

Werkzeug zum Management von Online-Ressourcen (MORE)

Markus Hillenbrand, Paul Müller

Universität Kaiserslautern
FB Informatik / AG ICSY
Postfach 30 49
78653 Kaiserslautern
hillenbr@informatik.uni-kl.de
pmueller@informatik.uni-kl.de

Abstract: Beim Erstellen von Online Präsentationen für verschiedene Anlässe und Zielgruppen (Vorlesung, Seminar, Vortrag bzw. Erstausbildung, wissenschaftliche Weiterbildung und Lebenslanges Lernen) steht ein Dozent oft vor dem Problem, seine Inhalte neu aufbereiten und zusammenstellen zu müssen. Für den Office Bereich existieren zwar Werkzeuge, die ihn dabei unterstützen, aber im Online Bereich (HTML, Videos, Audio-Dateien usw.) muss er auf verschiedene Tools zurückgreifen und außerdem wissen, wie die Dateien für den Webzugriff aufbereitet und angeordnet werden müssen. Dieses Papier beschreibt ein Werkzeug, das den Autor so weit unterstützt, dass er (wie aus dem Office Bereich gewohnt) seine Online Präsentation ohne großes Spezialwissen und mit einem einzigen Programm zusammenstellen und verteilen kann.

1. Einleitung

Bei der Bereitstellung von Online-Ressourcen (HTML-Seiten, Dokumente, Bilder, Videos) für eine Präsentation (Vorlesung, Seminar, Vortrag) stellt sich insbesondere bei der regelmäßigen Änderung und Ergänzung die Problematik der Link- und Navigationskonsistenz.

Durch MORE ist ein Werkzeug vorhanden, mit dem aus einem Pool an (beliebigen, online präsentierbaren) Ressourcen eine Online-Präsentation zusammengestellt und die dazugehörige Navigations- und Linkstruktur automatisiert erzeugt wird. So ist es beispielsweise möglich, HTML-Seiten für eine Vorlesung anzuordnen und parallel dazu einen Informationsstrang (für Übungszwecke oder Erläuterungen des theoretischen Hintergrundes) aufzubauen, der aus weiterführenden Informationen, Bildern, Videos und Applets besteht. Durch eine einfach und intuitiv (u. a. Drag & Drop) zu bedienende grafische Oberfläche ist der "Autor" einer Vorlesung in der Lage, zeitliche und logische Beziehungen zwischen den einzelnen Ressourcen zu definieren. Das Werkzeug generiert nach Abschluss dieser Zusammenstellung die korrekten HTML- Seiten inklusive Navigation und passender Sitemap.

Das Werkzeug bietet weiterhin die Möglichkeit, bestimmte Ressourcen zu clustern, also daraus logische Einheiten zu bilden. Diesen Einheiten können dann Vor- und Nachbedingungen zugewiesen werden (im Sinne von Metadaten), die aussagen, welche "Vorbildung" notwendig ist, um diese Ressourcen zu verstehen resp. welches "Wissen" diese Ressourcen erzeugen. Somit kann mit Hilfe des Werkzeuges auch die inhaltliche Schlüssigkeit einer neu erzeugten Präsentation geprüft werden.

Durch eine Client-Server Architektur wird es Nutzergruppen möglich sein, über das Intra- oder Internet auf die (gemeinsam erstellten oder zumindest gemeinsam genutzten) Ressourcen zuzugreifen, um von verschiedenen Orten aus eine Zusammenstellung vornehmen zu können. Sicherheit und Authentifizierungsmechanismen greifen hier, um Datensicherheit und -schutz zu gewährleisten.

