

Nicolas Apostolopoulos,
Ulrike Mußmann,
Klaus Rebensburg,
Andreas Schwill,
Franziska Wulschke (Hrsg.)

Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens

E-Kooperationen und E-Praxis

Tagungsband
GML² 2010

11. - 12. März 2010

Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens
E-Kooperationen und E-Praxis

Impressum

Herausgeber

Prof. Dr. Nicolas Apostolopoulos: Freie Universität Berlin, www.cedis.fu-berlin.de
Prof. Dr.-Ing. Klaus Rebensburg: Technische Universität Berlin, Universität Potsdam
www.klausrebensburg.de, www.verbundkolleg-berlin.de
Prof. Dr. Andreas Schwill: Universität Potsdam, <http://ddi.cs.uni-potsdam.de>
Ulrike Mußmann: Freie Universität Berlin
Franziska Wulschke: Freie Universität Berlin

Programmkomitee

Prof. Dr. Nicolas Apostolopoulos
Prof. Dr.-Ing. Klaus Rebensburg
Prof. Dr. Andreas Schwill

Organisation

Freie Universität Berlin
Center für Digitale Systeme (CeDiS)
Prof. Dr. Nicolas Apostolopoulos, Ulrike Mußmann, Franziska Wulschke
www.cedis.fu-berlin.de

Layout & Satz

Freie Universität Berlin
Designteam des Center für Digitale Systeme (CeDiS)
www.cedis.fu-berlin.de/mediendesign

Druck

Freie Universität Berlin
Fachbereichsdruckerei Mathematik & Informatik
www.mi.fu-berlin.de/druckerei

Vertrieb

Waxmann Verlag GmbH
Postfach 8603, 48046 Münster
www.waxmann.com



Mit freundlicher Unterstützung der



Alcatel-Lucent
Stiftung für
Kommunikations-
forschung

ISBN 978-3-8309-2326-8

Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens E-Kooperationen und E-Praxis

Tagungsband GML² 2010

Nicolas Apostolopoulos, Ulrike Mußmann, Klaus Rebenburg, Andreas Schwill,
Franziska Wulschke (Hrsg.)

Berlin, 11. - 12. März 2010

Vorwort

E-Learning gehört mittlerweile in vielen Bildungsinstitutionen zum integralen Bestandteil von Lehren und Lernen. Deutliche Vorteile von E-Learning erschließen sich Bildungseinrichtungen und Unternehmen insbesondere bei institutionsübergreifender Nutzung, auch auf internationaler Ebene. Denn auch im Bereich der Aus- und Weiterbildung setzt sich die Globalisierung durch und verdrängt lokale Strukturen. Dank neuer Initiativen entwickelten sich in den vergangenen Jahren innovative E-Learning-Kooperationen. Sie bringen vielfältige Potentiale mit sich: Durch die Überwindung des Raums mit Hilfe des Internet können Partner voneinander durch Know-How-, Erfahrungs- und Technologietransfer sowie dem Austausch von Inhalten profitieren und so Synergieeffekte erzielen.

Die GML² 2010 – Grundfragen multimedialen Lehrens und Lernens legt einen Schwerpunkt auf diesen Themenkreis und widmet sich in diesem Jahr den Bereichen „E-Kooperationen“, „E-Praxis“ und „E-Visionen“.

In den Beiträgen zu dem Themenbereich „E-Kooperationen“ werden Erfahrungen und Ergebnisse aus erfolgreichen Kooperationsprojekten vorgestellt mit dem Ziel, Impulse für die Initiierung neuer (inter)nationaler E-Learning-Projekte zu geben und Akteur/innen in der Bildungsarbeit, Wirtschaft, Wissenschaft und Politik zu vernetzen.

In dem Themenfeld „E-Praxis“ befassen sich die Beiträge mit methodisch-didaktischen Konzepten und den kreativen Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien und Technologien in der Hochschullehre. Entlang konkreter Szenarien werden Good-Practice-Beispiele und neue Ideen präsentiert, wie bestehende Bildungsangebote durch den Einsatz von Online-Elementen bereichert und modernisiert werden können.

Die Beiträge des Themenbereichs „E-Visionen“ zeigen Trends im Bereich neuer Lehr- und Lernkulturen auf und befassen sich mit zukunftsorientierten Vorstellungen im Hinblick auf die Weiterentwicklung von E-Learning 2.0 und Web 2.0.

Neu für die GML² 2010 ist das Thema des Einsatzes digitaler Technologien im Schulunterricht. In dem Slot „E-School“ wird dargestellt, wie Unterrichtsinhalte durch den Einsatz von Online-Lerntechnologien und E-Learning-Methoden vermittelt und die Individualisierung des Lernens sowie kooperative Arbeitsformen gefördert werden können.

Der vorliegende Tagungsband beinhaltet die Artikel, die den Vorträgen auf der GML² 2010 zugrunde liegen. Wir danken allen Fachexpert/innen und E-Learning-Praktiker/innen, die mit ihren Keynotes, ihren Vorträgen, ihren Posterbeiträgen und mit der Moderation der Foren zum Gelingen dieser Tagung beigetragen haben.

Ein besonderer Dank für die Unterstützung gilt dem Förderer der Tagung, dem

Stiftungsverbund-Kolleg „Informationsgesellschaft“ der Alcatel-Lucent Stiftung für Kommunikationsforschung.

Weitere Informationen zur Stiftung und zur Tagungsreihe finden Sie unter:
www.stiftungaktuell.de und unter ww.gml-2010.de.

Berlin, März 2010

*Nicolas Apostolopoulos, Ulrike Mußmann, Klaus Rebensburg,
Andreas Schwill, Franziska Wulschke*

Inhalt

I. Keynotes	11
Neue Medien braucht das Land <i>Prof. Dr. Oliver Vornberger: Universität Osnabrück</i>	12
Open (e-)Cooperation - Ein Erfahrungsbericht zu Formen der Zusammenarbeit von Hochschullehre und Unternehmenspraxis <i>Prof. Dr. Andrea Back: Universität St. Gallen</i>	14
II. E-Kooperationen	19
edu-sharing - Das Portal zur Vernetzung von Anbietern und Nutzern digitaler Ressourcen <i>Prof. Dr. Michael Klebl; Prof. Dr.-Ing. Bernd J. Krämer: FernUniversität in Hagen; Annett Zobel: metaVentis GmbH</i>	20
E-Learning Academic Network (ELAN): Gelebte E-Kooperation und E-Praxis als strukturbildende Elemente der Hochschulförderung des Landes Niedersachsen <i>Dr. Norbert Kleinfeld: ELAN e.V.</i>	37
Didaktische Innovation durch E-Kollaboration: Ein Erfahrungsbericht aus dem Kooperationsprojekt „Mediencommunity 2.0“ <i>Prof. Dr. Ilona Buchem; Prof. Dr. Hans Schmitz: Beuth Hochschule für Technik Berlin</i>	48
Internationale methodisch-didaktische Kooperation für Lernen und Lehren im Web 2.0 an der TH Wildau <i>Christian Niemczik; Maika Büschenfeldt; Dr. Elke Brenstein; Prof. Dr. Margit Scholl: Technische Hochschule Wildau</i>	63
Online Coaching für internationale Hochschulklientel: akademische, sprachliche und interkulturelle Vorbereitung auf das Studium in Deutschland - aus einer Hand! <i>Karoline von Köckritz: Freie Universität Berlin; Ines Paland; Cem Alexander Sünter: Deutsch-Uni Online, Ludwig-Maximilians-Universität München</i>	74
Führung in Zeiten von Kostendruck und verteilter Arbeit - Kreative Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien <i>Prof. Dr. Gernold P. Frank: Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin; Dr. Werner Kohn: VIWIS GmbH München</i>	88

III. Einsatz digitaler Medien im schulischen Kontext	99
mySchool - das luxemburgische E-Learning-Portal <i>Dr. Serge Linckels; Claude Weber: Ministère de l'Éducation Nationale au Luxemburg (Bildungsministerium)</i>	100
Mediengestütztes Juniorstudium im Kontext Neuer Lernkultur <i>Anja Thomanek; Christian Schönfeldt; Mario Donick; Prof. Dr.-Ing. Djamshid Tavangarian: Universität Rostock</i>	112
Testen, Diagnostizieren und Fördern, aber Online <i>Dr. Alexander Westphal: Cornelsen Verlag</i>	125
„Reise zu den Galapagos Inseln“ - ein spielbasiertes Lernmodul zur Darwin- schen Evolutionstheorie <i>Manuela Feist; Prof. Dr. Jürgen Sieck: Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin</i>	139
Web 2.0 & Schule: Interaktive und gendersensitive Lernszenarien im Schul- kontext <i>Prof. Dr. Heike Wiesner; Dr. Andreas Wiesner-Steiner: Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin; Dr. Sabine Zauchner: Donau-Universität Krems</i>	151
„Lernen wo, wann, wie und mit wem ich möchte“. Die Ermöglichung flexiblen Lernens im Netzwerk Bildungswissenschaften <i>Christine Menzer; Dr. Konrad Faber; Prof. Dr. Rolf Arnold: Virtueller Campus Rheinland-Pfalz</i>	166
IV. Keynote	181
Weiterbildung als Ko-Kreation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft <i>Prof. Dr. Ada Pellert: Deutsche Universität für Weiterbildung</i>	183
V. E-Praxis, E-Kooperationen und E-Visionen	185
Lässt sich die Lernsituation in Massenlehrveranstaltungen durch E-Learning verbessern? <i>Prof. Dr. Franz Lehner: Universität Passau</i>	186
Formen, Einsatz- und Kombinationsmöglichkeiten von E-Learning Content - Ein Systematisierungsansatz am Beispiel kooperativer Lernarrangements <i>Prof. Dr. Martin Gersch; Christian Lehr; Corinna Fink: Freie Universität Berlin</i>	198
E-Teacher - ein neuer Weg zur Lehre komplexer Software Produkte <i>Prof. Dr. Peter Krumhauer: softgraph GmbH</i>	211

VOLLZUG (innoVatives OnLine Lernen - Zukunftssichere Uni hinter Gittern) <i>Christian Schönfeldt; Anja Thomanek; Prof. Dr.-Ing. Djamshid Tavangarian: Universität Rostock</i>	224
Kooperative Medienproduktion und Entwicklung von Bildungsangeboten mit Unternehmen und Weiterbildungseinrichtungen <i>Claudia Bremer: Goethe-Universität Frankfurt/Main</i>	230
Theorie-Praxis-Kopplung und web2.0-gestützte Lehr-/Lernprozesse im Dualen System der beruflichen Erstausbildung zum Kfz-Mechatroniker <i>Markus Schäfer: Berufskolleg Iserlohn / Kreishandwerkerschaft Märkischer Kreis; Kerstin Quirin: information multimedia communication AG (imc), Saarbrücken</i>	243
Wie viel Fachkultur steckt im E-Learning? Eine (empirische) Bestandsauf- nahme der E-Learning-Praxis an der Freien Universität Berlin <i>Jeelka Reinhardt; Dr. Brigitte Grote: Freie Universität Berlin</i>	255
Qualitatives Evaluationsverfahren für interkulturelle E-Learning-Szenarien am Beispiel des Online-M.Sc. „Visual Computing“ <i>Mario Donick; Prof. Dr.-Ing. Djamshid Tavangarian: Universität Rostock</i>	273
Wissen 2.0 <i>Alexander Reschke: Uniturm.de - ein Projekt der Pharetis GmbH</i>	286
Verteilte freie Bildung statt Noten, Credits und Gebühren? <i>Prof. Dr. Jörn Loviscach: Fachhochschule Bielefeld</i>	289
VI. Interaktive Thementische	301
iversity - hochschulübergreifende Plattform für Forschung, Lehre und Praxis <i>Jonas Liepmann: iversity</i>	302
Studienbegleitende Online-Prüfungen in einer Vorlesung: Aufbau, Einsatz und Erfahrungen an der Hochschule Karlsruhe <i>Veronika Steglich; Rainer Hartlep: TELERAT GmbH</i>	315
„Edutainment 2.0“ – PlayMolecule.de: Eine spielerische Brücke zwischen Uni- versitäten und Schulen <i>Christine Gräfe; Prof. Dr. Volkhard Nordmeier; Prof. Dr. Christof Schütte: Freie Universität Berlin</i>	324
Das QUADRO Projekt. Gründe für Dropout-Raten und Möglichkeiten zur Senkung <i>Dr. Michael Tesar; Prof. DI. Alexander Hofmann; Prof. DI. Dr. Robert Pucher: Fachhochschule Technikum Wien</i>	329

I. Keynotes

Neue Medien braucht das Land

Prof. Dr. Oliver Vornberger: Universität Osnabrück, Institut für Informatik

Digitale Medien in Verbindung mit schnellen Netzwerken erlauben eine neue Qualität in E-Learning-Angeboten. Auch Präsenzhochschulen können ihr Angebot attraktiver gestalten, in dem die konventionellen Unterrichtsformen durch neue Medien ergänzt werden. In diesem Beitrag sollen drei Werkzeuge vorgestellt werden, mit denen Dozenten produktiver lehren und Studenten intensiver lernen können. Die Software wurde entwickelt am Zentrum zur Unterstützung der virtuellen Lehre an der Universität Osnabrück (virtUOS):

media2mult ist ein serverbasiertes Autorensystem, bei dem auf Anwenderseite keine Installation erforderlich ist. Der Dozent gibt seine Inhalte im Webbrowser in einer Wiki-üblichen Syntax ein und referiert seine Grafiken, Audio- und Videodateien. Nach dem Hochladen erzeugt der media2mult-Server daraus sowohl eine Online-Fassung in Form von verzeigten HTML-Seiten als auch eine Druckversion im PDF-Format.

virtPresenter ist ein Vorlesungsaufzeichnungssystem, welches die gesamte Prozesskette vom Aufnehmen im Hörsaal über den Videoschnitt bis hin zur Videoproduktion automatisiert. Zu den Ausgabeformaten gehört eine webbasierte Flashoberfläche mit komfortabler Navigation sowie MP4-Dateien, die als Podcasts über den Apple iTunes Store verbreitet werden können. Der Player kann auch im sozialen Netzwerk Facebook als Applikation integriert werden und ermöglicht per Chatfenster einen intensiven Gedankenaustausch über gemeinsam betrachtete Vorlesungen zwischen den Freunden.

Das Classroomquiz erlaubt das Auswerten von Multiple Choice Fragen während der Vorlesung mit Hilfe der Studenten-Handys. Es besteht aus einem Plugin für Powerpoint, welches auf dem Laptop des Dozenten sogenannte „Quizfolien“ erzeugen kann, einem Java-Midlet, welches jeder Student zu Beginn des Semester auf sein Bluetooth-fähiges Handy lädt und einer Funkempfangssoftware, welche die Handyeingaben der Studenten entgegennimmt und die Antworthäufigkeiten als Balkendiagramme anzeigt.

Lebenslauf

Oliver Vornberger (Jahrgang 1951) studierte von 1972 bis 1976 Diplominformatik an der Universität Dortmund. 1980 promovierte er mit einem Thema aus der Komplexitätstheorie an der Universität Paderborn. Im Anschluss daran ging er für ein Jahr als Postdoc ins Computer Science Department der University of California at Berkeley, USA. Zurück in Deutschland wandte er sich zunehmend der Praktischen Informatik zu und habilitierte sich 1986 mit einer Arbeit zur Programmierung von Multiprozessorsystemen. 1988 wurde er auf eine C3-Professur für Praktische Informatik an

die Universität Osnabrück berufen. Durch Bleibeverhandlungen aufgrund von Rufen nach Siegen, Trier und Bern (Schweiz) konnte er 1992 zu einer C4-Stelle aufrücken. Ende der 90er-Jahre verlagerte sich sein Interesse auf die Bereiche Computergrafik, Web-Publishing und E-Learning. Zusammen mit vier weiteren Kollegen gründete er im Jahre 2002 „virtuos“, das Zentrum zur Unterstützung der virtuellen Lehre an der Universität Osnabrück, welches seitdem zahlreiche Drittmittel eingeworben hat. Im Rahmen des Niedersächsischen Verbundvorhabens ELAN (E-Learning Academic Network) entwickelte Vornberger das Autorensystem „media2mult“ und das Vorlesungsaufzeichnungssystem „virtPresenter“, die beide inzwischen auch außerhalb von Osnabrück im Einsatz sind. Neben seinen Aktivitäten in Forschung und Lehre engagiert sich Vornberger auch in der Selbstverwaltung: Er leitet als Geschäftsführender Direktor das Institut für Informatik, ist Mitglied im Fachbereichsrat, Studienberater, Vorstandsmitglied in virtuos und Sprecher des Senats der Universität Osnabrück. Im April 2009 erhielt Vornberger den Ars-Legendi-Preis für exzellente Hochschullehre, verliehen vom Stifterverband für die deutsche Wissenschaft, auf Vorschlag der Hochschulrektorenkonferenz. Für seine Verdienste im E-Learning Bereich wurde er im September 2009 mit dem Wissenschaftspreis des Landes Niedersachsen geehrt.

Open (e-)Cooperation – Ein Erfahrungsbericht zu Formen der Zusammenarbeit von Hochschullehre und Unternehmenspraxis

Prof. Dr. Andrea Back: Universität St. Gallen, Competence Network Business 2.0 IWI-HSG

Offene Kultur in der Zusammenarbeit von Hochschule und Praxis ist etabliert

Dass Unternehmen und Hochschule eine Kultur pflegen, die offen für Kommunikation und Zusammenarbeit in Lehre, Forschung und Dienstleistung ist, hat eine lange Tradition. Beispiele - nicht nur in den Wirtschaftswissenschaften - sind Gastvorträge und Praxisfallstudien in der Lehre bis hin zu Projektseminaren, in denen die Studierenden Beratungsleistungen im Dialog mit Unternehmensvertretern erbringen. Praktikanten bzw. Werkstudierenden-Plätze werden von Unternehmen oft mit Aufgabenstellungen verbunden, die Studierende dann in Bachelor- und Masterarbeiten vertiefen. Schließlich sind in der Forschung Konsortialprojekte verbreitet, in der sich eine oder mehrere akademische Organisationen und verschiedene Unternehmensvertreter zusammenschließen, um über längere Zeit an einem umfassenden Forschungsthema gemeinsam zu arbeiten.

Die Web-2.0-Innovationen bringen eine (R)evolution der Offenheit in der Zusammenarbeit mit sich

Die Web-2.0-Anwendungen – häufig wird auch von Social Media gesprochen - beruhen auf Prinzipien, die eine neue Qualität und neue Formen der Offenheit darstellen. Begriffe wie Open Source, Open Access, Open Innovation und Open Co-Development belegen, dass wir es mit einer regelrechten Openness-Bewegung zu tun haben. In weiteren durch das Web 2.0 populär gewordenen Begriffen wie Collective Intelligence, Crowdsourcing und Communities wird deutlich, dass die „Architektur der Partizipation“, in der die neueren Nutzungsformen des Web 2.0 gestaltet sind, sowohl die Öffnung von Kommunikations- als auch von Kollaboration-Prozessen betrifft. Diese Öffnung hat innovativen Charakter, teils von disruptiver Qualität, d.h. bestehende Praktiken werden in Frage gestellt. Zum Schwerpunktthema „E-Kooperation und E-Praxis“ im Kontext von Lehren und Lernen passt es deshalb gut, das Augenmerk einmal darauf zu richten, wie diese „Openness (R)Evolution“ der Web-2.0-Bewegung die etablierten Formen der Zusammenarbeit von Hochschule und Unternehmen verändern oder durch Neuerungen bereichern kann.

E-Kooperation gestaltet sich durch Offenheit 2.0 anders – und auch besser?

Veränderungen müssen sich der Frage stellen, ob sie Probleme lösen oder zu Verbesserungen führen. In den Wirtschaftswissenschaften misst man gerne die Steigerung der „Performance“. Wir könnten die Frage diesbezüglich herausfordernd so formulieren: Führt die neue Offenheit zu „Hochleistungslernen auf Gegenseitigkeit“? Nur, wie messen wir Leistung beim Lehren und Lernen, wann sprechen wir von Hochleistung? Antworten darauf werden entsprechende Forschungsprojekte bringen, sobald ein Reifestadium erreicht ist, welches aber noch nicht abzusehen ist.

Als Ausgangspunkt für die weiteren Ausführungen sollen deshalb einige grundlegende Überlegungen genügen. Mit dem Informationstechnik-Einsatz 1.0 verbindet man Automatisierung, d.h. auch den Ersatz menschlicher Tätigkeit durch computergestützte Anwendungen. Bei den Web-2.0-Anwendungen erkennt man eher die Entfesselung und Aktivierung menschlicher Mitarbeit als deren Weg-Rationalisierung; ein Unternehmer, F. Roebers, formulierte über seine Enterprise-2.0-Kultur:

Unser Wiki-Intranet beseitigt die Barrieren der Mitarbeit¹.

Daran wird deutlich, wie wenig Web-2.0-Anwendungen als Automaten, als selbstlaufende Softwaremaschinen zu verstehen sind, sondern als Zusammenspiel von „Mensch – Technik – Organisation“. Wir widmen uns deshalb der Betrachtung, wie und welche neuen Formen der (Zusammen)Arbeitsorganisation angesichts der Tatsache entstehen, dass der Mensch sich dem Wesen nach nicht ändert, die Technik - das „E“ bzw. „das Web“ - sich dagegen rasant entwickeln. Der Schwerpunkt der Betrachtung bei den folgenden Beispielen liegt also darauf: Wie ist E-Kooperation im Kontext von Lehre und Lernen innovativ organisiert und lebendig, weil das Zusammenspiel von menschlichem Verhalten und neuen Technologien funktioniert?

Wissen über E-Kooperation und E-Praxis in 2.0-Kultur gewinnt man durch Ausprobieren

Im Web 2.0 gilt unter dem Prinzip „Perpetual Beta“, dass man Anwendungen früh in die Welt setzt, kontinuierlich weiterentwickelt und ergänzt („Innovation in Assembly“), falls sie sich als erfolgreich erweisen. Man hält sich nicht mit einem langwierigen Entwurfs- und Evaluationsprozess bis zur vermeintlich fertigen, perfekten E-Anwendung fern von den Anwendern auf. Die Anbieter bringen eine E-Anwendung heraus und schauen was passiert; d.h. der experimentelle Prototyp wird ins offene Internet, in die „freie Wildbahn ausgesetzt“ und bleibt nicht hinter Laborwänden eingesperrt.

Im Geist dieser Haltung sind auch die im folgenden vorgestellten Beispiele für E-Kooperation 2.0 und E-Praxis 2.0 im Umfeld von Lehre und Lernen zu verstehen: Es sind noch holzschnittartig gebaute Modelle für spätere ausgereifere Varianten der E-Kollaboration-Praktiken, an denen Erfahrungen im Feld gesammelt werden. Besonderes Augenmerk liegt darauf, das Neue und disruptiv Innovative an der Zusammenarbeitspraxis und ihren Ergebnissen an der praktischen Umsetzung anschaulich zu machen. Die Projektbeispiele stammen aus dem Wirkungskreis der Vortragenden; sie erheben somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich der denkbaren Zusammenarbeitspraktiken. Die noch jungen Projekte sollen eine Diskussion anregen, wie weit die „Openness R(E)volution“ greift und angreift sowie wo die 2.0-Neuerungen nicht „kreativ zerstören“, sondern mit den eingangs genannten bewährten Kooperationsformen eine Verbindung mit dem Charakter einer kontinuierlichen Weiterentwicklung eingehen.

¹ <http://www.business20.ch/2008/07/25/wiki-als-intranet-so-raumt-man-hurden-fur-die-mitarbeit-aus-dem-weg-teil-1-von-9/>

Beispiele für E-Kooperation und E-Praxis in 2.0-Kultur

Es liegt in der Natur des Web, dass Anwendungen für sich selbst sprechen. Da die Websites offen zugänglich sind, lassen sich die Projektbeispiele durch das Aufsuchen der genannten Websites studieren. Das Neuartige, die Bauprinzipien und Wirkmechanismen, kann man nicht durch Anlesen lernen, sondern nur durch Erleben, indem man sich als Nutzer verhält. Zum reinen Lesen der Websites muss noch etwas hinzukommen: Das Nutzen ist ein Lernprozess, der gewisse Zeit in Anspruch nimmt. Zum Beispiel kann man das Online-Lexikon Wikipedia nur in seinem innovativen Charakter erfassen, wenn man diese Website nicht nur über eine gewisse Zeit als Lesende/r nutzt, sondern diese auch insbesondere als Mitautor kennen gelernt hat².

Die Projektbeispiele gliedern sich nach Kernaufgaben in der Wissensvermittlung: In der Lehre sind dies vor allem die Lehrveranstaltungen und die Weiterbildungs-Seminare. Wissenskommunikation findet aber auch durch von der Academia organisierte Fachzeitschriften statt und mittels Publikation von Fachbüchern.

1. Offene Lehrveranstaltungen für Unternehmensvertreter als Dozierende und Lehrmaterial-Empfehlende
 - a) **Wissensblog** www.business20.ch mit Video-Interviews zu Fachinhalten
 - b) Offener Klassenverband in einer **Microblogging-Community**: „Twitter – Begegnung mit altbekannten Lernsituationen“ (Vortrag an der Learntec 2010 - siehe <http://www.slideshare.net/andreakback>)
2. **Community-Plattformen** als für Zaungäste offenes Weiterbildungs-Seminar: Emerging Course- and Alumni Plattform <http://hsg-business20.ning.com>
3. Offene Fachzeitschrift für Fallbeispiele, Meinung und Dialog: WissensWert **Blog Carnival** www.wissenscarnival.org
4. Offen für „Co-Creation“ im Entstehungsprozess von Fachbüchern: Mit **Wiki-Software und in Wiki-Kultur** entstandene Bücher (Forschungsprojekt „Web-2.0- Wege zum Fachbuch“)
5. Offene Gruppen- und Teamarbeitsräume im Web für die Zusammenarbeit von Studierenden, Dozierenden und Unternehmensvertretern (z.B. 37signals Base camp, Google Sites, Yahoo!Groups, Zimbra, Zoho)

Fazit und Thesen für die Diskussion

Die Web-2.0-Bewegung ist mit einer Openness-(R)Evolution verbunden. Sie bringt neue Formen der E-Kollaboration und E-Praxis auch im Verhältnis von Hochschule und Praxis hervor, die zu den bewährten hinzukommen, diese aber auch erneuern werden. Die in der 2.0-Kultur gestalteten Formen unterscheiden sich hinsichtlich der Werthaltungen und Gestaltungsprinzipien, der Prozesse und Rollen der Beteiligten so stark von herkömmlichen webbasierten Zusammenarbeitsformen, dass disruptive Innovation vorliegt. Etablierte Ordnungen und Hierarchien brechen auf und bislang

² <http://www.business20.ch/2008/08/01/wie-vom-donner-geruhrt-vom-wiki-selbstregelungsmechanismus-teil-2-von-9/>

klare Grenzen von Organisationseinheiten werden stark durchlässig. Kontroverse Einstellungen zu geistigem Eigentum (Copyright/Plagiat, Gratis-Kultur) prallen aufeinander. Wie die Leistung und Qualität von Lehre und Lernen dadurch beeinflusst werden, was als Veränderung und wie „gemessen“ werden kann, sind Fragen, die als Forschungsthema im Fluss bleiben. In frühen Phasen des Technologie-Lebenszyklus sieht sich die Forschung besonders dem Anspruch gegenüber, die Phänomene nicht nur empirisch-deskriptiv zu erfassen, sondern auch Aktionsforschung zu betreiben. Dem in der Wirtschaftsinformatik verbreiteten Design-Research-Ansatz gemäss werden interdisziplinär Erkenntnisse erarbeitet, die für die Gestaltung und das Management der Anwendungssysteme als soziale Systeme - mit den Komponenten Mensch-Technik-Organisation und Veränderung – nützlich sind.

Einstiegsliteratur zu Web-2.0-Kollaboration und –Praxis in Unternehmen

Back, A.; Gronau, N.; Tochtermann, K. (Hrsg.): Web 2.0 in der Unternehmenspraxis. Grundlagen, Fallstudien und Trends zum Einsatz von Social Software. 2. Aktualisierte Auflage, München: Oldenbourg 2009.

Aktuelle Fallstudien: Enterprise 2.0 Fallstudienetzwerk www.e20cases.org

Lebenslauf

Prof. Dr. Andrea Back ist seit 1994 Professorin für Betriebswirtschaftslehre mit besonderer Berücksichtigung der Wirtschaftsinformatik an der Universität St. Gallen und Direktorin des Instituts für Wirtschaftsinformatik IWI-HSG.

Sie leitet die Forschungsbereiche Learning Center und das Competence Network Business 2.0. Darin werden seit mehreren Jahren praxisorientierte Forschungsfragen zu Corporate Learning und Knowledge Management bearbeitet. Beiden gemeinsam ist der Fokus auf die Mensch-zu-Mensch-Interaktion über neue Medien in kollaborativen Lern- und Arbeitsprozessen. Die Themen Mobile Business/Mobile Content und Web-based Open Innovation/Online Communities sind ihre aktuellen Arbeitsschwerpunkte zu Business 2.0.

Die Forschungsthemen sind Grundlage für ihre Lehre im Master- und Doktorandenprogramm “Business Innovation”. Weiterhin hat sie zahlreiche Lehrangebote im Ergänzungsprogramm “Handlungskompetenz” entwickelt. Prof. Dr. Andrea Back ist Akkreditierte Beraterin für das Team Management System nach Margerison-McCann. Sie ist als Autorin zahlreicher Publikationen, darunter auch seit mehr als 9 Jahren der Newsletter E-Learning und seit 2007 der Wissens-Blog BACKonTheFUTURE zum Thema Business 2.0, bekannt. Das von ihr initiierte und mit herausgegebene Buch “Web 2.0 in der Unternehmenspraxis: Grundlagen, Fallstudien und Trends zum Einsatz von Social Software” gilt als Standardwerk und ist in der 2. Auflage erschienen. Zusammen mit führenden Professoren im deutschsprachigen Raum betreibt sie die Enterprise 2.0 Online-Fallstudienplattform, in der laufend ausführlich beschriebene Fallstudien publiziert werden. Gemeinsam mit Dr. Jochen Robes lancierte sie die Plattform und Web-Community WissensWert Blog Carnival für Meinung & Dialog

rund um die Themen Enterprise 2.0, Knowledge Management und E-Learning. Frau Back ist als Referentin und Gastprofessorin zu diesen Themen gefragt, zuletzt an der CityU Hongkong, und ist regelmässig in Projekten mit der Unternehmenspraxis als Beraterin tätig.

Informationen zu Ihren Arbeitsschwerpunkten im Überblick:

<http://www.business20.unisg.ch>

<http://www.learningcenter.unisg.ch>

Andrea Backs Publikationen recherchieren mit der gesamtuniversitären Datenbank:

<http://www.alexandria.unisg.ch>

Jüngste Buchpublikationen (aus den Jahren 2008-2009):

Web 2.0 in der Unternehmenspraxis, 2. Auflage 2009 (via Amazon)

E-Learning Unplugged – Die Zukunft von Lernen und Wissen (Kolumnen)
(via Amazon)

II. E-Kooperationen

edu-sharing – das Portal zur Vernetzung von Anbietern und Nutzern digitaler Lernressourcen

Prof. Dr. Michael Klebl: FernUniversität in Hagen, Institut für Bildungswissenschaft und Medienforschung

Prof. Dr.-Ing. Bernd J. Krämer: FernUniversität in Hagen, Fakultät für Mathematik und Informatik; Annett Zobel: metaVentis GmbH

Zusammenfassung

Unter dem Titel „edu-sharing“ präsentiert CampusContent – ein von der DFG gefördertes Leistungszentrum für E-Learning – ein vernetztes Portalsystem für digitale Lernressourcen. Das edu-sharing-Portal unterstützt die Bildung und Zusammenarbeit von Fachgemeinschaften, die Lerninhalte und Lehrszenarien untereinander austauschen oder gemeinsam entwickeln. Dieser Beitrag stellt konzeptionelle und technische Grundlagen des edu-sharing-Portals vor und erläutert die Struktur der Anwender- und Nutzergemeinschaft im Verein „edu-sharing.net“, der die Weiterentwicklung und Pflege des Systems koordiniert.

Das 2004 gestartete Projekt CampusContent macht Konzepte und Werkzeuge für die Wiederverwendung und die Adaption von Lernmaterialien in einem integrierten Portal nutzbar, ebenso wie Methoden für den damit verbundenen Wissenstransfer über didaktische Szenarien. Im Zentrum des Portalsystems steht ein Repositoriennetzwerk, das den leichten Zugang zu Lerninhalten und erprobten Lernarrangements bietet. Das Portalsystem steht unter dem Namen „edu-sharing“ Hochschulen, Schulen und sonstigen Bildungsinstitutionen als quelloffene Softwarelösung zur Verfügung. Es bietet offene Schnittstellen, die eine einfache und kostengünstige Anbindung lokal bevorzugter Autorenwerkzeuge und Lernplattformen ermöglicht.

Das edu-sharing-Portal setzt nicht nur auf einen vereinfachten Zugang zu E-Learning-Inhalten und Qualitätssicherung durch Fachgemeinschaften. Es bietet zudem durch Integration verschiedenster Lernmanagementsysteme (LMS), wie z.B. OLAT, Moodle oder metacoön, die Möglichkeit der lernplattformübergreifenden Nutzung. Das Portalsystem wird ergänzt durch spezielle Editoren zur Erstellung (multimedialer) Lerninhalte und kompletter Lehr- und Lernarrangements unter Rückgriff auf wieder verwendbare und anpassbare Inhaltskomponenten bzw. Vorlagen für erprobte Lernszenarien. Aus den Wissenstransferangeboten ist schließlich das Informationsportal hervorzuheben, in welchem die Partner Wissenswertes, Hilfen und Anleitungen sowie wieder verwendbare Lernszenarien-Vorlagen bereitstellen.

1. Einführung

Unter dem Stichwort „Web 2.0“ wurde seit dem Jahr 2005 der soziale Bezug zwischen Nutzern zum vorherrschenden Paradigma in der Betrachtung des World Wide Web. Auch im Bereich der Bildung wurde die Rede vom Web 2.0 schnell aufgegriffen, wie der Bericht der Expertenkommission „Bildung mit neuen Medien“ (2007) deutlich zeigt: Hier rücken kooperative Formen des Lernens – in Lerngruppen oder in eher losen Netzwerken – in den Mittelpunkt pädagogischer Betrachtung und Bemühung.

Noch kurz zuvor zielte die Diskussion um „Learning Objects“ auf den Austausch und die Wiederverwendung von digitalen Lernmaterialien, folglich um Kooperation bei der Erstellung (multimedialer) Lerninhalte und mediengestützter Lehr- und Lernarrangements. Ausgangspunkt ist hier die Vorstellung, dass der Austausch und die Wiederverwendung von Ressourcen für das Lernen mit neuen Medien zur Qualitätssteigerung in der Bildung beitragen kann und soll, indem der Transfer pädagogischer Erfahrung und Expertise gefördert wird (vgl. CAREY & HANLEY 2008). Einige Ansätze offener webbasierter Bibliotheken für Lernmodule („Learning Object Repositories“) und zur Schaffung offener Netzwerke zum Austausch digitaler Lerninhalte sind weltweit bereits erfolgreich, so für Europa beispielsweise ARIADNE (Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe) oder MELT (Metadata Ecology for Learning and Teaching). Zudem führte die Idee des universellen Zugangs zu Ressourcen für die Bildung mittels Webtechniken zum Ansatz der „offenen Bildungsressourcen“ (Open Educational Resources, OER). Diese Bewegung startete in regionalen oder nationalen Initiativen einzelner Bildungsinstitutionen oder Netzwerke und hat zwischenzeitlich eine transnationale und globale Dimension erreicht (vgl. BARANIUK 2008).

Allerdings ist die Wirkung auf die Praxis in den Bildungsinstitutionen bisher gering. Leicht lassen sich einige hinderliche Faktoren und Schwächen gegenwärtiger Ansätze für den Austausch digitaler Lernmaterialien identifizieren. Neben Fragen der Qualitätssicherung, verlässlicher Metadaten und der technischen Interoperabilität besteht ein Bedarf an Forschung und Entwicklung zur Integration entsprechender Prinzipien, Methoden und Werkzeuge in den Alltag von Lehrenden an Institutionen der Bildung. Als vorrangiges Hindernis bei der Verbreitung offener Bildungsressourcen gilt der Mangel an tragfähigen Geschäftsmodellen. Vor allem die Finanzierung von Pflege und Weiterentwicklung nach Auslaufen einer Projektförderung für Lernmaterialien ist nicht gesichert. In Frage stehen aber auch das Zusammenspiel von offenen und kommerziellen Geschäftsmodellen und nicht zuletzt Modelle und Verfahren für den Wissensaufbau zu wieder verwendbaren digitalen Lerninhalten sowie für die Motivation und die Würdigung derjenigen, die diese bereitstellen (vgl. GESER 2007, S. 64–70). Nicht zuletzt lassen sich auch ungelöste pädagogische Fragen zum Austausch digitaler Lernmaterialien formulieren.

Im Jahr 2003 hat Allison Littlejohn (vgl. LITTLEJOHN 2003) sieben Themenbereiche identifiziert, die für die Umsetzung der Idee von wieder verwendbaren Lernobjekten in der Praxis von Bedeutung sind. Diese reichen von eher technischen Eigenschaften wie Umfang und Standardisierung hin zu didaktischen Fragestellungen von zugrundeliegenden lerntheoretischen Modellen und der Frage nach dem pädagogischen Kontext für digitale Lernmaterialien. Auch Fragen zur institutionellen Ausrichtung und organisatorischen Verankerung gelten als relevant. Im Anschluss richtete eine Anzahl von Forschungs- und Entwicklungsprojekten die Aufmerksamkeit auf die Integration von Lernobjekten und entsprechender Systeme in die alltäglichen Arbeitsabläufe in Institutionen der Bildung, ausgerichtet auf Plattformen und Werkzeuge ebenso wie auf Vorgehensweisen und Gewohnheiten von Lehrenden (für einen Überblick, vgl. LAU & WOODS 2009).

