Bericht zum Promotionskolleg an Pädagogischen Hochschulen in Baden-Württemberg: „E-Learning in der Schule als Grundstein für lebenslanges Lernen“

MICHAEL LIPPSTREU, JONATHAN UFER & MARTINA VON ZIMMERMANN

Seit September 2007 läuft das Promotionskolleg **„E-Learning in der Schule als Grundstein für lebenslanges Lernen“** an den Pädagogischen Hochschulen Weingarten, Schwäbisch Gmünd und Ludwigsburg.

Das Teilkolleg an der PH Ludwigsburg gliedert sich in drei Teilprojekte:

- „Mediendidaktische Grundlagen für Realschulen im E-Learning-Kontext“,
- „Entwicklung multimedialer Lehr/Lerneinheiten für Realschulen“,
- „Workflowbasierte Entwicklung von E-Learning-Produkten für den Einsatz an Realschulen“.

Das Teilprojekt **„Mediendidaktische Grundlagen für Realschulen im E-Learning-Kontext“** ist der Abteilung Medienpädagogik (Institut für Erziehungswissenschaft) zugeordnet und wird bearbeitet von M.A. Martina von Zimmermann. Die Betreuung liegt bei Prof. Dr. Horst Niesyto und Dr. Petra Reinhard-Hauck. Ziel des Vorhabens ist die Befähigung von Studierenden im Bereich Realschulen, E-Learning-Angebote zu entwerfen, in die handlungsorientierte und schülerzentrierte Unterrichtsformen integriert sind. Dabei wird vom konstruktivistischen Ansatz des Lernens ausgegangen. Das Lernen soll problemorientiert erfolgen, Strategien zum selbstgesteuerten Lernen sollen gefördert werden. So sollen auch Grundlagen zur Ermöglichung selbstorganisierten lebenslangen Lernens gelegt werden. Die Rolle der Lehrenden verändert sich ebenso wie die der Lernenden durch den Einsatz von E-Learning in einem schülerzentrierten Unterricht. Zu bedenken sind hierbei die Voraussetzungen des Lernens unter dem Gesichtspunkt von Vorerfahrungen, Einstellungen und Vorkenntnissen sowohl der Lehrenden als auch der Lernenden. Ausgehend vom Modell der lerntheoretischen Didaktik wird die Unterrichtsplanung speziell im Hinblick auf den Einsatz von E-Learning untersucht, wobei die Faktoren Ziele, Inhalte, Medien und Methoden um die Punkte Kommunikation und Leistungsmessung/ Leistungsbewertung erweitert werden. Derzeit werden Studienmaterialien für Studierende

erstellt, die in einen einsemestrigen Online-Kurs „Mediendidaktik“ eingebracht werden. In diesem Kurs, der im Sommersemester 2009 erstmals durchgeführt wird, werden Studierende sich handlungs- und problemorientiert mit Inhalten auseinandersetzen und dabei über die Lernplattform Moodle kooperieren und kommunizieren. Als inhaltliche Grundlage werden Bereiche aus dem Bildungsplan für Realschulen verwendet. Während des Kurses führen die Studierenden ein E-Portfolio, um ihren Kompetenzzuwachs zu dokumentieren. Die Eingangskompetenzen werden zuvor in halbstandardisierten Interviews erhoben. Der Online-Kurs wird formativ evaluiert. Die Studierenden sollen nach Bearbeitung des Kurses in der Lage sein, selbst ein mediengestütztes Lernszenario zu entwickeln, das handlungs- und schülerorientiert ist. Dieses Lernszenario wird ebenfalls ausgewertet, um Kompetenzzuwächse dokumentierbar zu machen.

Ein weiteres Teilprojekt befasst sich mit der **„Entwicklung multimedialer Lehr/Lerneinheiten für Realschulen“** und wird bearbeitet von Dipl.-Päd. Michael Lippstreu. Das Teilprojekt ist dem Fach Physik zugeordnet und wird betreut von Prof. Dr. Raimund Girwidz. Das übergeordnete Ziel des Promotionsvorhabens besteht darin, allgemeine Erkenntnisse zum Lernen mit neuen Medien an konkreten Inhalten für die Realschulen umzusetzen. Gleichzeitig sollen Verfahren und Konzepte für eine adressaten- und inhaltsadäquate Umsetzung genauer spezifiziert werden. Im ersten Projektjahr sind zehn interaktive Flash-Animationen zum Thema elektromagnetische Induktion und sieben weitere zum Thema Infrarotstrahlung entstanden. Die Animationen beinhalten inhärente Hilfestellungen und zeichnen sich durch ihre multimodale Konzeption aus. Hierfür aufgenommene Audiokommentare zur Wahrnehmungssteuerung lassen sich mittels Play-, Pause- und Skip-Buttons steuern. Sie entstanden unter Berücksichtigung des derzeitigen Forschungsstandes der allgemeinen Mediendidaktik. Der Stand der Arbeit wurde in einem Posterbeitrag auf der DPG Jahrestagung in Berlin (25.-28.02.2008) vorgestellt. Auf der GDGP Jahrestagung in Schwäbisch Gmünd (15.-18.09.08) wurde ein Vortrag „Multimediale Lehr-Lernhilfen. Konzeptionen zur Infrarotsensorik“ gehalten.