2. Didaktisches Konzept

Die im eigentlichen Sinne didaktische Aufgabe bezieht sich auf die mediengerechte Aufbereitung der zuvor segmentierten Lehreinheiten. Für die Planung und Realisation von Unterrichtskonzepten wird, trotz kritischer Anmerkungen, noch immer das von Peterßen [Pe91] vorgelegte Strukturkonzept für Ziel führend gehalten. Als Entscheidungsvariablen für die Planung von jeder Art von Unterricht und damit auch für die Aufbereitung von Lehrinhalten vorgeschlagen sind:

Welche Lernziele sollen verfolgt werden?
 Welche Lehr-/Lernmethoden sollen zum Einsatz gelangen?
 Welcher Inhalt bzw. welche Bestandteile des Inhaltes sind Gegenstand der Vermittlung?

Und schließlich welche Medien (Audio, Video, Animation) sollen verwendet werden?

Dieses Konzept wird deshalb für Ziel führend gehalten, weil es sich rein auf die Strukturmerkmale konzentriert und damit kein Präjudiz für eine bestimmte Lerntheorie oder eine konkrete Unterrichtsmethodik vornimmt. Diese offene Perspektive ist deshalb wichtig, weil diejenigen, die das Unterrichtsmaterial für ihre Zwecke einsetzen und kombinieren, diese mit eigenen didaktischen Entwürfen und Vorstellungen verbinden, die nicht durch das Material oder das Werkzeug selbst eingeschränkt werden dürfen. Man kann die Strukturmerkmale auch als Fragestellungen verstehen, die bei der konkreten Umsetzung als Leitfragen zu berücksichtigen sind. Beispielsweise ist am konkreten Material zu klären, an welcher Stelle und zu welchen Zwecken Sachverhalte durch Medien eingesetzt werden sollen. Dieser Aspekt kann mit dem hier vorgeschlagenen Tool auf der Basis von HTML/XML basierenden Inhaltsseiten transparent umgesetzt werden.

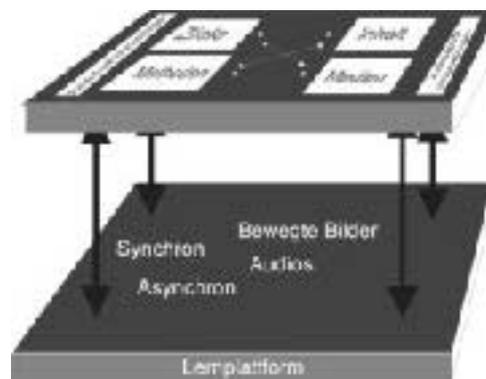


Abb. 1: Schema von Peterßen

3. Motivation für die Entwicklung

Im Verlauf der Anpassung und Umstrukturierung der von Prof. Müller gehaltenen Vorlesung wurde festgestellt, dass die zurzeit existierenden Werkzeuge einen erheblichen Mehraufwand verursachen, bis eine Vorlesung (und eventuell parallel dazu stattfindende Vorträge) neu thematisch aufbereitet ist.

Die erkannten Unzulänglichkeiten – beispielsweise die geringe, fehlerhafte und teilweise proprietäre Unterstützung im Online-Bereich durch Standard Office Pakete - führten zu der Überlegung, ein Programmpaket zu schaffen, das genau für diesem Bereich zugeschnitten ist.

Auch ein Team orientiertes Arbeiten wird durch Standard-Software kaum in dem Maße ermöglicht, wie es für diese Zwecke wünschenswert ist.

4. Zielgruppen und Einsatzbereiche

Zielgruppe des Werkzeuges sind Dozenten, die für verschiedene Kreise Vorträge, Seminare und Vorlesungen halten, und dabei jeweils einen anderen Wissens- und Bildungsstand voraussetzen müssen. Sie erhalten die Möglichkeit, ihre einmal erstellten Ressourcen ohne größeren Aufwand in verschiedenen – für den jeweiligen Zweck günstigen - Kombinationen neu zusammenzustellen.

Lehr- und Lerninhalte bedienen heute nicht nur das grundständige Studium sondern werden auch im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung und des lebenslangen Lernens eingesetzt. Um diese unterschiedlichen Zielgruppen bedienen zu können, müssen Inhalte bis heute für jede Zielgruppe von Grund auf neu entwickelt werden. Dieser Aufwand ist insbesondere bei Lehr- und Lerninhalten mit multimedialen Elementen nicht zu vertreten. Hier bietet MORE die Möglichkeit den Aufwand drastisch zu reduzieren und die Erstellung Zielgruppen orientierter Präsentationen dynamischer zu gestalten.

