Konzept zur Berücksichtigung von Kultur-Bewusstsein bei der Erstellung von E-Learning-Inhalten mit XML-Dialekten

Friedrich Meincke, Mario Donick, Djamshid Tavangarian

Forschungsgruppe Rechnerarchitektur
Universität Rostock
Joachim-Jungius-Straße 9
18059 Rostock
friedrich.meincke@uni-rostock.de
mario.donick@uni-rostock.de
djamshid.tavangarian@uni-rostock.de

Abstract: Um Bildungsprozesse und -materialien zukunftssicher zu gestalten, gewinnt die Berücksichtigung unterschiedlicher Kulturen von Lernenden und Lehrenden an Bedeutung. Um E-Learning-Inhalte auf kulturell unterschiedliche Hintergründe vorzubereiten, bietet es sich an, Kultur als eine Anpassungsmöglichkeit in XML-basierten Beschreibungssprachen zu integrieren. Obwohl jedoch mehrere XML-Dialekte zur Beschreibung von Lerninhalten existieren, ist bisher keiner explizit für den Bedarf ausgelegt, Inhalte für unterschiedliche Kulturen auszeichnen zu können. In diesem Beitrag präsentieren wir ein entsprechendes Konzept am Beispiel des XML-Dialekts <ML>[3] und geben Hinweise zu Umsetzung und Einsatzszenario.

1 Einleitung

Zunehmend gewinnt es an Bedeutung, Bildungsmaterialien plattformunabhängig und zukunftssicher zu gestalten. Als eine Folge von Globalisierungsprozessen mit international geprägten Lernsituationen [vgl. DT10] ist dabei auch eine Anpassung von Inhalten auf Lernende aus unterschiedlichen Nationalkulturen von Bedeutung. Daneben führt eine immer stärkere fachliche Spezialisierung zu schärfer abgetrennten Fachkulturen und damit zu verstärkten Herausforderungen in interdisziplinären Kooperations- und Bildungssituationen.

Eine Adressierung solcher Vorgänge durch eine hochwertige Aufbereitung der Inhalte kann das Angebot verbessern und so die Akzeptanz von E-Learning in internationalen Projekten steigern. Dies verbessert nicht nur die Außendarstellung von E-Learning, sondern dient in erster Linie einem stärkeren Lernerfolg, weil die Inhalte stärker an den Lebenswelten der Lernenden ausgerichtet sind.

erschienen im Tagungsband der INFORMATIK 2011
Lecture Notes in Informatics, Band P192
ISBN 978-3-88579-286-4
weitere Artikel online:
http://informatik2011.de/519.html

Sowohl die Autoren von E-Learning-Inhalten, als auch die Lehrenden und Lernenden, die die erstellten Inhalte nutzen, müssen berücksichtigen, dass Akteure aus verschiedenen kulturellen Zusammenhängen unterschiedliche Anforderungen an die Auswahl und Gestaltung von Inhalten und den eingesetzten didaktisch-pädagogischen Ansatz bedingen. Die Nutzung entsprechender Werkzeuge zur Inhaltserstellung kann Autoren von E-Learning-Inhalten dabei unterstützen. Bei der Entwicklung solcher Werkzeuge sind eine technische und eine didaktisch-methodische Sicht zu berücksichtigen:

a) Technische Sicht. Mit der eXtensible Markup Language (XML) ist ein Standard etabliert, der den Autoren eine Vielzahl von Anpassungsmöglichkeiten für Lernmaterialien bietet. Vorteilhaft ist neben einer hohen Flexibilität dabei die Vermeidung von Redundanz, da viele Inhalte abstrakt und kompakt in Quellcode beschrieben werden können. Verbindet man dies mit der Transformation in erforderliche Dokumentenformate, lässt sich von Inhaltserstellung aus einer Quelle (Single Source Authoring) reden [Ha93]. Inhalte, die in solch einer Beschreibung vorliegen, lassen sich leicht pflegen und zu einem hohen Grad wiederverwenden [BM02]. Letzteres ist aufgrund geringer Kontextgenauigkeit aus pädagogischer Sicht problematisch, wobei die abstrakte Beschreibung in XML jedoch entgegenwirkt.

Für E-Learning sind mehrere Beschreibungssprachen im Umlauf, welche allesamt einen unterschiedlichen Fokus als auch eigene Werkzeuge haben - beispielhaft seien die eLearning Markup Language (eLML) [FB06], die Learning Material Markup Language (LMML) [Fr02] und die Multidimensional LearningObject and Modular Lectures Markup Language (<ML>[3]) [Lu07, Lu03] genannt. In den folgenden Abschnitten beziehen wir uns auf <ML>[3] als präferierte Sprache, was mit der guten Ausgangslage aufgrund der umgesetzten Mehrdimensionalität, der daraus resultierenden Flexibilität und eingehenden Erfahrungen begründet ist.

b) Didaktisch-methodische Sicht. Lernmaterial wird zunehmend durch heterogene Lernende und Lehrende genutzt. Gerade bei internationalen Bildungsprojekten [DD09, DT10] oder bei Teilnehmern mit Migrationshintergrund sind auch mögliche unterschiedliche Lernkulturen zu berücksichtigen. In aktuellen bildungspolitischen Diskussionen einerseits [Scha08] und speziell im Kontext von E-Learning andererseits [TS09] wird oft eine sog. “Neue Lernkultur” angestrebt [Me05, HG08], die in besonderem Maße die Autonomie und Selbstverantwortlichkeit der Lernenden, ein prozessorientiertes Lernen, komplexe Lernsituationen sowie demokratische Teilhabe betont [Wi08]. Derartige Ideale und deren Integration in eine konkrete Lernsituation sind jedoch in großem Maße abhängig von der Kultur der Lehrenden und Lernenden und nicht in allen Kulturen bzw. kulturell gemischten Lernergruppen umzusetzen.