In diesem Zusammenhang präsentiert dieser Beitrag „edu-sharing“, ein vernetztes Portalsystem für digitale Lernressourcen. Grundgedanke von edu-sharing ist, technikgestützte didaktische Innovationen dadurch zu fördern, dass Lehrende wieder verwendbare Lerninhalte und didaktische Erfahrung, kodifiziert in Form von Lernszenarien oder -arrangements, zusammen mit anderen erstellen, sie austauschen, bewerten, verbessern oder anpassen, um eigene Inhalte ergänzt neu zusammenstellen und das Ergebnis Lernenden in der jeweiligen Lernumgebung verfügbar zu machen. Werkzeuge und Methoden von edu-sharing nutzen einerseits kooperative Formen der Anwendung von Webtechniken (Stichwort „Web 2.0“). Andererseits war die Entwicklung des edu-sharing-Portals stark an den unmittelbaren Erfordernissen der Nutzer, vorrangig der Lehrenden in Hochschulen und Schulen, ausgerichtet.

2. Von CampusContent zu edu-sharing

Entwickelt wurde das Portalsystem edu-sharing im Rahmen von CampusContent. CampusContent ist ein Kompetenzzentrum für E-Learning an der FernUniversität in Hagen, das das Ziel verfolgt, Lerninhalte und Personen zu vernetzen, um den Austausch, die gemeinsame Entwicklung und die Wiederverwendung von digitalen Lernmaterialien und pädagogisch-didaktischer Expertise zu fördern. Von März 2005 bis Juli 2009 wurde CampusContent von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) als Leistungszentrum für Forschungsinformation gefördert. CampusContent war von Anfang an transdisziplinäres Vorhaben konzipiert und vereint sowohl informationstechnische als auch didaktische Expertise. Anfang Februar 2010 veröffentlichte CampusContent anlässlich der Learntec 2010 in Karlsruhe das technische Ergebnis der Entwicklungstätigkeit, das Portalsystem edu-sharing unter einer Open-Source-Software-Lizenz.

CampusContent konzentrierte sich von Beginn an auf die Unterstützung von Lehrenden – und nicht der Lernenden. Die Wirkung auf die Praxis mediengestützter Lehre ist eine mittelbare: Es galt, Lehrende beim Austausch hochwertiger digitaler Lernmaterialien und kodifizierter Lehrerfahrung in mediengestützten Lernszenarien zu unterstützen. Grundlage dafür waren bereits bekannte und erprobte Verfahren der Software-Entwicklung und des Aufbaus pädagogischer Expertise, ergänzt durch Techniken der computergestützten Zusammenarbeit und des Informationsmanagements. Motiviert war die Arbeit in CampusContent durch die Erkenntnis, dass viele Entwicklungen an deutschen Hochschulen, die unter anderem im Rahmen der Programme „Neue Medien in der Bildung“ vom Bund gefördert wurden, kaum nachhaltig gepflegt und verbreitet genutzt wurden. Ausgangspunkt für die Förderung durch die DFG war zudem die Erkenntnis, dass im Gegensatz zu wissenschaftlicher Fachliteratur keine systematische Erfassung, Katalogisierung und Verwaltung digitaler Lernmaterialien erfolgt. Da digitale Lernmaterialien kaum systematisch erfasst, gespeichert, verwaltet und verbreitet wurden, erreichen Investitionen in einzelne Entwicklungen keine größere Nutzergemeinschaft. Hier setzte Forschung und Entwicklung im Rahmen von CampusContent an, mit den Zielen

- die Wiederverwendung und die Anpassung digitaler Lernmaterialien für unterschiedliche Kontexte neu zu konzipieren,
- beispielhafte Lernmaterialien zu erstellen und zu bewerten, um die Prinzipien der Gestaltung wieder verwendbarer digitaler Lernmaterialien zu untersuchen,
- Lehrende und didaktische Experten darin zu unterstützen, Best-Practices bei der Gestaltung mediengestützter Lernarrangements zu beschreiben und an andere weiterzugeben,
- die Arbeit von Kurserstellern, Lehrenden und Lernenden durch eine integrierte technische Infrastruktur zu unterstützen, die die nahtlose Vernetzung verschiedener Repositorien bietet.

CampusContent startete als Hochschulprojekt, ausgerichtet auf akademische Lehre, insbesondere mit dem Fokus auf das webbasierte Fernstudium. Mit fortschreitender Entwicklung in Richtung auf das Ziel, ein integriertes Portal für ein Repositoriennetzwerk zu schaffen, bekundeten auch andere Bildungseinrichtungen ihr Interesse – von Schulen bis hin zu Anbietern in der beruflichen Bildung. Insbesondere bestehende regionale und lokale Netzwerke sowie deren Dienstleister, die die Infrastruktur für den Medieneinsatz in allgemein- und berufsbildenden Schulen bereitstellen, erwarten von einem vernetzten Portal für den Austausch und die Verwaltung digitaler Lernmaterialien die Integration unterschiedlicher Lernplattformen und Autorenwerkzeuge.

Um diesem erweiterten Anwendungsfeld für die Ergebnisse des Projekts CampusContent gerecht zu werden, wurde als Titel für System und Organisation „edu-sharing“ gewählt. Bis dato haben erste Einrichtungen auf Hochschulebene wie auf schulischer Ebene eigene edu-sharing-Repositorien und Portale in Betrieb genommen, so die FernUniversität in Hagen, die Bauhaus-Universität Weimar, die Universität Leipzig sowie das Kommunale Rechenzentrum Niederrhein. Letzteres betreut mit „Schulen Online“ in Städten und Gemeinden des linken Niederrheins die schulischen Infrastrukturen für das Lehren und Lernen mit neuen Medien. Einzelne Instanzen des edu-sharing-Portals können mittels Web-Services zu einem verteilten Repositoriennetzwerk verbunden werden.

3. Das edu-sharing Portal: Techniken, Prinzipien und Organisation

Die Ergebnisse der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit im Projekt CampusContent konkretisieren sich im vernetzten Portalsystem für digitale Lernressourcen. Für das edu-sharing-Portal wird daher im Folgenden zunächst die informationstechnische Architektur kurz vorgestellt, einschließlich eines Überblicks über das methodische Vorgehen bei der Entwicklung. Zugrundeliegende didaktische Konzepte und deren pragmatische Umsetzung werden in einem zweiten Abschnitt dargestellt. Abschließend wird der Verein „edu-sharing.net“ vorgestellt, der als Anwender- und Nutzergemeinschaft die Weiterentwicklung und Pflege des Systems koordiniert.

3.1. Informationstechnische Architektur

Um den Unzulänglichkeiten und Herausforderungen bisheriger Repositorien für digitale Lernmaterialien zu begegnen, setzte die Entwicklung in CampusContent stark

auf die Kontextualisierung von Lernobjekten. Hier sind zwei Facetten des Kontexts für digitale Lernmaterialien zu unterscheiden: Zum einen lassen sich aus dem Einsatz von Lernobjekten in Lehr /Lernprozessen Informationen über die Eigenschaften und den Zusammenhang von Lernobjekten ableiten. Zum zweiten tragen disziplinspezifische Fachgemeinschaften, in denen Lehrende Lernmaterialien austauschen und über die curriculare Passung sowie über Fragen der Qualität verhandeln, zur Informationsgewinnung über Lernobjekte bei. Daher folgte die technologische Integration für ein Repositoriennetzwerk zwei Entwicklungsrichtungen: Zum ersten wurden häufig genutzte Lernplattformen (Lernmanagementsysteme wie OLAT, Moodle oder meta-coon) an das Repositorium angeschlossen. Zum zweiten wurden Funktionalitäten webbasierter Groupware und sozialer Netzwerke zum Repositoriennetzwerk hinzugefügt. So wird aus einem System zur Verwaltung von Inhalten (Content- und Dokumentenmanagement) eine Arbeitsplattform für die gemeinsame Entwicklung von Lernmaterialien und Kursabläufen. Das entstandene Portal edu-sharing ermöglicht es Autoren und Dozenten, eigene Materialien zu erstellen, zu verwalten, die Materialien anderer zu finden und darauf zuzugreifen, und diese in angeschlossenen Lernplattformen zu nutzen. Abbildung 1 zeigt die zentralen Bestandteile des edu-sharing-Portals.

Die methodische Vorgehensweise im Projekt gliederte sich in vier Phasen (siehe Abbildung 2). Die erste Phase konzentrierte sich auf das Ziel, tragfähige begriffliche und methodische Grundlagen zu schaffen und Möglichkeiten zu finden, um Ansätze der Informatik und der Bildungswissenschaft zusammenzuführen und dabei notwendige Anpassungen vorzunehmen. Aus didaktischer Sicht ging es darum, den Widerspruch zwischen der Anforderung nach einem hohen Grad an Kontextfreiheit von Lernobjekten, die Voraussetzung für deren vielfältige Wiederverwendung ist, und der Anforderung nach der beim Lernen geforderten Kontextualität aufzubrechen (vgl. BAUMGARTNER & KALZ 2005). Andere Forschungsfragen galten der Übertragung softwaretechnischer Entwurfsprinzipien für wieder verwendbare Komponenten auf modulare Lerninhalte (vgl. KRÄMER & HAN 2009). Zudem zielte benutzerorientierte Entwicklung eines ersten Prototyps auf die gebrauchstaugliche Formalisierung von

Repositorium & Lernmanagement-System

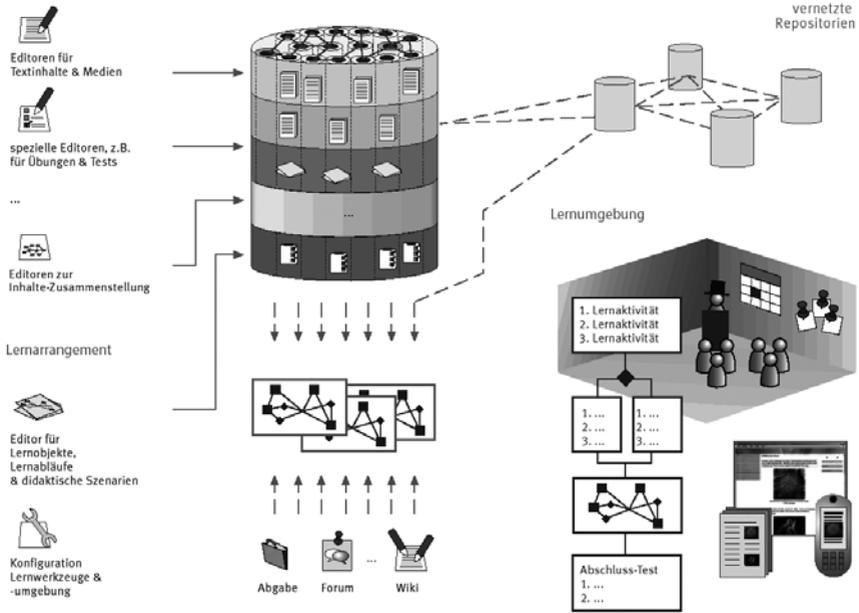


Abbildung 1 – Bestandteile des edu-sharing-Portals

Lernszenarien und die bedarfsgerechte Gestaltung von Funktionalität und Architektur des Repositoriums, einschließlich erster Funktions- und Akzeptanztests.

In der zweiten Projektphase wurde die Prototypversion, die sich auf Kernfunktionen wie Stöbern, Suchen, Ablegen, Auszeichnen und Rekombinieren von Lernobjekten beschränkte, ausführlich im Hinblick auf Gebrauchstauglichkeit, Angemessenheit und Funktionsfähigkeit evaluiert. Gleichzeitig wurden in Nutzerbefragungen und Interviews aktuelle Anforderungen erhoben und auf der Grundlage dieser Erkenntnisse eine Grobarchitektur für die Endversion des Repositoriennetzwerks entworfen. Diese Architektur umfasste auch Komponenten wie Autorensysteme und Lernplattformen. Um bei der Implementierung der Architektur aktuelle Entwicklungen bei den Basis-komponenten für das Dokumentenmanagement und das Portal zu berücksichtigen,



Abbildung 2 – Projektphasen

wurde eine neue Bestandsaufnahme und Bewertung möglicher Kandidatensysteme unter den quelloffenen Lösungen vorgenommen.

In der dritten Projektphase wurde das Zielsystem neu implementiert. Die föderierte Architektur des edu-sharing-System baut auf Alfresco auf, einem Enterprise-Content- und Document-Management-System, das unter einer Open Source-Lizenz zur Verfügung steht. Standardisierte Schnittstellen wie WebDAV, JSR 168 (API für Portlets), JSR 170 (standardisierter Zugriff auf Inhalte in einem Repository) und Webservices sichern die Erweiterbarkeit und Integrierbarkeit von Alfresco. Für den Zugriff auf Lernmaterialien, die von Alfresco verwaltet werden, steht im edu-sharing-Portal ein Arbeitsbereich (Workspace) zur Verfügung. Dieser erlaubt den Nutzern die Bereitstellung und Verwaltung digitaler Lernmaterialien und bietet Funktionen für Suche und Auswahl über verschiedene vernetzte Repositorien. Ein Render-Service erlaubt es, verschiedene Datei- und Inhaltsformate anzuzeigen. Dazu sind entsprechende Laufzeitumgebungen im edu-sharing-System integriert, die z.B. Kurse im Moodle-Format oder Übungen und Tests nach der Spezifikation IMS-QTI anzeigen können.

Verschiedene Autorensysteme (wie das Autorensystem Chameleon zur Erstellung von SCORM-konformen multimedialen Lerninhalten und das Autorensystem Elques/ Onyx zur Erstellung von IMS-QTI-konformen Übungen und Tests) sind im edu-sharing-Portal integriert und nutzen direkt die Schnittstellen zum Repository. Als Referenzimplementierung sind die Lernmanagementsysteme OLAT, Moodle oder metacoocn angebunden. Auf einer übergeordneten Ebene steht Liferay für die Funktionalitäten eines Community-Portals zur Verfügung. Zusätzlich ist ein Hilfe- und Informationssystem integriert, das sowohl technische als auch didaktische Unterstützung bietet. Institutionen und institutionelle Netzwerke, die edu-sharing nutzen, können mit Liferay ein eigenes edu-sharing-Portal betreiben – oder den Zugriff auf den Arbeitsbereich und andere Komponenten von edu-sharing über eigenes Webportal anbieten. Parallel zur technischen Integration arbeitete eine Entwicklungsgruppe an Methoden und Werkzeugen für adaptierbare und parametrisierbare Lernobjekte (vgl. KRÄMER & HAN 2009) und für den Einsatz didaktischer Vorlagen (vgl. KRÄMER, KLEBL & ZOBEL 2010). Zudem wurde eine Anzahl didaktischer Vorlagen erarbeitet, die verbreitete und erprobte Handlungsmuster für Lernszenarien beschreiben und im edu-sharing-Portal nutzbar machen (siehe unten).

Die vierte Projektphase startete mit drei Installationen des edu-sharing-Systems, die

für den Pilotbetrieb in Universitäten und Schulen genutzt werden. Dieser Pilotbetrieb wird technisch und organisatorisch begleitet und formativ evaluiert, um das Verwertungspotenzial des edu-sharing-Systems weiter auszuloten sowie seine Belastbarkeit und Gebrauchstauglichkeit für verschiedene Nutzergruppen zu bestimmen. Für weitere Installationen steht das Portalsystem edu-sharing unter einer Open-Source-Software-Lizenz zur Verfügung.

3.2. Didaktische Konzepte und pragmatische Umsetzung

Um den Austausch und die Wiederverwendung von Lernmaterialien und Lernarrangements in der Praxis zu fördern, zielte die Entwicklung des edu-sharing-Portals bevorzugt auf die Integration in alltägliche Arbeitsabläufe in Institutionen der Bildung, ausgerichtet auf Bedarfe, Vorgehensweisen und Gewohnheiten von Lehrenden. Die Entwicklung verfolgte daher den Ansatz, einen unmittelbaren Nutzen im Gebrauch des Portalsystems zu schaffen. Diese Strategie betont erste Ergebnisse und Vorteile im Umgang mit dem System, die für jeden einzelnen Lehrenden direkt erfahrbar werden. So wurde das edu-sharing-Portal zur integrierten Arbeitsumgebung, erlaubt den Austausch von Lernszenarien sowie von Lehr-/Lernmethoden und integriert ein breites Informationsportal zum Thema E-Learning.

3.2.1. Das edu-sharing Portal als integrierte Arbeitsumgebung

Im Unterschied zu bestehenden Repositorien bietet das edu-sharing-Portal einen persönlichen Arbeitsbereich für jeden Nutzer. Hier kann jeder registrierte Nutzer freie oder kommerzielle Inhalte, die dieser eingestellt oder mit Autorenwerkzeugen im edu-sharing-Portal erstellt oder zusammengestellt hat, langfristig verwalten. In diesen persönlichen Arbeitsbereichen können Lehrende zunächst alleine arbeiten und Lernmaterialien sowie Lernarrangements erstellen, verwalten und speichern, bevor sie diese freigeben und veröffentlichen. Im Gegensatz zur Verwaltung von Inhalten auf der eigenen Festplatte können Lehrende freie oder kommerzielle Inhalte, die sie gefunden und gegebenenfalls erworben haben, in Sammlungen anordnen, die in Form visueller Wissenslandkarten organisiert werden können (siehe Abbildung 3). Inhalte in den Sammlungen sind referenziert, nicht kopiert. Von den Sammlungen können Lehrende Lerninhalte und Lernszenarien einfach in die angeschlossenen Lernplattformen übernehmen. Auch dort, bei der Verwendung in Kursen, werden diese referenziert, nicht kopiert. Diese Vorgehensweise unterstützt die gewohnten Arbeitsprozesse von Lehrenden – das heißt: die Sammlung von Material für die Lehre, die Kombination und Verfeinerung von Materialien und letztlich die Zusammenstellung zu Lernarrangements, die dann unmittelbar in Kursen genutzt werden können. Autorenwerkzeuge sowie ein Hilfe- und Informationssystem zu technischen und didaktischen Grundlagen vervollständigen die integrierte Arbeitsumgebung für Lehrende.

Als Ergänzung zu den Funktionen der Ablage und Suche, die bisherige Learning Object Repositories auszeichnen, ist das edu-sharing-Portal eine attraktive „Werkbank“ für die gemeinsame Erstellung von Lernmaterialien und Lernarrangements, da die Zusammenarbeit in Fachgemeinschaften unterstützt wird. Gemeinsam genutzte Arbeitsbereiche zusammen mit der Möglichkeit, andere Nutzer in eigene Arbeitsbe-

reiche einzuladen, ermöglichen die vertrauensvolle Zusammenarbeit in Communities of Practice. In gemeinsamen Arbeitsbereichen können Sammlungen passend zu organisatorischen Strukturen, zu curricularen Strukturen oder zu Fachsystematiken angeordnet werden.

Eine Komponente zum Lizenzmanagement unterstützt die Autoren bei der Bereitstellung dabei, eine passende Lizenz für ihre Inhalte auszuwählen. Hier stehen Lizenzen für Open Content nach dem Creative Commons-Modell zur Verfügung. Die Anforderungsanalyse zeigte aber deutlich, dass zudem ein Bedarf für andere Lizenzmodelle besteht, speziell für den beschränkten Zugriff auf kommerzielle Inhalte. Die förderliche Architektur von edu-sharing ermöglicht hier nicht nur den einfachen und sicheren Zugriff mittels Single-Sign-On für Lehrende. Diese können zudem den Lernenden den Zugang zu Lerninhalten erlauben, ausgehend von der Lernplattform, auf der Basis von Gruppen- oder Institutslizenzen – ohne personenbezogene Daten an das Repositorium zu übermitteln.

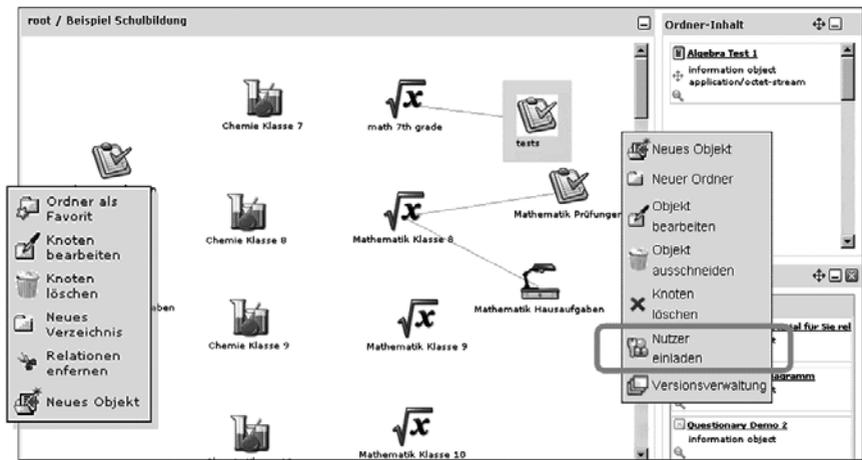


Abbildung 3 – Persönlicher Arbeitsbereich im edu-sharing Portal

Der persönliche Arbeitsbereich, mit Wissenslandkarten, Autorenwerkzeugen, einem Hilfe- und Informationssystem und einer Lizenzkomponente bietet einen unmittelbaren Nutzen für Lehrende von Beginn an – unabhängig davon, ob Kollegen das System nutzen oder nicht. Lehrende können zunächst das Repositorium nutzen, um alleine Ressourcen für das Lehren und Lernen zu erstellen und zu verwalten, da keine Verpflichtung besteht, diese Werke anderen zur Verfügung zu stellen. Allerdings ist die Bereitstellung von Lerninhalten und Lernarrangements oder der Start einer gemeinsamen Arbeitsgruppe ohne größeren Aufwand möglich. Vor allem für die Gründung einer Community of Practice ist die Strategie erfolgversprechend. Wenn einzelne Lehrende einen Nutzen für ihre Aufgaben feststellen, werden sie wahrscheinlich Kollegen zur Mitarbeit ermuntern.

Der persönliche Arbeitsbereich im edu-sharing-Portal wird vermutlich nur eine Übergangslösung sein. Da mehr und mehr Bildungseinrichtungen, ob nun im Bereich der akademischen Lehre oder für die Schulen, eigene Web-Portale mit Funktionen für die Zusammenarbeit und soziale Netzwerke aufbauen, werden diese Web-Portale üblicherweise den Zugang zum edu-sharing-System bieten.

3.2.2. Vom Austausch von Lernobjekten zum Austausch von Lernszenarien und Lehr /Lernmethoden

Um aus Lerninhalten Lernarrangements zu machen, stellen Lehrende (oder Kursautoren) einzelne Lernmaterialien zusammen, ergänzen Dienste für die Kommunikation und Zusammenarbeit und gestalten so Lernpfade oder Kursabläufe – als empfohlene Abfolgen von Lernschritten und Lernhandlungen. Lernplattformen ermöglichen es Lehrenden normalerweise, Kursabläufe zu gestalten, indem ein Überblick über den Kurs für Lernende (und Lehrende) auf einer Kursseite präsentiert wird. Eine zentrale Anforderung künftiger Nutzer des edu-sharing-Portals war, entsprechende Kursabläufe als Lernszenarien von kleinerem oder größerem Umfang wieder verwendbar zu machen und auszutauschen. Dabei sind die Möglichkeiten zur Wiederverwendung ganzer Kursabläufe oder gar Teilen davon selbst innerhalb einer Lernplattform noch wenig ausgereift. Zwischen Lernplattformen, trotz der Bemühungen um standardisierte formale Beschreibungen für Kursabläufe, finden sich noch kaum entsprechende Funktionalitäten.

Ein erster Ansatz zur formalen Beschreibung von Lehr /Lernprozessen geht zurück auf die Educational Modelling Language (EML). Als Modellierungssprache beschreibt EML Kursabläufe durch Aktivitäten, Rollen, Inhalte, Methoden und Metadaten (vgl. KOPER & MANDERVELD 2004). Kernkonzepte aus EML bildeten die Grundlage der Spezifikation IMS Learning Design (IMS-LD) (vgl. OLIVIER & TATTERSALL 2005). Als Standard sollte IMS-LD den Austausch von Lehr /Lerneinheiten zwischen verschiedenen Lernplattformen ermöglichen. Das Projekt CampusContent prüfte die Eignung von IMS-LD und testete Editoren für IMS-LD wie RELOAD (vgl. MILLIGAN, BEAUVOIR & SHARPLES 2005) oder verwandte Werkzeuge wie LAMS (vgl. DALZIEL 2003). Allerdings bestätigten die Rückmeldungen von Nutzern die Ausrichtung, einen stärker pragmatischen Ansatz zur formalen Beschreibung von Kursabläufen zu verfolgen, dabei allerdings auf die Kernkonzepte von IMS-LD aufzubauen. Dieser pragmatische Ansatz entspricht der Arbeitsweise von Lehrenden bei der Beschreibung von Lernpfaden, beispielsweise bei der Nutzung von Moodle (vgl. BERGGREN et al. 2005). Als Ergebnis wurde ein geeigneter Lernszenarien-Editor entwickelt, der es erlaubt, Kursabläufe zu beschreiben und durchzuführen. Die integrierten Lernmanagementsysteme Moodle und metacoon greifen auf diesen Editor (einschließlich der Laufzeitumgebung) zu, so dass Lernszenarien, die in einem System entwickelt wurden, in anderen genutzt werden können. Selbstverständlich können auch Installationen von Moodle oder metacoon, die nicht unmittelbar integriert sind, diesen Lernszenarien-Editor nutzen, ebenso wie andere Lernmanagementsysteme durch offene und flexible Schnittstellen diesen integrieren können.

Mit dem Lernszenarien-Editor in edu-sharing (vgl. Abbildung 4) lassen sich Kursab-

läufe durch Lernphasen beschreiben. Lernphasen entsprechen dem Konzept des „Act“ in IMS-LD. Dort folgen mehrere „Acts“ aufeinander und bilden ein „Play“, das für eine bestimmte Methode des Lehrens und Lernens steht. Nur innerhalb einer Lernphase können in IMS-LD verschiedene Aktivitäten unterschiedlichen Rollen zugeordnet werden. Der Übergang von einer Lernphase zur nächsten (von einem „Act“ zum nächsten) gilt immer für alle Rollen, also für die ganze Lerngruppe. Folglich sind „Acts“ in IMS-LD oder Lernphasen im edu-sharing Lernszenarien-Editor immer auch Synchronisationspunkte. Im Gegensatz zu IMS-LD erlaubt der Lernszenarien-Editor in edu-sharing es auch, Lernphasen ineinander zu verschachteln. Dies ermöglicht die einfache Aggregation von Kursabläufen auf unterschiedlichen Ebenen.

Der Lernszenarien-Editor in edu-sharing unterscheidet nur zwei Rollen, Lehrende und Lerner, während IMS-LD die Definition beliebiger Rollen erlaubt. Hinweise für Lehrende können auf einer Registerkarte zusammengefasst, während empfohlene Lernaktivitäten auf der Registerkarte für Lernende zusammengefasst werden. Ein Feld für die Beschreibung erlaubt es, allgemeine Angaben wie Intentionen, Nutzen oder Hinweise zu notieren.

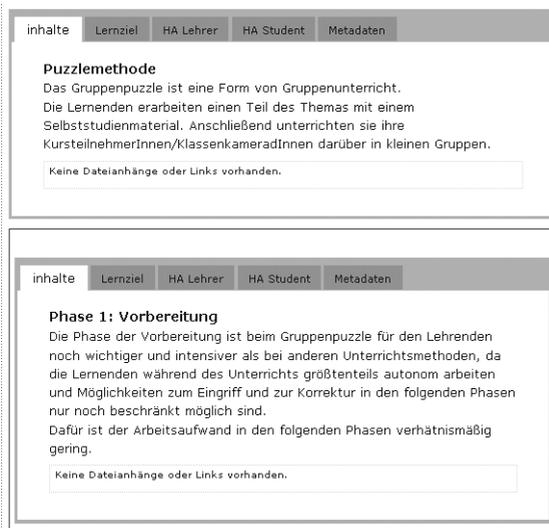


Abbildung 4 – Lernszenarien-Editor in edu-sharing

Auf Basis dieser eingeschränkten, aber grundlegenden Funktionen unterstützt edu-sharing Lehrende darin, einen ersten Schritt in Richtung der formalen und kodifizierten Beschreibung von Lehr-/Lernszenarien zu unternehmen. Das unterstützt nicht nur den Austausch von Lernarrangements, indem zugrundeliegende Hinweise für Lernende und Lehrende expliziert werden, sondern erleichtert auch die Adaption entsprechend der Kontextbedingungen.

Mit dem Konzept der Didaktischen Vorlagen wird die Unterstützung für Lehrende

noch weiter ausgebaut. Didaktische Vorlagen sind Lernszenarien mit kleinerem oder größerem Umfang, die in einer abstrakten Form ohne Bezüge zu spezifischen Lerninhalten und Werkzeugen beschrieben sind. Es stehen bislang neun didaktische Szenarien zur Verfügung¹, die in der didaktisch-methodischen Literatur an verschiedenen Stellen umfassend beschrieben sind. Ergänzt werden diese durch 31 Muster für didaktische Interaktionen², also kleinere methodische Einheiten, die flexibel kombiniert werden können. Die Auswahl dieser didaktischen Vorlagen orientierte sich zum ersten am Bedarf, der in den adressierten Anwendungsbereichen ermittelt wurde, zum zweiten an der Exemplarität für die Erprobung der Funktionalität des Lernszenarien-Editors, zum dritten an deren Funktion als Vorbild für weitere, von künftigen Nutzern selbst erstellte didaktische Vorlagen. Der gängige Gebrauch dieser typischen Lernszenarien zusammen mit ihrer Beschreibung in der didaktischen Literatur erlaubt eine erste Beurteilung ihrer Qualität. Einige der genannten didaktischen Szenarien sind auch umfangreich evaluiert, wie beispielsweise die Arbeit mit Fallstudien (vgl. CHEN, SHANG & HARRIS 2006) oder die Projektmethode (vgl. THOMAS 2000).

Der Ansatz, Lernszenarien als didaktische Vorlagen ohne Bezüge zu spezifischen Lerninhalten und Werkzeugen zur Verfügung zu stellen, kommt der gewohnten Arbeitsweise von Lehrenden, die Kursabläufe konzipieren, sehr entgegen: Didaktische Vorlagen entsprechen dem didaktischen Konzept der Lehr-/Lernmethoden. In exemplarischen Anwendungsfällen der Hochschullehre wurden diese didaktischen Vorlagen verwendet, um realistische didaktisch-methodische Aufgabenstellungen zu bearbeiten. In einem Fall war in einem akkreditierten Studienprogramm eine Fallstudie im Bereich Corporate E-Learning vorgesehen. Durch Verwendung der didaktischen Vorlage für Fallstudien konnte der Lernablauf, Aufgabenstellungen und Ergebnisse der studentischen Gruppenarbeit mit minimalem Aufwand zusammengestellt werden. In einem anderen Fall wurde ein Kurs im Bereich Social Network Analysis, für den ein Programm bestehend aus Lehrtext mit Übungen vorlag, zu einem Lernarrangement erweitert, in dem die Studierenden aktiv in transatlantischen Lerngruppen zusammenarbeiten. Während einige Phasen weiterhin im Selbststudium ausgeführt werden, sind für andere Phasen Online-Vorlesungen, Fallstudien und Projektmethode vorgesehen (vgl. KRÄMER et al. 2010).

3.2.3. Informationsportal E-Learning

Im Verlauf der Entwicklung wurde deutlich, dass sich das Hilfe- und Informationssystem, das in das edu-sharing-Portal integriert werden sollte, nicht nur auf die Gestaltung wieder verwendbarer Lerninhalte und adaptierbarer Lernarrangements

¹ Strategische Problemlösung, Puzzlemethode, Fallstudie, Planspiel, Simulation, Problemorientiertes Lernen, Projektmethode, Leittextmethode, WebQues

² Advocatus diaboli, Aktives Strukturieren, Arbeit an Texten, Archäologenkongress, Beispielmengen für Kategorien, Blitzlicht, Brainstorming, Brainwriting 635, Concept Mapping, Debatte, Demonstration in einer Vorlesung, Diskussion, Entscheidungsspiel (Schwarz-Weiß-Spiel), Evaluationsskulptur, Expertenbefragung, Feedback, Fishbowl, Frage-Antwort im Vortragsgespräch, Glückstopf, Gruppenarbeit, Gruppennote, Impulsreferat, Kofferpacken, Kugellager, Kurzreferat, Kurzübung während inhaltlicher Präsentationen, Probeprüfung für Klausuren, Rückverknüpfung von Formeln, Tandemdiskussion per E-Mail, Think-Pair-Share, Think-Pair-Square

beschränken kann. Vielmehr gilt es, grundlegend über die Möglichkeiten der Nutzung neuer Medien in der Lehre zu informieren. Die Entwicklung mediengestützter Lehr-/Lernangebote liegt an Hochschulen zumeist im Zuständigkeitsbereich von zyklisch wechselndem Personal, unter anderem bei wissenschaftlichen Mitarbeitern in der Qualifizierungsphase oder in Drittmittelprojekten. Neue Mitarbeiter und neue Hochschullehrer, aber auch erfahrene Lehrende an Hochschulen, die neue Medien in der Lehre nutzen wollen, müssen erst entsprechende fach- und mediendidaktische Qualifikationen aufbauen. Etliche Hochschulen kommen diesem Bedarf zwischenzeitlich mit Kompetenzzentren für E-Learning, für neue Medien in der Lehre oder mit Angeboten der Hochschuldidaktik entgegen. Unter der Mitarbeit von Projektbeteiligten in CampusContent in den entsprechenden Arbeitskreisen der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation e.V. (DINI) oder der Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e.V. (ZKI) wurde der Ansatz entwickelt, geeignete Hilfs- und Unterstützungsangebote sowie das Wissen über mögliche Angebote und Strukturen auszutauschen und gemeinsam weiter zu entwickeln. So wurde mit dem DINI-Arbeitskreis E-Learning vereinbart, ein Informationsportal zu entwickeln und zu befüllen, das E-Learning-Beratern an Hochschulen ebenso wie Lehrenden und Kursautoren Anleitungen und Hilfen zur Verfügung stellt. Das Informationsportal wird Informationen und Anleitungen zu Lernplattformen, Autorenwerkzeugen und anderen technischen Grundlagen enthalten. Ein weiterer Bereich widmet sich juristischen Fragen bei der Nutzung neuer Medien in der Lehre, wie Datenschutz, Persönlichkeitsrecht, Studienordnung und Urheberrecht. In einem Bereich zur Erstellung von Lerninhalten finden sich didaktische Grundlagen, aber auch Empfehlungen zur Produktion wieder verwendbarer Inhalte und die Beschreibung von Best-Practice-Beispielen (die unter Umständen wiederum über das edu-sharing-Netzwerk verfügbar sind). Ein weiterer Bereich bietet einen umfassenderen Blick auf die Didaktik des Lernens mit Neuen Medien und die damit verbundenen Prozesse der Einführung und Verankerung in Institutionen. Beschrieben werden unter anderem Kennzeichen technikerweiterter Lernszenarien, die üblicherweise als „Mehrwerte“ des Lernens mit neuen Medien benannt werden, um Verständnis für die Veränderungen zu schaffen, die Medieneinsatz in der Lehre mit sich bringt. Beschrieben werden zudem Unterstützungsangebote für Dozenten und für Studierende, ebenso wie konkrete Unterstützungsanlässe für Dozenten und für Studierende entsprechend einem Lebenslagenkonzept (vgl. BLEEK 2002). Typische Lehr-/Lernszenarien werden ebenfalls dargestellt – damit werden die didaktischen Vorlagen im edu-sharing-Portal zugänglich gemacht.

Die gesammelten Einträge stehen nicht nur über das Informationsportal innerhalb von edu-sharing zur Verfügung. Sie können durch Content-Syndication auch in organisationsspezifische Informationsangebote beteiligter Institutionen eingefügt werden. Die Kompetenzträger für neue Medien in der Lehre in den beteiligten Organisationen können gemeinschaftliche Einträge erstellen. Zudem können einzelne Institutionen auch geschützte organisationsspezifische Einträge ergänzen und zusammen mit ausgewählten gemeinschaftlichen Einträgen zu Kollektionen für die eigenen Informationssysteme kombinieren: Wurden beispielsweise in der Gemeinschaft Anleitungen

zu zahlreichen Autorenwerkzeugen gesammelt, wählt eine Organisation nur die bei ihr verwendeten aus und ergänzt gegebenenfalls einen Eintrag zu einem besonderen noch im Haus genutzten Werkzeug.

3.3. Organisation von Service und Weiterentwicklung: Der Verein edu-sharing.net

Die Verbreitung und Verwertung der Ergebnisse von CampusContent wurde zur Projektlaufzeit systematisch vorbereitet und begonnen, um die nachhaltige Nutzung und Weiterentwicklung sicherzustellen. Neben Veranstaltungen, Webangeboten und Schriften des Leistungszentrums CampusContent und der Veröffentlichung des Portalsystems als quelloffene Softwarelösung dient ein gemeinnütziger Verein unter dem Namen „edu-sharing.net“ der Organisation von Service und Weiterentwicklung des Systems. Im Verein edu-sharing.net sind Vertreter verschiedener Interessensgruppen zusammengeschlossen – einerseits die Anbieter von Diensten und Inhalten, andererseits Institutionen und Organisation, die das edu-sharing-Portal nutzen. Der Verein edu-sharing.net bündelt gemeinsame Aktivitäten und Ressourcen im edu-sharing-Netzwerk, um Aufwände für den Einzelnen zu reduzieren. Während die Nutzer des edu-sharing-Portals, eben Bildungsinstitutionen, Lehrende oder Anbieter von Inhalten ihre Anforderungen an künftige Entwicklungen verhandeln und formulieren können, können kommerzielle Anbieter von Entwicklung und Service entsprechende Lösungen so anbieten, dass entstehende Kosten geteilt werden.