Durch eine bessere Unterstützung bei der Zusammenstellung von Online-Ressourcen wird – ähnlich wie einst im Office Bereich - auch „Computer-Laien“ ein Weg geschaffen, neue Medien in der Lehre einzusetzen ohne Spezialwissen darüber haben zu müssen. Für Studenten bedeutet dies eine 24-stündige Verfügbarkeit der Lehr- und Lernmaterialien mit der Möglichkeit einer Partizipation durch Diskussionsforen o.ä.

Die Wissensproduktion von neuen Lehr- und Lerninhalten muss mehr und mehr die gesamte "Prozesskette" die durch die wissenschaftliche Ausbildung, die wissenschaftliche Weiterbildung und das lebenslange Lernen definiert wird, berücksichtigen. Da die Produktion von Lehr- und Lerninhalten ressourcenaufwändig ist und relativ umfangreiche Spezialkenntnisse bzw. Erfahrungen erfordert, muss es darum gehen, diesen Prozess nicht für jede Prozessstufe erneut durchlaufen zu müssen. Das heißt, die entsprechenden Lehr- und Lernmodule werden nur einmal produziert, reagieren aber auf die unterschiedlichen Prozessstufen und Netztechnologien. Mit der dargestellten prozessorientierten Sichtweise zur Unterstützung der Ausbildung, Weiterbildung und des lebenslangen Lernens ergibt sich ein originär neuer Ansatz für die Umsetzung durch MORE.

Die Inhalte werden heute in jedem Fachbereich eigenständig entwickelt und eingesetzt. Werden zum Beispiel in der Informatik mathematische Module benötigt, so werden

diese heute größtenteils von der Informatik selbst entwickelt. Dies geschieht einmal aus Unkenntnis darüber, dass solche Module von Seiten der Mathematik schon vorliegen oder aus der Tatsache heraus, dass die entsprechenden Inhalte im Netz nicht gefunden werden. Mit dem Tool MORE bzw. der parallelen Entwicklung eines Content Management Systems (CMS) [HKM01b] in das alle Fachbereiche ihre Lehr- und Lernmaterialien einstellen können wird es nun möglich, querschnittorientierte Materialien zu entwickeln ohne "das Rad" jeweils neu zu erfinden.

Das Tool wird in der AG Integrierte Kommunikationssysteme im Fachbereich Informatik der Universität Kaiserslautern entwickelt und getestet. Da MORE auch softwaretechnisch auf den neuesten Methoden aufsetzt (html/XML, JSP, OIL/DAML, LOM/Dublin Core) [HKM01a] und offen gegenüber neuen Methoden angelegt ist, ist auch die softwaretechnische Weiterentwicklung gewährleistet.

5. Technisches Konzept

Aufbauend auf Java und Swing wird MORE Plattform unabhängig implementiert. Eine Anbindung an existierende Programme zur Erzeugung und/oder Manipulation der Ressourcen (HTML-Editoren, Videoschnittsysteme) wird über eine entsprechende Programmierschnittstelle gekapselt, um hier flexibel den Ansprüchen des Autors und seines bevorzugten Betriebssystems gerecht zu werden. Die Verwendung offener Standards wie z.B. XML stellen die Zukunftssicherheit des Werkzeuges und eine spätere Anpassung an Neuerungen sicher.

Die verschiedenen Dokumenttypen, die durch MORE verarbeitet werden können (HTML, GIF, JPEG, MPEG, PDF usw.) werden durch entsprechende Objekte gekapselt, die dafür verantwortlich sind, sie in der grafischen Benutzeroberfläche zu repräsentieren und sie später dann für die Zusammenstellung zu exportieren. Hier können auch noch Konvertierungsfilter dazwischen geschaltet werden, die beispielsweise PDF Dokumente nach HTML konvertieren, falls dies gewünscht ist. Durch diese Kapselung ist es möglich, MORE schnell an neue Dokumenttypen anzupassen.