Diese Herausforderung betrifft auch das jeweilig genutzte Lernmaterial. Um Lernmaterial auf kulturell unterschiedliche Hintergründe der Nutzer des Materials möglichst effizient vorzubereiten, bietet es sich an, Kultur als eine Anpassungsmöglichkeit in XML-basierten Beschreibungssprachen zu integrieren. In diesem Beitrag präsentieren wir ein entsprechendes Konzept.

Der Beitrag ist wie folgt gegliedert: Zunächst wird der uns bekannte Forschungsstand hinsichtlich Inhaltserstellung für E-Learning und der Berücksichtigung des Kulturaspekts darin dargestellt (Kap. 2). Anschließend präsentieren wir unser Konzept (Kap. 3) und dessen Umsetzung als Erweiterung der Beschreibungssprache <ML>[3] sowie des entsprechenden Editors (Kap. 4). Anschließend wird ein Einsatzszenario vorgestellt (Kap. 5). Ein Ausblick schließt diesen Beitrag ab (Kap. 6).

2 Forschungsstand

2.1 Inhaltserstellung für E-Learning

Je nach Anforderungen und Einsatzgebieten ist Inhaltserstellung mit einer Diversität an Konzepten und Werkzeugen verbunden, sodass es nicht eine allgemein beste Lösung für alle Einsatzgebiete gibt. Folgende Kriterien sind jedoch mindestens zu berücksichtigen:

- **Verlässlichkeit:** Konzepte und Werkzeuge sollten so gestaltet sein, dass sie bei künftigen Weiterentwicklungen einfach aktualisiert werden können.
- **Kostenneutralität:** Ein breiter Einsatz von E-Learning-Werkzeugen muss berücksichtigen, dass viele Akteure nur über begrenzte finanzielle Mittel verfügen.
- **Abstraktionsniveau:** Unterschiedliche Grade des Abstraktionsniveaus von Inhalten erzeugt unterschiedlichen Arbeitsaufwand für Autoren. Konzepte sollten eine sinnvolle Gewichtung von Abstraktion und Aufwand finden.
- **Open-Source-Unterstützung:** Weiterentwicklungen der Werkzeuge können stimuliert werden, wenn die Systeme quelloffen vorliegen.

Für die Inhaltserstellung auf der Grundlage von XML bieten sich zwei Möglichkeiten an:

- **Direkter Ansatz (Arbeit am XML-Code):** Der direkte Ansatz beinhaltet gängige XML-Editoren als alleinstehende Werkzeuge, was jedoch mit erhöhtem Einarbeitungsaufwand für unerfahrene Nutzer verbunden ist. Das liegt unter anderem an der zu erlernden Syntax der XML-Sprache und der Integration semantisch korrekter Meta-Informationen durch den Autor.
- **Indirekter Ansatz (Arbeit auf XML-fernen Abstraktionsebenen):** Zusammenhänge zwischen Inhalt und Meta-Information lassen sich auch auf einer höheren Abstraktionsebene bis hin zur WYSIWYG-Sicht herstellen. Die Entwicklung eines dezidierten XML-Verarbeitungsprogramms für eine Sprache führt durch den erhöhten Entwicklungsaufwand zu enormen Kosten. Ansätze, E-Learning-Inhalte über web-basierte Oberflächen direkt auf der Datenbasis zu verwalten und bearbeiten [FB06], sind stark mit der Verfügbarkeit eines Internetzugangs gekoppelt und haben den Nachteil, zu einem Single Point of Failure zu werden, falls die Datenbasis oder der Zugang dazu beschädigt wird.

ISBN 978-3-88579-286-4

Mit der Erfahrung aus früheren Arbeiten entwickelten wir die Strategie, das Erstellen und Bearbeiten von XML-basierten Inhalten mit Hilfe des OOo Writer umzusetzen. Das ergibt einen Kreislauf, welcher auf sogenanntes „XML-Round-Tripping“ [BO04] verweist. Ein Repository aus XML-Dateien dient als zentrale Schnittstelle für alle Arbeiten an den Inhalten. Dazu ist die Bereitstellung weit verbreiteter Textverarbeitungswerkzeuge ein vielversprechender Ansatz, da die Hemmschwelle für unerfahrene Autoren, etwa aus technikfernen Fachgebieten, geringer ausfällt.

2.2 Kulturbewusste Inhaltserstellung in XML-Sprachen zur Inhaltsbeschreibung

Der Begriff „culture aware software“ wurde für Software geprägt, die sich auf Präsentations- und Anwendungsschicht an die Kultur ihrer Nutzer anpasst [Ke02a, Ke02b]. Die Präsentationsschicht mit der GUI dient für generelle Internationalisierungsmaßnahmen (z.B. Formate für Zahlen, Datum/Zeit, Währung etc., Farben, Schreibrichtung u.a.)