Die Gemeinschaft im Verein edu-sharing.net regelt zudem die Zusammenarbeit bei der Verwaltung und Verbreitung von Inhalten. Die Knoten des Netzwerks sind Repositorien von Anwendern wie Bildungseinrichtungen, Fachgesellschaften oder Verlagen, die diese auf Grundlage der quelloffenen Software betreiben können. Diese Anwender können ihr edu-sharing-Repositorium dem Netzwerk hinzufügen, nachdem es beim Verein angemeldet und zugelassen wurde. Ein Gremium der Anwendergemeinschaft prüft Repositorien bzw. deren Anbieter nach gemeinsam definierten Stabilitäts- und Qualitätskriterien. So wird das Netzwerk vor unsicheren oder unlauteren Inhalten geschützt. Diese Qualitätssicherung betrifft nur netzwerk-öffentliche Angebote und Aktivitäten.

Viele Fachgesellschaften, Institute und Verlage bieten für ihr Fachgebiet Sammlungen qualitativ hochwertiger Lerninhalte an. Der Verein edu-sharing.net koordiniert die Bündelung und Ergänzung vorhandener Angebote in geordnete, qualitätsgesicherte Wissenslandkarten. Die entstehenden, fachspezifischen Wissenslandkarten sind über edu-sharing.net zentral erreichbar und können als Mehrwertangebote in die Internetportale der Mitwirkenden eingebettet werden. Die Sammlung hier einsortierter Lerninhalte wird über Qualitätsregeln, Auswahlverfahren sowie Nutzerbewertungen aufgebaut und qualitativ gesichert. Ein besonderes Anliegen dabei ist die Erhöhung des Anteils frei verfügbarer Inhalte.

4. Zusammenfassung und Ausblick

Mit dem edu-sharing-Portal steht ein vernetztes Portalsystem für digitale Lernressourcen zur Verfügung. Grundlage ist ein System vernetzter Repositorien, das den offenen Zugang zu Lerninhalten und erprobten Lernarrangements bietet. Das edu-

sharing-Netzwerk unterstützt die Zusammenarbeit von Fachgemeinschaften, die Lerninhalte und Lehrszenarien untereinander austauschen und gemeinsam weiterentwickeln wollen durch folgende ergänzende Elemente:

- spezielle Editoren zur Erstellung (multimedialer) Lerninhalte und kompletter Lehr- und Lernarrangements unter Rückgriff auf wieder verwendbare und anpassbare Inhaltskomponenten bzw. Vorlagen für erprobte Lernszenarien
- direkte Anbindung von Lernmanagementsystemen und einem Editor für Lernszenarien
- Community-Bereiche zur Zusammenarbeit in Kollegen- und Fachgemeinschaften („Communities of Practice“)
- ein themenbezogenes Informationssystem über alles Wissenswerte zum Thema „E-Learning“, das in Kooperation mit Partnern ständig ausgebaut wird

Die nachhaltige Nutzung und Weiterentwicklung des edu-sharing-Netzwerks wird durch den Verein edu-sharing.net sichergestellt. Hier organisiert sich die Anwender- und Nutzergemeinschaft, um die technische, organisatorische und didaktische Weiterentwicklung zu koordinieren.

Für die technische Weiterentwicklung bietet offene Architektur die Möglichkeit, weitere Dienste zu integrieren. So können fortgeschrittene Techniken sozialer Software eingesetzt werden, um Informationen aus den Beziehungen zwischen Nutzern und Medienobjekten zu gewinnen, durch Empfehlungs-, Annotations- und Bewertungsfunktionen. Kontextdienste können genutzt werden, Metadaten für Lernmaterialien aus dem Arbeitszusammenhang und Profil der Lehrenden sowie aus dem Einsatz in konkreten Lehrveranstaltungen abzuleiten. Linguistische Dienste nutzen Synonymie-, Subordinations- und andere lexikalische Beziehungen zwischen Begriffen, um auch Treffer zu finden, wenn die in einer Anfrage und im System verwalteten Begriffe nicht identisch sind. Eine Schnittstelle, die das Protocol for Metadata Harvesting der Open Archives Initiative (OAI-PMH) implementiert, wird es erlauben Metadaten mit heterogenen Repositorien auszutauschen.

Für die organisatorische und didaktische Perspektive hat die Begleitung bereits begonnener Pilotprojekte zum Ziel, im laufenden Einsatz unter realen Bedingungen in der konkreten, alltäglichen Arbeit von Dozenten in Hochschulen und Lehrern in Schulen die zugrunde gelegten Konzepte sowie die entwickelten Methoden und Werkzeuge von CampusContent zu erproben und weiterzuentwickeln. Dazu dient die formative Evaluation der Implementierung sowie daraus abgeleiteter Weiterentwicklungen. Ziel ist es, die Prozesse der gemeinsamen Erstellung von digitalen Lernmaterialien und Lernarrangements zu analysieren und systematisch darzustellen, um daraus Rückschlüsse für die breite Einführung, Adaption und Weiterentwicklung des Portals edu-sharing zu gewinnen.

Referenzen

Das Leistungszentrum für E-Learning CampusContent wurde von der Deutschen

Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert, im Programm zur Förderung der wissenschaftlichen Literaturversorgungs- und Informationssysteme (LIS) der Kennziffer 44200719.

BARANIUK, RICHARD G. (2008): Challenges and Opportunities for the Open Education Movement: A Connexions Case Study In: Iiyoshi, Toru; Kumar, M. S. Vijay & Brown, John Seely (Hrsg.), *Opening up Education: The Collective Advancement of Education Through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge* (S. 229–246). Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press

BAUMGARTNER, PETER & KALZ, MARCO (2005): Wiederverwendung von Lernobjekten aus didaktischer Sicht. In: Tavangarian, Djamshid & Nölting, Kristin (Hrsg.), *Auf zu neuen Ufern! E-Learning heute und morgen* (S. 97-106). New York, München, Berlin: Waxmann

BERGGREN, ANDERS; BURGOS, DANIEL; FONTANA, JOSEPH M.; HINKELMAN, DON; HUNG, VU; HURSH, ANTHONY & TIELEMANS, GER (2005): Practical and Pedagogical Issues for Teacher Adoption of IMS Learning Design Standards in Moodle LMS [jime.open.ac.uk/2005/02]. In: *Journal of Interactive Media in Education*, 2005 (2005) 2,

BLEEK, WOLF-GIDEON (2002): Lebenslagen als Unterstützung bei der Benutzung und Modellierung von städtischen Portal-Webseiten. In: Herczeg, Michael; Prinz, Wolfgang & Oberquelle, Horst (Hrsg.), *Mensch & Computer 2002: Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten* (S. 75–84). Stuttgart: B. G. Teubner

CAREY, TOM & HANLEY, GERARD L. (2008): Extending the Impact of Open Educational Resources through Alignment with Pedagogical Content Knowledge and Institutional Strategy: Lessons Learned from the MERLOT Community Experience. In: Iiyoshi, Toru; Kumar, M. S. Vijay & Brown, John Seely (Hrsg.), *Opening up Education: The Collective Advancement of Education Through Open Technology, Open Content, and Open Knowledge* (S. 181–195). Cambridge, Massachusetts; London, England: The MIT Press

CHEN, CHARLIE C.; SHANG, RONG-AN & HARRIS, ALBERT (2006): The Efficacy of Case Method Teaching in an Online Asynchronous Learning Environment. In: *International Journal of Distance Education Technologies*, 4 (2006) 2, S. 72–88

DALZIEL, JAMES (2003): Implementing Learning Design: The Learning Activity Management System (LAMS). In: Australian Society for Computers in Tertiary, Education (Hrsg.), *Proceedings of the 20th Annual Conference of the Australian Society for Computers in Tertiary Education (ASCILITE)*, December 7-10, 2003. Adelaide

EXPERTENKOMMISSION BILDUNG MIT NEUEN MEDIEN (2007): *Web 2.0: Strategievorschläge zur Stärkung von Bildung und Innovation in Deutschland. Bericht der Expertenkommission Bildung mit neuen Medien*. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

GESER, GUNTRAM (Hrsg.) (2007): *Open educational practices and resources: OLCOS Roadmap 2012*. Salzburg, Austria: Open Learning Content Observatory Services

KOPER, ROB & MANDERVELD, JOCELYN (2004): *Educational Modelling Language:*

- modelling reusable, interoperable, rich and personalised units of learning. In: British Journal of Educational Technology, 35 (2004) 5, S. 537–551
- KRÄMER, BERND J. & HAN, PENG (2009): Educational Content Creation and Sharing in a Technology-rich Environment. In: International Journal on Advances in Software, 2 (2009) 2&3, S. 188–201
- KRÄMER, BERND J.; KLEBL, MICHAEL & ZOBEL, ANNETT (2010): Sharing Educational Knowledge and Best Practices in Edu-Sharing, International Conference on Mobile, Hybrid, and On-line Learning. eL&mL 2010. St. Maarten, Netherlands Antilles
- LAU, SIONG-HOE & WOODS, PETER C. (2009): Understanding learner acceptance of learning objects: The roles of learning object characteristics and individual differences. In: British Journal of Educational Technology, 40 (2009), S. 1059-1075
- LITTLEJOHN, ALLISON (2003): Issues in Reusing Online Resources. In: Littlejohn, Allison (Hrsg.), Reusing Online Resources. A Sustainable Approach to E-Learning (S. 1–8). London, UK: Kogan Page Ltd.
- MILLIGAN, COLIN D.; BEAUVOIR, PHILLIP & SHARPLES, PAUL (2005): The Reload Learning Design Tools Journal of Interactive Media in Education (2005) 7. jime.open.ac.uk/2005/07 (Zugriff am 2009, Dec. 12)
- OLIVIER, BILL & TATTERSALL, COLIN (2005): The Learning Design Specification. In: Koper, Rob & Tattersall, Colin (Hrsg.), Learning Design. A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training (S. 21-40). Berlin, Heidelberg, New York: Springer
- THOMAS, JOHN W. (2000): A review of research on project-based learning. San Rafael, CA: Autodesk Foundation

Lebensläufe

Jun.-Prof. Dr. Michael Klebl ist Juniorprofessor für Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) am Institut für Bildungswissenschaft und Medienforschung der FernUniversität in Hagen. Neben der FernUniversität als Gebiet von Forschung und Lehre konzentriert sich seine Forschungstätigkeit auf Wissenserwerb und Wissenstransfer im Kontext von kooperativen Arbeitsprozessen und betrieblicher Weiterbildung.

Professor Dr.-Ing. Bernd J. Krämer leitet den Lehrstuhl Datenverarbeitungstechnik an der Fakultät für Mathematik und Informatik der FernUniversität in Hagen. Er ist zugleich Mitglied des Hochschulrats seiner Universität. Schwerpunkte seiner Forschungstätigkeit sind Softwaretechnik (insbesondere Modellierung und Entwurf verteilter Anwendungen und verlässlicher Software), komponentengestützter Entwurf von Software, dienstorientierte Softwarearchitekturen sowie soziale Software.

Annett Zobel ist Diplom-Informatikerin und Geschäftsführerin der metaVentis GmbH, eines Beratungs- und IT-Service-Unternehmen mit Sitz in Weimar. Sie war als Projektmanagerin für die Entwicklung des quelloffenen Lernmanagementsystems meta-coon verantwortlich und hatte die administrative Leitung im Projekt CampusContent inne.

E-Learning Academic Network (ELAN) - Gelebte E-Kooperation und E-Praxis als strukturbildende Elemente der Hochschulförderung des Landes Niedersachsen

Dr. Norbert Kleinfeld: Geschäftsführer des ELAN e.V., norbert.kleinfeld@elan-ev.de

Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Publikation wird das Hochschul-Förderprogramm „E-Learning Academic Network“ (ELAN) vorgestellt, das von 2002 bis 2009 vom Land Niedersachsen im Bereich des E-Learning durchgeführt wurde. Dieses E-Learning-Förderprogramm, das von externen Gutachtern der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen (WKN) als bundesweit führend¹ bezeichnet wurde, hatte die Initialisierung von entsprechenden Strukturen und Aktivitäten an den niedersächsischen Hochschulen zum Ziel. Der Einsatz von neuen Medien, Multimedia und E-Learning sollte im Hochschulalltag initiiert und verstetigt werden.

Präsentiert werden im ersten Teil u. a. die Ziele der drei Förderphasen, die Ausschreibungskriterien mit dem wesentlichen Kriterium der Verbundbildung sowie die Verbundpartner („Netz-Piloten“ und „Netz-Partner“) und die entsprechenden Projekte und deren Arbeitsschwerpunkte.

Thema des zweiten Teils ist der 2008 gegründete ELAN e.V. mit seiner Geschäftsstelle als landesweiter Serviceeinrichtung zur Stärkung medienbasierter und standortübergreifender Lehre in Niedersachsen. Der Verein trägt nach der Phase der (Anschub-) Unterstützung im Rahmen der ELAN-Förderung durch das Land Niedersachsen die landesweite Serviceeinrichtung im Sinne der vom Ministerium geforderten Nachhaltigkeit und Verstetigung. Es werden insbesondere die Ziele, die Mitglieder des Vereins, die Kompetenzbereiche zur Unterstützung der Mitgliedshochschulen sowie der aktuelle Stand vorgestellt.

Basierend auf den gewonnenen Praxiserfahrungen werden im dritten Teil die speziellen Faktoren für erfolgreiche E-Kooperationen wie Anschubfinanzierung, Evaluation, Qualitätssicherung, kontinuierliche Begleitung der Projekte, Schaffung verbindlicher Voraussetzungen in den Hochschulen (Curricula und Prüfungsordnungen), die Vereinbarung von Leitlinien sowie die rechtliche Verankerung näher beschrieben.

1. Das Förderprogramm „E-Learning Academic Network“ (ELAN)

Zu Beginn des neuen Jahrtausends wurde auch im Land Niedersachsen der Unterstützungsbedarf bei den Hochschulen im Hinblick auf den Einsatz von neuen Medien, Multimedia und E-Learning an den Hochschulen deutlich. Zuvor wurden u. a. durch zwei Multimedia-Initiativen die Voraussetzungen für den Einsatz dieser Medien und für einen geeigneten Daten-Transfer durch den Ankauf von geeigneter Hardware und den Aufbau von Netz-Infrastrukturen zwischen den Hochschulen geschaffen. Das

¹ Auf dem Weg zu exzellentem E-Learning, hrsg. von H.-J. Apperath und L. Schulze, Münster 2009, S. 14 („Mehr denn je attestierte sie [= Arbeitsgruppe der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen] Niedersachsen in Sachen E-Learning eine bundesweite Vorreiterrolle.“)

Förderprogramm ELAN wurde vom 'Strategischen Beraterkreis Multimedia' (SBMM), einem von der Landesregierung berufenen Expertengremium, bestehend aus zuletzt 14 Professoren, in Abstimmung mit dem niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur erarbeitet und von der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen am 15.10.2001 angenommen. Das Ziel von ELAN war und ist, die Hochschulen des Landes Niedersachsen beim Umbau bestehender und beim Aufbau neuer Strukturen zum Einsatz von Multimedia in Lehre, Studium und Weiterbildung zu unterstützen und die Hochschul-Verbünde speziell im Zeitraum 2002 bis 2009 zu fördern. Seit dieser Zeit ist ein wichtiges strukturbildendes Element für die Hochschulförderung auf dem Weg zur Qualitätsverbesserung der Lehre ein „Netzwerk“ oder ein „Verbund“. Das Förderprogramm ELAN, das im Folgenden näher vorgestellt wird, hat die Zusammenarbeit der Hochschulen untereinander in diesem Sinne wesentlich befördert.

1.1. ELAN I

In einer ersten Phase wurden sogenannte Netzpiloten (Hochschulverbünde mit Pioniercharakter) durch das Ministerium für Wissenschaft und Kultur gefördert, die im Rahmen einer landesweiten Ausschreibung durch eine externe Bewertung ausgewählt wurden. Mit der Förderung der Piloten und ihrer Projekte wurde im Laufe des Jahres 2002 begonnen. Diese Förderung wurde bis zum Jahr 2004 gewährt. Aufgabe der Piloten war u. a. der Aufbau des Netzwerkes, eines Portals sowie von verteilten Dienstleistungszentren zu verschiedenen Themen. Der nachhaltige Einsatz digitaler und multimedialer Lehr- und Lernformen in Hochschulverbänden war erklärtes Ziel der Förderung:

„Das Programm ELAN sieht in einer 1. Stufe die Förderung von zwei, max. drei „Netzpiloten“ (i.e. Hochschulen oder Hochschulverbünde unter Führung einer Hochschule in Niedersachsen) vor, die für den Aufbau des Netzwerkes und der Infrastruktur verantwortlich sind.“²

Ausgewählt wurden die Piloten Oldenburg/Osnabrück, Hannover/Braunschweig sowie Göttingen/Clausthal. Diese hatten folgende Ziele:

„Der Pilot Oldenburg/ Osnabrück verfolgt das Ziel, technische und organisatorische Infrastrukturen sowie Beratungs- und Betreuungsdienstleistungen bereitzustellen. Herzstück des in verschiedene Teilprojekte gegliederten Gesamtprogramms ist das 'Labor für Content Engineering'(CELab). Angegliedert sind Teilprojekte in den Bereichen Multimediale Lehre für das Lehramt, Leitprojekte virtueller Lehre in der Aus- und Weiterbildung, Methodik und Begleitung sowie Medientechnologien. Der Pilot Hannover/ Braunschweig stellt zwei Zieldimensionen in den Mittelpunkt: eine adäquate Infrastruktur zur nachhaltigen technischen und organisatorischen Verankerung multimedialen Lehrens und Lernens sowie ein breitgefächertes, nachfrageorientiertes inhaltliches Entwicklungsprogramm mit den Inhaltsbereichen: Informa-

² Ausschreibung der 1. Förderstufe zum ELAN - eLearning Academic Network Niedersachsen, 18.12.01

tik/Informationstechnik, Planen, Bauen und Gestalten, Lehreraus- und -weiterbildung, Medizin.

Der Pilot Göttingen/ Clausthal konzentriert sich darauf, Medienentwicklung und Hochschulentwicklung zu integrieren. In der Informatik und ausgewählten Fachgebieten wird das E-Learning in allen Ausprägungen systematisch eingesetzt, um die Präsenzlehre zu unterstützen, Lehrnetzwerke aufzubauen und Bildungsallianzen einzugehen.“³

1.2. ELAN II

In der zweiten Phase (2005/06) wurden nach einer Ausschreibung Partnerhochschulen zur Unterstützung der Piloten in die Förderung aufgenommen. Im Folgenden wird die Hauptausrichtung der Ausschreibung näher beschrieben:

„In Abstimmung mit den von den drei ELAN-Piloten (Oldenburg/ Osnabrück, Hannover/ Braunschweig, Clausthal/ Göttingen) erarbeiteten Ansätzen zur Entwicklung des ELAN-Netzwerkes werden nunmehr ergänzend inhaltliche und strukturelle Beiträge für ein funktionierendes Netzwerk gesucht und gefördert. Dabei sind sowohl Beiträge zur multimedialen, rechnergestützten Anreicherung von Präsenzlehre wie auch Beiträge zu einer Verbesserung des Angebotes virtueller, im Internet angebotener Online-Lehr-/ Lerneinheiten möglich. Solche beispielhaften, ELAN-konformen Content-Entwicklungen sind im Rahmen der 2. Förderstufe als Hauptaufgaben der ELAN-Partner anzusehen.“⁴

Ziel war die systematische, breitenwirksame Ergänzung der von den Piloten bereitgestellten Lehr- und Lernmodule und Dienste für den Einsatz an weiteren Hochschulen im Land Niedersachsen.

Die ausgewählten Partner hatten folgende Projektschwerpunkte:

- Universität Lüneburg: eBusiness
- FH Oldenburg/Ostfriesland/ Wilhelmshaven: Echtzeitdatenverarbeitung
- Universität Oldenburg: MogWi - Module für den internetgestützten Bachelor-Studiengang „Business Administration für Kleine und Mittlere Unternehmen“
- Universität Osnabrück: Neue Medien in der Lehre
- Universität Lüneburg: Tourismusmanagement und Lehrerbildung
- TU Clausthal: Module für IEI-RemoteLab und Inhalte für Energiemanagement-Portal
- FH Hildesheim/ Holzminden/ Göttingen (HAWK): Laborversuche in der Baustoffprüfung
- TU Braunschweig: Lerneinheit für Grundlagen der Finanz-/ Kreditwirtschaft
- Universität Hildesheim: Lerneinheit zur Entwicklung von GUIs in virtuellen Teams

³ Siehe <http://www.elan-niedersachsen.de/index.php?id=359>

⁴ ELAN-Ausschreibung (2. Förderstufe) - ELAN-Partner, 17.12.2002

Weitere Informationen über die Projekte der ELAN-Partner sind im ELAN-Portal zu finden.⁵

Die Ergebnisse der zweiten Förderphase wurden in entsprechenden Verfahren durch eine Gutachter-Gruppe der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen evaluiert. Hier waren insbesondere die Hinweise bezüglich einer klareren Piloten-Arbeitsteilung, bezüglich einer hochschulübergreifenden Profilschärfung, bezüglich rechtsverbindlicher Vereinbarungen zwischen den Piloten sowie bezüglich der Verankerung von alltagstauglichen Konzepten für das Regelstudium sehr hilfreich.

1.1. ELAN III

In der dritten und letzten Phase wurden von 2007 bis Mitte 2009, wiederum nach einem Ausschreibungsverfahren, Lehrmodule für den standortübergreifenden Einsatz in der Lehre gefördert, die von Verbundpartnern, also mindestens zwei Hochschulen, entwickelt wurden. Als Hauptziel wurde in der entsprechenden Ausschreibung die Entwicklung von E-Learning-Modulen benannt, die standortübergreifend im ELAN-Netzwerk eingesetzt werden können:

„Die fachspezifische Entwicklung von qualitätsgesicherten eLearning-Modulen steht im Vordergrund, wobei neben attraktivem Content die professionelle Einbindung in eine technische eLearning-Infrastruktur und die verbindliche Einbettung in hochschulübergreifende Curricula nötig sind.“⁶

Ziel war und ist der Einsatz dieser Lehrmodule über die Piloten und Partnerhochschulen hinaus im Land Niedersachsen.⁷

Die ausgewählten Projekte hatten folgende Arbeitsschwerpunkte:

- ATLANTIS: Wirtschaftsinformatik
- BReLO: Agrarwissenschaften, Landschaftsarchitektur
- Dezentrale Energiesysteme: verschiedene Studiengänge
- Einführung in die Nachhaltigkeit: Lehramt, interdisziplinär
- eLearning-Modellprojekt: Kunstwissenschaft
- eLLA-PSY: Vermittlung psychologischer Basiskompetenzen in der Lehramtsausbildung
- eÜbungen: Informatik (technische Grundlagenfächer)
- eSIM: Medizin, Biologie, Psychologie, Informatik
- ExChem: Chemie
- FerGI+: Geoinformatik
- Mediale Produktion: „Schlüsselqualifikation“ in verschiedenen Fächern
- Nachhaltigkeitsmanagement: Drei Lehrmodule für akkreditierte Studiengänge
- Sprachwissenschaften: Anglistik

⁵ Siehe <http://www.elan-niedersachsen.de/index.php?id=359>

⁶ ELAN III Ausschreibung 2007/08

⁷ Siehe Auf dem Weg zu exzellentem E-Learning, hrsg. von H.-J. Appelrath und L. Schulze, Münster 2009

- ViMM healthcare: Gesundheitswesen
- Virtuelle Lerngemeinschaften: Lehrerausbildung
- WindH-Online: Weiterbildung in der Hochschullehre

Genauere Beschreibungen der ELAN III-Projekte sind im ELAN-Portal zu finden.⁸

2. Der ELAN e.V.

2.1. Mitglieder und Organe

Damit das im den drei ELAN-Förderphasen entstandene Wissen und die entsprechende Expertise auch dauerhaft den Hochschulen in Niedersachsen bereit gestellt werden kann, wurde Ende 2008 der ELAN e.V. gegründet. Ein weiteres wichtiges strukturbildendes Element für die Hochschulförderung auf dem Weg zur Qualitätsverbesserung der Lehre ist nach den Erfahrungen der ELAN-Förderphasen die Einrichtung einer landesweit agierenden Serviceeinrichtung für die Hochschulen für Aufgaben, die nicht lokal erledigt werden können. Die Kompetenzbereiche des ELAN e.V. bilden trotz dezentraler Organisation den Kern einer solchen Serviceeinrichtung in Niedersachsen. Diese Kompetenzbereiche werden im Kapitel 2.3 näher beschrieben.

Die folgenden acht Hochschulen des Landes Niedersachsen sind zurzeit Mitglied im Verein:

- Hochschule für Bildende Künste Braunschweig
- Fachhochschule Braunschweig/ Wolfenbüttel (Ostfalia)
- Technische Universität Clausthal
- Medizinische Hochschule Hannover
- Universität Oldenburg
- Universität Osnabrück
- Fachhochschule Osnabrück
- Universität Vechta

Zurzeit werden Gespräche mit weiteren Hochschulen bezüglich einer Mitgliedschaft im Verein geführt.

Der Verein ist in folgende Organe untergliedert:

- Mitgliederversammlung
- Vorstand
- Beirat

Die genannten Hochschulen sind in der Mitgliederversammlung durch benannte Repräsentanten vertreten, in der Regel Vertreter des Präsidiums. Jedes Mitglied hat eine Stimme.

⁸ Siehe <http://www.elan-niedersachsen.de/index.php?id=577>

Den Vorstand bilden fünf Personen, die von der Mitgliederversammlung gewählt werden. Aktuell ist Herr Prof. Dr. Claus Rollinger, Präsident der Universität Osnabrück, Vorsitzender des Vorstands. Der fünfte Vorstandsposten ist zurzeit nicht besetzt.

Zur Beratung des Vorstands ist laut Satzung ein Beirat vorgesehen, der aktuell noch nicht berufen wurde. Den Beirat sollen bis zu sieben Personen bilden.

Die Mitglieder selbst steuern die Schwerpunkte der Arbeit des Vereins. Im Rahmen der Mitgliederversammlung legen die Mitgliedshochschulen die strategischen Ziele des Vereins für das jeweilige Geschäftsjahr fest. In enger Zusammenarbeit mit dem 'Arbeitskreis ELAN e.V.', welchem Vertreter der Mitgliedshochschulen aus den Rechenzentren, Stabsstellen und E-Learning-Arbeitsbereichen angehören und welcher auf der operativen Ebene tätig ist, setzen der Vereinsvorstand und die für die Durchführung der Vereinsgeschäfte verantwortliche Geschäftsführung die festgelegten Strategieziele um, die auch immer wieder an die didaktischen, organisatorischen und technischen Entwicklungen im Bereich der Hochschullehre angepasst werden. Die Mitgliedschaft im ELAN e.V. ist nicht nur auf das Land Niedersachsen beschränkt. Enger Kontakt auf Arbeitsebene besteht zurzeit auch zu Hochschulen in den benachbarten Bundesländern Bremen, Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Diese Bundesländer sind gleichzeitig auch im „Nordverbund“ der „Virtuellen Hochschullandschaft Norddeutschland“ (VHN) zusammengeschlossen.

2.2. Ziel

Ziel des Vereins ist es, als Impulsgeber zur stetigen Qualitätsverbesserung medienbasierter Lehre zu wirken und die Kooperation der Mitgliedshochschulen im Bereich standortübergreifender und E-Learning-gestützter Lehre zu stärken. Für die Mitgliedshochschulen ergeben sich dadurch eine Reihe von Vorteilen. Durch den Synergieeffekt, dass für den Mitgliedsbeitrag mehr Know-how und Expertise abgerufen werden können als durch die Einstellung eigener und lokaler Mitarbeiter für das umfangreiche Maßnahmenportfolio selbst erarbeitet werden könnte, profitieren auch diejenigen Hochschulen, die bisher in den Bereichen Multimedia, Neue Medien, E-Campus, E-Learning oder Lernmanagementsysteme wenig aktiv waren. Insbesondere Maßnahmen zur Verbesserung der Lehrqualität durch Unterstützung bei Vorlesungsaufzeichnungen, Informationsveranstaltungen zum Thema Urheberrecht oder Begleitung beim Einsatz neuer Werkzeuge und Systeme verdeutlichen die Vorteile einer Mitgliedschaft und sind im Sinne der strategischen Ziele von ELAN als gelebte E-Kooperation und E-Praxis über einzelne Standorte hinweg zu verstehen.

2.3. Maßnahmen

Der Verein umfasst neben der Geschäftsstelle, die in erster Linie organisatorische Aufgaben erfüllt, fünf Kompetenzbereiche, die Unterstützungsmaßnahmen für die Mitgliedshochschulen bereit halten. Die Kompetenzbereiche haben folgende Arbeitsschwerpunkte:

- Software für Lehre, Studium und deren Management
- Niedersachsen-Authentifizierungs- und Autorisierungsinfrastruktur

- Rechtsfragen des E-Learning
- Neue Medien und Medientechnik
- E-Prüfungen

U. a. werden folgende Unterstützungsmaßnahmen angeboten:

2.3.1. Software für Lehre, Studium und deren Management

Im erste Arbeitsfeld 'Unterstützung und Services' stehen die Entwicklung von allgemeinen Leitfäden für E-Learning-Ausschreibungsverfahren auf nationaler und EU-Ebene sowie der Support im laufenden Betrieb im Vordergrund.

Im zweiten Arbeitsfeld 'Entwicklungstätigkeiten für die E-Learning Open Source Community' geht es um die Spezifikation von Entwicklungsaufgaben und Schnittstellen zum Systemumfeld (z. B. Campus Management) sowie um die Abstimmung der Aktivitäten des ELAN e.V. mit landesübergreifenden Entwickler-Gruppen (z.B. Stud.IP-Gremien, ILIAS-Netzwerk, hier Abstimmung über Schnittstellen). Schließlich gehört auch die Koordination und Ausführung der jeweiligen Entwicklungen zu diesem Arbeitsfeld.

Weitere wesentliche Herausforderungen in diesem Arbeitsumfeld sind u. a. die qualitativen Verbesserungen an der Code-Basis und das Redesign des Stud.IP-Kerns, die Einrichtung von Studiengruppen in Stud.IP, die Bereitstellung von Schnittstellen zu Campusmanagement-Systemen, die verbesserte Integration von E-Learning-Content in Stud.IP sowie ein verbessertes Dokumentenmanagement.

2.3.2. Niedersachsen – Authentifizierungs- und Autorisierungsinfrastruktur (Nds.-AAI)

In diesem Kompetenzbereich steht speziell die Vernetzung der Hochschulen im Zentrum der Aktivitäten, die das Lernmanagementsystem Stud.IP nutzen. Diese Hochschulen werden mit dem Ansatz der Nds.-AAI in die Lage versetzt, Studierenden den Zugang zu verschiedenen Systemen an unterschiedlichen Hochschulen zu gewähren. Insbesondere geht es hier um die Nutzung verteilter Lerninhalte ohne verschiedene Accounts an unterschiedlichen Hochschulen, die lokale Verwaltung der Benutzer in ihren Heimorganisationen und um den Zugang zu den Ressourcen des gesamten Netzwerks. Hier gilt es, weitere Pilotanwendungen zu installieren. Insbesondere die Anpassung an die DFN-AAI ist eine wesentliche Aufgabe für die nähere Zukunft.

2.3.3. Rechtsfragen des E-Learning

Tätigkeitsschwerpunkte innerhalb dieses Kompetenzbereiches sind regelmäßige Aufklärungs- und Gesprächstermine pro Semester in den Mitgliedshochschulen für einen ausgewählten Teilnehmerkreis, der mit den jeweiligen Fragestellungen innerhalb der Mitgliedshochschulen befasst ist, die Bereitstellung des webbasierten Wissensportals eLLa als Grundversorgung u. a. zur Bereitstellung von aktuellen Informationen, die mögliche Erstellung von Gutachten bei konkreten Bedarfen, die Klärung von grundsätzlichen Rechtsfragen sowie die Hilfestellung durch praxisnahe Checklisten und Vorlagen.

2.3.4. Neue Medien und Medientechnik

Schwerpunkte dieses Kompetenzbereiches sind die Kooperation zwischen Fachabteilungen für Multimedia-Technik an allen ELAN e.V.-Hochschulen, die Sicherstellung der Kompatibilität der Technologien für die hochschulübergreifende Zusammenarbeit, die Bereitstellung eines Informationspools bezüglich neuer Medien in Form von allgemein zugänglichen Checklisten und Dokumentationen sowie die Kontaktpflege des ELAN e.V. zu anderen Einrichtungen (DFN, ZKI, DINI, VIKTAS, LANIT u. a.) und die Softwarebereitstellung und Weiterentwicklung. Das beim ELAN e.V. entwickelte 'ELAN E-Lecture Equipment' (E3) wird kontinuierlich weiterentwickelt und steht somit interessierten Lehrenden zur Verfügung, die ihre eigenen Lehrveranstaltungen schnell und unkompliziert aufnehmen möchten.

2.3.5. E-Prüfungen

In diesem Kompetenzbereich stehen als Arbeitsschwerpunkte die

- technologische Unterstützung bezüglich Schnittstellen von Prüfungssystemen aus ELAN III (LON CAPA, ViPS) zum Open Source-LMS Stud.IP,
- die Bereitstellung von allgemeinen Hinweisen zur Erweiterung der Systeme um Fragetypen, die exemplarische Erprobung neuer E-Prüfungssysteme für allgemeine E-Prüfungsszenarien,
- die Ermittlung von Bedarfen insbesondere bei 'Massenklausuren' sowie
- die umfassende Qualitätssicherung/ Evaluation von E-Prüfungsverfahren,

die bereits in den ELAN e.V.-Hochschulen im Einsatz sind, im Vordergrund. Insbesondere E-Assessment gewinnt in diesem Zusammenhang mehr und mehr an Bedeutung. Durch den Einsatz von Prüfungsfragen aus früheren Semestern kann eine 'Studieneignung' zusammen mit anderen erprobten Instrumentarien im Rahmen einer Studienberatung gezielter untersucht und beurteilt werden.

2.4. Mitarbeiter und Struktur

Im ELAN e.V. sind vielfach Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beschäftigt, die schon zuvor bis 2009 im Rahmen der ELAN-Geschäftsstelle die ELAN-Projekte bei ihrer Arbeit begleitet hatten. Der Verein ist mit drei Standorten in Niedersachsen dezentral aufgebaut in Folge der vorherigen standortübergreifenden ELAN-Projektförderung. Die Geschäftsführung sowie die Kompetenzbereiche Rechtsfragen des E-Learning und E-Prüfungen sind in Oldenburg angesiedelt, der Kompetenzbereich Software für Lehre, Studium und deren Management mit Nds.-AAI im virtUOS der Universität Osnabrück und der Kompetenzbereich Neue Medien und Medientechnik im Rechenzentrum der Technischen Universität Clausthal. Die Werkzeuge, die in den Hochschulen zum Einsatz kommen, finden auch im Arbeitsalltag der Geschäftsführung Verwendung. So wird z. B. das Lernmanagementsystem Stud.IP mit Wikis u.a. für die interne Zusammenarbeit ebenso eingesetzt wie verschiedene Werkzeuge zur Videoübertragung für Mitarbeitersitzungen.

3. Ergebnisse der ELAN-Förderung

Einige der ELAN III-Projekte wurden hinsichtlich ihrer Arbeit besonders erwähnt. So hat das Projekt „Mediale Produktion“ 2008 die Endrunde des Medida Prix erreicht⁹ und das Nachhaltigkeitsprojekt erhielt im gleichen Jahr eine UNESCO-Auszeichnung.¹⁰ Einige der geförderten ELAN III-Projekte repräsentieren in besonderer Weise gelebte E-Kooperation und E-Praxis in Land Niedersachsen. Exemplarisch sollen in diesem Zusammenhang die Projekte ATLANTIS¹¹ und ELLOandfriends¹² besonders erwähnt werden. Im Folgenden werden die erfolgreichen Faktoren der E-Kooperation vorgestellt, die während der ELAN-Förderung identifiziert wurden.

3.1. Anschubfinanzierung

Nach dem bundesweiten BMBF-Förderprogramm „Neue Medien in der Bildung“ haben viele Bundesländer eigenen Förderprogramme aufgelegt. So auch das Land Niedersachsen (siehe Kapitel 1). Eine Anschubfinanzierung ist in den allermeisten Fällen der Auslöser für Hochschullehrende, interessante Projekte zu starten, die mit den jeweiligen Instituts- oder Fachbereichsfördermitteln nicht noch zusätzlich zu den regulären Ausgaben begonnen werden könnten. Neue Aufgaben konnten im Rahmen der ELAN III-Projektlaufzeit auch nur durch weitere Mitarbeiter erledigt werden, für die Personal-, Sach- und Reisekosten benötigt wurden.

3.2. Evaluation

Durch eine prozessbegleitende Evaluation war es möglich, wichtige Kriterien wie Organisation, Zeitplan, Produktion des Contents, Meilensteinplanung, Didaktik und Austausch zwischen den Verbundpartnern genauer in den Blick zu nehmen und gegebenenfalls gegenzusteuern. Vor Projektende war eine Produktevaluation sinnvoll, um zu überprüfen, ob die im Antrag vorgegebenen Ziele bei der Contenterstellung auch eingehalten wurden. All dieses ist bei den ELAN-III-Projekten geschehen durch eine Mitarbeiterin, die allein mit dieser Aufgabe betraut war und eng mit der ELAN-Geschäftsstelle und den Vertretern des Ministeriums zusammengearbeitet hat.

