.-3.10.2002, pp. 369-376.