In der Anwendungsschicht ist die Geschäftslogik der Software implementiert, getrennt in Kernbibliotheken und kulturspezifische Bibliotheken. Kernbibliotheken stellen Funktionalität zur Verfügung, die in allen in der Software berücksichtigten kulturellen Zusammenhängen identisch ist, während kulturspezifische Bibliotheken Funktionalität anbieten, die nicht in allen Kulturen in der gleichen Form umgesetzt werden kann.[1] Die unterschiedlichen Bibliotheken kommunizieren durch Interfaces miteinander. Die Verbindung zur Präsentationsschicht wird durch die Kernbibliothek hergestellt.

Als „culture aware“ (kulturbewusst) beschreibbare E-Learning-Werkzeuge ermöglichen durch die Kombination kulturunabhängiger und kulturspezifischer Elemente eine kulturspezifische Didaktik und Methodik. Ein Autorenwerkzeug zur Erstellung kulturbewusster E-Learning-Inhalte unterstützt Autoren bei der Berücksichtigung kultureller Besonderheiten.

Da sich Kultur im Wesentlichen als ein für Lehrende und Lernende bedeutsamer Kontext bezeichnen lässt, bieten sich zur Entwicklung eines solchen Autorenwerkzeugs XML-Beschreibungssprachen an. Dies begründet sich durch die bereits vorhandene Berücksichtigung unterschiedlicher Kontexte. Obwohl mehrere XML-Dialekte zur Beschreibung von Lerninhalten existieren, ist bisher keiner explizit für den Bedarf ausgelegt, Inhalte für unterschiedliche Kulturen auszeichnen zu können.

[1] Ein Anwendungsbeispiel [Ke02a] ist eine Makler-Agentur, die für Kunden Häuser vermittelt: Während es in einer Kultur zur Aufgabe des Maklers gehören kann, die potenziellen Nachbarn des neuen Hausbesitzers in alle Geschäftsprozesse einzubeziehen, können die Nachbarn in einer anderen Kultur irrelevant sein. Software, die den Makler unterstützt, muss daher in der einen Kultur die Berücksichtigung der Nachbarn für alle Prozesse ermöglichen, aber in der anderen Kultur nicht. Die Nutzung kulturspezifischer Bibliotheken ermöglicht die effiziente und Redundanz vermeidende Umsetzung dieser Trennung.

eLML (eLesson Markup Language) eignet sich dafür, Lerninhalte auf der Präsentationsebene zu beschreiben. Die Sprache erlaubt es außerdem, unterschiedliche Versionen von Lehrinhalten für Studenten oder Tutoren zu erstellen, indem ein „role"-Attribut verwendet wird. Die Nutzung detaillierterer Informationen über die Zielgruppe ist nicht möglich [eLML].

LMML (Learning Material Markup Language) ist ein allgemeineres Framework, das didaktisches Markup für unterschiedliche Felder erlaubt [Fr02]. Es gibt Ansätze, LMML für die Erstellung von E-Learning-Inhalten in unterschiedlichen Sprachen zu nutzen [QP06; vgl. auch Pa03, Pa04]. Dazu werden die zur Ausgabe genutzten XSL-Stylesheets um Bedingungen (conditional statements) für jede Zielsprache erweitert. Anhand dieser Methode ließen sich auch über Sprache hinausgehende kulturspezifische Lerninhalte erstellen, was jedoch durch die für jeden Einzelfall erneut festzulegenden Bedingungen eher als provisorisch anzusehen wäre.

<ML>^{3} (Multidimensional LearningObjects and Modular Lectures Markup Language) [KL, Lu07, VT03] ist ein XML-Dialekt, dessen wichtigstes Feature die Möglichkeit zur Klassifizierung von Lerninhalten in den drei Dimensionen „Intensität" (Komplexität des Inhalts), „Zielgruppe" (Lehrender oder Lernender) und „Einsatzszenario" (Gerät bzw. Ausgabeformat) ist. Durch die Kombination dieser Dimensionen erlaubt <ML>^{3} große Flexibilität bei der effizienten Erstellung und Aufbereitung von Lerninhalten für unterschiedliche Zielgruppen. Die drei Dimensionen werden in einem XML-Schema definiert. Durch die Ergänzung dieser Definitionsregeln um eine kulturbezogene vierte Dimension ist die Erweiterung von <ML>^{3} um den Kontext Kultur problemlos möglich (vgl. Kap. 3 und 4).

3. Konzept

3.1 Prozess der kulturbewussten Inhaltserstellung

In Anlehnung an das in Kap. 2 vorgestellte culture-awareness-Modell [Ke02a, Ke02b] unterscheiden wir Inhalts- und Präsentationsebene. Abb. 1 zeigt die Grundstruktur unseres Konzepts, das als Bottom-Up-Prozess von der Inhaltsauswahl zur Inhaltsdarstellung angelegt ist.