3.3. Qualitätssicherung

Die ELAN-III-Projekte mussten schon im Förderantrag eine interne Qualitätssicherung präsentieren. Es musste dargelegt werden, wie die angestrebten Content-Module auch entsprechende Standards zum Austausch in der jeweiligen Fach-Community erfüllen. Diese Qualitätssicherung wurde im Rahmen der unter 3.2. genannten Evaluation überprüft und bewertet.

9 Siehe [http://www.elan-niedersachsen.de/index.php?id=229&tx_ttnews\[pointer\]=1&tx_ttnews\[tt_news\]=348&tx_ttnews\[backPid\]=219&cHash=7c93af5170](http://www.elan-niedersachsen.de/index.php?id=229&tx_ttnews[pointer]=1&tx_ttnews[tt_news]=348&tx_ttnews[backPid]=219&cHash=7c93af5170)

10 Siehe [http://www.elan-niedersachsen.de/index.php?id=229&tx_ttnews\[pointer\]=1&tx_ttnews\[tt_news\]=349&tx_ttnews\[backPid\]=219&cHash=f1b6fa087a](http://www.elan-niedersachsen.de/index.php?id=229&tx_ttnews[pointer]=1&tx_ttnews[tt_news]=349&tx_ttnews[backPid]=219&cHash=f1b6fa087a)

11 Siehe <http://www.elan-niedersachsen.de/index.php?id=582>

12 Siehe <http://www.elloandfriends.uni-osnabrueck.de/>

3.4. Kontinuierliche Begleitung der Projekte

Während der Projektlaufzeit war eine kontinuierliche Begleitung durch die ELAN-Geschäftsstelle hilfreich. Wichtige organisatorische und verwaltungstechnische Fragen wie Vertrags- und Mittelverwaltung, Berichtswesen, Präsentation im ELAN-Portal usw. konnten zusammen mit den Projektvertretern zeitnah und effektiv geklärt werden.

3.5. Schaffung verbindlicher Voraussetzungen in den Hochschulen (Curricula und Prüfungsordnungen)

Die ELAN III-Ausschreibung sah als zentrales Kriterium die verbindliche Einbettung der erstellten Lehrmodule in hochschulübergreifende Curricula vor. Dieses Kriterium war nur einzuhalten, wenn die Leitungsebenen und entsprechende Abteilungen der jeweiligen Hochschulen beteiligt wurden. Die Projekte erhielten so einen besonderen Status innerhalb der Hochschule, mussten doch die jeweiligen Studien- und Prüfungsordnungen durch Gremienentscheidungen angepasst werden. Die standortübergreifende Zusammenarbeit wurde so zur gelebten E-Praxis.

3.6. Vereinbarung von Leitlinien

Das Ministerium für Wissenschaft und Kultur in Hannover schließt zurzeit mit Hochschulen in Niedersachsen neue Zielvereinbarungen ab, in denen ausdrücklich die Erstellung von Mediennutzungsplänen und Aussagen zum Einsatz von neuen Medien in der Lehre eingefordert werden. Die Möglichkeiten des E-Learning und des Blended Learning sollen vermehrt bei der Angebotsgestaltung genutzt werden. Diese Zielvereinbarungen unterstützen die Hochschulen beim Ausbau entsprechender Angebote, die wiederum die Attraktivität der jeweiligen Hochschulen bei den Studierenden erhöhen.

3.7. Rechtliche Verankerung

Das in den Ausschreibungen geforderte Kriterium der standortübergreifenden Zusammenarbeit und die daraus resultierende Verbundbildung haben zu einer anderen Kultur der Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen geführt. Es wurde erkannt, dass durch die standortübergreifende Zusammenarbeit eine sinnvolle Bündelung von Ressourcen und gleichzeitig ein Synergieeffekt bei der Erstellung von attraktiven Studienangeboten möglich werden. Die gelebte E-Kooperation und E-Praxis, deren Grundlage durch das ELAN-Förderprogramm gelegt wurde, hat ihren Niederschlag jüngst auch im neu überarbeiteten Niedersächsischen Hochschulgesetz gefunden. Das Ministerium für Wissenschaft und Kultur in Hannover hat u. a. die ELAN-Erfahrungen zum Anlass genommen, bei der aktuellen Novellierung des Niedersächsischen Hochschulgesetzes die Entwicklung und den Betrieb von hochschulübergreifend koordinierten Infrastrukturen im Verbund von entsprechenden Einrichtungen ausdrücklich anzusprechen. Somit wird in Niedersachsen auch der rechtliche Rahmen geschaffen, um die Nachhaltigkeit und Verstetigung der gewünschten Studienangebote, bei denen neue didaktische Ansätze und Technologien zum Einsatz kommen, auch in Zukunft an den Hochschulen des Landes zu sichern.

Referenzen

Veröffentlichungen

2009

Der ELAN e.V. – Stärkung medienbasierter und standortübergreifender Lehre; Norbert Kleinefeld, In: Campus-Innovation-Newsletter 10/2009

E-Prüfungen an deutschen Hochschulen und der Bologna-Prozess – Eine Momentaufnahme und ein erster Überblick; Norbert Kleinefeld; In: Hamburger eLMAGAZIN, 2, S.25-26, 8/2009

Der ELAN e.V. als standortübergreifende E-Learning-Einrichtung; Norbert Kleinefeld, Thomas Quathamer; In: Hans-Jürgen Appelrath, Leonore Schulze (Hrsg.): Auf dem Weg zu exzellentem E-Learning, 3/2009

2007

Erweiterung eines LMS um hochschultypische Softwaresysteme; Markus Schmees, Hans-Jürgen Appelrath, Dietrich Boles, Norbert Kleinefeld; In: Martin Gaedke, Rolf Borgeest (Hrsg.): Integriertes Informationsmanagement an Hochschulen: Quo vadis Universität 2.0?, Universitätsverlag Karlsruhe, Karlsruhe, S.111-127, Tagungsband zum Workshop IIM 2007, 3/2007

2006

Einsatz des Open-Source-Lernmanagementsystems Stud.IP zur Unterstützung der Präsenzlehre der Universität Oldenburg; Hans-Jürgen Appelrath, Dietrich Boles, Norbert Kleinefeld, Iván Marcos Poza, Dennis Reil, Matthias Runge, Markus Schmees, Stefan Willer; In: Christian Hochberger, Rüdiger Liskowsky (Hrsg.): Informatik 2006 Informatik für Menschen, Band 2, Gesellschaft für Informatik, Bonn, Köllen Druck+Verlag, Bonn, S.53-58, 10/2006

2005

ELAN-Pilot Oldenburg/Osnabrück (epolos)

Norbert Kleinefeld, Andreas Knaden

In: nordmedia/Kompetenzzentrum eLearning Niedersachsen (Hrsg.): in: eLearning in Niedersachsen, S. 70, 2005

Lebenslauf

1979 – 1985: Studium der Erziehungswissenschaft (Schwerpunkt Erwachsenen-/Weiterbildung) an den Universitäten Bamberg und Oldenburg

1996: Promotion

Ab 2000: Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Universität Oldenburg

2002 – 2006: Projektleiter epolos, Universität Oldenburg

Seit 2006: Vorstandsmitglied der ELAN AG

Seit 2009: Geschäftsführer des ELAN e.V.

Didaktische Innovation durch E-Kollaboration: Ein Erfahrungsbericht aus dem Kooperationsprojekt „Mediencommunity 2.0“

Dr. Ilona Buchem: Beuth Hochschule für Technik Berlin, buchem@beuth-hochschule.de

Prof. Dr. Hans Schmitz: Beuth Hochschule für Technik Berlin, Labor Online Learning, Forschungsprojekt „Mediencommunity 2.0“, hans.schmitz@beuth-hochschule.de

Zusammenfassung

Die Entwicklung innovativer, mehrdimensionaler Lösungsansätze erfordert vor allem die Berücksichtigung unterschiedlicher Perspektiven und eine Neuzusammenstellung von Wissen. Dieser Beitrag zeigt, wie der Einsatz von Web 2.0-Technologien und kollaborativen Wissensmanagementmethoden in einer Community of Practice die Entwicklung von innovativen (didaktischen) Konzepten unterstützen kann. Dieses wird am Beispiel der kollaborativen Erstellung einer didaktischen Konzeption der „Mediencommunity“, einer Online Community für die Druck- und Medienbranche erläutert. Die Erstellung erfolgte im Rahmen des Forschungsprojektes „Mediencommunity 2.0“. Der Beitrag konzentriert sich auf die Beschreibung von Kollaborationsprozessen in Web 2.0-basierten Communities of Practice. Der E-Kollaborationsprozess und die eingesetzten Methoden werden aus mehreren theoretischen Perspektiven beleuchtet. Diese umfassen vor allem das Konzept der Community of Practice von Lave & Wenger (1991) und das SECI-Modell von Nonaka & Takeuchi (1997). Abschließend werden die Ergebnisse der E-Kollaboration skizziert, sowie die Herausforderungen und die Erfolgsfaktoren derartiger E-Kollaborationen diskutiert. Mit diesem Beitrag sollen Impulse für die Initiierung ähnlicher Projekte zur kollaborativen Konzepterstellung in virtuellen Communities of Practice gesetzt werden.

1. Einleitung

Dieser Beitrag ist ein Erfahrungsbericht aus dem Kooperationsprojekt „Mediencommunity 2.0“ und stellt einen Kollaborationsansatz vor, welcher im Rahmen einer virtuellen Kollaboration zur Erstellung der didaktischen Konzeption einer Online Community entwickelt und erprobt wurde. Im Rahmen des Forschungsprojektes „Mediencommunity 2.0“ wurde in einer virtuellen Community of Practice im Zeitraum von Februar bis September 2009 eine didaktische Konzeption der Mediencommunity, einer Online Community für die Druck- und Medienbranche, entwickelt. An der E-Kollaboration waren mehrere Projektpartner an unterschiedlichen Standorten beteiligt. Die kollaborative Erstellung eines umfassenden didaktischen Konzeptes mit mehreren Nutzerprototypen, formellen und informellen Lehr-/Lernszenarien sowie Web 2.0-basierten Community-Funktionen verlief im projektinternen Wiki. Zusätzlich wurden Webkonferenzen zur Unterstützung der Kommunikation und Koordination eingesetzt. Dieser kombinierte Einsatz von Wiki und Webkonferenzen zur Unterstützung von Kollaborationsprozessen ermöglichte zum einen eine selbstgesteuerte und individuellen Kenntnissen und Interessen entsprechende Beteiligung an der Erarbeitung der Gesamtlösung. Zum anderen waren aber auch eine flexible Steuerung der

Partizipation, eine hohe Arbeitsintensität und ein strukturierter Austausch in einem transparenten virtuellen Raum möglich.

Im Folgenden werden zunächst einige diesem Beitrag zugrundeliegende theoretische Begriffe und Ansätze vorgestellt. Der Verlauf, die Methoden und die Ergebnisse der E-Kollaboration im Rahmen des Projektes „Mediencommunity 2.0“ werden im Kapitel 3 präsentiert. Die Erkenntnisse aus dieser E-Kollaboration werden als Herausforderungen und Erfolgsfaktoren im Kapitel 4 diskutiert. Dieser Beitrag endet mit einem Fazit im Kapitel 5.

2. Theoretische Ausgangspunkte

Bevor die E-Kollaboration, welche im Rahmen des Forschungsprojektes „Mediencommunity 2.0“ stattgefunden hat, ausführlicher beschrieben wird, werden in diesem Kapitel zunächst die relevanten Begriffe und Ansätze erläutert. Dazu werden unterschiedliche wissenschaftliche Perspektiven herangezogen, die für die Gestaltung von Kollaborationsprozessen im Wiki zielführend erscheinen

2.1. Online Communities

Im virtuellen Umfeld ist aufgrund vielfältiger und unkomplizierter Einsatzmöglichkeiten von Web 2.0 in letzter Zeit ein Phänomen zu beobachten, welches das Lernen maßgeblich verändert. Es handelt sich um virtuelle Gemeinschaften bzw. Online Communities, welche auf Eigeninteresse und Freiwilligkeit sowie auf informellen und kooperativen Lernformen aufbauen. Mitglieder derartigen Communities tauschen sich zu bestimmten Themen aus, lernen von und miteinander, und unterstützen sich gegenseitig bei der Bewältigung von Aufgaben. Da in einer Community sowohl Experten als auch Novizen, Lernende als auch Lehrende, Brancheninsider als auch Interessierte zusammenkommen, wird Kooperation und Kollaboration über bisher bestehende Grenzen hinweg möglich. Beschränkungen wie die Grenzen zwischen formellem und informellem Lernen oder zwischen Lernen und Arbeiten können aufgehoben werden.

Die unterschiedlichen Bezeichnungen von Communities, u.a. Learning Communities, Communities of Practice, Communities of Interest, weisen auf die Vielfalt der Ausprägungen hin (vgl. Seufert, 2004). Im vorliegenden Beitrag werden zwei Arten virtueller Gemeinschaften angesprochen. Zum einem geht es um die didaktische Konzeption der „Mediencommunity“. Damit ist eine virtuelle Lerngemeinschaft im weiteren Sinne gemeint. Diese umfasst sowohl curriculare, formelle Lernformen als auch situierte, informelle Aktivitäten. Zum anderen geht es um die E-Kollaboration mit dem Ziel der didaktischen Konzeption der „Mediencommunity“. Damit ist eine „Community of Practice“ als eine bestimmte Ausprägung einer virtuellen Gemeinschaft gemeint. Diese zeichnet sich vor allem durch ein gemeinsames Problemlösen und eine informelle Praxis im Arbeitsumfeld aus (vgl. Wenger, 2007).

2.2. Communities of Practice

Das Konzept der „Community of Practice“ wurde von Jean Lave und Etienne Wenger geprägt und bezog sich ursprünglich auf die Beschreibung von Lernprozessen in

realen Gemeinschaften im handwerklichen Bereich. Heute wird das Konzept immer häufiger im Bezug auf internetgestützte Gemeinschaften in Verbindung mit Wissensmanagement und organisationalem Lernen verwendet (vgl. Seufert, 2004).

Communities of Practice sind praxisbezogene Gemeinschaften, deren Mitglieder an gemeinsamen, informellen Aktivitäten teilnehmen, ein gemeinsames Ziel verfolgen und an gemeinsamen Problemlösungen arbeiten. Eine Community of Practice beruht auf freiwilliger Zugehörigkeit, Selbstorganisation und gemeinschaftlicher Praxis (vgl. Arnold, 2000). Die Mitglieder einer Community of Practice sind durch ihr Interesse und ihre Expertise in einer bestimmten Domäne miteinander verbunden. Dabei führt diese Verbundenheit zu gegenseitiger Unterstützung und erhöhter Partizipation. Das zielorientierte Miteinander-Agieren innerhalb einer Domäne fördert kollektives Lernen und führt zur Entstehung bestimmter Artefakte, wie Normen und Regeln, Methoden, Verfahrensweisen oder Werkzeugen (vgl. Wenger 2000, 2007).

In diesem Beitrag wird die Community of Practice vor allem als eine Organisationsform betrachtet. In einer derartigen Gemeinschaft wird auf Basis gemeinsamer Interessen und Ziele kommuniziert und kooperiert. Im Gegensatz zu Projektteams, sind Communities of Practice informell organisiert und die Teilnahme ist freiwillig. Der Zeitraum der Zusammenarbeit, sowie Rollen, Rechte, und Pflichten werden innerhalb der Community of Practice ausgehandelt und können sich mit der Zeit verändern. Das Engagement der Mitglieder sowie die freiwillige und den kompetenzspezifische Beteiligung begünstigt auch die Entwicklung von neuartigen Lösungen, welche einer Organisation sowohl als Referenzbeispiele im Sinne von Best Practice als auch als Erfahrungswissen im Sinne von Lessons Learned zur Verfügung gestellt werden können. Aus diesem Grund werden Communities of Practice als wichtige Wissensträger im Organisationskontext angesehen (vgl. Hafeez & Alghatas, 2007).

2.3. Online Kollaboration

Charakteristisch für Communities of Practice ist das Organisationsprinzip „Kollaboration“. Dabei bezieht sich Kollaboration auf eine integrierte, gemeinschaftliche Form der Zusammenarbeit, welche durch eine heterarchische Struktur gekennzeichnet ist (vgl. Schmalz, 2007). Bei Kollaborationen ergeben sich im Gegensatz zu Kooperationen, welche auf Koordination von zentral definierten Teilaufgaben ausgerichtet sind, die Aufgaben und Pflichten dynamisch aus den gemeinsamen Aktivitäten und werden stets an individuelle Interessen und Kenntnisse angepasst (vgl. Schmalz, 2007).

Dementsprechend bezieht sich Online Kollaboration auf kollaborative Lern- und Arbeitsprozesse in virtuellen Umgebungen. Diese umfassen sowohl schriftliche, asynchrone Zusammenarbeit in webbasierten, gruppenorientierten Systemen, wie u.a. Wikis, als auch mündliche, synchrone Zusammenarbeit, wie u.a. Austausch in Echtzeit in Webkonferenzen. Online Kollaborationen zeichnen sich durch symmetrische Kommunikation und heterarchische Strukturen aus, d.h. alle Teilnehmer haben den gleichen Status und sind kommunikativ gleichwertig. Diese Art von Organisation ermöglicht einen hohen Grad an Selbststeuerung, u.a. im Bezug auf die Zeitplanung aber auch Inhalt und Umfang der eigenen Beiträge. Dies wirkt sich positiv vor allem auf die Motivation zur Teilnahme aus, aber auch auf die Wissensentwicklung und

Wissensnutzung auf der individuellen Ebene aber auch auf der Gruppen- und Organisationsebene (vgl. Schmalz, 2007).

2.4. Wissensmanagement

Die Konzepte der Wissensentwicklung und Wissensnutzung gehören zu den zentralen Bausteinen des Wissensmanagements. Dabei kann Wissensmanagement als Transformation zwischen verschiedenen Wissensformen aufgefasst werden (vgl. Davenport & Prusak, 1998). Wissen ist zum einem subjektiv gebunden, kann aber auch sozial vermittelt werden. Eine der zentralen Transformationen ist die Überführung des impliziten Wissens in das explizite Wissen (vgl. Davenport & Prusak, 1998; Nonaka & Takeuchi, 1997). Implizites Wissen bzw. 'tacit knowledge' wird als subjektives, intuitives, erfahrungsgebundenes und schwer verbalisierbares Wissen definiert. Explizites Wissen dagegen ist verbalisiert, kodifiziert und transferierbar (vgl. Ganzer, 2006). Dabei kann der Prozess der Wissensentwicklung als eine Umwandlung von impliziten zum expliziten Wissen (u.a. durch sprachliche Repräsentation) und umgekehrt vom explizitem zum impliziten Wissen (u.a. durch Verinnerlichung des Erlernten) betrachtet werden. Mit dem dynamischen Wechselspiel zwischen impliziten und expliziten Wissensformen beschäftigt sich das SECI-Modell von Nonaka & Takeuchi (1997). Dieses Modell beschreibt den Prozess der Wissensentwicklung als einen spiralförmigen Prozess, welcher dynamisch von einer niedrigen zu einer höheren Organisationsstufe verläuft. Dieser Prozess besteht aus vier aufeinanderfolgenden Phasen, d.h. Socialization, Externalization, Combination, Internalization (SECI) (vgl. Nonaka & Takeuchi, 1997). In jeder Phase finden verschiedene Formen der Wissensumwandlung statt, d.h.:

- Sozialisation (von implizit zu implizit) liegt vor, wenn Erfahrungen geteilt werden, z.B. durch Nachahmung wird implizites Wissen erworben.
- Externalisierung (von implizit zu explizit) liegt vor, wenn implizit verfügbares Wissen in ein explizites Wissen, vor allem durch Verbalisierung, umgewandelt wird.
- Kombination (von explizit zu explizit) liegt vor, wenn bereits explizierte, jedoch isolierte Konzepte zusammengestellt werden, z.B. durch Zuordnung, Kategorisierung.
- Internalisierung (von explizit zu implizit) liegt vor, wenn das explizierte Wissen individuell operationalisiert wird.

Durch die Wissensumwandlungen in der Entwicklungsspirale kann neues Wissen kontinuierlich in einem zyklischen Prozess erworben und genutzt werden. Dabei trägt jede einzelne Person als Wissensträger bzw. „Knowledge Worker“ zum Aufbau einer gemeinsamen Wissensbasis bei.

2.5. Wiki

Wikis sind webbasierte Systeme, welche ein gruppenorientiertes Einstellen und Bearbeiten von Texten, sowie automatische Dokumentation und Archivierung ermöglichen. Im Gegensatz zu solchen Kommunikationsmitteln wie E-Mails bieten

Wikis einen zentralen Ort, in dem Informationen gespeichert und verfügbar gemacht werden. Da in Wikis Informationen personengebunden sind und dadurch eine asynchrone Kommunikation zwischen den Personen möglich wird, werden Wikis als Web 2.0 bzw. Social Software Anwendungen bezeichnet. Aus der Perspektive der Informationswissenschaften definieren sich Wikis über ihre technischen Funktionen, wie Syntax oder Archivierung. Arbeitswissenschaftlich gesehen ermöglichen Wikis kollaborative Arbeitsprozesse. Wikis können auch als Kommunikationsräume betrachtet werden (vgl. Schmalz, 2007). In diesen Kommunikationsräumen wird dynamisch im Laufe der Zusammenarbeit eine inhaltliche Struktur durch die Einordnung der Beiträge erstellt. Dort können Normen und Regeln der Kommunikation entwickelt werden. Im Wiki werden in der Regel Inhalte asynchron erstellt. Dies ermöglicht größere Handlungsspielräume, eine sachliche Interaktion, sowie tiefere und reflektierte Textarbeit (vgl. Schmalz, 2007).

3. E-Kollaboration im Rahmen des Forschungsprojektes „Mediencommunity 2.0“

Das Forschungsprojekt „Mediencommunity 2.0“, welches aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und aus dem Sozialfonds der Europäischen Union gefördert wird, beschäftigt sich mit der Entwicklung und Erprobung Web 2.0-basierter Aus- und Weiterbildungsszenarien in der Druck- und Medienbranche. Im Internet unter www.mediencommunity.de entsteht in diesem Rahmen ein Bildungsportal mit einem umfangreichen Angebot an Informations-, Vernetzungs- und Lernmöglichkeiten. Das Forschungsinteresse richtet sich dabei vor allem auf Erkundung der Einsatzmöglichkeiten von Web 2.0 zur Unterstützung von Lernprozessen. Das Ziel ist es, am Beispiel einer anwendungstechnisch orientierten Branche zu überprüfen, inwieweit digitale Medien und digitale Lernumgebungen in einer Online Community die berufliche Qualifizierung unterstützen können. Dabei werden die individuellen Voraussetzungen und Bedürfnisse der Betroffenen sowie die Anforderungen des Arbeitsmarktes berücksichtigt. Dabei werden Potenziale von Web 2.0 zur Verzahnung von formellem und informellem Lernprozessen inklusive der Strukturreform und Erhöhung der Durchlässigkeit der akademischen Bildung erörtert. Durch beispielhafte Lösungen werden innovative Ansätze zur Verbesserung beruflicher Bildung auch in anderen Branchen zur Verfügung gestellt.

Die wesentliche Zielsetzung der projektinternen E-Kollaboration zur Erstellung der didaktischen Konzeption der Mediencommunity war zum einen der Aufbau einer gemeinsamen Wissensbasis und zum anderen die Erarbeitung von didaktischen Entwurfsmustern. Dabei wurden Bedingungen für Wissensentwicklung und Erarbeitung von innovativen Lösungen durch die kollaborative Organisation der Zusammenarbeit in einer Community of Practice geschaffen. Die E-Kollaboration wurde technisch durch den Einsatz von Wiki und Webkonferenzen unterstützt. Dabei konnte jeder Beteiligte als Knowledge Worker eigenes Wissen selbstgesteuert explizieren und in eine gemeinsame Wissensbasis integrieren.

3.1. Verlauf und Methoden der E-Kollaboration

Die E-Kollaboration startete im Februar 2009 und endete mit der ersten Iteration

im September 2009. Die Zusammenarbeit verläuft jedoch aufgrund des iterativen Charakters kontinuierlich weiter. Nach dem Ansatz der Community of Practice entstand auf der Basis freiwilliger Zugehörigkeit das Didaktik-Team, welches durchgehend vier Personen umfasste. Weitere Projektmitarbeiter haben ebenfalls freiwillig an der E-Kollaboration mit unterschiedlicher Regelmäßigkeit teilgenommen. Jeder durfte nach eigenen Interessen und Kompetenzen Themen bearbeiten, strukturieren, ergänzen, kommentieren oder neue Themen vorschlagen. Damit war diese Organisationsform durch Freiwilligkeit, Selbststeuerung und Offenheit gekennzeichnet. Die E-Kollaboration verknüpfte Lern- und Arbeitselemente. Es wurden Konzepte gemeinsam erstellt und dabei Web 2.0-Anwendung erprobt, was sowohl individuelle als auch gruppenbezogene Lerneffekte zur Folge hatte. Die kollaborative Erstellung einer didaktischen Konzeption der „Mediencommunity“ verlief hauptsächlich asynchron im projektinternen Wiki. Unterstützend wurden synchrone Phasen in Webkonferenzen in Adobe Connect gestaltet. Insgesamt haben im Zeitraum von Februar bis September 2009 acht gemeinsame und mehrere Peer-to-Peer Konferenzen stattgefunden. Der Prozess der E-Kollaboration (der ersten Iteration) umfasste acht folgende Phasen:

Die erste Phase (Februar 2009):

Die E-Kollaboration startete mit der ersten gemeinsamen Webkonferenz. Im Zentrum dieser Webkonferenz stand die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses der Aufgabenstellung, Klärung von gemeinsamen Zielen, mitgebrachten Interessen und Kompetenzen, sowie die Festlegung von ersten Zeitpunkten und Kernthemen. Auf dieser Basis wurde ein Didaktik-Wiki erstellt und die erste Grobstruktur angelegt. Die Beteiligten konnten die eingesetzten Wiki- und Webkonferenz-Systeme kennenlernen und erste Texte im Wiki bearbeiten. Im Vordergrund stand das explorative Vorgehen und das Sammeln von eigenen Erfahrungen im Umgang mit Web 2.0-Anwendungen.

Die zweite Phase (März 2009):

Die zweite Phase konzentrierte sich auf der gemeinsamen Erarbeitung von Regeln für die Zusammenarbeit sowie der Bestimmung der Organisationsstruktur. In der zweiten Webkonferenz konnte jeder Beteiligte als Experte eigene Themenbereiche definieren bzw. auswählen und Verantwortung für die inhaltliche Gestaltung als Wissensredakteur übernehmen. Dabei war die Aufgabe der Wissensredakteure eher im Qualitätsmanagement der ausgewählten Themenbereiche als in der einsamen Bearbeitung zu sehen. Damit wurden Aufgaben dezentral verteilt und selbstverpflichtende Vereinbarungen getroffen. Zusätzlich wurde eine Wiki-Gärtnerin ernannt, deren Aufgabe in der Pflege von Wiki-Inhalten bestand. Diese umfasste, u.a. korrekte Zuordnung der Beiträge, Nummerierung von Kapiteln sowie Verlinkung innerhalb und außerhalb des Wikis. Damit wurden unterschiedliche Rollen in der E-Kollaboration im Team definiert. In der zweiten Phase wurde die Grobstruktur der Themen im Wiki weiterentwickelt, z.B. um zusätzliche Themen ergänzt.

Die dritte Phase (April 2009):

In der dritten Phase wurde mit der Erstellung von ersten didaktischen Konzepten

angefangen. Als erstes wurden Templates zur Beschreibung von Nutzerprofilen erstellt und auf dieser Basis prototypische Nutzer anhand der Personas-Methode beschrieben. Im zweiten Schritt wurden Templates zur Beschreibung von formellen und informellen Lehr-/Lernszenarien erstellt und auf dieser Basis mehrere Szenarien entworfen. Dabei verlief diese Arbeit hauptsächlich im Wiki aber auch unterstützend, je nach Diskussionsbedarf, in Webkonferenzen. Jeder Wissensredakteur konnte Webkonferenzen zu den „eigenen“ Themen veranstalten und moderieren. Mit der Zeit wurde auch die Kommunikation in das Wiki verlagert. Es wurde u.a. eine Kommunikationsseite im Wiki angelegt, auf welcher eine aktuelle Agenda, die aktuellen To-do's, Protokolle der Webkonferenzen, sowie offene Fragen eingestellt und bearbeitet wurden. Darüber hinaus wurden Rückmeldungen zu den erstellten didaktischen Konzepten direkt im Wiki über die Kommentarfunktion gegeben. Somit entwickelte sich das Wiki zu einem zentralen Kommunikations-, Kollaborations- und Dokumentationsinstrument.

Die vierte Phase (Mai 2009):

In der vierten Phase wurden die erstellten didaktischen Konzepte im Rahmen von Peer-Reviews in Tandems und in der Gruppe bewertet. Hierzu wurde ein stufenbasiertes Review-Verfahren entwickelt und eingesetzt. Dieser Verfahren umfasste sechs Stufen, d.h. (1) Erstes Entwurf, (2) Tandem-Feedback, (3) Überarbeitung nach Tandem-Feedback, (4) Zweites Entwurf, (5) Team-Feedback und (6) Final. Auf den Template-basierten Wiki-Seiten wurde ein Statusfeld integriert, welches die Angabe der jeweiligen Peer-Review-Stufe ermöglichte. Das Peer-Review-Verfahren verlief teilweise in Webkonferenzen und teilweise direkt in Wiki-Seiten in Form von Bewertungen und Kommentaren. Somit konnten alle erstellten Konzepte zunächst in einem Tandem und danach im Team optimiert bzw. verworfen werden. Dabei wurden die Selektions- und Bewertungskriterien in der Gruppe selbst erarbeitet. Damit war das Peer-Review-Verfahren als Teil der Selbstorganisation angesehen.

Die fünfte Phase (Mai 2009):

In der fünften Phase wurde das im Rahmen von Peer-Reviews gesammelte Feedback reflektiert und in die Konzepte eingearbeitet. Die einzelnen didaktischen Konzepte konnten dadurch zunächst projektintern optimiert werden. In dieser Phase wurden auch neue Themen und Themenbereiche hinzugefügt sowie auf der Basis der erstellten Lehr-/Lernszenarien die einzelnen, Web 2.0-basierten Community-Funktionen, wie z.B. Blogs, Wikis oder Social Bookmarking, beschrieben. Diese Beschreibung umfasste bei jeder Community-Funktion die folgenden drei Aspekte: (1) Grundlagen und Einsatzbeispiele, (2) Didaktik, Inhalte, Methoden, (3) Einbettung in das Blended Learning. Mit diesem Schritt begann der Prozess der Kombination, in dem zunächst isolierte Konzepte zu einer größeren Einheit - Mediencommunity - zusammengefügt worden sind.

Die sechste Phase (Juni 2009):

Die Kombination und Erarbeitung einer gemeinsamen, kohärenten Lösung erfolgte in

der sechsten Phase. Es wurde ein erstes didaktisches Grobkonzept der Mediencommunity erstellt, in dem alle Teillösungen integriert wurden. Das Grobkonzept wurde im Prozess einer kollaborativen Strukturierung erstellt, d.h. alle Teilnehmenden waren daran als gleichwertige Knowledge Worker beteiligt. Dabei konnte jeder mit den individuellen Kenntnissen und Fähigkeiten zur Erstellung des Gesamtkonzeptes beitragen. Die Rollen wurden nicht zentral, explizit definiert, sondern ergaben sich dynamisch aus dem Prozess heraus. Das Grobkonzept umfasste die Leitprinzipien, die zielgruppenspezifischen Anforderungen an die Gestaltung der Mediencommunity, den didaktischen Ansatz, die Nutzerprofile, die formellen und informellen Lehr-/Lernszenarien sowie die Community-Funktionen und die Qualitätskriterien.

Die siebte Phase (Juli 2009):

In der siebten Phase wurde das erstellte Grobkonzept nach bestimmten Kriterien bewertet. Ziel der Bewertung war, diejenigen Konzepte, d.h. Szenarien, Funktionen, zu identifizieren, welche in der ersten Runde im Rahmen von Proof of Concept in der Mediencommunity erprobt werden können. Hierzu wurde eine Matrix erstellt, welche als Entscheidungsgrundlage für den Auswahl von Konzepten für die empirische Erprobung diente.

Die achte Phase (August-September 2009):

In der letzten Phase der ersten Iteration wurden die auf der Grundlage der Entscheidungsmatrix ausgewählten Konzepte, d.h. Lehr-/Lernszenarien und Community-Funktionen, für die empirische Erprobung in der Community aufbereitet. Anhand der erstellten formellen und informellen Lehr-/Lernszenarien wurden konkrete Lernangebote für die Mediencommunity erstellt. Diese Lernangebote und Community-Funktionen werden seit Herbst 2009 in der Mediencommunity erprobt und evaluiert.

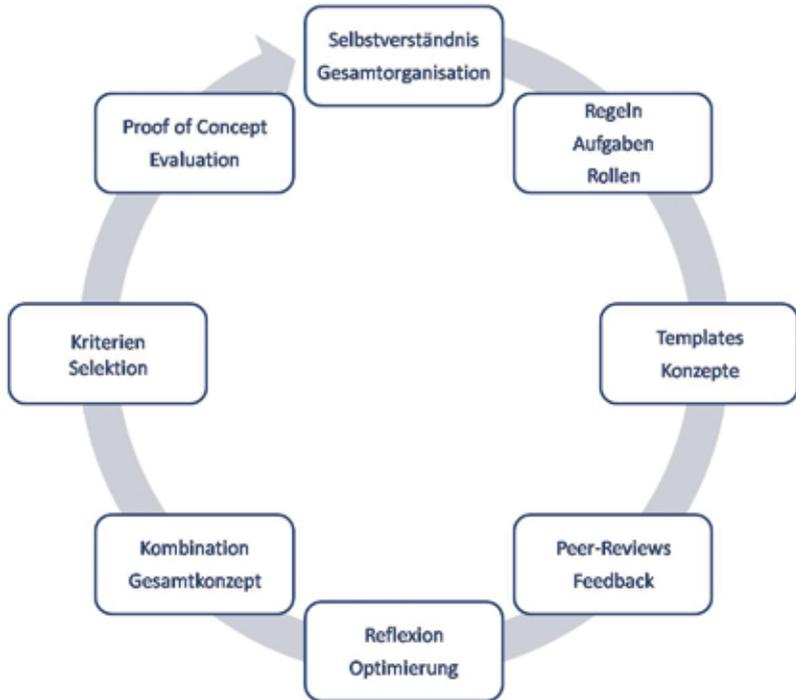


Abbildung 1: Iteratives Vorgehen im Rahmen der E-Kollaboration

Die Zusammenarbeit wurde nach dem kollaborativen Organisationsprinzip gestaltet. Es hat jedoch eine temporäre Hierarchisierung in Bezug auf die Betreuung von Themen durch Wissensredakteure sowie die Gesamtmoderation stattgefunden. Diese temporäre Hierarchisierung erhöhte sowohl die Verbindlichkeit als auch die Arbeitsintensität, bei gleichzeitig hohem Grad an Selbststeuerung. In diesem Sinne umfasste die E-Kollaboration sowohl Elemente der Kooperation, mit der Gesamtkoordination und temporären Hierarchisierung, als auch der Elemente der Kollaboration, mit der dezentralen Arbeitsteilung und heterarchischen Organisation. Zur Unterstützung der Projektarbeit wurde kollaboratives Projektmanagement eingesetzt, welches als Alternative zur traditionellen Fokussierung auf Planung und Kontrolle die Qualität der gemeinsamen Leistungserbringung in den Vordergrund stellt (vgl. Romano & Fjermestad, 2006).

Der Einsatz eines Wikis als zentraler Kommunikations- und Arbeitsraum unterstützte den Prozess der Wissensentwicklung innerhalb der Community of Practice. Es ermöglichte zum einen einen hohen Grad an Autonomie und Flexibilität bei der individuellen Erarbeitung von Teillösungen und zum anderen eine effiziente Integration der Teilkonzepte in die gemeinsame Wissensbasis sowie eine strukturierte Erstellung des Gesamtkonzeptes. Durch Externalisierung und Kombination von Wissen im

Wiki konnten mehrere Synergieeffekte genutzt werden, u.a. der Einsatz individueller Kompetenzen, das Lernen voneinander sowie die effiziente und flexible Aufgabenverteilung durch das Konzept der Wissensredakteure. Darüber hinaus ermöglichte der Einsatz eines Wikis die Dokumentation des bestehenden Wissens aller Beteiligten an einem Ort, die Skalierbarkeit der Informationstiefe, sowie die einfache Weitergabe von eigenem Wissen und den schnellen Zugang zu fremdem Wissen. Durch das Konzept der Wissensredakteure wurden Ansprechpartner für themenspezifische Fragen im Projekt zur Verfügung gestellt. Der offene Zugang und die einfache Bedienung des Wikis ermöglicht bis zu diesem Zeitpunkt eine gemeinsame Weiterarbeit an dem erstellten Konzept im gesamten Projektteam. Im Rahmen der Zusammenarbeit im Wiki finden dabei kontinuierlich Wissensentwicklungsprozesse, welche anhand des SECI-Modells beschrieben werden können (vgl. Nonaka & Takeuchi, 1997). Danach verlaufen durch die Kommunikation und Kollaboration im Wiki fortlaufend Sozialisationsphasen (Austausch, Diskussionen), Externalisierungsphasen (verfassen von Texten im Wiki, Erstellen von Teilkonzepten), Kombinationsphasen (erarbeiten von Gesamtkonzepten) und Internalisierungsprozesse (Reflexion, Erkenntnisse, Optimierung der Konzepte) von der individuellen Ebene (jeder Knowledge Worker), durch die Gruppenebene (das Didaktik-Team) bis hin zur Organisationsebene (das gesamte Projektteam).