Eine Pilotstudie wird zeigen, ob Lernende unter Zuhilfenahme der bisher entstandenen interaktiven Animationen nennenswerten Wissenszuwächse verzeichnen können. Vom geplanten MaNet Einsatz (bei der Mannheimer Netzwerk Elaborations Technik handelt es sich um ein computergestütztes wissens-

diagnostisches Instrument) werden Hinweise auf die Wissensrepräsentation auf Seite der Lernenden erhofft.

Einen weiteren Schritt stellt die Entwicklung alternativer Animationen dar. Diese werden abgesehen von den Audiokommentaren und inhärenten Hilfen dieselben Abbildungen bieten wie die bisher entstandenen Animationen. Ausgehend vom derzeitigen Forschungsstand müssen diese Animationen also als suboptimal bezeichnet werden. Von besonderem Interesse wird dann die Frage sein, ob sich der messbare Lernerfolg beim Arbeiten mit den verschiedenen Versionen unterscheidet.

Das dritte Teilprojekt ist dem Fach Informatik zugeordnet und wird betreut von Prof. Dr. Andreas Zendler. Das Thema **„Workflowbasierte Entwicklung von E-Learning-Produkten für den Einsatz an Realschulen“** wird bearbeitet von Dipl.-Inform. Jonathan Ufer. Ziel ist es, unter Aufbereitung und Verwendung von vorhandenen E-Learning-Diensten und Web 2.0-Werkzeugen einen Baukasten mit realschulspezifischen E-Learning-Diensten sowie zugehörigen Prozessmodellen und Workflows zu entwickeln, um die semi-automatische Erzeugung von E-Learning-Produkten für den Einsatz an Realschulen zu ermöglichen.

Eine Sondierung nationaler und internationaler E-Learning-Dienste ergab, dass in Deutschland die speziell für Schulen konzipierte, kostenlose Lernplattform lo-net² interessant ist. Sowohl national als auch international von großer Bedeutung ist die quelloffene und ebenfalls kostenlose Lernplattform Moodle.

Die zentralen Tools, die in diesen Plattformen verwendet werden (Wiki, Forum, Chat, Weblogs u. a.), sowie weitere Web 2.0-Tools, denen in der Fachliteratur großes Potenzial für die Verwendung im E-Learning zugeschrieben werden (Podcasts, Social Bookmarking u.a.), wurden auf ihre Eignung für den Einsatz zu Bildungszwecken an Realschulen analysiert und bewertet. Dabei wurden die aus den spezifischen Eigenschaften dieser Tools resultierenden didaktischen Vor- und Nachteile beschrieben. Auf Grundlage dieser Analyse sowie der in der Literatur beschriebenen Erfahrungen mit diesen Werkzeugen in der Hochschullehre und an Schulen wurden erste fachneutrale und fachspezifische mögliche Szenarien für den Einsatz dieser Werkzeuge an Realschulen entworfen.

Die realschulspezifischen Anforderungen an E-Learning-Dienste sollen auch mit Hilfe von halbstandardisierten Interviews mit Re-

alschullehrkräften erhoben werden, die bereits Erfahrungen mit dem Einsatz von E-Learning im Unterricht haben. Hierfür sollen Leitfäden erstellt werden, für die einige Fragen und Themen bereits konzipiert wurden. Insbesondere sollen die Lehrpersonen zum einen die Szenarien beschreiben, in denen sie E-Learning-Dienste verwenden, und zum anderen weitere vorgegebene Szenarien bewerten.

Es wurden fünf mögliche Szenarien für den Realschulunterricht ausgewählt, sowohl fachspezifische als auch fachneutrale, zu denen exemplarisch und prototypisch jeweils ein Prozessmodell entwickelt wurde. Diese wurden unter Verwendung der Integrated DEFINITION Method 0 modelliert. Hierbei wurden die einzelnen Arbeitsschritte in zeitlicher Reihenfolge angeordnet, und es wurden jeweils die benötigten Ressourcen sowie die Ein- und Ausgabedaten der einzelnen Funktionen benannt.

Für eine spätere, unter Verwendung der Prozessmodelle durchzuführende, softwaretechnische Umsetzung realschulspezifischer E-Learning-Workflows wurde das Workflow und Content Management System Alfresco gründlich betrachtet und als geeignet bewertet. Dieses eigentlich für die semi-automatische Dokumentenverwaltung in Unternehmen entwickelte System ist nämlich frei verfügbar, wurde unter der GNU General Public License veröffentlicht und erlaubt die Implementierung eigener Workflows unter Verwendung der javabasierten jBPM-Technologie. Hier wurden bereits beispielhaft Workflows realisiert.

Weitere mittelfristige Vorgehensweise:

Es sollen zunächst einige der in den entworfenen Szenarien vorgesehenen E-Learning-Dienste ausgewählt und genauer spezifiziert werden. Diese sollen dann mit IDEF0-Diagrammen modelliert und exemplarisch unter Verwendung verschiedener Web 2.0-Werkzeuge, der Lernplattformen lo-net² und Moodle sowie des Workflow und Content Management Systems Alfresco realisiert beziehungsweise implementiert werden.

Anschließend soll ein Leitfaden für die halbstandardisierten Interviews entwickelt werden, geeignete Lehrpersonen sollen ausgewählt und angeschrieben werden und die Befragung soll durchgeführt werden.

Zum Promotionskolleg entsteht eine Webseite, auf der weitere Informationen zu finden sein werden: www.elearning-schule.net