ISBN 978-3-88579-286-4

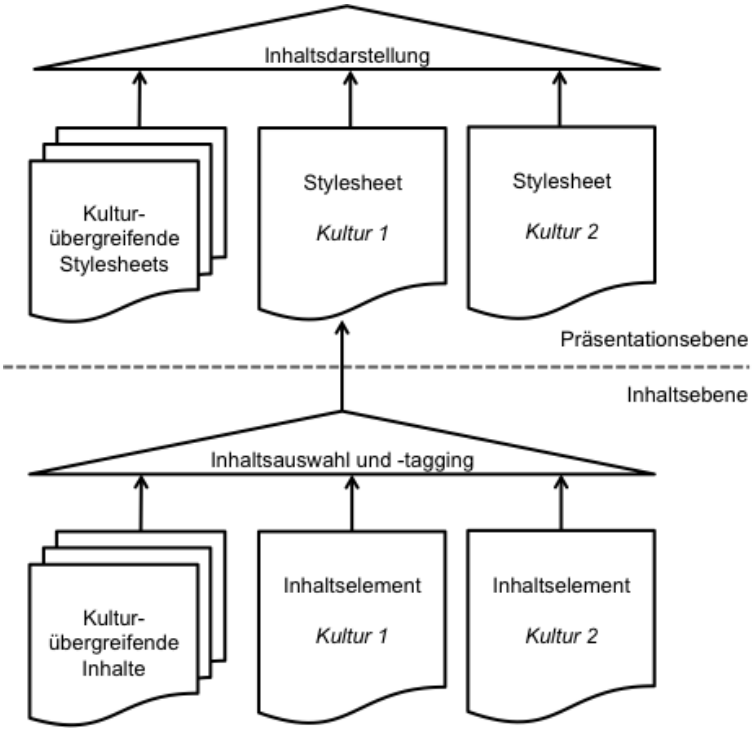

Abb. 1: Bottom-Up-Prozess der kulturbewussten Inhaltserstellung

Auf der Inhaltsebene findet eine Auswahl relevanter Lerninhalte und u.U. eine kulturspezifische Auszeichnung statt (vgl. Kap. 3.2).

Auf der Präsentationsebene werden die gewählten Inhalte für Lehrende und Lernende dargestellt, wobei es hier zu allgemein üblichen Internationalisierungsmaßnahmen kommt. Dazu gehören eine allgemeine Internationalisierung (Sprache, Schreibrichtung, Zahlenformate, Zeit, Datum etc.), aber auch darüber hinaus gehende übliche Maßnahmen (farbpsychologische Aspekte, Schriftarten, Anordnung der Layoutelemente u.ä.).

3.2 Kulturspezifische Auswahl und Auszeichnung von Lerninhalten

Auf der Inhaltsebene findet durch den Autor eine Auswahl relevanter Lerninhalte statt. Dabei wird durch die Beschreibung in XML (vgl. Kap. 4) gewährleistet, dass sowohl kulturübergreifende als auch kulturspezifische Inhalte entsprechend berücksichtigt werden können (vgl. Abb. 2).

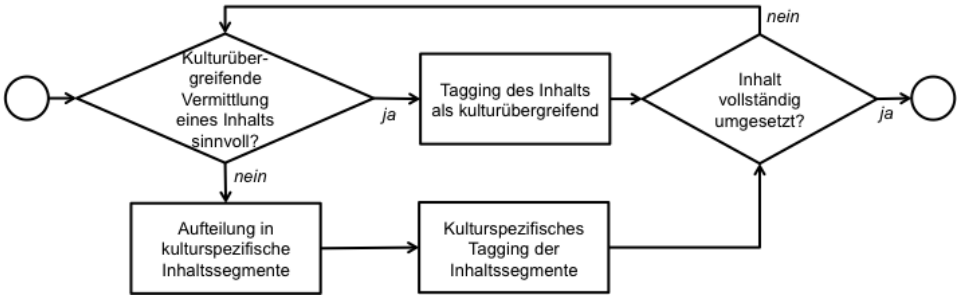

Abb. 2: Kombination kulturübergreifender und kulturspezifischer Lerninhalte

Nachdem grundsätzlich entschieden wurde, welche Inhalte vom Autor aufbereitet werden sollen, muss für die jeweiligen Inhaltselemente entschieden werden, ob es sinnvoll ist, diese kulturübergreifend zu belassen (dies ist die Defaultauszeichnung), oder ob es sich anbietet, sie in kulturspezifische Segmente aufzuteilen. Letzteres ist z.B. bei Beispielen aus den Lebenswelten kulturell heterogener Lernergruppen sinnvoll.

Je nach Entscheidung ist es dann notwendig, die entsprechenden Segmente für die Zielkultur didaktisch-methodisch geeignet aufzubereiten und sie für die Zielkultur auszuzeichnen. Grundlage für die hierbei notwendigen Unterscheidungen ist das Wissen um Kulturen und deren Klassifizierbarkeit.

a) Konkrete Einzelkulturen. Die einfachste Form besteht darin, alle in Frage kommenden Zielkulturen für jedes Inhaltselement explizit anzugeben, etwa in Form einer Landes-oder Nationenbezeichnung wie „Deutschland“, „Armenien“ und „Iran“.

Der Vorteil dieses Verfahrens ist der starke Bezug zu ebendiesen spezifischen Kulturen, wodurch die Inhalte besonders explizit auf diese Kulturen ausgerichtet werden können. Der Nachteil ist, dass die flexible Verwendung der Inhalte für weitere als die ausgewählten Kulturen stark eingeschränkt ist.

b) Prototypische Kulturen. Statt vorgegebener spezifischer Kulturen können auch prototypische Gruppen ähnlicher Kulturen mit gleichen Merkmalen genutzt werden. Da Lernerfolg und Lernmotivation durch unterschiedliche Kommunikationsstile gekennzeichnet ist, könnte ein entsprechendes Beispiel die Unterscheidung von „low-context“ vs. „high-context“-Kulturen[2] [Ro04] sein.