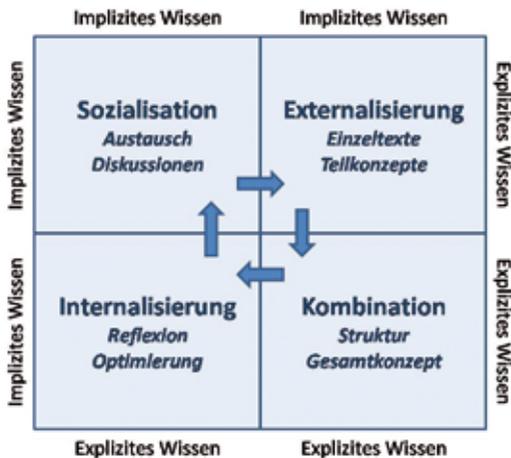


Abbildung 2: Prozess der Wissensentwicklung im Rahmen der E-Kollaboration

3.2. Ergebnisse der E-Kollaboration

Die kollaborative Projektarbeit mündete in einem skalierbaren didaktischen Konzept der Mediencommunity. Insgesamt sind über 100 Wiki-Seiten mit 15 Nutzer-Prototypen, 14 Mustern von formellen und informellen Lehr-/Lernszenarien und 19 Beschreibungen von Community-Funktionen entstanden. Diese dienen als Modelle für die Entwicklung von weiteren Informations-, Vernetzungs- und Lernangeboten.

Parallel konnten alle Beteiligten Erfahrungen im Umgang mit Web 2.0-Medien sammeln und im realen Einsatz erproben. Die gewonnenen Erkenntnisse über Erfolgsfaktoren derartiger E-Kooperationen werden im Wiki dokumentiert.

Mit dem Bildungsportal „Mediencommunity“ wird das Ziel verfolgt, virtuelle Lerngemeinschaften innerhalb der Druck- und Medienbranche zu fördern. Dabei geht es vor allem darum, Freiräume für den Austausch in der Branche zur Verfügung zu stellen, Kooperationen zu initiieren, die Bildung von formellen und informellen Lerngruppen zu unterstützen sowie Gemeinschaftsaktivitäten zu gestalten. Im Vordergrund des Community-Aufbaus steht die Bildung sozialer Netzwerke, die Unterstützung des formellen Lernens durch informelle Lernformen, sowie die Förderung der Selbstorganisation unter den Community-Mitgliedern. Abgeleitet von dem Konzept der sozialen Partizipation von Wenger (1998) wurden im Rahmen der didaktischen Konzeption der Mediencommunity drei wesentliche Gestaltungsprinzipien definiert. Diese sind:

- Möglichkeiten der Identitätsbildung (z.B. digitale Identität, Präsenz, Reputation)
- Möglichkeiten der Beziehungsentwicklung (z.B. soziale Netzwerke, Interessengruppen)
- Möglichkeiten der Erfahrungssammlung (z.B. unterschiedliche Lernformen)

Diese drei Prinzipien sind die grundsätzlichen Anforderungen sowohl an die informationstechnische als auch didaktische Gestaltung der Mediencommunity. Sie sind vor allem die Grundlage für den Aufbau virtueller Lernräume, auch als Teil komplexer, hybrider Lernarrangements.

Im Rahmen der didaktischen Konzeption wurden Informationen über potenzielle Community-Mitglieder gesammelt und aufbereitet und auf dieser Basis zielgruppenspezifische Anforderungen formuliert.

Auf dieser Basis wurden mit Hilfe der Personas-Methode prototypische, repräsentative Nutzerprofile anhand von Steckbriefen beschrieben. Dabei kam eine Template- bzw. Schablonen-Methode zum Einsatz. Sie ermöglichte es, anhand von mehrdimensionalen Designvorlagen die einzelnen Komponenten variabel zu gestalten, ohne dass die zugrundeliegende Struktur verändert werden muss. Zur Beschreibung der Community-Mitglieder wurden zwei Templates entwickelt, ein Lernenden-Steckbrief und ein Lehrenden-Steckbrief. Der Einsatz von Templates als Designvorlagen ermöglichte dabei eine einheitliche Beschreibung von Nutzer-Profilen. Durch die Anwendung der Personas-Methode ist es möglich, die Perspektive der Community-Mitglieder während des gesamten Designprozesses zu bewahren. Dank dieser universell einsetzbaren Herangehensweise können nicht nur Kompetenzanforderungen und Lernziele an die Zielgruppe besser abgestimmt werden, sondern auch adäquate Lösungen und Mehrwerte ausgearbeitet werden.

Auf der Grundlage der erstellten Nutzer-Profile wurden formelle und informelle Lehr-/Lernszenarien entwickelt. Dabei werden Lehr-/Lernszenarien verstanden als inhaltsneutrale Modelle, welche als Vorlage für die Gestaltung von konkreten Angeboten eingesetzt werden können, u.a. bei der Spezifikation von Lernzielen, Inhalten, Aktivitäten und Methoden. In diesem Sinne sind Lehr-/Lernszenarien als Konzepte auf

mehrere Inhaltsbereiche übertragbar. Durch den Einsatz von Templates war eine systematische und zielgerichtete Sammlung, Klassifizierung und Auswertung von Informationen im Designprozess möglich.

Die auf der Basis von Szenarien ausgearbeiteten Community-Angebote wurden anhand mehrerer Kriterien für die empirische Erprobung ausgewählt. Die entscheidenden Kriterien waren dabei der organisatorische Aufwand, der Stand der inhaltlichen Vorbereitung und der Stand der technischen Umsetzung. Nur diejenigen Angebote, welche inhaltlich ausgearbeitet sind und deren technische Umsetzung in einer geschlossenen Umgebung getestet wurde, werden mit kleineren Nutzergruppen und Kernfunktionalitäten im Rahmen eines Proof of Concept erprobt und evaluiert. Anhand der Erkenntnisse aus der empirischen Erprobung und aus den Nutzer-Evaluationen werden die Konzepte angepasst. In der nächsten Iteration werden die Nutzer-Profile, die Lehr-/Lernszenarien und die Lehr-/Lernangebote modifiziert und erneut in der Mediencommunity getestet. Dabei ermöglicht der iterative Ablauf, kollaborative Arbeitsmethoden und die Organisation nach dem Ansatz der Community of Practice eine flexible und zeitnahe Anpassung sowie einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

4. Herausforderungen und Erfolgsfaktoren

Als zentrale Herausforderungen von derartigen E-Kollaboration von Communities of Practice in Wikis können die asynchrone Kommunikation sowie die dezentrale, heterarchische Struktur genannt werden. Der Ablauf der Zusammenarbeit im Wiki besteht hauptsächlich aus der asynchronen Textbearbeitung. Dadurch wird der Handlungsdruck und damit auch die Verbindlichkeit reduziert (vgl. Schmalz, 2007). Um die Verbindlichkeit und Intensität der Arbeit zu erhöhen, sowie eine strukturierte Vorgehensweise zu ermöglichen, können synchrone Kommunikationsphasen und temporäre bzw. flexible Hierarchisierung integriert werden.

Insbesondere am Anfang der Zusammenarbeit erscheint es aus unserer Erfahrung wichtig, das Selbstverständnis der Arbeitsgruppe, die Ziele und Prinzipien der Zusammenarbeit, sowie die Aufgabenschwerpunkte, die Meilensteine und die Kernthemen in synchronen Phasen und strukturiert unter der Koordination eines Moderators zu erarbeiten. Im weiteren Verlauf der E-Kollaboration kann die Kommunikation und Koordination in das Wiki verlagert werden. Hierzu können Kommunikationsseiten angelegt werden, welche sich im Gegensatz zu den Inhaltsseiten nur auf die Organisation der Zusammenarbeit beziehen.

Als erfolgsversprechend betrachten wir das Konzept der Wissensredakteure, welches eine den eigenen Kompetenzen und Interessen entsprechende Aufgabenverteilung ermöglicht und damit Selbstverpflichtung fördert. Dies wiederum erhöht die Motivation, das Wissen zu teilen und gemeinsam innovative Problemlösungen zu erarbeiten. Die redaktionelle Arbeit konnte durch die Koordination einer Moderatorin erfolgreich begleitet werden, indem auf eine abgestimmte Ausarbeitung ähnlich strukturierter Themen geachtet wurde.

Das Wissensmanagement im Wiki erreicht die Integration von Wissen und Kompetenz der einzelnen Knowledge Worker zu einer gemeinsamen Wissensbasis durch

die gezielte Unterstützung der Externalisierung und Kombination von Wissen im Hinblick auf gemeinsame und persönliche Zielsetzungen, Kompetenzen und Interessen. Durch den Einsatz von Wikis kann in kürzester Zeit eine gemeinsame Wissensbasis geschaffen wird, die sich im Laufe der weiteren Zusammenarbeit dynamisch weiterentwickeln kann. Ein Erfolgsfaktor hierbei war es, dass genügend Zeit für die Strukturierung des Wikis aufgewendet wurde, sodass anschließend alle Beteiligten vom Gliederungsansatz überzeugt waren.

In den Communities of Practice geht es darum, implizites, personengebundenes Wissen explizit und damit der Gruppe zugänglich zu machen. Dies kann als ein organisationaler Lernprozess angesehen werden, welcher zur Entstehung von Innovationen führen kann. Dabei kann das Einbringen persönlicher Ziele sowie individueller Kompetenzen und Vorerfahrungen als ein wesentlicher Erfolgsfaktor angesehen werden. Dies fördert das Engagement und die Motivation das Wissen weiterzugeben.

Der Ansatz der Community of Practice trägt zur Entwicklung eines gemeinsamen Sets an Artefakten bei, wie u.a. gemeinsamer Arbeitsstil, Arbeitsmethoden, Verfahren, Modelle und Werkzeuge. Die im betrachteten Projekt entstandenen Artefakte wie Szenarien oder Steckbriefe wurden zunächst in einem gemeinsamen Arbeitsprozess standardisiert. Dies hat die Vergleichbarkeit und Verständlichkeit der Artefakte positiv beeinflusst. Durch das gemeinsame Erarbeiten von Problemlösungen in der Community of Practice wird das Wissen im Prozess der sozialen Interaktion entwickelt. Damit wird die fachliche Autorität reduziert und jeder Knowledge Worker als gleichberechtigter Wissensträger betrachtet. Dies führt dazu, dass unterschiedliche Perspektiven berücksichtigt werden, neue Wege ausprobiert werden, unterschiedliche Konzepte miteinander verbunden werden und dadurch innovative Lösungen gefördert werden. Das im Rahmen der E-Kollaboration entwickelte gemeinsame Hintergrundwissen und die gesammelten Erfahrungen führen zu einem verstärkten, geteilten Verständnis für Ziele und Rollen innerhalb der Organisation. Dies wiederum ist ein Teil der Organisationsentwicklung.

5. Fazit

Die Erfahrungen und Erkenntnisse aus der E-Kollaboration zur Erstellung der didaktischen Konzeption der Online Community im Rahmen des Forschungsprojektes „Mediencommunity 2.0“ deuten darauf hin, dass eine Kombination aus kooperativen und kollaborativen Arbeitsmethoden, heterarchischen und flexiblen, temporären hierarchischen Strukturen sowie aus synchronen und asynchronen Kommunikations- und Kollaborationsphasen erfolgsversprechend für die Entstehung von innovativen Lösungen ist. Dabei können derartige E-Kollaborationsprozesse effektiv durch den Einsatz von Social Media, wie Wikis, unterstützt werden. Im Gesamtbild ergibt sich dabei, dass die Kollaboration auf asynchroner Basis im Wiki durch die Ergänzung synchroner Phasen und koordinierender Elemente erfolgreich unterstützt werden kann.

Referenzen

- Arnold, P. (2003). Kooperatives Lernen im Internet. Qualitative Analyse einer Community of Practice im Fernstudium. Münster: Waxmann Verlag GmbH.
- Davenport, T., Prusak, L. (1998). Working Knowledge: how organizations manage what they know. Boston Massachusetts, Harvard Business School.
- Hafeez, K., Alghatas, F. (2007). Knowledge Management in a Virtual Community of Practice using Discourse Analysis. [http://www.ejkm.com/volume-5/v5-i1/Hafeez_and_Alghatas.pdf] (Zugriff 04.02.2010).
- Ganzer, S. (2006). Implizites Wissen – Bedeutung und Externalisierung. [http://www.ifb-ganzer.de/Implizites_Wissen-Bedeutung_und_Externalisierung.pdf] (Zugriff 07.02.2010),
- Lave, J., Wenger E. (1991). Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation, Cambridge: Cambridge University Press.
- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1997). Die Organisation des Wissens. Campus Verlag. Frankfurt.
- Nonaka, I., Konno, N. (1998). The Concept of “Ba”: Building a Foundation for Knowledge Creation. [<http://home.business.utah.edu/actme/7410/Nonaka%201998.pdf>] (Zugriff 04.02.2010).
- Probst, G., Raub, S., Romhardt, K. (1999). Wissen managen: Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. 3. Aufl. Frankfurt/Main: FAZ.
- Romano, N., Fjermestad, J. (2006). Collaborative Project Management. International Journal of e-Collaboration, 2 (3), i-ix.
- Seufert, S. (2004). Virtuelle Lerngemeinschaften: Konzepte und Potenziale für die Aus- und Weiterbildung. In G. Zinke & A. Fogolin (Hrsg), Online-Communities – Chancen für informelles Lernen in der Arbeit, Bundesinstitut für Berufsbildung (S. 28–38). Gütersloh: Bertelsmann.
- Schmalz, J. S. (2007). Zwischen Kooperation und Kollaboration, zwischen Hierarchie und Heterarchie. Organisationsprinzipien und -strukturen von Wikis. [http://www.soz.uni-frankfurt.de/K.G/B5_2007_Schmalz.pdf] (Zugriff 10.02.2010)
- Schmitz, C., Hotho, A., Jaschke, R., Stumme, G (2006). Kollaboratives Wissensmanagement. In T. Pellegrini und A. Blumauer (Hrsg.) Semantic Web - Wege zur vernetzten Wissensgesellschaft, S. 273-290. Springer.
- Wenger, E. (2000). Communities of practice and social learning systems. Organisation, 7 (2), S. 225-246.
- Wenger, E. (2007). Communities of practice. A brief introduction. [<http://www.ewenger.com/theory/>] (Zugriff 11.01.2010).

Lebensläufe

Dr. Ilona Buchem ist seit 2009 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsprojekt „Mediencommunity 2.0“ an der Beuth Hochschule für Technik Berlin. Sie studierte Sprachwissenschaften an der Universität Warschau und promovierte danach in der Wirtschaftspädagogik an der Humboldt Universität Berlin. Seit 1998 ist sie im Bereich „e-Learning“ tätig. Aktuell hat sie sich verstärkt dem Web 2.0-basierten und mobilen

Lernen gewidmet. Als ausgebildete e-Moderatorin betreut sie virtuelle Lerngruppen. Sie schreibt über das Lernen und Lehren mit Web 2.0/Social Software in ihrem Blog „Mediendidaktik 2.0“.

Prof. Dr. Hans Schmitz ist Professor für Controlling an der Beuth Hochschule für Technik Berlin. Als Leiter des Labors Online Learning ist er für die Betreuung und Weiterentwicklung der verschiedenen Online-Studiengänge der Hochschule verantwortlich und wirkt ebenfalls im Forschungsprojekt „Mediencommunity 2.0“ mit.

Methopedia - Aktives und kooperatives E-Learning in Seminaren

Christian Niemczik, Technische Hochschule Wildau, christian.niemczik@sudile.com

Peter Koppatz, Sudile GbR – durchdachtes eLernen¹, peter.koppatz@sudile.com

Dr. Elke Brenstein, Dotconex Learning and Development², elke.brenstein@dotconex.com

Prof. Dr. Margit Scholl, Technische Hochschule Wildau³, margit.scholl@tfh-wildau.de

Maika Büschenfeldt, Technische Hochschule Wildau, maika.bueschenfeldt@tfh-wildau.de

Zusammenfassung

Methopedia ist ein Wiki für die Inspiration und zur Planung von aktiven Seminaren. In ihm finden sich Beschreibungen zu Methoden und Lernansätzen, die sich im E-Learning, im Blended Learning oder in Präsenzseminaren verwenden lassen. Für die erfolgreiche Implementation von Lerntechnologien scheint es notwendig, didaktische Szenarien zu generieren, die sich wie das Web 2.0 an Kooperation und Mitgestaltung orientieren. Hierfür bieten die Inhalte von Methopedia Anregungen – auch durch die Unterstützung eines web-basierten Planungstools. Methopedia ist ein Produkt des EU-Projektes COMBLE, in dem die unterschiedlichen pädagogischen Erfahrungen der europäischen Partnern⁴ einfließen. Als Community lebt Methopedia von der Aktivität der Nutzer. Daher wurden für die Entwicklung - sowohl die Inhalte als auch die technischen Möglichkeiten betreffend - Methoden-Workshops mit Lehrenden von Universitäten und Weiterbildungsinstitutionen in verschiedenen Ländern (Dänemark, Polen, Estland, Österreich, Italien und Äthiopien⁵) durchgeführt, um einen internationalen Austausch zu initiieren, der die Lehre bereichern soll.

1. Aktives Lernen - besteht Bedarf?

Die in den letzten Jahren entwickelten Lerntechnologien, die auf den Ideen des Web 2.0 basieren, setzen auf die Aktivität der Nutzer. Soziale Community-Portale wie YouTube oder Facebook stehen exemplarisch für diesen Trend. Entsprechend findet auch der Gedanke des Mitmach-Webs Einzug in die pädagogische Planung von Seminaren und Lehrkonzepte im Allgemeinen.

So werden z.B. Personal Learning Environments (PLE) und E-Portfolios als ergänzende Entwicklungen zu Lernmanagement-Systemen für die Lernenden immer interessanter. Wie kann ich meine Themen, meine Links, meine sozialen Beziehungen, meine Texte verwalten und was kann ich von meinen Kontakten lernen? Auch Lehrende können Social Communities nutzen – und zwar als Learning Community für

1 Webseite: <http://www.sudile.com>

2 Webseite: <http://www.dotconex.com>

3 Webseite: <http://www.tfh-wildau.de/scholl>

4 Dänemark (Aalborg University), Estland (University of Tartu), Polen (Maria Curie Skłodowska University) und weiteren Kooperationspartnern

5 In Äthiopien bestehen lokale Methopedia-Instanzen.

den zielgerichteten Einsatz im Lernbereich⁶. Die Community findet sich nicht selbst-gesteuert zusammen, sondern wird im Anfangsstadium geführt (z.B. durch einen Dozenten). Seufert (2004) sieht darin die Möglichkeit, die Lernenden untereinander zu vernetzen und das informelle Lernen zu unterstützen⁷. Weitere Technologien, die besonders im universitären Bereich sehr gut einsetzbar sind, sind kooperative Texterstellungssysteme wie Wikis, GoogleDocs, Etherpad⁸ oder GoogleWave⁹. Mit Bezug auf die Diskussion zur Umsetzung des E-Learning an Hochschulen, in Verwaltungen und Unternehmen stellen sich dabei vor allem zwei Fragen:

1. Wie lassen sich die Potenziale des Internets in seiner Eigenschaft als Handlungs- und Kommunikationsraum wirklich ausschöpfen? Wie kann E-Learning dazu genutzt werden, eine neue Qualität in die Lehre zu bringen? Adressaten dieser Fragen sind im wesentlichen die lehrenden Dozenten bzw. Trainer, die mit der Einführung von E-Learning Systemen mit neuen Herausforderungen konfrontiert werden. Dabei schlägt nicht nur zu Buche, dass das Erstellen von guten Online Lehrangeboten aufwändig ist, sondern auch besondere technische, methodische und didaktische Kompetenzen erfordert.
2. Wie entwickeln sich die innovativen Lehr- und Lernformen? Wie kann das Methodenwissen gewonnen werden, dass für eine sinnvolle Online-Lehre nötig ist? Worin kann die „neue Qualität der Lehre“ bestehen? Im Begriff des Cyberspace zeigt sich auch die Offenheit für viele mögliche Umsetzungsformen des Online-Lernens. In seiner Eigenschaft als offener Handlungsraum wird das Internet zum idealen Innovationsraum, wirft aber auch das Problem auf, dass erst noch herausgefunden werden muss, wie Lernen konkret ausgestaltet werden soll und kann.

Sollte angesichts der Entwicklungen im E-Learning auch die Präsenzlehre überdacht werden? Können wir Anregungen vom Mitmach-Internet für Mitmach-Seminare und Vorlesungen bekommen? Gibt es Möglichkeiten Lernende vom passiven Informationsempfänger zum aktiven Mitgestalter zu bewegen? Klassische Vorlesungen, Powerpoint-Präsentationen, Referate und Tests bestimmen jedoch nach wie vor die Lehrpraxis. Auch die zur Verfügung stehenden neuen Lerntechnologien werden oft entsprechend rezeptiv verwendet und dem vertrauten Schema angepasst. Sicherlich ist es eine Erleichterung, wenn anstatt des Anlegens von Readern die Artikel in das Lernmanagementsystem geladen werden, um einen einfachen Zugang für die Lernenden zu ermöglichen. Auch die Installation eines Forums, ist ein erster Schritt für das Einbeziehen der Lernenden, auch wenn diese dann oft nicht benutzt wird. Reicht

6 Zum Beispiel mit der OpenSource-Software Elgg oder den kostenlos erstellbaren Communities der Webseite ning.com

7 Dalsgaard (2006) unterscheidet folgende drei Möglichkeiten des netzbasierten Lernens:

- Zusammen arbeiten (z.B. für einen Vortrag oder eine Seminararbeit),
- den gleichen Kontext teilen (z.B. Seminar- oder Arbeitskollegen tauschen sich aus),
- ein gleiches Interesse haben (z.B. eine Sprache lernen).

8 Kooperative Textverarbeitung mit Etherpad: <http://www.etherpad.com>

9 Kooperative Textverarbeitung mit GoogleWave: <http://wave.google.com>

das jedoch für einen wirklichen Austausch und eine intensive Auseinandersetzung mit einem Thema?

Es bedarf keiner Entwicklung neuer Konzepte für aktive Seminare – die Lernansätze und Methoden bestehen seit Jahrzehnten. Besonders im schulischen Bereich gab es dazu zahlreiche Ansätze, die auf die Reformpädagogik¹⁰ zurückgehen, dem konstruktivistischem Lernen entsprechen und auch praktisch angewendet werden, z.B. in der Laborschule Bielefeld (Thurn 2005) oder im Konzept der Pädagogischen Schulentwicklung (Kippert 2008).

Jede(r) Lehrende, die/der diese Technologien verwenden will, muss sich auf didaktische Ansätze und offene Seminarmethoden einlassen, die dem konstruktivistischen Lernparadigma folgen, weiß aber oft nicht, was diese Ansätze bedeuten und wie sie erfolgversprechend umzusetzen sind. Mit Methopedia erhalten Lehrende neue Inspirationen und können Methoden wie Expertenlernen, Wikiarbeit, Pro- und Kontraanalyse, Gruppenarbeit, Tandem-Lernen, Open Space, Video casts etc. für die Gestaltung der eigenen Seminare verwenden oder anpassen. Trotz des Wissens um die Vorzüge des aktiven Lernens bestehen bei Institutionen und Lehrenden teilweise Widerstände, die es weiter und genauer zu erforschen gilt.

Die oben beschriebenen Lerntechnologien können die Qualität des Lehrens und Lernens verbessern. Jedoch werden sie nur dann ihre Wirkung entfalten, wenn Institutionen passende Lernkulturen und Methodologien einführen und wenn Lehrende aktives Lernen für die Studierenden ermöglichen. Entsprechend merkt die Europäische Kommission im Progress report „The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all“ an: *„New innovative pedagogical and didactical approaches are needed to take into account the future learning needs and changing skills and competences necessary for employment, self-development and participation in a knowledge-based, digital society“* (European Commission 2008, S. 12). Ein wichtiger Schritt, um die pädagogische Innovation zu unterstützen, sind aktive, lerner-zentrierte Methoden: *„The reviewed studies showed that learner-centred guidance, group work and inquiry projects result in better skills and competencies and that interactive forms of e-learning can lead to a more reflective, deeper and participative learning, learning-by-doing, inquiry learning, problem solving, creativity, etc all play a role as competencies for innovation...“* (ebenda, S. 11).

Die unterschiedlichen Lernkulturen innerhalb von Institutionen – besonders im europäischen Kontext – bevorzugen entsprechend eine weite Variation von Lernansätzen. Wie Forschungsstudien wie Pisa zeigen, wollen Lerninstitutionen und Lehrende auch am Wissen um Lehrqualität teilhaben (Geller et al., 2007). Gerade hierfür ist es sinnvoll, einen Austausch auf der Peer-to-Peer-Ebene anzubieten.

Mit dem EU-Projekt COMBLE (European Community of Integrative Blended Learning in Europe¹¹), das bis Ende Dezember 2009 gefördert wurde, entstand in Zusammenarbeit mit europäischen Partnern als eines der Produkte Methopedia ([¹⁰ Wikipedia-Artikel, u.a. mit Informationen zur Reformpädagogik: <http://de.wikipedia.org/wiki/Bildungsreform>](http://www.methope-</p>
</div>
<div data-bbox=)

¹¹ Webseite des COMBLE-Projektes: <http://comble-project.eu>

dia.eu), in der Lernansätze und Methoden wiki-basierte ausgetauscht, bearbeitet und Seminare darauf aufbauend geplant werden können.



The screenshot shows the Methopedia website interface. On the left is a navigation menu with sections: 'Explore' (containing links like 'Homepage', 'Suche', 'Alle Seiten', 'Meist besucht', 'Designer tool', 'Brainwriting'), 'Seite' (containing 'Editieren (Text)', 'Editieren (GUI)', 'Info', 'Dateianhänge', and a 'Weitere Aktionen:' dropdown), and 'Mitmachen' (containing 'Seite hinzufügen', 'Über mich', 'Einstellungen'). The main content area features the title 'Brainwriting' with a horizontal line below it. Below the title is a photograph of an open notebook with handwritten text and a pen. Under the photo is a caption: 'Foto von e_walk (abgerufen am 28.09.2009)'. Below the photo is the section 'Kurzbeschreibung' with a horizontal line. The text in this section reads: 'Brainwriting wird auch als „Methode 6-3-5“ bezeichnet. Grundsätzlich gelten die gleichen Regeln wie beim Brainstorming. Der Unterschied beim Brainwriting liegt nur darin, dass während der Kreativphase nicht diskutiert und gesprochen sondern geschrieben wird, wobei jeder einzeln an seinen Ideen arbeitet.'

Abb. 1: Die Methode „Brainwriting“ in Methopedia beschrieben

2. Beispiel Expertenlernen

Analog zum aktiven E-Learning lassen sich lerner-zentrierte Methoden für die Präsenzlehre verwenden. Mehr noch: Sie lassen sich sogar kombinieren. Das folgende Beispiel soll das verdeutlichen: Das Expertenlernen (<http://de.methopedia.eu/Expertenlernen>) ist eine organisierte Gruppenarbeit, die auch Elemente der Gruppendiskussion und des Lernen-durch-Lehren verwendet.

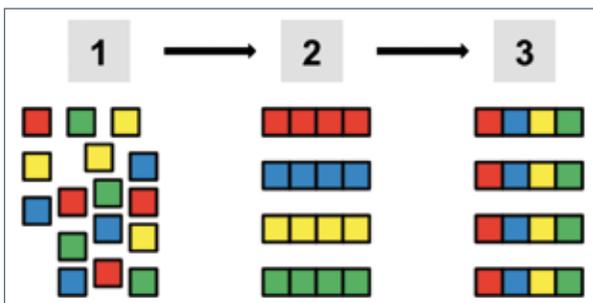


Abb. 2: Ablauf des Expertenlernens

Dabei wird der Ablauf in folgende Phasen unterteilt:

- Es werden Kerngruppen (auch Basisgruppen genannt) von je 3 bis 5 Personen gebildet.
- **Selbststudium:** Jeder in der Kerngruppe erhält ein Unterthema zum Bearbeiten, das er zunächst selbst erforscht (siehe Abb. 2: Phase 1)
- **Expertentreffen:** Alle Personen mit den gleichen Themen treffen sich in der Expertenrunde, in der das Erarbeitete durchgesprochen wird. Gibt es noch Fragen? Was haben die anderen verstanden? Es sollte auch beraten werden, wie man den anderen in der Kerngruppe das Thema vermitteln wird. Hier können z.B. gemeinsam Lernmaterialien entwickelt werden. Das könnte auf einer Flipchart sein, als Text in einem Blog oder als Präsentation (siehe Abb. 2: Phase 2). Es können auch Aufgaben entwickelt werden.
- **Lehren:** Wieder in der Kerngruppe bringt nun jeder den anderen sein Thema bei. Wenn also drei Personen in der Kerngruppe sind, lernt jeder zwei neue Themen durch die anderen beiden Gruppenmitglieder (siehe Abb. 2: Phase 3). Aufgaben oder Probleme können zusammen in der Gruppe im Anschluss bearbeitet werden.

Dabei ist es der Kreativität des Lehrenden überlassen, wie die Methode angepasst wird. Ein Nutzer von Methopedia merkt zum Expertenlernen an: *„Inbesondere die letzte Phase (Problemlösung in der Basisgruppe) finde ich wichtig. Bei den Azubis kommt anschließend sogar noch ein (praktischer) Einzeltest.“*¹²

Das Expertenlernen in der Präsenzlehre fördert die Aktivität und den Austausch unter die Lernenden. Jedoch lässt sich das Verfahren auch auf das E-Learning bzw. Blended Learning anpassen. Dabei werden die einzelnen Phasen online oder präsent durchgeführt. Das vorbereitende Lesen (das Selbststudium) könnte über eine Lernplattform erfolgen. Zu dem dort hinterlegten Text werden Aufgaben gestellt, die z.B. im Forum bearbeitet werden oder durch die Lernenden kurz zusammengefasst werden sollen. Besonders eignen sich dafür kooperative Textverarbeitungssysteme, wie z.B. Etherpad.

Alle Personen, die den selben Text gelesen haben, treffen sich dann im Seminar, diskutieren die offenen Fragen und bereiten das Lehren vor. Diese Phase kann auch online erweitert werden, z.B. durch eine Forumsdiskussion oder das kooperative Erstellen eines Tests. In der dritten Phase treffen sich dann wieder die Kerngruppen, in denen jeder den Anderen sein Thema vermittelt. Dabei sollten die Materialien verwendet werden, die im Expertentreffen erstellt wurden. Anschließend an das Expertenlernen bietet sich ein Projekt an, in dem die Personen der Kerngruppe ihr Wissen zusammen anwenden.

¹² Beschreibung der Methode in Methopedia: <http://de.methopedia.eu/Expertenlernen>



Abb. 3: Ablauf des Expertenlernens als Blended Learning

Auf den Webseiten von Methopedia werden entsprechende Methoden gesammelt, sie können verändert und kommentiert werden.

3. Methoden und Lernansätze

Das formelle Lernen ist meist bekannt als passives Aufnehmen von Informationen, durch Vorträge, Vorlesungen, Referate oder Präsentationen. Was sind die Alternativen? Gibt es Wege, nach denen auch Comenius vor über 300 Jahren schon gefragt hat?

„Erstes und letztes Ziel unserer Didaktik soll es sein, die Unterrichtsweise aufzuspüren und zu erkunden, bei welcher die Lehrer weniger zu lehren brauchen, die Schüler dennoch mehr lernen; in den Schulen weniger Lärm, Überdross und unnütze Mühe herrsche, dafür mehr Freiheit, Vergnügen und wahrhafter Fortschritt“ (Gudjons 1997, S. 11).

Die Methoden in Methopedia und deren Erweiterbarkeit durch die Nutzer können einen Beitrag leisten, um das Lernen kooperativer und individueller zu gestalten, und um so zum Lernfortschritt beizutragen.

Innerhalb des Comble EU-Projektes entstanden Diskussionen durch die unterschiedlichen – und auch kulturell geprägten – Sichtweisen zu Methoden. Beschreiben Methoden die Lernaktivität eines Einzelnen oder einer Gruppe (Stationenlernen, Case study etc.) innerhalb eines begrenzten Zeitraums (1 Stunde bis 2 Tage) oder versteht man darunter einen generellen Lernansatz, wie es z.B. Problem-basiertes, sozial-konstruktives oder netzwerk-unterstütztes Lernen ist – so wie in Learning Communities? Das folgende Modell – adaptiert von Berge (2006, S. 96) – unterscheidet die folgenden Ebenen z.B. eines Seminaradsigns.

Overall pedagogical approach	Pedagogical Approach			
Course Descriptions	Course Design			
Course design components Material/ resources	Learning activities			
	Own Material	External material	Repurposed external material	Reification of practice

Tabelle 1: Pedagogical design levels

Ein genereller Lernansatz (Pedagogical Approach) könnte z.B. konstruktivistischer Natur sein: Die Lernenden suchen sich selbstständig und in Gruppen Probleme, die sie innerhalb eines Projektthemas lösen wollen. Das selbst gesuchte Problem fordert die Studierenden dabei so heraus, dass sie gewillt sind, Zeit und Engagement zu investieren. Das Lernen an sich findet demnach in Form eines Problemlöse-Prozesses statt. Dieser Ansatz entspricht der Problem Oriented Project Pedagogy (Dirckinck-Holmfeld 2002). Die generellen Lernansätze müssen von der Institution durch geeignete Rahmenbedingungen unterstützt werden: das Seminar durchbricht das 1,5-Stunden-Schema, es fordert eine andere Art der Bewertung der Ergebnisse, der Dozent ist eher Unterstützer als Vermittler.

Die Art des Lernansatzes hat Einfluss auf das Kursdesign als nächstes Level. Ist das Lernen eher lehrer- oder lerner-zentriert? Gibt es im Kursdesign Projekte, an denen die Studierenden arbeiten oder wird der Kurs vorlesungsartig gehalten? Die Komponenten des Kursdesigns sind dann die Lernaktivitäten – die durch die Methoden unterstützt werden können. Sie haben unterschiedliche Ziele, wie z.B. soziales Lernen, Reflexionen, Zusammenarbeit oder Tiefenverstehen zu unterstützen.

Eine interessante Perspektive auf Methoden sind sogenannte *collaboration scripts*: *„... a set of instructions relating to how group members should interact, how they should collaborate and how they should solve a problem. When a teacher engages students in collaborative learning, he or she usually provides them with global instructions such as «do this task in groups of three»“* (O'Donnell & Dansereau 1992). Ein solches Skript ist eine Art Vertrag zwischen den Lehrenden und Lernenden – der die Art der Zusammenarbeit festlegt (Dillenbourg 2002). Bezug nehmend auf das obige Modell müssen auch die Lernmaterialien den höheren Ebenen entsprechen, da sie Teil der Methoden sind.

4. Methopedia – Wiki, Methoden und Planung

Methopedia richtet sich an Trainer und Dozenten, die ihre Seminare aktiver durch Seminarmethoden gestalten wollen. Als Lehrende stellen wir uns mehr oder weniger laut die Fragen, wie man z.B. aktives Lernen in Großgruppen gestaltet, wie man die Onlinephasen im E-Learning organisiert oder was man tun kann, um kleinere Seminargruppen in Präsenzveranstaltungen aufzulockern. Methopedia bietet dafür Methoden wie WebQuests, ABC Listen, Stationenlernen oder Eisbrecher wie „Funky Questions“. Im Internet und in der Literatur finden sich viele solcher Methodenpools, die jedoch alle den Nachteil haben, dass sie nicht durch die Anwender, also die Trainer, veränderbar sind. Die Methoden in Methopedia sind deshalb in einem Wiki mit einer bestimmten Struktur hinterlegt. Das Wiki ermöglicht jedem, der sich anmeldet, die Methodenbeschreibungen zu verändern und durch Beispiele, Kommentare, Links, Präsentationen oder Videos zu bereichern.

Zunächst finden sich viele schon beschriebene Methoden, die sich für eigene Seminare nutzen lassen.

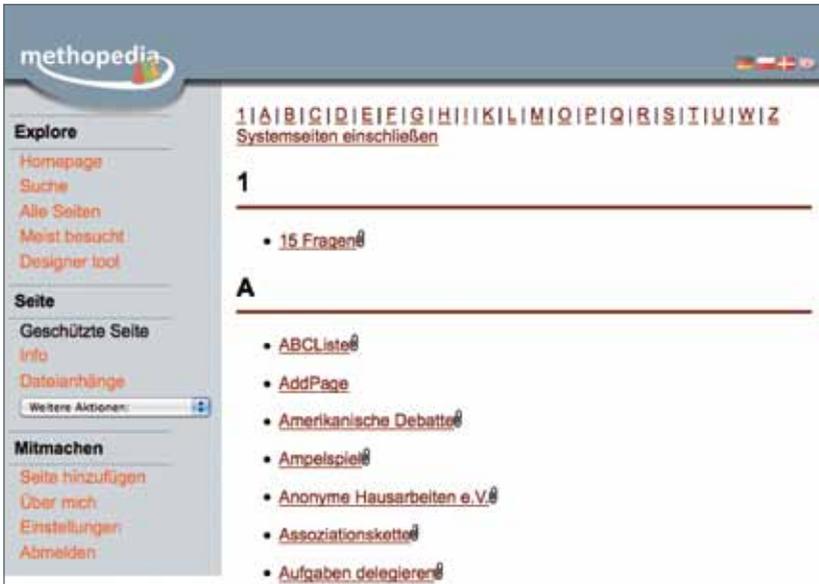


Abb. 4: Methoden in Methopedia

Die Methoden lassen sich verändern und kommentieren. Weiterhin können die Autoren eines Artikels über deren Netzwerk-Zugehörigkeiten (wie Facebook oder LinkedIn) kontaktiert werden.