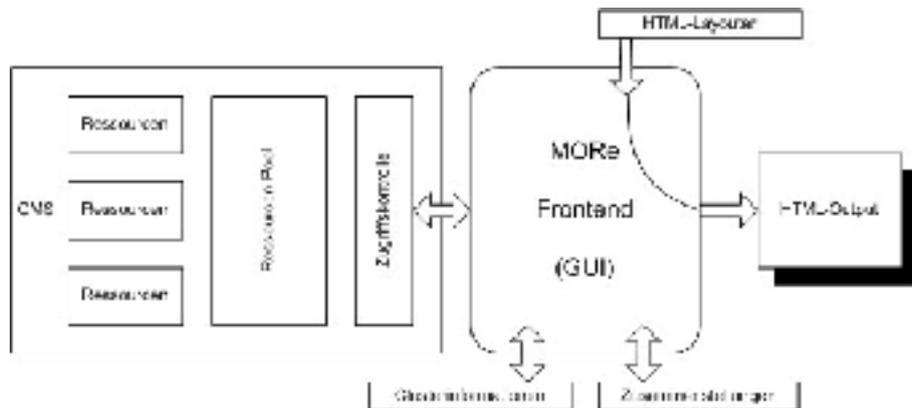
Auf der Exportseite kann der Benutzer nach eigenen Vorgaben das Layout der fertigen Webseiten bestimmen. Durch entsprechende Templates und Exportfilter lassen sich die exportierten Webseiten komfortabel an das gewünschte Layout anpassen.

6. Architektur

Die erstellte Software lässt sich in verschiedene Bereiche unterteilen. Auf der einen Seite bietet das Content Management System den Zugriff auf die u. U. verteilt gelagerten Informationseinheiten. Eine Zugriffskontrolle ermöglicht es einzelnen Autoren, Zugriffskontrolllisten auf ihre selbst erstellten Daten einzurichten.

Das MORE Frontend bietet dem Autor einer Präsentation eine grafische Oberfläche, mit der er bequem seine Zusammenstellung vornehmen kann. Die bereits fertigen Clusterinformationen über zusammenhängende Informationsblöcke können von der Oberfläche aus dazu genutzt werden, die Konsistenz einer Präsentation zu prüfen.

Eine fertig zusammengestellte Präsentation kann (als Referenzliste auf die Original Ressourcen) abgespeichert und später wieder geladen werden. Eventuell fehlende oder geänderte Ressourcen werden hierbei erkannt.



Das Ergebnis einer Zusammenstellung wird über die grafische Oberfläche schließlich noch als eigenständig verwendbare HTML Seitenkollektion exportiert. Vorgegebene oder auch selbst erstellte HTML Layouter sorgen auf Template-Basis dafür, dass die erzeugten Webseiten so aussehen, wie es der Autor der Präsentation wünscht. Dieses Ergebnis lässt sich – je nach eingebauten Medientypen – ohne Webserver betreiben bzw. erfordert keine Erweiterungen eines Standard Webserver zum Erzeugen dynamischer Inhalte.

7. Literaturverzeichnis

- [HKM01a] Holzinger, A. / Kleinberger, T. / Müller, P.: Multimedia Learning Systems based on IEEE Learning Object Metadata (LOM), Proc. of ED-MEDIA 2001, Tampere, Finland, Jun.26- 30, 2001, pp.772-777
- [HKM01b] Holzinger, A. / Kleinberger, T. / Müller, P.: Multimedia Content Management within Multimedia Information Systems for eLearning, Computer Networks, 2001
- [Pe91] Peterßen, W.H.: Handbuch: Unterrichtsplanung. Grundfragen, Modelle, Stufen, Dimensionen, München 1991