[2] Damit ist gemeint, dass für erfolgreiche menschliche Kommunikation in manchen Kulturen Wissen um unausgesprochene Hintergründe weniger wichtig ist („low-context“-Kultur), während das Wissen um solche Hintergründe in anderen Kulturen sehr wichtig ist („high-context“-Kultur) [Ro04]. Die deutsche Kultur ist i.d.R. low-context, während etwa die iranische Kultur high-context sind. Dies ist durch Autoren von Lernmaterial und Lehrende zu berücksichtigen.

ISBN 978-3-88579-286-4

Der Vorteil dieses Verfahrens ist eine breitere Verwendbarkeit der so ausgezeichneten Inhalte, nämlich für alle Kulturen, die sich dem verwendeten Prototyp zuordnen lassen. Der Nachteil ist, dass feinere Unterschiede, die sich nicht durch die gewählten Kriterien erfassen lassen, in anderer Form dargeboten werden müssen, was den Arbeitsaufwand u.U. erhöht.

c) Kulturdimensionen nach Geert Hofstede. Aufgrund ihrer Bekanntheit und ihrer empirischen Evidenz haben wir auch die sog. Kulturdimensionen nach Hofstede geprüft [Ho01]. Jede der bis zu sieben Kulturdimensionen wird numerisch auf einer Skala von 0 bis 100 angegeben. Die Kombination der Skalen beschreibt die typischen Eigenschaften einer Kultur. Für eine sehr große Zahl von Kulturen liegen empirisch ermittelte Einstufungen vor. Alle Dimensionen können sich auf den Lernerfolg auswirken.[3]

Würde man jede dieser Kulturdimensionen bei der Beschreibung von Lerninhalten berücksichtigen, wäre eine größtmögliche Flexibilität gegeben und es wäre möglich, Lernmodule sehr fein auf unterschiedliche Merkmale von Kulturen abgestimmt zu generieren. Jedoch – und das ist der entscheidende Nachteil – ist zweifelhaft, ob die Abbildung von Lerninhalten auf die Kulturdimensionen überhaupt sinnvoll möglich ist.

Zwar könnte, um die Komplexität handhabbar zu machen, versucht werden, die Skalenwerte zu verallgemeinern (z.B. durch feste Bereiche wie „low“, „medium“ und „high“) oder aufgrund vergleichbarer Werte in den Kulturdimensionen Gruppen zu bilden, doch ginge dabei der Vorteil der feingranularen Anpassbarkeit verloren und es würden wieder prototypische Kulturen entstehen.

Empfehlung. Wir empfehlen in diesem Beitrag, prototypische Kulturen als Grundlage für kulturspezifische Auszeichnung zu verwenden.

Für diese Empfehlung sind drei Kriterien ausschlaggebend:

(1) Komplexität der Erweiterung von XML-Dialekten um culture awareness:
(2) Didaktischeer Aufwand für die späteren Autoren bei der Nutzung dieser Dialekte
(3) Mögliche Flexibilität der entstehenden Lerninhalte für Lernende und Lehrende:

Sowohl die Komplexität der Implementierung auf Entwicklerseite (1) als auch der spätere didaktische Aufwand für die Autoren von Lerninhalten (2) sind im Fall prototypischer Kulturen niedrig, während dennoch eine ausreichende Flexibilität der Lerninhalte (3) gegeben ist (vgl. Tab. 1).

[3] In Kulturen mit einem hohen Wert auf der Skala „Machtdistanz“ ist etwa anzunehmen, dass die Beziehung zwischen Lehrenden und Lernenden durch größere Distanz geprägt ist. Der manchmal postulierte Wandel des klassischen Lehrenden zu einem tutoriellen Begleiter wäre in so einer Kultur vorsichtig zu betrachten. Bei Lernenden aus Kulturen mit niedrigem „Individualismus“-Index ist zu erwarten, dass sie in kooperativen Lernszenarien erfolgreicher agieren, da sie es gewohnt sind, in Gruppen zu handeln. Zu berücksichtigen ist bei diesen Beispielen jedoch, dass auch individuelle sowie durch die Dimensionen nicht erfasste Faktoren (z.B. Religion – die nicht als Bestandteil von Kultur gesehen wird [Ho01] –, soziale Herkunft u.a.) Bedeutung haben können.

ISBN 978-3-88579-286-4

	Einzelkulturen	**Prototypische Kulturen**	**Kultur-dimensionen**
Implementierungskomplexität *(Entwickler)*	niedrig (1)	niedrig (1)	hoch (-1)
Didaktischer Aufwand *(Autor)*	niedrig (1)	niedrig (1)	hoch (-1)
Flexibilität der Lerninhalte *(Lernende und Lehrende)*	niedrig (-1)	mittel (0)	hoch (1)
Bewertung	1	**2**	-1

Tabelle 1: Bewertung von Beschreibungsgrundlagen von Kultur (-1 ist negativ, 1 ist positiv).

Unsere Präferenz für prototypische Kulturen schließt nicht aus, im Einzelfall die komplexeren Kulturdimensionen als Basis für prototypische Kulturen zu nutzen, oder in bestimmten Fällen, etwa bei Sprachkursen (vgl. Kap. 5) tatsächlich auch Einzelkulturen zu verwenden. Je nach Lernziel und -szenario kann hier auch eine Kombination erfolgen.

4. Umsetzung

4.1 Kulturspezifische XML-Erweiterung

Eine wesentliche Voraussetzung für die Integration kulturbezogener Metadaten ist die entsprechende Bereitstellung für den gewählten XML-Dialekt. Dies sollte in einer eigenen Schema-Definition geschehen, die dann zusätzlich eingebunden werden kann. Dieses Vorgehen begünstigt die die Verwendung der Kultur-Elemente für andere XML-Dialekte.