Zur Beschreibung einer neuen Methode oder eines Lernansatzes gibt es Vorlagen, die dann bearbeitet werden können.

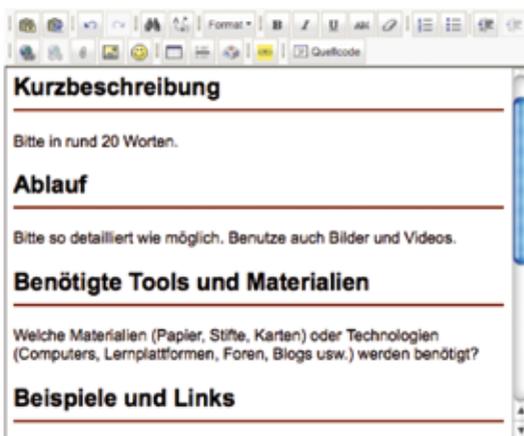


Abb. 5: Vorlage für eine Methode

Jede Methode kann mit Metadaten angereichert werden, um später eine sinnvolle Suche zu gewährleisten¹³. Um die Methoden aus den über 100 möglichen zu finden, die man für spezifische Situationen benötigt, kann man in Kategorien suchen und diese auch kombinieren, wie z.B. „Partnerlernen“, „Universität“ und „online“.

Suche nach Schlüsselworten/Tags

Anzahl der Lernenden	Zielgruppe	Phase	Einstellungen
<input type="checkbox"/> Einzellernen	<input checked="" type="checkbox"/> Universität	<input type="checkbox"/> Startphase	<input type="checkbox"/> Persönlich
<input checked="" type="checkbox"/> Partnerlernen	<input type="checkbox"/> Firmen	<input type="checkbox"/> Hauptlernphase	<input checked="" type="checkbox"/> Online
<input type="checkbox"/> Gruppenlernen	<input type="checkbox"/> Weiterbildung	<input type="checkbox"/> Endphase	<input type="checkbox"/> Synchron
<input type="checkbox"/> Große Gruppe	<input type="checkbox"/> Ausbildung		<input type="checkbox"/> Asynchron

Schlüsselworte/Tags

Suchmodus oder und

Suche in allen Wikis der Farm

Abb. 6: Suche nach Methoden

5. Methopedia – Aktive Seminare planen

Die neuen Methoden in die eigene Lehre zu integrieren, ist wohl der am schwersten umzusetzende Prozess. Die Methoden sind leicht verständlich, auch wenn das Lernszenario teilweise komplex ist. Es bedarf vor allem einer gründlichen Vorbereitung und - was wohl weit schwerer ist - dem Aufgeben von Gewohnheiten.

Eine Möglichkeit, den Prozess etwas zu vereinfachen und ihn leichter vorstellbar zu machen, ist der Seminarplaner (<http://de.methopedia.eu/Designer>). Dieser liest die in Methopedia gesammelten Methoden ein, gruppiert sie aufgrund der Metadaten und stellt dann eine Oberfläche bereit, mit der sich per Drag-and-Drop eigene Lehrveranstaltungen planen lassen. Wie das im Einzelnen funktioniert, ist in einem Online Video dokumentiert¹⁴.

¹³ Eine genaue Videoanleitung für das Erstellen von Methoden und Lernansätzen innerhalb von Methopedia findet sich auf der Webseite des Comble-Projektes: <http://comble-project.eu/Plone/methopedia-1/methopedia>

¹⁴ Methopedia Seminarplaner im Video: <http://comble-project.eu/Plone/methopedia-1/methopedia/7.-methopedia-learning-designer>

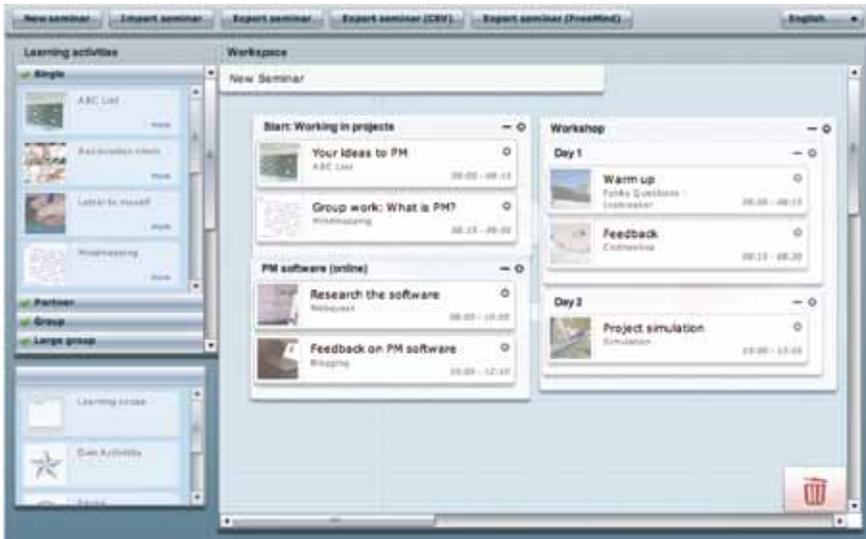


Abb. 7: Seminare planen

Referenzen

Berge, O. 2006. Reuse of Digital Learning Resources in Collaborative Learning Environments. PhD thesis, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo.

Dalsgaard, Ch. 2006: Social software: E-learning beyond learning management systems, European Journal of Open, Distance and E-Learning (EURODL).http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Christian_Dalsgaard.htm, Zugriff am: 16. August 2009.

Dirckinck-Holmfeld, L. 2002. Problem oriented project pedagogy. in Dirckinck-Holmfeld, L., Fibiger, B. (Eds.) Learning in Virtual Environments, Frederiksberg, Samfundslitteratur

Dillenbourg, P. (2002). Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design. In P. A. Kirschner (Ed). Three worlds of CSCL. Can we support CSCL (S. 61-91). Heerlen, Open Universiteit Nederland.

European Commission. 2008. The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all - A report on progress. [Online] Zugriff am 31. August 2009 <http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc/sec2629.pdf>

Geller, C., Olszewski, J., Neumann, K. & Fischer, H.E. 2007. Unterrichtsqualität in Finnland, Deutschland und der Schweiz: Merkmale der Tiefenstruktur von Physikunterricht und der Zusammenhang zur Leistung, in D. Höttercke (ed.), Kompetenzen, Kompetenzmodelle, Kompetenzentwicklung. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik. Jahrestagung in Essen 2007, LIT Verlag Berlin-Hamburg-Münster.

Gudjons, H.; Winkel, R. (Hrsg.). Didaktische Theorien. Bergmann und Helbig, Hamburg 1997.

Klippert, H. 2008. Pädagogische Schulentwicklung. Planungs- und Arbeitshilfen zur Förderung einer neuen Lernkultur. Weinheim und Basel

Thurn, S., Tillmann, K.-J. (Hg.). 2005. Laborschule – Modell für die Schule der Zukunft. Bad Heilbronn: Klinkhardt

Lebensläufe

Christian Niemczik

Erziehungswissenschaftler mit Schwerpunkten in Erwachsenenbildung und Lernforschung. Hauptarbeitsthemen sind IKT und Lernen sowie IT-Didaktik. Arbeitsschwerpunkte:

- Mitentwickler der Lernplattform Sudile
- Berater für KMU im Weiterbildungsbereich zu eLearning und Blended Learning-Strategien
- Trainer-Trainer zu den Themen (e)Methodik und Didaktik in der Weiterbildung für KMU sowie Konzerne
- Projektmanager und Leitung mehrerer Arbeitspakete im EU Projekt Comble
- Mitarbeit in mehreren EU Projekten zum Thema eLearning
- IKT-Trainer zur Webentwicklung (Programmierung)
- Entwickler von Web-Anwendungen in Lernbereich (WebQuests, Wikis, LMS, SL, XML-Content-Produktion,)
- Content-Producer für KMU und Konzerne
- LinkedIn: <http://de.linkedin.com/in/niemczik>

Prof. Dr. Margit Scholl

Professorin für Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik: Informationstechnologie und Projektmanagement, betriebliche und multimediale Anwendungen. Forschungsschwerpunkte: IT und Didaktik, Lernförderliche Infrastrukturen, Individual- und Organisationslernen, Digitale Medien in der Bildung, Verwaltungsinformatik an Fachhochschulen. Labor für medienintegrierende Verwaltungsinformatik, Customer Support for Job Learning on Demand.

Interkulturelles, akademisches und sprachliches online Coaching - Propädeutik und Spracherwerb im E-Learning

*Karoline von Köckritz, Freie Universität Berlin, Center für Digitale Systeme (CeDiS),
karoline.vonkoeckritz@fu-berlin.de*

*Ines Paland, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutsch-Uni Online,
paland@deutsch-uni.com*

*Cem Alexander Sünter, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutsch-Uni Online,
suent@deutsch-uni.com*

Vorbemerkung

„Zeit, Geld, Nerven - Ausländische Studenten leiden unter der Bürokratie an deutschen Universitäten. Die größten Schwierigkeiten: Finanzierung, Organisation - und Integration.“ So betitelte Die Zeit Online am 21. August 2008 in ihrer 35. Ausgabe einen Artikel über ausländische Studierende, die an einer deutschen Hochschulen studieren möchten.

Durch Globalisierungsstrategien ist auch die deutsche Hochschullandschaft in den vergangenen zwölf Jahren verändert worden. Im Umkreis von Bologna, der Schaffung eines gemeinsamen Europäischen Hochschul- und Forschungsraumes, der Ausschreibung von Exzellenzinitiativen, Gründung von Kompetenzzentren und Exzellenzclustern, Mobilitätsstrategien und Internationalisierungsstrategien ist ein Ressourcenwettbewerb um die Eliten ausländischer Studierender entstanden. Was vor zehn Jahren noch als programmatische Worthülse genannt wurde, etwa die Steigerung der Mobilität, ist mittlerweile in einen Prozess der Neu- bzw. Umstrukturierung getreten. Die Praxis hat gezeigt, dass diese ursprünglich nicht näher charakterisierte Mobilität einer strukturierteren Mobilität gewichen ist. Die Gründe sind den Reformen des Hochschulwesens inhärent, wenngleich offensichtlich: Durch Verkürzung der Studienzeiten, straffe Curricula oder Studiengebühren ist Studierenden eine gezielte und optimale Vorbereitung auf einen Studienaufenthalt im Ausland nicht unbedingt leichter gemacht worden.

Vor dem Hintergrund dieser Mobilitätshindernisse wird die Vorbereitung neue Wege beschreiten. Gefragt sind neue Lernformen und Möglichkeiten, Studierende auf anderen Wegen den Auslandsaufenthalt zu ermöglichen und vor allem die Qualität der sprachlichen und wissenschaftskulturellen Vorbereitung signifikant zu verbessern. Die beiden im Weiteren beschriebenen Projekte haben sich zum Ziel gesetzt einen Beitrag zu einer strukturierteren Mobilität und damit verbunden, einer beispielhaften Integration ausländischer Studierender zu leisten. Die didaktische und technologische Kooperation im Rahmen der gemeinsamen Weiterentwicklung der beiden ursprünglichen FuE-Projekte „Open Distributed Campus“ an der Freie Universität Berlin und „Deutsch-Uni Online“ der Ludwig-Maximilians-Universität in München wird in dem folgenden Artikel in Bezug auf die gemeinsame E-Kooperation und die E-Praxis näher beleuchtet.

An beiden Standorten werden seit fast zehn Jahren internetbasierte Programme zur

Vorbereitung ausländischer Studierender und Wissenschaftler an deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit dem Anspruch entwickelt, einerseits den Verwaltungsapparat zur Aufnahme internationaler Studierender zu entlasten (ODC) und andererseits die sprachliche Vorbereitung (DUO) bereits vor die Ankunft der Studierenden an der Gastuniversität zu legen.

1. Das Kooperationsprojekt ODC – DUO

Die beiden Online-Portale der FU Berlin und der LMU München werden im Folgenden zunächst einzeln, anschließend in ihrer didaktischen und technologischen Zusammenarbeit vorgestellt.

1.1. Open Distributed Campus

Im Jahr 2003 wurde vom Center für Digitale Systeme (CeDiS), dem E-Learning-Kompetenzzentrum der Freien Universität Berlin (FU) in Zusammenarbeit mit der Abteilung Außenangelegenheiten der FU die Projektidee für Distributed Campus (DC) ins Leben gerufen. Zielsetzung war, eine Online-Coaching-Plattform zu schaffen, die der effizienteren und effektiveren Vorbereitung und Betreuung ausländischer Studierender dient und damit die akademische und soziale Integration optimieren soll.

Bis 2005 wurde die Plattform für nordamerikanische Austauschprogramme entwickelt und an der FU Berlin in Betrieb genommen. Die positiven Effekte dieser ersten Nutzung konnten Dank verschiedener Förderungen des DAAD auf alle internationalen Studierenden der FU übertragen werden. Seit 2006 wird DC an der Freien Universität Berlin vom Akademischen Auslandsamt zur flächendeckenden Online-Vorbereitung sämtlicher Programm- und ERASMUS-Studierenden, sowie verschiedener Masterstudiengänge genutzt. Von 2007 bis 2008 hat CeDiS ein Übertragungsmodell entwickelt, um die DC-Plattform anderen deutschen Hochschulen zur Verfügung stellen zu können. Derzeit befindet sich „Open Distributed Campus“ (ODC) an den Universitäten in Potsdam, Jena, Bremen, Mainz und an der TU München im Einsatz.

Kernidee von ODC ist die Vermittlung des für die internationale Hochschulklientel erforderlichen Wissens mit Hilfe von E-Learning Materialien in englischer und deutscher Sprache, so dass sich diese akademisch, kulturell und sprachlich in einer authentischen Umgebung auf den Aufenthalt an der Gasthochschule einstimmen und die Integration vorbereiten kann. Die bislang an der Freien Universität Berlin erstellte Materialsammlung umfasst über 270 Module (Artikel, Animationen, Videos), die für die Zielgruppe Incomings multimedial aufbereitet wurden und umfassende Informationen zu allen relevanten akademischen und kulturkontrastiven Themen enthalten. Neben dieser umfassenden Materialsammlung ermöglichen die nachfolgend dargestellten E-Learning Elemente, dass mittels eines ganzheitlichen Ansatzes auf die Bedürfnisse der beteiligten Akteure eingegangen werden kann und die Studierenden besser auf ihr Studium an einer deutschen Universität vorbereitet werden, was letztlich die Abbrecherquote reduziert und den Studienstandort Deutschland stärkt.

ODC ermöglicht eine nutzerfreundliche und lernerzentrierte multimediale Betreuung, die zentral zur Verfügung gestellt wird und in die die Hochschulen flexibel alle individuellen Verfahren der Betreuungsstrukturen, eigene lokale Inhalte, Hochschulspezi-

fika etc. einbringen können:

Navigation: Das Hauptnavigationselement in ODC ist eine Timeline, der mit Fälligkeiten und Prioritäten versehene organisationspezifische Materialien und Aufgaben zugeordnet sind. Diese Timeline unterstützt bei der organisatorischen Vorbereitung des Studienaufenthalts, indem sie gezielt und strukturiert durch den kompletten Vorbereitungsprozess und somit von der Vorabimmatrikulation bis hin zur Ankunft am Studienort leitet und die Studierenden auch vor Ort bei ihrer Orientierung in der neuen Umgebung unterstützt. So wird auf einfache und zuverlässige Art sichergestellt, dass die ausländischen Studierenden das für ihren Studienaufenthalt notwendige Material rechtzeitig bearbeiten und zum Studienbeginn alle vorgesehenen Anforderungen erfüllen. Dies führt bei den betreuenden Institutionen zu einem stark reduzierten Arbeitsaufwand, da wiederkehrende An- und Rückfragen mit Hilfe dieser in Echtzeit ablaufenden To-Do-Liste strukturiert abgearbeitet werden können.



Abb. 1: Kombination aus Online-Vorbereitung und Betreuung vor Ort

Gruppen- / Nutzer-Management: ODC bietet die Möglichkeit, den inhaltlichen Bereich des Online-Portals mit Timeline, den zu bearbeitenden Materialien und Aufgaben entsprechend den unterschiedlichen Bedürfnissen und Anforderungen der Studierenden unterschiedlicher Austauschprogramme oder für Wissenschaftler individuell zu gestalten. Es ist möglich, die für eine bestimmte Gruppe (z.B. ERASMUS, Masterprogramme etc.) relevanten Themen gruppenspezifisch darzustellen. Die Studierenden erhalten somit ausschließlich das Material, das sie auf der Grundlage ihres Austauschprogramms sowie ihres Austauschsemesters benötigen. Diese Zielgrup-

penadressierung wird durch gruppenspezifische Editoren redaktionell betreut, die auch die Betreuung der Studierenden am Fachbereich oder beim Akademischen Auslandsamt inne haben.

ODC-Kommunikation: Integraler Bestandteil sind die Kommentar-, und Feedbackmöglichkeiten der Studierenden zu den jeweiligen Verantwortlichen eines Austauschprogramms bzw. untereinander. So können die Studierenden über ein einfach zu bedienendes Formular zu jedem E-Learning und Content Modul einen Kommentar schreiben und einen Beitrag mit eigenen Erfahrungen anreichern. Diese so aktualisierten authentischen Inhalte sind bei der Zielgruppe besonders beliebt. Des Weiteren wird die Kommunikation zwischen Studierenden und den Mitarbeiter/innen der Akademischen Auslandsämter dahingehend erleichtert, dass Fragen über integrierte kontextspezifische Formulare gezielt adressiert werden können. Die Authentizität von Materialien wird durch die Interaktion von Studierenden gesteigert und erhöht zudem die Bereitschaft der Zielgruppe, sich mit den verschiedenen Informationen intensiver im Online-Vorbereitungsprozess auseinander zu setzen.

Die Technologie von ODC basiert auf einer Open-Source-Entwicklung (Jetspeed Portal Technologie). Aufgrund der offenen Struktur von ODC ist die Vernetzung mit vorhandenen Applikationen an den jeweiligen Hochschulen flexibel realisierbar.

1.2. Deutsch-Uni Online

Seit 2000 entstehen am Multimedia Forschungs- und Entwicklungslabor der Ludwig-Maximilians-Universität München am Institut für Deutsch als Fremdsprache unter der wissenschaftlichen Leitung von Prof. Dr. Jörg Roche Online- und Offline-Sprachlernprogramme für verschiedene Sprachen. Die erste Reihe der Münchner Entwicklungen bildeten Programme zur Vermittlung des Deutschen als Wissenschaftssprache (uni-deutsch.de), die aus dem Projekt Neue Medien in der Bildung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wurden. Weitere Förderlinien (ESF, Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, DAAD) unterstützten die Entwicklung der Programme maßgeblich. Das Projektziel sah die Entwicklung eines E-Learning-Portals vor, das ausländischen Studierenden ein in sich geschlossenes Gesamtkonzept zur effektiven fachlichen und sprachlichen Studienvorbereitung und Studienbegleitung bietet. Damit sollte es wesentlich zu einer Verbesserung der Rahmenbedingungen des Ausländerstudiums in Deutschland und zur weiteren Internationalisierung deutscher Hochschulen beitragen. Die verschiedenen Entwicklungsprojekte wurden sukzessive zu einer virtuellen Sprachenuniversität zusammengeführt, der Deutsch-Uni Online (DUO), die sich mit ihren über 3000 Stunden strukturiertem Lernmaterial mittlerweile zur größten virtuellen Sprachschule der Welt entwickelt hat. Seit 2004 ist DUO im Verbund mit dem Testdaf-Institut zu einer der wichtigsten Säulen der Gesellschaft für Akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung (g.a.s.t. e.V.) geworden.

Die einzelnen DUO-Module sind miteinander kombinierbar. Die Deutschlernprogramme richten sich in erster Linie an ausländische Studierende und Wissenschaftler, die sich gezielt auf ihren Studien- bzw. Forschungsaufenthalt in Deutschland vorbereiten oder mit den standardisierten TestDaF-Prüfungen (oder zulässigen Alter-

nativen) die sprachliche Hochschulqualifikation erwerben wollen. Darüber hinaus können DUO-Module auf allen Niveaustufen (A1 - C2 gemäß GER) als studienbegleitendes Sprachtrainingsmaterial eingesetzt werden, für dessen erfolgreiche Bearbeitung bis zu 3 ECTS-Punkte vergeben werden. Das Programm der Deutsch-Uni Online umfasst Module für Deutsch als Fremdsprache von **basis-deutsch** (der elementaren Sprachverwendung auf den GER-Stufen A1 und A2), über **uni-deutsch** (Mittelstufe mit einem Vorbereitungsmodul auf den TestDaF) im Rahmen der selbstständigen Sprachverwendung gemäß der GER-Stufen B1 und B2, bis hin zu **fach-deutsch** auf der Stufe C1/C2 der kompetenten Sprachverwendung.

Derzeit können Lernende aus drei verschiedenen Kursformaten wählen: *Selbstlernen, betreutes Lernen und assistiertes Lernen nach ECTS-Curriculum*. In Kombination mit Präsenzunterricht ist ein Einsatz der Module ebenfalls im Blended Learning geeignet. Die einzelnen Formate unterscheiden sich in der Intensität ihrer Betreuung und bieten Lernenden die Möglichkeit, je nach Kenntnisstand, das Betreuungsformat auszuwählen, das ihnen am besten entspricht.

Kern des Projektes ist eine moderne, effiziente und global nutzbare elektronische Lernplattform zur sprachlichen, allgemeinen bzw. fachlichen Studienvorbereitung und Studienbegleitung. Bei der Entwicklung der speziell für diesen Zweck erstellten E-Lernmaterialien wurden die Erkenntnisse der Spracherwerbsforschung, die effizienten Methoden der kommunikativ-interkulturellen Didaktik und die neuesten technologischen Entwicklungen gezielt in einer Mediendidaktik eingesetzt, um den Sprach- und Kulturerwerb im allgemeinen und den Erwerb fachsprachlicher Kompetenzen der Studierenden im Besonderen wesentlich zu verbessern und zu beschleunigen. Die basiX-Lernplattform, entwickelt durch die ims GmbH in Deggendorf, hat im Laufe der Fertigstellung regelmäßig Erweiterungen (zum Beispiel in Bezug auf die Interaktivität und die Kommunikationsmöglichkeiten) und Anpassungen (zum Beispiel an Schriftsysteme anderer Sprachen) erfahren, die die Entwicklung und Implementierung weiterer Sprachlernprogramme vereinfacht und ihnen einen weitgehend reibungslosen Regelbetrieb in den verschiedensten technischen Umgebungen ermöglicht hat. Mittlerweile wird an der dritten Generation dieser Lernplattform gearbeitet. Das Ziel war von Beginn an, ein Learning-Management-System zu entwickeln, innerhalb dessen medial aufbereitete Lerninhalte präsentiert werden und authentisches Material in Übungen integriert werden kann. Interaktive Übungen mit automatischen Rückmeldungen des Systems werden durch integrierte Austauschmöglichkeiten zwischen Lernern und Tutoren ergänzt, so dass der Lernprozess hier ganz individuell gestaltet werden kann. Im virtuellen Klassenverbund bestehen darüber hinaus vielfältige Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Lernern und Tutoren. Einige der Programme werden zudem ergänzt durch die modernsten und leistungsstärksten elektronischen tutoriellen Systeme (maschinelle Sprachverarbeitung), die derzeit verfügbar sind. In technischer Hinsicht stand von Anfang an das Bestreben im Mittelpunkt, ein offenes System zu realisieren, das flexibel und erweiterbar ist.

2009 nutzten ca. 4.000 Lernende weltweit die modular aufgebauten DUO-Sprachlernprogramme im Internet.

1.3. Das Kooperationsprojekt ODC – DUO

Um die Potenziale beider Plattformen in einem technologischen Gesamtkonzept zusammenzuführen, wurde 2008 mit Unterstützung des DAAD eine technische Schnittstelle beider Systeme realisiert, die eine logische technische Verbindung der propädeutischen (ODC) mit der sprachlichen (DUO) Vorbereitung und Betreuung herstellt. Durch diese Schnittstelle werden Nutzer beider Systeme in die Lage versetzt, mit Hilfe eines einzigen Logins (Benutzername und Passwort) über eine integrierte Verlinkung auf beide Online-Plattformen zugreifen zu können. Dies ist nicht nur eine erhebliche technische Erleichterung und erspart weitere Anmeldevorgänge. Ein solches „Single Sign On“ (Weitergabe der Nutzerdaten ohne erneute Passwordeingabe) erlaubt den Nutzern auch, beide Vorbereitungskomponenten als Einheit zu erkennen. Die Erweiterung der ODC Angebote um sprachliche Komponenten der DUO zählt ebenso dazu, wie der Zugriff auf den webbasierten Einstufungstest onDaF. Darüber hinaus ergibt sich an Hochschulen auch die Perspektive der Einrichtung eines Testzentrums für TestAS und TestDaF.

Für DUO-Nutzer bietet die Schnittstelle einen Zugang zu den propädeutischen Inhalten von ODC zur konkreten Vorbereitung eines Deutschlandaufenthalts. Das Prinzip des handlungsorientierten Sprachenlernens von DUO erfährt hierdurch eine signifikante Vertiefung, da die gelernten sprachlichen Strukturen direkt in authentischen Tasks auf ODC umgesetzt werden müssen. Dieses kombinierte Angebot steigert die Effizienz der Aufnahme an Hochschulen, wodurch frei gewordene Kapazitäten und Ressourcen anderweitig sinnvoll eingesetzt werden können.

Mit dem Einsatz von ODC wird eine Erleichterung der Abwicklung von Formalitäten (z.B. Visum, Zeugnisse, Immatrikulation, Fristen etc.) erreicht. ODC bietet den Studierenden substantielle Inhalte zum besseren Verständnis der deutschen Kultur (z.B. politisches System in Deutschland, Gesundheitswesen, Kultur, also „landeskundliche Inhalte“). Hierdurch wird die Integration der Studierenden am jeweiligen Studienstandort begünstigt. DUO liefert eine umfassende und maßgeschneiderte sprachliche Vorbereitung, die von den Hochschulen durch den Einsatz lokaler Tutoren und Lehrkräfte begleitet werden kann. Hierdurch wird bereits im Vorfeld der Ausreise eine Bindung an die deutsche (Gast-)Hochschule ermöglicht.



Abb. 2: Frontend-Screenshot der DUO-Lernplattform mit der Integration ODC in DUO

1.4. Integration von DUO bei bestehender ODC-Nutzung

Eine Hochschule, die ODC zur Vorbereitung und Betreuung ihrer internationalen Studierenden einsetzt, kann DUO über eine eigene Kategorie (Benennung flexibel, z.B. „Deutschkurs“) in der ODC Materialsammlung aufrufen. Die Hochschule kann selbst entscheiden, für welche der Studierendengruppen DUO eingesetzt wird und dies flexibel an verschiedene Sprachniveaustufen anpassen. Der Studierende greift also über einen Klick auf die entsprechende Kategorie auf DUO zu und wird ohne weitere Passwortheingabe auf die DUO-Lernplattform in den entsprechenden Sprachkurs weitergeleitet (der sich in einem neuen Fenster öffnet). Auf diese Weise kann der Studierende parallel (in zwei geöffneten Browserfenstern) einerseits die propädeutische Vorbereitung mit Hilfe von ODC erarbeiten und andererseits in DUO der Sprachvorbereitung nachgehen.

Technologisch besteht für ODC die Möglichkeit einzelne Gruppen an das Sprachportal DUO anzubinden. Die Zuordnung der Gruppen wird vom Administrator im Group Browser vorgenommen. Hierbei wird die von DUO bereitgestellte Webservice-Schnittstelle benutzt. Es erfolgt als erstes der Aufruf der Webservice-Authentifizierungsschnittstelle mit den bei DUO registrierten ODC-spezifischen-Benutzerdaten und dem Benutzernamen des Teilnehmers. Danach kann die Übertragung weiterer Benutzerdaten des Teilnehmers erfolgen. Folgende Daten werden übertragen: Benutzername, E-Mail-Adresse, anhand derer die Kommunikation/Fortschrittskontrolle erfolgt. Es kann die Abfrage nach den freigestellten Komponenten gestellt werden. Oder es kann mit der bei der Authentifizierung mitgegebenen und danach bei DUO

registrierten Benutzer-Id und dem Benutzernamen ein Aufruf der DUO-Lernplattform erfolgen.

1.5. Integration von ODC bei bestehender DUO-Nutzung

Wird an einer Hochschule DUO zur sprachlichen Vorbereitung genutzt, so wird – ebenfalls über ein Single Sign On – der Nutzer über Klick auf einen spezifischen Button innerhalb von DUO zu ODC weitergeleitet. Hier öffnet ebenfalls ein neues Fenster, so dass der Studierende in beiden Plattformen parallel arbeiten kann.

Der technische Zugriff von DUO auf ODC-Inhalte erfolgt ohne personenbezogene Weitergabe (Benutzername und Passwort) der Logindaten. Hierzu wird für die DUO-Lerner ein Login (Benutzername und Passwort) eingerichtet, wobei die Login-Daten automatisch im Hintergrund SSL-verschlüsselt gesendet werden, sobald ein DUO-Lerner auf den ODC Content zugreift. Hierbei muss sich der Lerner nicht erneut authentifizieren, d.h. neu einloggen.

Möchte eine Hochschule ihren internationalen Gästen nun zusätzlich zur bisherigen sprachlichen Vorbereitung mit DUO eine vertiefte inhaltliche und interkulturelle Vorbereitung zukommen lassen, kann die ODC-Komponente innerhalb jedes beliebigen DUO-Kurses integriert werden. Für den Nutzer stellt sich ODC dann als Kapitel innerhalb der Sprachkursmaterialien dar und ist damit zunächst nicht von den originären DUO-Inhalten zu unterscheiden. Die gemeinsamen Inhalte erscheinen als integriertes Angebot. Das bewährte Konzept der tutoriellen Betreuung der Studierenden bei der sprachlichen Vorbereitung und Begleitung ihres Deutschlandaufenthaltes kann somit leicht auf die ODC-Inhalte ausgeweitet werden: Die relevanten Inhalte der ODC-Materialiensammlung werden in die Lernpläne der Sprachkurse integriert und in gemeinsamen Forums- und Chatsitzungen der virtuellen Klassen besprochen

2. Konkrete Einsatzszenarien

2.1. Angebote für ERASMUS Studierende

Die Vorbereitung dieser Studierendengruppe mit Hilfe von ODC beginnt mit der „Nominierung“ (Zulassung), die Online-Betreuung wird über den gesamten Studienaufenthalt an der deutschen Hochschule fortgesetzt und ermöglicht den Studierenden auf diese Weise einen „sanften“ Rückgang an die Heimatuniversität. Durch die klaren Abläufe und festen Zeiten innerhalb des Erasmus-Programms bietet sich für die sprachliche Betreuung mit DUO ein 3-Phasen Modell an. In der ersten Phase findet die sprachliche Vorbereitung bereits ab der Nominierung im Heimatland statt, die flankiert wird durch die strukturierte propädeutische Online-ODC-Vorbereitung. Zusätzlich zu den administrativen Aspekten in ODC legt DUO hier den Fokus auf Festigung und Vertiefung der bestehenden Sprachkenntnisse ab dem jeweiligen Ausgangsniveau, sowie die wissenschaftspropädeutische Vorbereitung auf den Studienalltag an einer deutschen Hochschule und der Einführung in die relevanten Formen wissenschaftliches Arbeitens für das entsprechende Sprachniveau. Hier überschneiden sich die inhaltlichen und sprachlichen Aufgabenstellungen in DUO und ODC in weiten Teilen wodurch die oben beschriebene Vertiefung des Handlungsbezugs der DUO-Aufgaben ebenso entsteht wie eine sprachliche Untermauerung der Artikel und

multimedialen Inhalte in ODC.

Online-Tutoren der jeweiligen Hochschule weisen in DUO-Lernplänen und ODC-Tasks auf diese Vernetzungen hin und setzen die hochschulspezifischen Schlaglichter. Während des Aufenthalts an der deutschen Universität setzt sich die sprachliche Begleitung der Studierenden durch DUO in einem Blended-Learning-Szenario fort, da zum gewohnten Onlineformat nun regelmäßige Präsenztreffen kommen. Zusätzlich steht natürlich neben der Online-Betreuung für kulturelle oder organisatorische Fragestellungen das ERASMUS-Büro der jeweiligen Hochschule als Ansprechpartner zur Verfügung. Der kombinierte Sprachkurs dient der Erweiterung der Sprachkenntnisse auf dem jeweiligen Sprachniveau, der gezielten Vermittlung von Fertigkeiten wie Bibliotheks- und Onlinerecherchen vor Ort sowie von wissenschaftskulturellen Elementen für einen erfolgreichen Studienaufenthalt. Auch sollen so die im Online-Kurs entstandenen Netzwerke mit den Kommilitonen gestärkt werden. Nach Abschluss des Erasmus-Aufenthalts in Deutschland arbeiten die Studierenden in einer dritten Phase mit einem Anschlusskurs online weiter, erworbene Deutschkenntnisse bleiben so über das Studium in Deutschland hinaus präsent, Kontakte werden fortgeführt und persönliche Erfahrungen aus dem Studienaufenthalt an neue „Generationen“ von Austauschstudierenden weitergegeben

2.2. Angebote für (fremdsprachige) Masterstudiengänge

Auch in bi- und multinationalen Masterstudiengängen sind die zeitlichen und administrativen Abläufe meist geregelt und standardisiert, wobei der propädeutischen Vorbereitung vor Ankunft in Deutschland eine besondere Rolle zukommt, damit der Einstieg in den Studiengang reibungslos und rasch vonstattengehen kann. Bei Studiengängen, die z.B. für das zweite und vierte Semester einen Aufenthalt an der deutschen Universität vorsehen, beginnt die sprachliche Betreuung ähnlich den Erasmus-Studierenden. Jedoch schließt sich hier an den ersten Aufenthalt eine dritte und vierte Phase an, in der der Fokus noch stärker auf die fachsprachliche Ausbildung gelegt wird. Die fach-deutsch Module der Deutsch-Uni Online bieten hierfür umfangreiche Materialien. Zusammen mit dem Online-Tutor können beispielsweise die konkreten Richtlinien zum Verfassen der Masterarbeit innerhalb des Studiengangs aus ODC hier sprachlich umgesetzt und vorbereitet werden. Fachsprachliche Strukturen und die entsprechende Terminologie bleiben präsent und dienen der Vorbereitung und sprachlichen Entlastung des zweiten Deutschlandaufenthaltes. In diesem ist dann weniger eine propädeutische Unterstützung im Sinne einer Erstorientierung am deutschen Studienstandort relevant, sondern eine Fokussierung auf das wissenschaftliche Arbeiten und den Studienabschluss (Masterarbeit, Prüfungswesen etc.). Gegebenenfalls können Informationen zur beruflichen oder weiterführenden akademischen Orientierung an Bedeutung gewinnen und in die ODC-Materialien aufgenommen werden. In englischsprachigen Masterstudiengängen dagegen bringen die Studierenden oft keine oder sehr geringe Deutschkenntnisse mit. Hier bietet die kombinierte Nutzung von ODC und DUO die Möglichkeit sprachlich bedingte Schwierigkeiten bei der Organisation des Alltags in Deutschland zu reduzieren und soziale Kontakte am Studienstandort zu knüpfen.

2.3. Angebote für Doktoranden/Gastwissenschaftler

Durch die zeitlich offenere Struktur bei einer Promotion oder einem Forschungsaufenthalt in Deutschland können hier die sprachlichen Komponenten flexibler eingesetzt werden. Intensivtrainings mit Voice-Chat-Sitzungen zur deutschen Alltagssprache in der Vorbereitungszeit sind ebenso möglich wie die längerfristige Begleitung mit fachsprachlichen Modulen während des Promotionsprojekts. Die Module sind auch für ausländische Gastwissenschaftler individuell einsetzbar. Auch die Frage nach einem Sprachkurs für mitreisende Partner kann hier relevant sein und durch eine kombinierte Nutzung von ODC und DUO gelöst werden. Die strukturierte Online-Vorbereitung wird für diese Zielgruppe anhand flexiblerer Szenarien realisiert, da eine Vielzahl von Informationen für eine sehr heterogene Gruppe relevant ist. So können insbesondere die Forschungsprojekte internationaler Gastwissenschaftler eine unterschiedliche Dauer haben, die Rahmenbedingungen können sich stark unterscheiden, z.B. gemäß familiärer Situation des Wissenschaftler (mitreisende Ehegatten, Kinder, Berufsmöglichkeiten, Schule etc.) oder gemäß den Forschungszielsetzungen. Die notwendigerweise flexiblen Betreuungsstrukturen gehen ebenfalls in den Online-Komponenten von ODC auf, insbesondere da aktuell eine „relative Timeline“ (siehe 1.1) entwickelt wird, die diesen Anforderungen gerecht wird und eine bessere Verknüpfung mit den flexiblen DUO-Komponenten ermöglicht.

3. Alles aus einer Hand: Das g.a.s.t.-Portal – Services für Studierende und Hochschulen

Die kombinierte Nutzung beider Plattformen ermöglicht durch den Einsatz verschiedener Elemente des partizipativen und interaktiven Webs eine optimierte und praxisorientierte Studienvorbereitung: für Studierende, für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und für unterschiedliche Hochschuleinrichtungen, die mit Betreuung, Zulassung, Sprachvermittlung und Propädeutik an den Hochschulen beauftragt sind.