Aufgrund der in Kap. 2.2 dargestellten Gründe eignet sich für unsere Anforderungen <ML>[3] besonders gut, weswegen man von der Erweiterung dieses Dialekts um eine neue importierte Dimension „Kultur“ sprechen kann.

Die konkrete Implementierung der neuen Parameter in der inhaltsorientierten Sprachdefinition hängt davon ab, nach welchen Kriterien man Kultur beschreibt. Eine Typdefinition, die der Empfehlung aus Kap. 3.2 folgt, kann am Beispiel <ML>[3] wie folgt aussehen (vgl. auch Abb. 3):

```
...
<xs:simpleType name="culture">
<xs:restriction base="xs:string">
<xs:whiteSpace value="collapse" />
<xs:pattern value="inherit" />
<xs:pattern value="all" />
<xs:pattern value="(l|lowcontext)(\s+(h|highcontext))?" />
<xs:pattern value="(h|highcontext)(\s+(l|lowcontext))?" />
</xs:restriction>
</xs:simpleType>
...
```

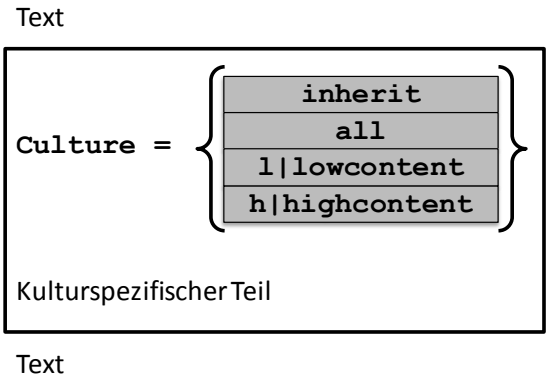

Abbildung 3: Prinzip der Kulturerweiterung von XML-basierten Bespreibungssprachen für Lerninhalte am Beispiel prototypischer Kulturen

Wird diese Erweiterung von <ML>[3] eingebunden, ist es möglich, Inhalte nicht nur mit den Standard-<ML>[3]-Dimensionen Intensität, Zielgruppe und Einsatzszenario auszuzeichnen, sondern auch hinsichtlich Kultur, wie das folgende, nach [VT03] erweiterte, Beispiel zeigt:

```
...
<paragraph ... intensity="inherit" culture="lowcontext" target="student" >
...
```

4.2 Nutzung der kulturspezifischen Erweiterung in einem WYSIWYG-Editor

Zur Unterstützung der Autoren bei der Inhaltserstellung eignet es sich, einen WYSIWYG-Editor anzubieten. Hierbei haben wir uns für die Open-Source-Software Open.Office.org (bzw. LibreOffice) entschieden. Der Vorteil dieser Lösung ist neben der Plattformunabhängigkeit die Tatsache, dass das interne Dokumentenformat XML-basiert ist. Die Abbildung von XML-Elementen kann über konventionelle Filter erfolgen, wobei die eXtensible Stylesheet Language (XSL) auf die <ML>[3]-Sprache angewandt wird.

Die als Import-Filter realisierte XSL-Transformation lässt sich mit dem Aufruf einer entsprechenden Dokumentenvorlage koppeln. Diese Vorlage ist mit Formatierungseinschränkungen und Makros erweitert, um dem Nutzer eine größtmögliche Unterstützung zu bieten, wenn es um die Erstellung und Bearbeitung von Inhalten geht, die in Folgeschritten wieder zu semantisch korrekten XML-Daten konvertiert werden.

Auf der Inhaltsebene sollen Autoren nach einem regelbasierten System über ein Makro mit Empfehlungen und Hinweisen unterstützt werden, die kulturspezifische Erfahrungswerte berücksichtigen. Dazu sind neben den erforderlichen Grundlagen für die umzusetzenden Kultur-Typen ausreichend Meta-Information vorauszusetzen, welche über Dialog-Menüs vom Autor bereitzustellen sind.

Dabei können Visualisierungshilfen wie Hintergrundfarben oder Symbole für eine schnelle Klassifizierung der Inhalte im Erstellungsprozess helfen, was den Vorteil WYSIWYG-basierter Editoren zur Geltung bringt. Dadurch können die Autoren den in Abb. 2 dargestellten Prozess der kulturbasierten Inhaltsauszeichnung möglichst effizient umsetzen.

Um auf der Präsentationsebene die XML-basierten Inhalte für die gewünschten Ausgabeformate aufzubereiten, ist ein Export-Werkzeug vorgesehen, in denen inhaltlich-didaktische Aspekte mit Layout-Information kombiniert werden. Der Autor soll an dieser Stelle die Möglichkeit haben, zwischen Stylesheets wählen können, die für die kulturellen Hintergründe der Zielgruppe berücksichtigen.

Aufgrund der Komplexität des Authoring-Tools ist ein ausreichender Schutz vor Fehleingaben der Autoren mit einem hohen Entwicklungsaufwand verbunden. Dies sollte mit interaktiven Assistenten sowie einem geeigneten HowTo kompensiert werden.

5. Szenario

Im Folgenden wird ein Beispielszenario für den Einsatz des um den Kulturaspekt erweiterten <ML>[3]-Dialekts dargestellt. Dabei handelt es sich um einen Sprachkurs, wie er u.a. im Rahmen unserer internationalen Online-Bildungsprojekte [DD09, DT10] vorkommt. Dabei wird Studierenden aus unterschiedlichen Ländern Wissen über die deutsche Sprache und Kultur vermittelt.

Neben unverzichtbaren Präsenzkursen werden zur Unterstützung Online-Kurse mit entsprechenden Lernmaterialien eingesetzt. Die letztlichen Lernziele sind hierbei oft vergleichbar, allerdings unterscheiden sich die konkreten Lerninhalte voneinander, etwa hinsichtlich

- genutzter Beispiele und Vergleiche,
- der Bedeutung und Struktur interaktiver Lernelemente,
- der Gewichtung individueller und kooperativer Aufgabenstellungen im Lernszenario.

Bisher wurden solche Unterschiede eher intuitiv berücksichtigt, was z.T. zu redundanter Vorbereitung und Inhaltserstellung führte. Dies zeigte sich auch in der Erstellung vieler unterschiedlicher Dateiversionen, was zu mehr Organisations- und damit Zeitaufwand führte. Durch die Erweiterung von <ML>[3] bietet es sich an, mittelfristig kulturübergreifende und kulturspezifische Inhalte so aufzubereiten, dass auch bei möglichen zukünftigen Zielkulturen auf vorhandene Inhalte zurückgegriffen werden kann. Alle Inhalte sind dann in einer einzigen Datenbasis enthalten und können zielgerichtet dem gewünschten Ausgabeformat hinzugefügt werden. Für die Nutzung der Datenbasis für neue Zielkulturen müssten lediglich die kulturspezifischen Teile angepasst werden.

Um den Studierenden z.B. die Aussprache deutscher Sprache (Phonetik, vgl. Abb. 3) näherzubringen, werden nicht nur allgemeingültige deutsche Aussprachereglen vermittelt, sondern es werden zum besseren Verständnis auch Vergleiche mit der Phonetik der Sprachen der Studierenden (Iran: Farsi/Persisch; Armenien: Armenisch und Russisch) als Lerninhalt bereitgestellt. Die in XML beschriebenen Lernobjekte werden also in zielgruppengerechte Ausgabeformate umgewandelt. Sollte es nun in Zukunft nötig sein, die Inhalte zu diesem Thema für eine dritte Kultur aufzubereiten, muss lediglich ein weiterer kulturspezifischer Teilinhalt erstellt werden. Das heißt, die bestehende Datenbasis wird erweitert, ohne dass bisherige Inhalte dadurch ungültig werden.

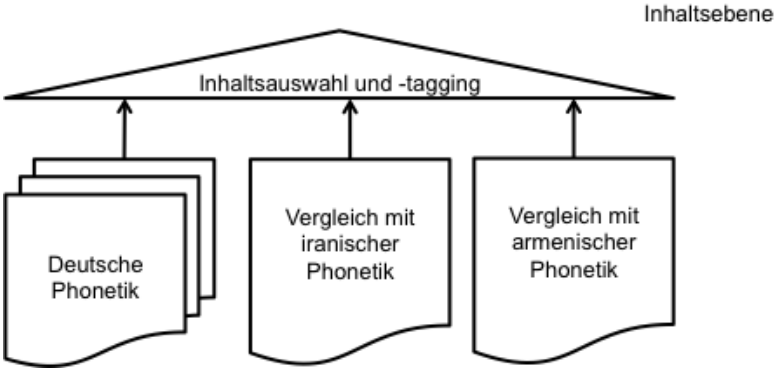

Abb. 3: Kulturspezifische Inhalte am Beispiel des Lerninhalts „Deutsche Phonetik“

6. Fazit und Ausblick

Basierend auf dem Ansatz der culture aware Software [Ke02a, Ke02b] haben wir in diesem Beitrag ein Konzept vorgestellt, um Autoren von E-Learning-Inhalten zu ermöglichen, Inhalte kulturabhängig auszuzeichnen. Gerade für internationale Bildungsszenarien gewinnt dies zunehmend an Bedeutung.

Nach einem Vergleich bekannter XML-Dialekte zur Inhaltserstellung wurde sich für den sehr einfach erweiterbaren Dialekt <ML>^{3} entschieden. Die Kultur-Elemente sollen in einem XML-Schema definiert und in <ML>^{3} referenziert werden.

Zur Unterstützung der Autoren beim Umgang mit <ML>^{3} nutzen wir die freie Software OpenOffice.org Writer, welche sich für eine Abbildung auf ein XML-basiertes Format eignet und darüber hinaus Plattformunabhängigkeit sowie Erweiterungsmöglichkeiten bietet. Die Inhaltserstellung in einem WYSIWYG-Editor wie dem OOo Writer senkt die Hemmschwelle der Autoren und kann den ihn anhand von Formatvorlagen und Makro-Toolbar unterstützen. Dazu wird neben Dialog-Menus eine grafische Veranschaulichung kulturspezifischer Elemente in Form von Symbolen oder Hervorhebungen im Dokument erwogen.

Typische Szenarien für den Einsatz der um Kultur erweiterten <ML>^{3}-Dialekts sind zunächst Sprach- und Kulturkurse, sowie alle Lerninhalte, die auf die jeweiligen unterschiedlichen Lebenswelten heterogener Lernender und Lehrender Bezug nehmen können.