Stimmen von Studierenden sowie von Verantwortlichen für die Betreuung internationaler Studierender bestätigen eine deutliche Vereinfachung und Intensivierung der Vorbereitung auf das Studium, eine verbesserte Auswahl sowie höhere Erfolgsquoten im Studium durch die umfassende Online-Vorbereitung. Damit einher geht, dass Betreuer und Lehrende zufriedener sind. Durch die Kooperation von FU Berlin, LMU München und weiteren Partnern wird es möglich, ein komplettes Angebot für Hochschulen und Institutionen im Bereich der Internationalisierung zur Verfügung zu stellen. Dieses Angebot kann – angepasst an die örtlichen Gegebenheiten und das Profil der jeweiligen Hochschule überall genutzt werden.

Die Kooperation wird aktuell durch die Aufnahme von ODC in die Gesellschaft für akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung (g.a.s.t.) e.V., zu der DUO bereits gehört, etabliert und institutionalisiert.

3.1. Was ist die Gesellschaft für Akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung e. V. (g.a.s.t.)?

Die Gesellschaft für Akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung (g.a.s.t.)

ist Trägerin des TestDaF-Instituts, der Deutsch-Uni Online und wird künftig auch mit ODC kooperieren (die Modalitäten werden zwischen aktuell g.a.s.t. und der FU Berlin verhandelt). Aufgabe des gemeinnützigen Vereins g.a.s.t. ist die Entwicklung und der Einsatz von Tests zur Eignungs- und Leistungsfeststellung im Hochschulbereich: TestDaF, TestAS, onDaF. Mit der Deutsch-Uni Online betreibt g.a.s.t. e.V. in Kooperation mit der Ludwig-Maximilians-Universität München eine innovative Lernplattform zur sprachlichen, fachlichen und wissenschaftspropädeutischen Vorbereitung auf diese Tests und das Studium in Deutschland.

g.a.s.t. ist ein für Hochschulen offenes Konsortium wichtiger deutscher Bildungsinstitutionen (DAAD, Goethe Institut, HRK) und versteht sich als ein „Portal“ für die Auswahl internationaler Studierender, für deren Vorbereitung und Information. Das Angebot ist integraler Bestandteil der Internationalisierung von Hochschulen und liefert einen Beitrag zur Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung.

3.2. Das g.a.s.t.-Portfolio

g.a.s.t. bildet das Fundament einer Ausbildungs- und Zertifizierungsagentur im Bereich Wissenschafts- und Studiersprache Deutsch, allgemeiner und fachbezogener Studierfähigkeit sowie propädeutischer Angebote. Die Gesellschaft wendet sich mit ihren Angeboten gleichermaßen an Hochschulen und ausländische Studierende, die sich auf ein Studium in Deutschland vorbereiten. Es könnte sich damit zu einem Pendant der Cambridge University (ESOL: IELTS, Cambridge Certificates) im englischsprachigen Bereich bzw. von ETS (TOEFL, GRE, GMAT) in Princeton entwickeln und durch seine einmalige Verbindung von wissenschaftlich begleiteten innovativen Lehr- und Lernmodellen und ausgefeilten Testverfahren neue Standards setzen. Diese Programme werden kooperativ mit und für Hochschulen entwickelt. Zu den Angeboten der g.a.s.t. e.V. zählen neben der Deutsch-Uni Online:

Der Test Deutsch als Fremdsprache – TestDaF (<http://www.testdaf.de>)

Der TestDaF ist seit Anfang 2001 weltweit verfügbar und wird von allen Hochschulen in Deutschland als Sprachtest für die Zulassung ausländischer Studierender anerkannt. Er misst Sprachkompetenz differenziert nach den Fertigkeiten Leseverstehen, Hörverstehen, Schriftlicher Ausdruck und Mündlicher Ausdruck. Die TestDaF-Niveaustufen TDN 3, 4 und 5 entsprechen den Stufen B2 und C1 des Gemeinsamen europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER). Empfohlen bzw. garantiert ist die Zulassung zum Studium ab der TDN 4; die Hochschulen entscheiden eigenständig in der Festlegung der Zulassungsgrenzen. Als einziger Sprachtest im deutschsprachigen Raum unterliegt der TestDaF von der Erstellung bis zur Ausstellung des Zertifikats einem lückenlosen Prozess der Qualitätssicherung und wird einem permanenten wissenschaftlichen Monitoring unterzogen. Am TestDaF nahmen 2009 etwas mehr als 18.000 Studienbewerber teil. Er kann in fast 90 Ländern an knapp 500 Testzentren abgelegt werden.

Der Test für Ausländische Studierende / Test for Academic Studies – TestAS (<http://www.testas.de>)

Im Auftrag des DAAD hat das TestDaF-Institut im November 2005 zusammen mit ITB Consulting GmbH die Entwicklung und Durchführung des TestAS übernommen. Er ist der zentrale Studierfähigkeitstest für das Studium in Deutschland. Die Aufgaben des TestAS werden von ITB Consulting in Bonn entwickelt. Der gesamte Service zur Durchführung der Prüfung (weltweit in Testzentren des TestDaF-Instituts) und die Auswertung der Tests werden vom TestDaF-Institut entwickelt und zur Verfügung gestellt. Der TestAS wird auf Deutsch und Englisch angeboten. Die Teilnehmenden wählen bei der Anmeldung die Sprache aus, die sie besser beherrschen. Der Test besteht aus 3 Teilen:

- **onScreen**
Ein Online-Sprachtest, onScreen genannt, misst die allgemeine Sprachkompetenz in Deutsch oder Englisch. Er dauert 30 Minuten und besteht aus sechs Texten, in denen Lücken ergänzt werden. Dieser Testteil dient dazu auszuschließen, dass Teilnehmende an unzureichenden Sprachkenntnissen gescheitert sein könnten und gibt erste Hinweise darauf, welche Maßnahmen zur sprachlichen Vorbereitung auf ein Studium noch erforderlich sind.
- **Kerntest**
Der Kerntest prüft kognitive Fähigkeiten, die in allen akademischen Studiengängen Voraussetzung für erfolgreiches Studieren sind. Er umfasst vier Aufgabengruppen: (1) Quantitative Probleme lösen, (2) Beziehungen erschließen, (3) Muster ergänzen, (4) Zahlenreihen fortsetzen.
- **Studienfeldspezifische Testmodule**
In diesen Testteilen werden kognitive Fähigkeiten geprüft, die für den Erfolg in ausgewählten Studienfächern besonders wichtig sind: (1) Geistes-, Kultur- und Gesellschaftswissenschaften, (2) Ingenieurwissenschaften, (3) Wirtschaftswissenschaften, (4) Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften.

Der onDaF (<http://www.ondaf.de>)

Der Online-Einstufungstest Deutsch als Fremdsprache – onDaF -- dient der objektiven, raschen und zuverlässigen Prüfung des Sprachstands von Deutschlernenden. Er ist von der Anmeldung bis zur Ausstellung des Zertifikats komplett internetgestützt. Der onDaF basiert auf dem C-Test-Prinzip und umfasst acht Texte mit je 20 auszufüllenden Lücken. Er misst die Deutschkenntnisse auf den Stufen A2 bis C1 analog zum GER. Eingesetzt wird er unter anderem zur Einstufung in Sprachkurse, z. B. bei der Deutsch-Uni Online, zur Überprüfung ausreichender Deutschkenntnisse für den TestDaF oder für Stipendienbewerber/innen des DAAD.

www.sprachnachweis.de (<http://www.sprachnachweis.de/>)

Ausländische Studierende können sich auf der Webseite www.sprachnachweis.de über die für den Hochschulzugang anerkannten Sprachzertifikate und die sprachlichen Anforderungen für einzelne Studiengänge informieren. Die Seite wurde mit

Unterstützung des BMBF (Profis) in Kooperation mit dem Fachverband Deutsch als Fremdsprache, dem Goethe-Institut, den Studienkollegs und der Zentralstelle für das Auslandsschulwesen entwickelt. Gepflegt wird die Webseite direkt von den Hochschulen und vom TestDaF-Institut.

4. Fazit

Bei den beschriebenen Online-Plattformen DUO und ODC handelt es sich um etablierte Systeme, die beide seit 2003 durch Studierende zur sprachlichen und propädeutischen Orientierung für das Studium an einer deutschen Hochschule im Regelbetrieb genutzt werden. DUO besitzt zwar auch propädeutische Inhalte, so wie für ODC Sprachvermittlungsinhalte entwickelt wurden, allerdings wurden diese neben der jeweiligen Kernaussrichtung „Sprachkurs“ bzw. „Propädeutik“ nicht weiter vertieft. Aus diesem Grund begann bereits Anfang 2005 die erste Kontaktaufnahme und erste Evaluation zur Nutzung des Angebots der jeweils anderen Plattform. Die technische Realisierung der Schnittstelle zur Nutzerdatenübernahme eröffnete 2008 kombinierte Einsatzmöglichkeiten für die Zielgruppen beider Applikationen. Dank einer Förderung des DAAD konnte diese umgesetzt werden. Von eigenen Weiterentwicklungen wurde gezielt abgesehen, da die Synergien auf der Hand liegen und sich die Kompetenzen beider Projekte in der gemeinsamen Nutzung der beiden Plattformen passgenau ergänzen.

Außerdem wird mit diesem kombinierten Vorbereitungs- und Betreuungsangebot für internationale Studierende und Wissenschaftler dem im November 2009 verabschiedeten „Nationalen Kodex für das Ausländerstudium an deutschen Hochschulen“ Rechnung getragen. Mit diesem Kodex heben die Hochschulen ihr nachhaltiges Interesse an qualifizierten internationalen Studierenden, Doktoranden und Wissenschaftlern hervor. Dies beinhaltet eine besondere Betreuungs- und Informationspflicht der deutschen Hochschulen gegenüber ihren internationalen Gästen. Auf diese Weise geht das Gesamtangebot der Gesellschaft für akademische Studien- und Testentwicklung g.a.s.t. e.V., dem DUO bereits angehört und dem ODC aktuell angegliedert wird, ganz in der Zielsetzung dieses Kodexes auf, so dass eine transparente Betreuung der internationalen Hochschulgäste stattfindet und die Qualität derselben nachhaltig gewährleistet ist.

Referenzen

- Olausen, K., „Virtual Reality of Virtual Disaster? Distance Education and Study Abroad“, *Transitions Abroad Magazine*, Transitions Abroad Publishing, Inc, Bennington, 2002, p. 55
- Roche, J. (Hrsg.) *Fremdsprachen lernen medial, Entwicklungen, Forschungen, Perspektiven*, LIT Verlag, Berlin, 2007
- Roche, J. *Handbuch Mediendidaktik. Fremdsprachen*. Ismaning: Hueber, 2008
- Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung, Beschluss des Bundeskabinetts vom 20.02.2008, abrufbar unter <http://www.bmbf.de/pub/Internationalisierungsstrategie.pdf>

Nationaler Kodex für das Ausländerstudium (Code of Conduct), veröffentlicht durch die Hochschulrektorenkonferenz HRK und GATE Germany: www.gate-germany.de/code_of_conduct

Die Zeit Online: „Zeit, Geld, Nerven“, Artikel von Sabrina Ebitsch, erschienen in der 35. Ausgabe: <http://www.zeit.de/2008/35/C-Ausl-ndische-Studenten-H-rden?page=all>

Lebensläufe

Karoline von Köckritz, Dolmetscherin und Übersetzerin für Französisch und Englisch, arbeitet seit 2001 im Center für Digitale Systeme (CeDiS) der Freien Universität Berlin. Sie ist Mit-Initiatorin des 2002 ins Leben gerufenen Projektes „Distributed Campus“, betreut den Einsatz der Online-Coaching-Plattform an der FU und leitet seit 2007 in Kooperation mit dem DAAD die Übertragung des Open Distributed Campus Modells auf weitere deutsche Hochschulen und kümmerst sich um die konzeptionelle und technische Weiterentwicklung der Plattform.

Ines Paland hat an der Ludwig-Maximilians-Universität in München Deutsch als Fremdsprache, Spanische Literaturwissenschaft und Interkulturelle Kommunikation studiert. Als Tutorin hat sie lange Zeit selbst Lerner der Deutsch-Uni Online betreut. Seit 2008 bildet sie die Online-Tutoren der Deutsch-Uni Online und ihrer Lizenznehmer aus. Sie koordiniert und optimiert die tutorielle Betreuung der Lerner durch DUO und berät die Lizenznehmer bei der Entwicklung maßgeschneiderter Kursformate.

Cem Alexander Sünter, Studium der Philosophie und Romanistik an der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina in Braunschweig sowie der Fotografie an der Hochschule für Bildende Künste. DAAD-Lektor für deutsche Sprache, Landeskunde, Literatur und Philosophie an den Universitäten Paris XII und Cergy-Pontoise. Wahrnehmung von Lehraufträgen zur Ästhetik und Fotografie sowie propädeutische Lehrveranstaltungen am Institut für Deutsch als Fremdsprache an der LMU. Mitentwicklung der Sprachlernmodule der Deutsch-Uni Online. Seit 2005 zuständig für die Kommunikation mit Hochschulen sowie für den Vertrieb der Deutsch-Uni Online.

Führung in Zeiten von Kostendruck und verteilter Arbeit - Kreative Einsatzmöglichkeit digitaler Medien

Prof. Dr. Gernold P. Frank: Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Dr. Werner Kohn, VIWIS GmbH München

Zusammenfassung

Warum ist Führung wichtig? Was ist darunter genau zu verstehen? Und wie hängen Führung und Teamarbeit zusammen? Nach einer kurzen Einführung in Hintergründe und grundlegende Aspekte, wird der Frage der Qualifizierung nachgegangen.

Unter der Überschrift 'E-Learning kommt endlich bei den Entscheidern an' meldet haufe-online unter Bezug auf das Online-Portal CHECK.point-elearning¹, dass - begünstigt durch die immer vehementer in den Unternehmen angesetzten Kostenbremsen - „die Entscheider (haben) sich sukzessive mit praktischen Tools angefreundet haben.“ Darunter fallen vielfältige Möglichkeiten der Nutzung digitaler Medien, wie beispielsweise des virtual classrooms, blogs und eben auch online-Lernprogramme. Gleichzeitig wird durch eine aktuelle Untersuchung in den USA (freemontlearning.com) verdeutlicht, dass die vielen – teuren und außer Haus stattfindenden – executive trainings für (ober/st/e) Führungskräfte zunehmend durch solche Programme ersetzt werden, die durch unternehmenseigene Mitarbeiter unter Verwendung extern erstellter Materialien - darunter fallen Präsentationen, Handbücher, Fallstudien und auch Lernprogramme - gehalten werden. Als inhaltliche Schwerpunkte werden darin u.a. Leadership- und Management-Aufgaben genannt.

Fasst man die beiden Entwicklungen zusammen, so kann man sicherlich auch für den deutschen Markt ableiten, dass Führungs-Lernprogramme - vielleicht in einem neugestalteten 'Blended Learning Package' - auch für Führungskräfte wichtig werden – unter der Voraussetzung, dass diese spannend aufbereitet und thematisch klar zugeschnitten sind.

Inhaltlich kommt es zunehmend zu der - insbesondere für deutsche Mittelständler, die sich bislang hierbei eher zurückgehalten haben - Herausforderung verteilter Arbeitsteams, d.h. Projektteams, deren Mitglieder regional verteilt arbeiten. Dann wird die ohnehin schon bedeutsame Frage der Motivation, des Engagements oder des Alignments noch wichtiger für (Projekt)Leiter, weil man sich eben nicht mehr mal 'schnell trifft' und dabei mögliche Hindernisse etc. aus dem Weg schafft.

Der Beitrag schließt mit einem kurzen Appell, die notwendige Evaluation nicht zu vergessen.

1. Hintergrund

Nach kurzer Expansionsphase steht die Wirtschaft weltweit seit vielen Monaten unter enormen Druck: Unternehmen schrumpfen, versuchen zu überleben, fusionieren,

¹ http://www.haufe.de/personal/newsDetails?newsID=1240222917.07&d_start:int=125&topic=Personalentwicklung&b_start:int=120&topicView=Personalentwicklung

übernehmen oder werden übernommen. Im Vordergrund sehr vieler Überlegungen stehen derzeit in der Regel betriebswirtschaftliche Aspekte wie beispielsweise Kapazitäten reduzieren, Kosteneinsparungen und Möglichkeiten um Überlebensstrategien zu realisieren; Nur in Teilbereichen werden neue Marktchancen erschlossen bzw. können erschlossen werden.

Es ist deshalb kaum verwunderlich, dass bei den Überlegungen, wo schnell Kosten eingespart werden können, der Bereich 'Learning&Development' ganz besonders im Fokus steht.

2. Führungskräfte als besondere Mitarbeitergruppe

Viele Arbeiten wie beispielsweise von Claudio Araoz, Peter Drucker, Dave Ulrich, Peter M. Senge oder insbesondere Jonathan Gosling/Henry Mintzberg verdeutlichen die Notwendigkeit, sich künftig bei allen - unternehmensinternen - Aktivitäten auf drei spezifische Mitarbeitergruppen zu fokussieren:

1. Mitarbeiter - hierarchieübergreifend - im Tätigkeitsspektrum bis hin zum (hoch) qualifizierten Sachbearbeiter
2. die sogenannten Knowledge-Worker
3. Management

Für jede der einzelnen Gruppen werden spezifische Herausforderungen dargestellt: Gruppe (1) gerät zunehmend in einen immer härter werdenden Verdrängungswettbewerb durch Technikeinsatz einerseits, jedoch auch in den Wettbewerb mit anderen (unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten effizienter einsetzbaren, d. h. zeitlich flexibler oder auch preislich günstiger) Menschen, die irgendwo auf der Welt ein ähnliches Leistungsspektrum (an)bieten; Telearbeit und die Weiterentwicklung sogenannter a/typischer Beschäftigungsverhältnisse forcieren diesen Wettbewerbstrend. Die Knowledge-Worker (2) zeichnen sich dagegen aus durch (sehr) großes Spezialistentum und teilweise fast monopolistischem (Technik)Wissen. Obwohl der Begriff des Knowledge-Workers bereits 1959 von Peter Drucker (Landmark of Tomorrow) geprägt wurde, so wird offensichtlich erst jetzt die Bedeutung für die Unternehmen zunehmend durch deren Hauptaufgabenfelder deutlich: Wissensmanagement in seiner komplexen Gesamtheit - Zusammenführen von Informationen zu Wissen; Entwurf, Einsatz und Anpassung von immer subtiler werdenden Methoden und Instrumenten zur Aufbereitung und Verbreitung von Informationen und der notwendigen Generierung zu relevantem Wissen sowie dessen Verbreitung.

Diese Gruppe reicht an sich durch alle Altersklassen eines Unternehmens. Da die Unternehmen jedoch in der Vergangenheit und in der Gegenwart oftmals die zu einer erfolgreichen Performance notwendigen Fähigkeiten nicht (weiter) entwickelt bzw. eher extern gezielt rekrutiert haben, wird ein wie auch immer gearteter wirtschaftlicher Aufschwung umgehend verstärkt Rekrutierungsbemühungen bei Hochschulabsolventen und young professionals auslösen. Die - vor allem betriebswirtschaftlich motivierte - Trennung von älteren Arbeitnehmern in der Vergangenheit (und vielleicht auch künftig bei Fortbesehen der wirtschaftlichen Probleme) verschärft freilich die

Problematik des Wissenerhalts, zumal angesichts der demographischen Perspektive unseres Landes.

Besonders interessant und für uns gleichermaßen auch relevant ist die Gruppe des Managements (3). Es handelt sich einerseits um aktive Knowledge-Worker - und diese sollten damit auch deren Kompetenzen und Fähigkeiten besitzen - andererseits aber haben Sie eindeutige Zusatzaufgaben. Beide Aufgaben verlangen zusätzliche Fähigkeiten und in Teilbereichen auch einen Verzicht auf solche der Knowledge-Worker wie z. B. die detaillierte Methodenkenntnis. Und innerhalb dieser Gruppe gibt es nun Personen mit unmittelbaren Führungsaufgaben - die Gruppe der Führungskräfte. Doch betrachten wir uns zunächst kurz die zentralen Aufgaben eines Managers (nach Gosling/Mintzberg, die es die 'Five Mind-sets' des Managements nennen):

1. Managing Organizations
2. Managing Context
3. Managing Change
4. Managing Self
5. Managing Relationships

Die Aufgabenstellung #5 wird von den Autoren beschrieben als: „We work together to get things done“ (p. 58). Und genau an der Stelle sind wir mitten in unserer Thematik: Es geht einerseits um die Leitung - also die Führungsaufgabe - und andererseits um die Zusammenarbeit im Team.

Was also verbirgt sich hinter den beiden Aufgaben und welche Voraussetzungen sind konkret nötig? Diese beschreibt Peter Senge in seinem Beitrag 'The Leader' s New Work' u.a. mit

- Creative tension - Erstellen eines kreativen und motivierenden Spannungsbogens
- Building shared vision - Ableitung und Kommunikation von gemeinsamen Visionen

Dabei werden Führungskräfte anders auftreten müssen, weniger als 'charismatische Leitgestalten', vielmehr als Inputgeber, Kommunikatoren oder Drahtzieher im Hintergrund, was in den 10 Rollen nach Mintzberg zum Ausdruck kommt:

1. Decisional
 1. Entrepreneur
 2. Disturbance Handler
 3. Resource Allocator
 4. Negotiator
1. Informational
 1. Monitor
 2. Disseminator
 3. Spokesperson

1. Interpersonal
 1. Figurehead
 2. Liason
 3. Leader

Wir erkennen das komplette Spektrum in einer Mischung aus Personenzentriertheit, Führungs- und Teamaufgaben. So wird z.B. mit der Forderung nach 'creative tension' von der Führungskraft verlangt, ein klares Bild der Zukunft (Vision) zu entwerfen, dies mit der tatsächlichen Realität abzugleichen und dies dann entsprechend zu kommunizieren. Inhaltlich bedeutet dies einen Spannungsbogen an Kompetenzen (beispielsweise Systemisches Denken, Kommunikationskompetenz, Empathie u.a.) - und viele davon müssen und können erlernt werden.

3. Neue Formen von Arbeit und Teamarbeit

Die bereits angesprochene Globalisierung hat für immer mehr Unternehmen und damit für die beschäftigten Menschen Konsequenzen, die sich am leichtesten mit einer Abkehr von bisherigen Usancen umschreiben lassen. Es sind die sich ändernden Rahmenbedingungen von Arbeit mit Stichworten wie Rückgang des Normarbeitsverhältnisses, der Wandel hin zum tatsächlichen Faktor, der im beständigen Kostenwettbewerb steht oder der Rückgang von Loyalität. Und gleichzeitig die weltweite Verteilung der Arbeit in Abhängigkeit von komparativen Vorteilen einzelner Märkte. Die Konsequenzen sind zunehmende, oftmals befristete Projektarbeit in neu formierten Unternehmensorganisationen über Grenzen und Zeiten hinweg.²

Im Beitrag von Remdisch/Utsch (2006) werden die sich daraus ergebenden Konsequenzen präzisiert, und wir können die sich aus den zunehmend im virtuellen Raum stattfindenden Projekttreffen auch ohne eigenen Erfahrungshintergrund gut nachvollziehen. Verschiedene Studien schätzen für 2010, dass bereits rd. 20-25 % aller Arbeit in solchen verteilten Team im Netz stattfindet.

Gleichzeitig wissen wir aus den Analysen von Armutat (2004) und insbesondere Konrad/Hertel (2002), dass sich in den virtuellen Teams durchaus ähnliche Herausforderungen stellen wie in realen Teams - und eine dabei ist die Motivation aller Teammitglieder, um gemeinsam die gesetzten Ziele effizienter - im Sinne von kostengünstiger bzw. wenigstens im Budget liegend oder schneller bzw. gem. Projektplanung zu erreichen.

Diese Thematik ist für viele Trainingsinstitute nicht nur gut bekannt, sondern Schulungen rund um diesen Bereich stellen durchaus auch wichtige Beine des jeweiligen Geschäftsmodells statt. Gemeinsam ist diesen Schulungen aber in aller Regel nicht nur die Exklusivität ausgewählter Standorte sondern auch die reale Schulung, d.h. Präsenzsulung, die sich freilich auch neuen Erkenntnissen anpasst.

4. Wandel in den Lernprozessen

In der historischen Entwicklung lassen sich zumindest zwei grundlegende Lern-

² Vgl. z.B. Schein, Edgar H. (2004): organizational Culture and Leadership, 3rd ed., San Francisco

prinzipien unterscheiden. Die ältere und lange Zeit vorherrschende Position ist die behavioristische Konzeption des Lernens durch Verstärkung und Wiederholung. Der Lerner wird dabei als passiver Rezipient von Lernstoff gesehen. Sie wurde ab Beginn der siebziger Jahre von Vertretern kognitiver Ansätze zunehmend kritisiert, die das Lernen als aktiven und dynamischen Prozess auffassen.

Als Weiterentwicklung kognitiver Ansätze gelten die konstruktiven Lehr- und Lernmethoden, die das fall- und problembezogene Lernen im sozialen Kontext in den Vordergrund stellen. Zentral für diese Auffassung des Lernprozesses ist es, dass Wissen keine Kopie der Wirklichkeit, sondern eine Konstruktion von Menschen ist. Damit erfordert es aktive Aneignungs- bzw. Konstruktionsprozesse beim Lernenden. Reproduzierbares Wissen wird weniger stark gewichtet, stattdessen wird die Fähigkeit zur selbstbewussten und selbstständigen kreativen Synthese von Wissensbestandteilen zur zentralen Lern- und Entwicklungschance.³

Diese Kreativität braucht Freiheit: die Freiheit, sich beim Lernen nach seinen eigenen individuellen Interessen zu bewegen. Lernen vollzieht sich nicht mehr linear, sondern modular und multidimensional.

Das konstruktivistische Instruktionsdesign, das in der Literatur auch durchaus kontrovers diskutiert wird⁴, kennt drei charakteristische Merkmale⁵:

- Situiertheit und Authentizität
- Multiple Kontexte und Perspektiven
- Lernen im sozialen Kontext

Die Gestaltung konstruktivistischer Lernumgebungen beruht vor allem auf der Auswahl und Aufbereitung möglichst authentischer Problemfälle und -situationen für Lernzwecke. Diese sollten der Komplexität und Vielfalt realer Fälle weitgehend entsprechen. Durch eine möglichst ähnliche Kontextgestaltung von Lern- und Anwendungssituation soll eine anwendungsnahe Kontextualisierung des Wissens erzielt werden. Je vielfältiger und problemorientierter die Lernumgebungen gestaltet werden, umso besser gelingt eine Wissensanwendung in anderen Kontexten.⁶



Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung der Unterrichtsparadigmen und ihrer Sicht auf den Lerner⁷

³ Schmitz, Gerdamarie (1998): Lernen mit Multimedia: Was kann die Medienpsychologie beitragen?, in: Schwarzer, Ralf (Hrsg.), MultiMedia und TeleLearning, Frankfurt/New York

⁴ Weidenmann, Bernd (1998): Trends in der Mediendidaktik, in: Schwuchow/Gutmann (Hrsg.), Jahrbuch Personalentwicklung und Weiterbildung, Neuwied

⁵ siehe Schmitz, Gerdamarie, ebenda

⁶ Kerres, Michael (1998): Multimediale und telematische Lernumgebungen, München/Wien

⁷ entnommen: Fernengel, Jutta und Gernold P. Frank, Der Einsatz von TV im Bildungsbe-
reich, in: Christ/Frank/Herold (Hrsg.), E-Learning mit Business-TV, Wiesbaden 2000, S. 72

5. Lernorte

Während bis vor einigen Jahren insbesondere bei der Zielgruppe Management - und damit auch Führungskräfte - das Lernen eher in Seminaren in mehr oder weniger exklusiven Umgebungen stattfand, so zwingen die eingangs beschriebenen Herausforderungen zu neuen Wegen - die freilich insgesamt nicht neu sind, nur für die Zielgruppe sind sie neu.

Unter der Überschrift 'E-Learning kommt endlich bei den Entscheidern an' meldet haufe-online unter Bezug auf das Online-Portal CHECK.point-elearning⁸, dass - begünstigt durch die immer vehementer in den Unternehmen angesetzten Kostenbremsen - „die Entscheider (haben) sich sukzessive mit praktischen Tools angefreundet haben.“ Darunter fallen vielfältige Möglichkeiten der Nutzung digitaler Medien, wie beispielsweise des virtual classrooms, blogs und eben auch online-Lernprogramme. Gleichzeitig wird durch eine aktuelle Untersuchung in den USA (freemontlearning.com) verdeutlicht, dass die vielen – teuren und außer Haus stattfindenden – executive trainings für (ober/st/e) Führungskräfte zunehmend durch solche Programme ersetzt werden, die durch unternehmenseigene Mitarbeiter unter Verwendung extern erstellter Materialien - darunter fallen Präsentationen, Handbücher, Fallstudien und auch Lernprogramme - gehalten werden. Als inhaltliche Schwerpunkte werden darin u.a. Leadership- und Management-Aufgaben genannt.

Fasst man die beiden Entwicklungen zusammen, so kann man sicherlich auch für den deutschen Markt ableiten, dass Führungs-Lernprogramme - vielleicht in einem neugestalteten 'Blended Learning Package' - auch für Führungskräfte wichtig werden – unter der Voraussetzung, dass diese spannend aufbereitet und thematisch klar zugeschnitten sind.⁹

6. e-Learning – Ratgeber „Mein Team zieht nicht mit“

Menschen in verantwortlicher Position sind sehr eingebunden und verfügen über ein knappes Zeitbudget. Mit dem Lernprogramm „Mein Team zieht nicht mit“ kann diese Zielgruppe in weniger als einer Stunde Hintergrund- und Handlungswissen zu diesem eng umgrenzten Thema aus dem Berufsalltag erlangen. Das Programm ist nach konstruktivistischen Grundlagen aufgebaut und ermöglicht den Transfer in die eigene Berufspraxis.

6.1 Die Zielgruppe

- Menschen, die in „verantwortlicher“ Position im Beruf stehen,
- Wiedereinsteiger z.B. Frauen und Männer nach Elternzeit,
- Höherqualifizierte Arbeitssuchende,
- Mitarbeiter, die zwischen 25 und 49+ Jahre alt sind,

⁸ http://www.haufe.de/personal/newsDetails?newsID=1240222917.07&d_start:int=125&topic=Personalentwicklung&b_start:int=120&topicView=Personalentwicklung

⁹ In einer aktuellen Master-Arbeit untersucht Tobias Falke (2009): Audiovisuelle Medien in e-Learning-Szenarien (Uni Potsdam); Er kommt u.a. zum Schluss, dass dem Einsatz neuer Medien durch die Gleichzeitigkeit der Vermittlung in der Form auditiv und visuell zunehmend Bedeutung zukommen wird.

- Mitarbeiter, deren Arbeitgeber ihnen nicht die Fortbildung anbietet und finanziert, Alle, die sich persönlich/privat für ihren Beruf fortbilden wollen.

6.2 Die Story

Eine Gruppe von sechs Freunden trifft sich einmal im Monat, um sich über ihre beruflichen Probleme und Fragestellungen auszutauschen. Bei jedem Treffen bringt einer von ihnen einen konkreten Fall ein. Die Gruppe tastet sich einer Lösung entgegen. Am Ende stehen ein Modell und ein Lösungsansatz.



Die Gesamtkonzeption sieht die Einbindung in eine Themenreihe vor. Folgende Themen sind bisher umgesetzt:

- Mein Team zieht nicht mit (Umgang mit Widerständen im Team)
- Ich möchte mehr Gehalt (Die Gehaltsverhandlung)

6.3 Das didaktische Konzept:

Eine spannende Dramaturgie erzeugt die Neugier des Lerner. Zahlreiche Videoszenen und Audio-/ Foto-Shows machen das Thema lebendig. Viele interaktive Übungen binden den Lerner in den Lösungsfindungsprozess ein. Er wird so zu einem virtuellen Mitglied der Gruppe und erwartet mit Spannung die Fortsetzung (Umsetzung der nächsten Karriereschritte). Checklisten unterstützen den Lerner bei der Vorbereitung und Durchführung z.B. der nächsten Teamsitzung.

6.4 Das konstruktivistische Konzept (WBT)

- Jeweils eine Mitglied der Peergroup bringt einen Fall ein wie z.B.: „Mein Team zieht nicht mit“. Er konnte mich aber gegenüber seinem Team nicht durchsetzen
- Die Gruppe:
 - fragt nach,
 - diskutiert über Lösungsalternativen
 - spielt diese im Rollenspiel durch,
 - gerät in Sackgassen,
 - reflektierte über reale und imaginäre Fallbeispiele,
 - entwickelt Modelle,
 - probiert erneut Alternativen,
 - findet die Lösung,
 - entwickelt einen Lehrsatz (Rezept für die Anwendung)
- Ein dramaturgischer Spannungsbogen entsteht.
- Der Lerner wird in die Lösungsfindung einbezogen.
- Der Lerner baut eine Beziehung zur Gruppe auf.

Nitor

Ihre Einschätzung...

Warum ist Felix geschieden?

Sie haben die Situation von Felix angeschaut und sich gehört, was Felix Freunde dazu sagen. Hier lesen Sie drei mögliche Begründungen, wieso Felix geschieden sein könnte.

Überlegen Sie einen Moment. Welchen dieser Begründungen können Sie am ehesten zustimmen?

- Felix hat eine Verbesserungszusatz auf die Maßnahme tatsächlich nicht gut genug über gebracht.
- Felix hat sich nicht gut genug auf mögliche Reaktionen seiner Mitarbeiter vorbereitet.
- Felix hat seine Mitarbeiter mit den Maßnahmen verunsichernde Tatsachen gestellt.

Feedback Übung

Fortig Internet 100%

6.5 Das Konzept-methodischer Ansatz (WBT)

- eLearning Modul wird gemeinsam mit Fachbüchern genutzt.
- Das Lernprogramm ist hoch-multimedial
 - Video-Sequenzen
 - Foto/Audio-Sequenzen
 - Off-Sprecher Audios
 - Interaktive Übungen (MC, SC, D+D, Reflexionsübungen)
- Die Theorie dient dem Verständnis der Kommunikationssituationen in der Praxis.

Insgesamt lässt sich das Programm sowohl in einem Blended Learning Konzept als auch für das Individuelllernen einsetzen.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying a URL. The page content includes a navigation menu on the left with items like 'Willkommen', 'Hintergrund', 'Facts ist kein', 'Facts bestätigt', 'Gegen die Wand', 'Schlagfertig kotzen', 'Nein ist kein Lösung', 'Das ist keine Lösung', 'Widerstände verstehen', 'Ein neuer Versuch', 'Beteiligung hilft', 'Glaubwürdigkeit ist wichtig', 'Die letzten Zeilen', 'Die Klappertüte', 'Taschengeld', 'Checkliste', and 'Wie haben wir das gemacht?'. The main content area features the heading 'Glaubwürdigkeit ist wichtig' and a sub-heading 'Das Angebot zur Beteiligung muss echt und glaubwürdig sein.' Below this, there is a paragraph of text and a graph. The graph plots 'Wissensstand' (Knowledge level) on the vertical axis and 'Beteiligung' (Participation) on the horizontal axis. The curve starts at a high knowledge level with low participation and gradually decreases as participation increases, ending at a lower knowledge level with high participation. Below the graph, there are four columns of text, each starting with 'Ich habe ein Problem analysiert...' and followed by a list of actions.

7. Evaluation

Auch wenn inzwischen Evaluation häufiger als eigener Baustein auftaucht, so zeigt jedoch die Realität, dass oftmals lediglich "Versuche unternommen (werden), die durchgeführten Maßnahmen irgendwie zu bewerten, es fehlt aber der theoretische Hintergrund".¹⁰ Hinzu kommt, dass Evaluation mehr ist und will: Evaluation als systematisches Verfahren zur Informationsgewinnung, um Trainingseffekte zu messen und Basis für den Entscheidungsprozess zu liefern, damit Verbesserungen umgesetzt werden können. Als brauchbares methodisches Konzept hat sich das Evaluationsmodell von Kirkpatrick¹¹ bewährt und weitgehend durchgesetzt, das in vier Ebenen eine systematische Erfassung und Bewertung erfordert.¹²

Damit wird Evaluation zu einem eigenständigen Regelkreis, der letztlich verdeutlicht, dass für jedes Lern-(Pilot)Projekt ex-post/summative und ongoing/formative Evaluation zugleich notwendig ist. Voraussetzung für beide Formen aber ist, dass in der Initiierungsphase bereits das Evaluationskonzept vorliegt; Versäumnisse zu Beginn können im Projektverlauf i.d.R. nicht mehr ausgeglichen werden.

10 Jansen, Thomas (1995): Evaluation eines didaktischen Designs für selbstgestaltete Weiterbildung, in: Schenkel/ Holz (Hrsg.): Evaluation multimedialer Lernprogramme und Lernkonzepte, Nürnberg, S. 75

11 siehe Kirkpatrick, Donald L. and James D. Kirkpatrick (2006): Evaluating Training Programs: The Four Levels, London

12 entnommen: Fernengel, Jutta und Gernold P. Frank (1999): Der Einsatz von Tv im Bildungsbereich, in: Christ/Frank/Herold (Hrsg.): E-Learning mit Business-TV, Wiesbaden, S. 78

Literaturliste

Araoz, Claudio Fernandez, 2007 Great People Decisions: Why They Matter So Much, Why They are So Hard, and How You Can Master Them, London u.a.