Erweitert man den Kulturbegriff, indem man z.B. Fachkulturen einbezieht, zeichnen sich weitere Szenarien ab, z.B. bei der Fort- und Weiterbildung interdisziplinär zusammengesetzter Teams in Unternehmen, Institutionen und Hochschulen, wo einzelne Lernende ganz unterschiedliche Voraussetzungen mitbringen, aber dennoch die gleichen Lernziele erreichen sollen. Eine Anpassung der Lerninhalte nicht nur nach Intensität, Zielgruppe und Format, sondern auch nach den Kulturspezifika der Lernenden und Lehrenden kann hier hilfreich sein.

Literaturverzeichnis

[BM02] Brusilovsky, P., Maybury, M. T.: From adaptive hypermedia to adaptive Web. Communications of the ACM, 45(5), 2002, S. 31-33

[BO04] Brehm, J., Ossipova, N.: <ML>^{3} Authoring mit FrameMaker. Structured eLearning 2004, University of Rostock, S. 83-92.

[DD09] Donick, M., Daher, R., Tavangarian, D.: Process- and Group-oriented Learning Model for Enhancing Intercultural Competence. In: Auer, Michael / A.Y. Al-Zoubi (Hrsg.): Proceedings of IMCL International Conference on Mobile and Computer aided Learning 2009, S. 123-130.

[DT10] Donick, M., Tavangarian, D.: Qualitatives Evaluationsverfahren für interkulturelle E-Learning-Szenarien am Beispiel des Online-M.Sc „Visual Computing“. In: Apostolopoulos, Nicolas u.a. (Hrsg.): Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens. E-Kooperationen und E-Praxis. Tagungsband GML² 2010, S. 273-285.

[FB06] Fisler, J., Bleisch, S.: eLML, the eLesson Markup Language: Developing sustainable e-Learning Content Using an Open Source XML Framework. Web Information Systems and Technologies (WEBIST), 2006.

[Fr02] Freitag, B.: LMML - Eine Sprachfamilie für eLearning Content. Informatik 2002. Köllen Verlag, S. 349-353.

[Ha93] Hardman, L., van Rossum, G., Bulterman, D.: Structure multimedia authoring. Multimedia 1993. ACM, New York, USA, S. 283-289.

[Ho01] Hofsteede, Geert: Culture's Consequences – Comparing Values, Behaviors, Institutions and Organizations Across Nations, Thousand Oaks, London, New Delhi 2001.

[Ke02a] Kersten, G.: Do E-Business Systems Have Culture and Should They Have One? (2002) In: ECIS 2002 Proceedings. Paper 38.

[Ke02b] Kersten, G., Kersten, M. A., Wojciech, M. R.: Software And Culture: Beyond The Internationalization Of The Interface. In: Journal of Global Information Management, 2002.

[KL] Kröger, R., Lucke, U., Schmid, M., Tavangarian, D.: Web Services for the Integration of XML-based Content into Learning Platforms: a Three-level Model.

[Lu03] Lucke, U., Tavangarian, D., Voigt, D.: Multidimensional Educational Multimedia with <ML>3, E-Learn 2003. AACE Charlottesville, VA. S. 101-104

[Lu07] Lucke, U.: Architekturen und Werkzeuge zur strukturierten Dokumentenverarbeitung, Berlin, Logos-Verlag, 2007.

[Me05] Meinert, A.M.: Stichwort: Alte oder neue Lernkultur. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 1/2005, S. 5-27.

[Pa03] Paar, S.: Die Strukturierung von Lehreinheiten mit XML-basierten Modellierungssprachen. In: M. Köhl und H. D. Quednau (Hrsg.) (2003): Tagungsband der 14. Tagung der Sektion Forstliche Biometrie und Informatik der DVFFA in Tharandt 2002. [URL: http://www.forst.tu-muenchen.de/EXT/PUBL/quednau/paar.pdf]

[Pa04] Paar, S.: Der Einsatz von XSLT im Bereich E-Learning am Beispiel von IMS LD und LMML. München, 07.10.2004, Forstwissenschaftliche Tagung [URL: http://www.wast2000.de/xml/veroeffentlichungen/muenchen.pdf]

[QP06] Quednau, H.-D., Paar, S.: Umsetzung mehrsprachiger Lerninhalte auf der Basis von LMML, XSLT und JavaScript. In: Retrospektiva naučne misli i vizije razvoja Arkhitektonsko-grahebinskog fakulteta u Banjaluci 1 Banja Luka (2006), S. 427-432. [URL: http://www.forst.tu-muenchen.de/EXT/PUBL/quednau/banjaluka_1.pdf]

[Ro04] Rosenbaum, S.: Face. In: G. Burgess und H. Burgess (Hrsg) (2004): Beyond Intractability. Conflict Research Consortium, University of Colorado, Boulder, Colorado, USA. [URL: http://www.beyondintractability.org/essay/face/]

[TS09] Thomanek, A., Schönfeldt, C., Donick, M., Schwelgengräber, W., Tavangarian, D. Media-based Junior Studies (MbJS) in Context of the "New learning Culture". eLearning Baltics 2009, Proceedings of the 2nd International eLBa Science Conference, S. 2736.

[VT03] Voigt, D., Tavangarian, D.: <ML>³ Multidimensional Learningobjects And Modular Lectures Markup Language. Technischer Bericht, 10.09.2003 [URL: http://www.ml-3.org/ML3/1.2/docu/language/ml3_documentation_german.pdf]

[Wi08] Winter, F., Leistungsbewertung. Eine neue Lernkultur braucht einen anderen Umgang mit den Schülerleistungen. Schneider Verlag Hohengehren, Baltmannsweiler, 2008.