Armutat, Sascha u.a. (Hrsg) (2004) Arbeiten in virtuellen Strukturen: Gestaltungsaufgaben für das Personalmanagement, Bielefeld

Drucker, Peter (2001) The Essential Drucker - The Best of Sixty Years Writing on Management, www.summaries.com

<http://www.corporatesolutionsinc.ca/lib-documents/The%20Essential%20Drucker.PDF>

Gosling, Jonathan and Henry Mintzberg, 2003 The Five Minds of Manager, in: Harvard Business Review, Nov 2003, pp. 54-63

Remdisch, Sabine und Andreas Utsch (2006) Führen auf Distanz - Neue Herausforderungen für Organisation und Management, in: Zeitschrift Organisationsentwicklung, Nr. 3, S. 32-43

Senge, Peter 2006 Systems Citizenship: The Leadership Mandate for This Millennium, in: Leader To Leader, No.41, Summer 2006, <http://www.leadertoleader.org/knowledgecenter/journal.aspx?ArticleID=93>

Ulrich, Dave u.a. 2008 HR Competencies - Mastery at the Intersection of People and Business, The RBL Institute Michigan, Provo/UT

III.

Einsatz digitaler Medien im schulischen Kontext

Informations- und Kommunikationstechnologien im Unterricht – Vorläufige Ergebnisse einer umfassenden Umfrage

Dr. Serge Linckels: Centre de Technologie de l'Éducation Luxembourg,

Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, serge@linckels.lu

Claude Weber: Centre de Technologie de l'Éducation Luxembourg, weber@myschool.lu

Simone Beck: Centre de Technologie de l'Éducation Luxembourg,

simone.beck@education.lu

Prof. Dr. Christoph Meinel: Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH,

meinel@hpi.uni-potsdam.de

Zusammenfassung:

Das Ministerium für Unterricht und berufliche Ausbildung des Großherzogtums Luxemburg veranlasste Anfang 2009 eine umfassende Online-Umfrage: 821 Lehrer des Primar- und Sekundarunterrichtes wurden gebeten, Fragen zu dem Gebrauch von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in ihrem Unterricht zu beantworten. Nach einer kurzen Beschreibung des Kontexts dieses Fragebogens wird in diesem Beitrag vor allem auf die Ergebnisse der Umfrage eingegangen werden.

Die vorläufige Analyse der Ergebnisse wird sich vor allem auf die geschlossenen Fragen der Umfrage konzentrieren und versuchen, verschiedene grundlegende Fragen bezüglich der Verfügbarkeit, sowie des aktuellen und zukünftigen Gebrauchs der IKT in den Luxemburger Schulen zu beantworten.

Wenn auch die meisten Lehrer gelegentlich auf IKT zurückgreifen, so bleiben doch Druckunterlagen die häufigste Informationsquelle im Unterricht. Am häufigsten wird der Einsatz der IKT mit einer gesteigerten Schülermotivation begründet; die häufigste Kritik betrifft die Anhängigkeit von Hardware, die nicht immer zur Verfügung steht. Eine repräsentative Anzahl von Lehrern hebt auch den Mehraufwand an Vorbereitungszeit hervor, die meistens nicht vergütet wird. Schlussendlich ist die große Mehrheit der Lehrer bereit, an Fortbildungsmaßnahmen teilzunehmen, wahrscheinlich weil sie glauben, nicht genügend qualifiziert zu sein oder weil sie die Vorteile der IKT in ihrem Unterricht (noch) nicht erkennen.

1. Einleitung

„Wir leben in einer Gesellschaft, die in höchstem Maße von Wissenschaft und Technologie abhängig ist, aber in der kaum jemand Ahnung von Wissenschaft und Technologie hat“, schreibt Carl Sagan. Heute kommen junge Menschen quasi als digitale Eingeborene [7] zur Welt: sie gehen davon aus, dass Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) eine fundamentale Rolle in ihrer Arbeit und Berufsausbildung haben wird. Allerdings geht es im Lern- und Lehrprozess nicht um Technologien. Im Lernprozess geht es vor allem um den Lernenden und um seinen Willen zu lernen. In zweiter Instanz geht es dann um den Zweck, d.h. um Ziele, Objektivität und die Anwen-

dung des Gelernten in der Realität. Mehr und mehr Lehrer greifen auf elektronische Unterrichtsmethoden und –konzepte zurück, weil sie überzeugt sind, dass diese es ihnen gewährleisten, Information besser darzustellen oder autonomes und/oder forschungsorientiertes Lernen zu fördern.

Aber für digitale Einwanderer ist es nicht einfach, die passenden Unterrichtstools (wie Portale, eVideos oder Software) in dem reichen Angebot des Marktes ausfindig zu machen. Obschon die Popularität von e-Learning ständig wächst und heute schon mehr als 10% jeder Ausbildung ausmacht, bleiben die effektiven Vorteile und das Potential vielen verborgen [4]. Dass diese unklare Situation ständig zunimmt, ist dadurch zu erklären, dass auf dem Unterrichtsmarkt Dutzende e-Technologien (z.B. elektronische Bücher, Simulationen, SMS, Podcasting, Wikis und Blogs) sich an neu erscheinenden Technologien messen müssen [5]. Dazu kommt, dass die Verantwortlichen in Lehre und Verwaltung sich diesen Technologien und den daraus resultierenden Überlegungen in Zeiten zunehmender budgetärer Restriktionen, stellen müssen.

Da vieles noch unbekannt ist, was den Gebrauch von IKT im Unterricht betrifft, fehlt es an klaren wegweisenden Richtungen und Konzepten. Auch ist nicht immer klar, wie Lehre und Verwaltung die IKT effizient in den Schulen implementieren können.

Eine Studie, welche den Ist-Zustand und die künftige Entwicklung untersucht, ist somit mehr als berechtigt. Dieser Beitrag stellt vorläufige Ergebnisse einer Umfrage über den Gebrauch von IKT in Luxemburger Schulen vor. Im 2. Abschnitt soll der Kontext der Umfrage kurz vorgestellt werden, während die Ergebnisse der Lehrer, die an der Umfrage teilgenommen haben, in Abschnitt 3 dargestellt und in Abschnitt 4 analysiert werden. Abschnitt 5 schließt mit einigen kritischen Anmerkungen diesen Beitrag ab.

2. Kontext der Umfrage

2.1. Begründung und Zielsetzung

Mit weniger als 500.000 Einwohnern ist das Großherzogtum Luxemburg eines der kleinsten Länder, hat aber das höchste Prokopfeinkommen der Welt. Dank eines hohen Unterrichtsbudgets verfügen alle Schulen über hervorragende Infrastrukturen.

Auf Initiative des luxemburgischen Bildungsministeriums (<http://www.men.lu/>) wurde im September 2000 eine Markt- und Produktanalyse durchgeführt, um ein nationales Schulportal zu planen und aufzubauen. Im Oktober 2001 ging „mySchool!“ (<http://www.myschool.lu/>) offiziell online. Das Projekt mySchool! hat das Ziel, Lehrern, Schulleitern, Schülern, Verwaltungspersonal und Schülereltern ein mehrsprachiges Unterrichtsportal zur Verfügung zu stellen. Erwartet wird eine verbesserte Kommunikation, eine effizientere Zusammenarbeit, Life-long-learning und eine besseres Verständnis der Lern- und Wissensgesellschaft der Zukunft.

Das Portal ermöglicht Zugang zu Bildungsressourcen wie Multimedia-Lernmethoden, virtuellen Lerngemeinschaften und auf dem Internet basierenden Verwaltungstools. Alle rund 80.000 Schüler und Lehrkräfte in Luxemburg haben einen kostenlosen

Zugang auf ein Portal, das ihnen weitreichende Ressourcen zur Verfügung stellt: 20.000 Dokumente, 160 Enzyklopädien, Lexika und Wörterbücher, 1000 aktive "Communities" die von Lehrern animiert werden, hunderte von elektronischen Lerneinheiten (Webfolios) die in Pilotprojekten von Lehrern ausgearbeitet wurden und exakt auf vorhandene Rahmenlehrpläne passen, sowie hunderte von unterschiedlichen multimedialen Ressourcen (Videos, Applets, usw.). Die Schüler können Hausaufgaben online abgeben und an Diskussionen in ihrer Community teilnehmen. Sie können aber auch selbst Portlets herstellen und aktiv an der Ausarbeitung des Lernumfeldes von mySchool! mitarbeiten. Communities können ihre eigenen Webinhalte und Webseiten erstellen, dank einfacher Werkzeuge, die keine Programmierkenntnisse verlangen. Das Portal stellt darüber hinaus Schülern eine Fülle von Übungen und Lernmaterialien zur Verfügung, durch die sie ihre schulischen Leistungen überprüfen und verbessern können. Kostenloser Zugang zu allen großen Enzyklopädien, zu Filmressourcen, kulturellen Angeboten und den luxemburgischen Presseorganen sind ein weiterer Teil eines umfassenden Angebotes im Sinne einer Schule der Chancengleichheit.

Daneben werden noch weitere Dienste angeboten wie SmartMailer zum Versenden von e-Mails an einzelne Schüler/Lehrer und an ganze Klassen und Gruppen. Ein angegliedertes Projekt ist eBac (<http://www.ebac.lu/>), das es Berufstätigen erlaubt, sich auf modulare Weise auf das zentrale Abitur vorzubereiten.

Besonders hervorzuheben ist das Evaluationswerkzeug "Gyana", das es jedem Lehrer erlaubt, interaktive Übungen und Prüfungen zu erstellen, oder bereits existierende Gyanas zu benutzen. Schüler können diese Aufgaben autonom und interaktiv abarbeiten und erhalten anschließend automatisch eine Bewertung.

Und trotzdem: obschon erhebliche Mengen an Geld und Energie in Lerntechnologien und schulische Infrastrukturen investiert werden, ergibt die PISA-Studie der OECD (<http://www.pisa.oecd.org/>), dass die Leistungen der Luxemburger Schüler unter dem europäischen und internationalen Durchschnitt liegen. 2009 wurde daher vom Luxemburger Unterrichtsministerium die vorliegende Umfrage über den Gebrauch von IKT in Luxemburger Schulen veranlasst, um auf folgende Fragen einzugehen:

- Welche IKT (Hardware und Software) steht den Luxemburger Lehrern in den Schulen zur Verfügung?
- In welchem Ausmaß machen sie von diesen Technologien Gebrauch?
- Zu welchen Zwecken gebrauchen sie diese Technologien?
- Welche Auswirkungen auf ihren Unterricht erwarten sie von den IKT?
- Unter welchen Umständen würden sie den Gebrauch der IKT im Unterricht und Bildung ausdehnen, besonders was Infrastrukturen und Programme betrifft, die sich auf Unterrichtstechnologien beziehen?

2.2. Detailspekte der Umfrage

Die Umfrage wurde vorbereitet und durchgeführt in einer gemeinsamen Zusammenarbeit des Centre de Technologie de l'Éducation (CTE) Luxemburg, des Hasso-

Plattner-Instituts (HPI) an der Universität Potsdam und der Universität Luxemburg. Die Umfrage besteht aus einer Mischung von offenen und geschlossenen Fragen zu verschiedenen Themen wie z.B.:

- demographische Informationen über die Befragten,
- die Art der Schule an der sie unterrichten,
- ihr Gebrauch von IKT im Unterricht,
- das Material das in den Schulen zur Verfügung steht,
- ihre Bedürfnisse an IKT-Material im Unterricht,
- ihre pädagogischen Ansichten über den Gebrauch von IKT im Unterricht,
- ihre Vorbehalte, Bedenken und Schwierigkeiten mit den Technologien,
- die Software, Anwendungen und Online-Tools, die sie kennen und die sie ihren Kollegen weiter empfehlen würden,
- das Unterrichtsportal mySchool!
- die Zukunftsperspektiven für die IKT in den Luxemburger Schulen.

Die Umfrage wurde per e-Mail an alle Lehrer der Grundschulen und Sekundarschulen verschickt. Wie die Lehrer sich zahlenmäßig auf die einzelnen Schulsysteme verteilen, geht aus Tabelle 1 hervor. Die Luxemburger Grundschule dauert 6 Jahre und ihre Schüler sind zwischen 6 und 12 Jahre alt. Die Sekundarschüler sind zwischen 13 und 19 Jahren und besuchen diesen Schultypus während 7 Jahren.

Schultypus	Anzahl Lehrer
Grundschule	2434
Sekundarschule	3859
Andere	173

Tabelle 1: Lehrer in Luxemburg (2007/2008).

Die Umfrage hat vom 1. bis zum 31. März 2009 stattgefunden. 821 Lehrer beantworteten die Umfrage. Abbildung 1 zeigt Altersgruppen der Teilnehmer und Abbildung 2 gibt einen Überblick über ihre Unterrichtsfächer. Die Mehrheit der Befragten, die Antworten einreichten, unterrichten an Grund- und Sekundarschulen.

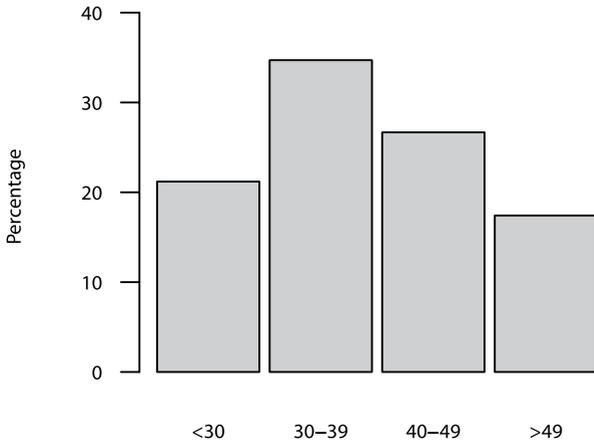


Abbildung 1: Altersgruppen der Teilnehmer.

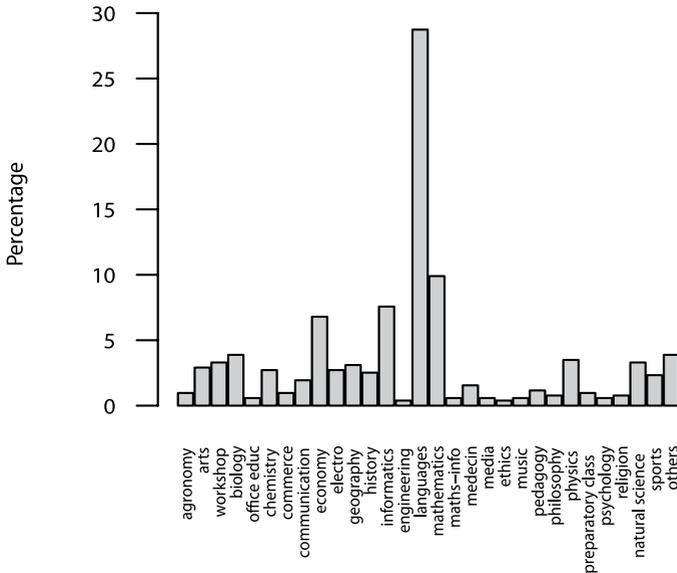


Abbildung 2: Unterrichtsfächer der Teilnehmer.

3. Ergebnisse

Die vorläufige Analyse der Resultate, die in diesem Beitrag vorgestellt werden, beruht ausschließlich auf den geschlossenen Fragen der Umfrage und konzentriert sich auf folgende Aspekte:

- Welche Art von ICT-Hardware und Software steht den Luxemburger Lehrern in den Schulen zur Verfügung?
- Zu welchen Zwecken nutzen sie dieses Material?

- Welche pädagogischen Beweggründe haben sie für den Einsatz von IKT im Unterricht?
- Welche Schwierigkeiten und Vorbehalte haben sie beim Gebrauch dieser Tools?
- Für welche Zwecke würden sie in der Zukunft verstärkt auf IKT zurückgreifen?
- Unter welchen Bedingungen würden sie in der Zukunft (verstärkt) auf IKT im Unterricht zurückgreifen?

3.1. Zur Verfügung stehendes IKT Material

Tabelle 2 gibt an, welches technische Material den Lehrern in dem Klassensaal zur Verfügung steht. Die traditionelle Wandtafel findet sich in sozusagen allen Klassensälen (92% der Befragten). Was die neuen technologischen Geräte betrifft, so geben mehr als die Hälfte der Lehrer an, dass sie Zugang zu Hardware haben, die eher auf einen lehrerzentrierten Unterricht hinweist: Video- und Overheadprojektoren, einen Computer für den Lehrer, Internetanschluss über Kabel (jeweils 53,8%, 62,4%, 63,5% und 67,6%). Nur etwa ein Drittel der Lehrer gaben an, Computer für Schüler in ihrem normalen Klassensaal zu haben (35%) und weniger als 1 von 6 haben Laptops für Schüler (14,7%).

Traditionelle Wandtafel	92,00%
Internet-Anschluss	67,60%
Computer für den Lehrer	63,50%
Overhead-Projektor	62,40%
Video-Projektor	53,80%
Möglichkeit eines Internet- oder Netzwerkschlusses	44,80%
Computer für Schüler	35,00%
Tonanlage	32,90%
Whiteboard	23,80%
TV	21,30%
Laptop(s) für Schüler	14,70%
Active Board	3,00%
Anderes	4,40%

Tabelle 2: IKT Material in einem Standard-Klassenzimmer.

Auf die Frage, ob sie mit der technologischen Ausstattung ihres Klassensaaes zufrieden seien, antworteten mehr als die Hälfte der Lehrer, das sei der Fall (58,8%). Etwas mehr als ein Drittel (37,5%) verlangten noch zusätzliches Material. Interessanterweise gaben nur sehr wenige Lehrer (3,7%) an, dass sie das vorhandene IKT-Material über-

haupt nicht gebrauchen.

Mehr als die Hälfte der Befragten (59,5%) verlangten Software, Hardware und online-Tools, die ihrem Fach besser entsprächen, während etwas mehr als Drittel (40,5%) mit dem Angebot zufrieden war.

Die Lehrer wurden ebenfalls gefragt, ob ihre Schule ihnen Zugang zu einer Plattform ermöglicht, die gemeinsamen Datzeizugriff erlaubt, um zum Beispiel Lehrpläne mit Kollegen zu koordinieren. Rund zwei Drittel der Befragten (63,9%) gaben an, Zugang zu einer solchen Plattform zu haben. Für einen Lehrer von fünf (20,6%) ist das nicht der Fall, während ein Lehrer von sechs (15,5%) angab, nicht zu wissen, ob seine Schule einen solchen Online-Service hätte oder nicht.

3.2. Ziel und Zweck des Einsatzes von IKT im Unterricht

Die Lehrer wurden gefragt, zu welchen Zwecken sie IKT im Unterricht benutzen (siehe Tabelle 3). Fast alle (94,1%) gebrauchen IKT, um ihre Kurse vorzubereiten, aber auch zu privaten Zwecken (92,2%). Eine große Mehrheit (87,6%) greifen auch auf IKT zurück, um Tests und Examensarbeiten vorzubereiten. Zwei Drittel der Lehrer (65,4%) setzen IKT auch im Unterricht ein. Weniger als ein Viertel (23,9%) nutzen Computer Tools um ihre Tests oder Examensarbeiten zu verbessern oder zu anderen nicht präzisierten Zwecken (23,9%).

Vorbereitung der Kurse	94,10%
Privatgebrauch	92,20%
Vorbereitung von Tests	87,60%
Während des Unterrichts	65,40%
Verbesserung der Tests	23,90%
In keiner Weise	1,60%
Andere	23,90%

Tabelle 3: Ziel und Zweck des Einsatzes von IKT im Unterricht.

Während die weitaus größte Mehrheit der Lehrer angibt, IKT (wenigstens gelegentlich) zu nutzen, um ihre Kurse vorzubereiten, so greifen sie doch mehrheitlich auf Druckmedien wie Bücher und Fotokopien zurück. Diese Art von Unterlagen werden immer noch mehr genutzt als elektronische Dokumente, Unterrichtsmaterial auf Internet, Schulsoftware oder Videomaterial (siehe Tabelle 4).

	oft		...		nie
Unterlagen auf Papier	67,00%	20,00%	7,60%	3,70%	1,70%
Internet, Suchmaschine	39,30%	31,20%	17,70%	7,90%	3,90%
Elektronische Unterlagen	35,80%	29,70%	19,10%	10,00%	5,40%

Fachspezifische Software	17,20%	17,10%	22,20%	17,70%	25,80%
mySchool!	7,80%	16,00%	25,30%	27,60%	23,30%
Videos	5,70%	11,80%	22,90%	35,70%	23,90%

Tabelle 4: Häufigkeit des Gebrauchs der verschiedenen Unterlagen.

Auch während dem Unterricht werden Druckmedien, traditionelle Wandtafel und Whiteboard mehr eingesetzt als elektronische Dokumente, Video, Internet Ressourcen und fachspezifische Software (siehe Tabelle 5).

	oft		...		nie
Unterlagen auf Papier	69,70%	20,20%	6,20%	2,20%	1,70%
Wandtafel, Whiteboard	62,00%	17,40%	11,70%	5,40%	3,50%
Video/Overhead	25,10%	24,70%	23,80%	16,30%	10,10%
Elektronische Unterlagen	10,80%	20,20%	21,00%	23,00%	25,00%
Internet, Suchmaschine	6,60%	17,70%	22,20%	27,50%	26,00%
Fachspezifische Software	11,70%	10,70%	18,50%	23,30%	35,80%
Video	3,30%	8,90%	24,10%	40,10%	23,60%
mySchool!	2,10%	6,10%	13,50%	22,00%	56,30%

Tabelle 5: Häufigkeit des Gebrauchs von IKT im Unterricht.

3.3. Pädagogische Gründe für den Gebrauch von IKT

Ein Heraufsetzen der Schülermotivation scheint für die Lehrer die Hauptursache für den Gebrauch von IKT im Unterricht zu sein, gefolgt von ihrem Begriffsvermögen und der Kommunikation zwischen den verschiedenen Ebenen des Schulsystems. Den Einsatz von IKT um die Verantwortung der Schüler im eigenen Lernprozess heraufzusetzen und um autonomes Lernen zu fördern, scheinen keine primären Optionen zu sein. Tabelle 6 zeigt die Gewichtung der verschiedenen Gründe für den Gebrauch von IKT.

	positiv				negativ
Motivation	35,30%	41,20%	20,10%	2,70%	0,70%
Kommunikation	25,00%	30,10%	32,00%	6,90%	6,00%
Begriffsvermögen	16,30%	39,80%	37,90%	5,00%	1,00%
Verantwortung	10,10%	27,20%	44,90%	12,80%	5,00%
Hausaufgaben	11,30%	24,10%	44,60%	13,40%	6,60%

Tabelle 6: Pädagogische Ergebnisse des Gebrauchs von IKT.

3.4. Schwierigkeiten und Vorbehalte bezüglich IKT im Unterricht

Was die Schwierigkeiten und Vorbehalte angeht, welche die Lehrer im Zusammenhang mit dem Einsatz von IKT im Unterricht hervorheben, so sagt eine Mehrheit (53,8%), sie fühle sich abhängig von Hard- und Software, Hard- und Software stünde nicht immer zur Verfügung oder entspräche ihren Bedürfnissen nicht (45,4%). Für 29,5 % ist der Zugang zum Computer-Raum schwierig, und 24,6 % geben an, der Einbau von IKT in die Unterrichtsvorbereitung sei zu zeitlich zu aufwändig. 19,6 % bedauern, sie seien dazu nicht genügend ausgebildet (siehe Tabelle 7).

Abhängigkeit von Hardware und Software	53,80%
Hardware/Software nicht verfügbar/unangepasst	45,40%
Schwieriger Zugang zum Computer-Raum	29,50%
Zu zeitintensive Vorbereitung	24,60%
Nicht genügend Ausbildung für den Lehrer	19,60%
Kein echter Vorteil für die Schüler	15,50%
Meinem Kurs/Fach nicht angepasst	11,00%
Kein persönliches Interesse des Lehrers	4,90%
Kein Interesse von Seiten der Schüler	3,90%

Tabelle 7: Schwierigkeiten und Vorbehalte bezüglich IKT im Unterricht.

3.5. Kurzfristige Änderungen im Einsatz von IKT

In der Umfrage befassen sich zwei Fragen mit möglichen Änderungen, die den zukünftigen Einsatz von IKT betreffen. Im Allgemeinen gaben die Befragten an, sie würden in den nächsten fünf Jahren verstärkt auf IKT zurückgreifen: um ihre Kurse vorzubereiten, zu privaten Zwecken, für die Aufstellung von Tests und Examensarbeiten und auch während ihrer Kurse (siehe Tabelle 8). Mehr als die Hälfte (58,7%) der Befragten sagten aus, sie würden in naher Zukunft an spezifischen e-Learning Ausbildungsprogrammen teilnehmen, und nur sehr wenige (9,8%) gaben an, das käme für sie nicht in Frage. 31,8 % sind sich noch unschlüssig.

	viel			gar nicht	
Vorbereitung der Kurse	78,30%	13,30%	4,90%	1,70%	1,80%
Private Zwecke	71,90%	16,60%	7,60%	2,10%	1,80%
Aufstellung von Tests und Examensarbeiten	72,40%	11,60%	8,90%	2,30%	4,80%
Während des Unterrichts	35,60%	31,20%	22,40%	6,70%	4,10%

Tabelle 8: Kurzfristige Änderungen im Einsatz von IKT.

3.6. Bedingungen für den erweiterten Gebrauch von IKT im Unterricht

Auf die Frage, unter welchen Bedingungen die Lehrer verstärkt auf IKT zurückgreifen würden, sagten 49,1% sie wünschten sich ein Klassenzimmer, das besser ausgestattet wäre (siehe Tabelle 9). 34% wollen eine Ausstattung (Hard- und Software), das verlässlicher ist, während 32,2% einen besseren Zugang zu einem Computerraum verlangen. 28,3% wünschen sich eine angepasste Ausbildung in Unterrichtstechnologie. Interessanterweise halten 27,8% der Lehrer fest, sie würden IKT im Unterricht einsetzen, wenn diese Technologien einen realen Vorteil für ihre Schüler darstellen würden oder wenn die Mehrarbeit, die durch den Einsatz von IKT im Unterricht entsteht, bei der Stellenbeschreibung berücksichtigt würde (23,3%).

Bessere Ausstattung der Klassenzimmer	49,10%
Verlässlichere Hard- und Software	34,00%
Besseren Zugang zum Computerraum	32,20%
Angepasste Ausbildung für den Gebrauch von IKT	28,30%
Echte Vorteile der IKT für meine Schüler	27,80%
Beachtung der Mehrarbeit	23,30%
Weniger Überstunden	14,10%
Anderes	3,80%
Nein, ich werde IKT nicht einsetzen	1,60%

Tabelle 9: Bedingungen für den erweiterten Gebrauch von IKT im Unterricht.

4. Diskussion

Die vorläufigen Ergebnisse, die in diesem Beitrag vorgestellt wurden, zeigen, dass die Lehrer in den luxemburgischen Schulen ausgezeichneten Zugang zu Unterrichtstechnologien haben, die ihnen im Unterricht helfen (wie z.B. einen Rechner der an einen Videoprojektor angeschlossen ist). In einem bestimmten Maß nutzen die Lehrer auch Computer und Internet, um ihre Kurse vorzubereiten. Es scheint jedoch, dass die Lehrer die IKT mehr oder weniger substitutiv benutzen, d.h. der Rechner hilft ihnen, Dinge zu tun, die sie normalerweise ohne Computer tun [9]. Dieses Ergebnis scheint mit den Resultaten einer Fallstudie übereinzustimmen, die Cartwright und Hammond [2] in Großbritannien vorgenommen haben. Sie kommen zu der Schlussfolgerung, dass die Lehrer die IKT eher an ihren Unterricht „anpassen“, als einen „effizienten Gebrauch“ davon zu machen. Mitchel Resnik [10] findet, dass „in vielen Fällen, die neuen Technologien lediglich die alten Lehr- und Lernmethoden verstärken“. Unter diesen Voraussetzungen scheint es verständlich, wenn die Lehrer die neuen Technologien als eine unnötige und zusätzliche Belastung ansehen, besonders wenn Hard- und Software unzuverlässig oder schwierig zu gebrauchen sind. Butler und Sellbom [1] streichen diesen Faktor auch als eine der Hauptursachen hervor, die Lehrer zögern lassen, die neuen Technologien einzusetzen. Dazu käme ebenfalls die

Tatsache, dass viele Lehrer es schwierig finden, den Gebrauch und die Anwendung dieser neuen Tools zu lernen.

An dieser Stelle soll fest gehalten werden, dass die Lehrer in Luxemburg bereit sind, IKT in ihrer Klasse einzusetzen, unter der Bedingung allerdings, dass sie besseren Zugang zu anständigem Material, technischer Hilfe und Fortbildungskursen haben. Was die pädagogischen Perspektiven des Einsatzes von IKT im Unterricht betrifft, so sehen die Lehrer den Nutzen dieser Technologien vor allem in einer Steigerung der Schülermotivation, ohne jedoch das echte Änderungspotential des Lehr- und Lernprozesses durch die IKT zu erkennen und zu nutzen.

Eine zusätzliche Auswirkung der gesammelten Daten (vor allem der offenen Fragen) ist notwendig, um besser zu verstehen, wie die Lehrer in Luxemburg im Moment die IKT im Unterricht tatsächlich nutzen, welche Vorbehalte sie haben, wie sie die Zukunft des Lehr- und Lernprozesses mit digitaler Technologie sehen und welche Arten von Lehr- und Lerntools sie heute schon kennen und benutzen. Diese Analyse könnte uns helfen, unsere vorläufigen Ergebnisse klarer zu sehen, zumal sie einen besseren Blick auf die Lernsituationen mit IKT ermöglicht, welche die Lehrer im Moment in ihrem Unterricht anwenden.

5. Schlussfolgerungen

In diesem Beitrag haben wir die vorläufigen Ergebnisse einer Umfrage über den Einsatz von IKT in luxemburgischen Schulen (von der Grundschule bis zu Sekundarschulen) vorgestellt. Im allgemeinen kann zurück behalten werden, dass IKT, soweit vorhanden, überwiegend als Werkzeug gebraucht wird, um den Unterricht zu ergänzen und zu unterstützen, und weniger als Tools, um autonomes Lernen zu fördern. Diese Technologien passen in die traditionelle Didaktik des Lehrervortrags: der Lehrer spricht vor der Klasse und gebraucht die Wandtafel oder einen projizierten Computerschirm – mit oder ohne Multimedia –, um den Unterrichtsinhalt zu illustrieren. Es besteht ein evidenter Bedarf an Ausbildungsangeboten, welche den Lehrern helfen, eine fortschrittliche und umformende Nutzung der IKT zu sehen und anzuwenden.

Einige Studien haben in der Tat gezeigt, dass die Akzeptanz der IKT durch die Lehrer vor allem darauf beruht, ob und welchen Nutzen sie darin sehen [3, 6, 8,13]. Peter Scrimshaw [11] stellt eine starke Verbindung zwischen der Art, wie Lehrer den Einsatz von IKT sehen, und ihren eigenen Ansichten über Lernen und Lehren, fest. Ein Lehrer, der einen schülerzentrierten Unterrichtsansatz bevorzugt, wird die neuen Technologien leichter annehmen als ein Lehrer mit einer lehrerzentrierten Sichtweise. Jedenfalls dürfte der Gebrauch, den beide von den IKT im Lehr- und Lernprozess machen, sehr unterschiedlich sein.

Ein großer Bedarf besteht auch an besserer technischer Unterstützung und an Ausbildung, die dazu führt, dass Lehrer Problemsituation mit Hard- und Software besser meistern.

6. Danksagung

Die Autoren dieses Beitrags möchten ihren tief empfundenen Dank allen Lehrern aussprechen, die an dieser Umfrage teilgenommen haben, sowie den Direktionsgremien

der Schulen, welche dieses Projekt unterstützt haben.

Unser Dank geht ebenfalls an das „Centre de Technologie de l'Éducation“ des luxemburgischen Unterrichtsministeriums für seine technische Hilfe und Unterstützung. Wir bedanken uns ebenfalls bei Monique Reicher für ihre Hilfe bei der Vorbereitung dieser Umfrage und bei den Mitarbeitern der Universität Luxembourg, Carole Dording, Yves Kreis, Robert Reuter und Gilbert Busana, die bei der Auswertung von großer Hilfe waren.

Bibliografische Referenzen

- [1] Butler, D. L., and Sellbom, M. Barriers to adopting technology for teaching and learning. *Educause Quarterly* 25, 2 (2002), 22-28.
- [2] Cartwright, V., and Hammond, M. „Fitting it in‘: a study exploring ICT use in a UK primary school. *Australasian Journal of Educational Technology (Online Edition)* 23, 3 (2007), 390-407.
- [3] Cox, M., Preston, C., and Cox, C. What factors support or prevent teachers from using ICT in the primary classroom. In *British Educational Research Association Annual Conference*. University of Sussex at Brighton.(September 2-5 1999). <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm> (1999).
- [4] Fee, K. *Delivering E-Learning*. Kogan Page, 2009.
- [5] Kim, K.-J., and Bonk, C. J. The future of online teaching and learning in higher education: The survey says... *Educause Quarterly* 29, 4 (2006), 22-30.
- [6] Lam, Y. Technophilia vs. technophobia: A preliminary look at why second-language teachers do or do not use technology in their classrooms. *Canadian Modern Language Review/La Revue canadienne des langues vivantes* 56, 3 (2000), 389-420.
- [7] Prensky, M. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon* 9, 5 (2001), 1-6.
- [8] Preston, C., Cox, M., and Cox, K. *Teachers as innovators An evaluation of the motivation of teachers to use information and communications technology*. MirandaNet, South Croydon, 2000.
- [9] Puentedura, R. TPCK and SAMR - models for enhancing technology integration. <http://www.msad54.org/sahs/TechInteg/multi/SAMR.pdf>, 2008.
- [10] Resnick, M. Sowing the seeds for a more creative society. *Learning and Leading with Technology* 35, 4 (2007), 18.
- [11] Scrimshaw, P. *Enabling teachers to make successful use of ICT*. Coventry: British Educational Communications and Technology Agency (2004).
- [12] Yuen, A. H., and Ma, W. W. Gender differences in teacher computer acceptance. *Journal of Technology and Teacher Education* 10, 3 (2002), 365-383.

Mediengestütztes Juniorstudium im Kontext der Neuen Lernkultur

Anja Thomanek: Universität Rostock, Institut für Informatik

Christian Schönfeldt: Universität Rostock, Institut für Informatik

Mario Donick: Universität Rostock, Institut für Informatik

Prof. Dr. Djamshid Tavangarian: Universität Rostock, Institut für Informatik
vorname.nachname@uni-rostock.de

Zusammenfassung

Unzureichende Studienorientierung und hohe Abbrecherquoten unter Studienanfängern verdeutlichen den Bedarf adäquater Maßnahmen für die frühzeitige Orientierung der Schüler. Dieser Beitrag befasst sich mit der Implementierung des Mediengestützten Juniorstudiums (MgJs) an der Universität Rostock [Schö08]. Er skizziert den Blended-Learning-Ansatz mit zwei integrierten Organisationsmodellen, die in den Zusammenhang der sog. Neuen Lernkultur gestellt werden, d.h. Ansätzen, die Autonomie, Prozessorientierung und Partizipation von Lernenden in komplexen Lernsituationen fördern. Erste Evaluationen zeigen, dass die Schüler den Ansatz schätzen und das Frühstudium nur selten abbrechen.

1. Einleitung

Gesamtgesellschaftlicher Wandel, erhöhte Flexibilität sowie Veränderungen in der Wissensgenerierung und -speicherung schaffen neue Ansprüche an das Individuum [Wi08]. Dementsprechend muss Bildung die Lernerkompetenzen gezielt stärken. Die meisten Theorien unterscheiden zwischen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz, um die verschiedenen, den Bildungsprozessen inhärenten Perspektiven zu bestimmen. Die den Curricula zugrunde liegenden Inhalte müssen durch das Lehrpersonal entsprechend didaktischer und methodischer Konzepte realisiert werden. Eine kompetenzorientierte Perspektive impliziert dabei, dass sich der Lernende und nicht der Lehrende im Zentrum dieses didaktischen Handelns befindet.

Dies wird im Rahmen der sogenannten Neuen Lernkultur, etwa nach Winter [Wi08], anschaulich. Die derzeitigen technischen Möglichkeiten machen einen lernerzentrierten Unterricht für ein breiteres Publikum als zuvor möglich. Nicht zufällig wird der Begriff Neue Lernkultur oft zusammen mit E-Learning benutzt, zuletzt durch die Bildungsministerin Frau Annette Schavan [Scha08].

Das Mediengestützte Juniorstudium, welches seit 2008 durch die Universität Rostock angeboten wird, ist ein Ansatz, Konzepte der Neuen Lernkultur während eines spezifischen Abschnitts des Lebenslangen Lernens zu implementieren. Schülern der Sekundarstufe II mit guten Leistungen wird die Möglichkeit geboten, an ausgewählten Vorlesungen des Grundstudiums der Universität Rostock teilzunehmen. Im Gegensatz zu Frühstudiumsansätzen anderer Universitäten (z.B. Universität Erlangen, Universität Würzburg, Universität Regensburg etc.) wird das MgJs durch einen Blended-

Learning-Ansatz realisiert.

Dieser Beitrag beschreibt den Ansatz des Juniorstudiums in Rostock und präsentiert ausgewählte Evaluationsergebnisse.

2. Konzepte der Neuen Lernkultur

Neue Lernkultur in unterschiedlichen Varianten umfasst verschiedene Vorstellungen, oft beeinflusst von konstruktivistischen, erkenntnistheoretischen Konzepten. Der Umfang an theoretischen Vorarbeiten ist daher enorm. Neben Aufsätzen und Vorträgen, die den Begriff Neue Lernkultur als Schlagwort nutzen, ohne es zu definieren, existieren einige Ansätze, die die zugrunde liegenden Konzepte schärfen. Dazu gehört etwa [Me05], der einen Forschungsüberblick zum Begriff Neue Lernkultur gibt, oder [HG08], die Anforderungen an einen „guten Unterricht“ formulieren. Mit [Me05] ist zu betonen, dass, trotz des Namens, die Idee der Lernerzentrierung an sich nicht neu ist. Sie existiert schon sehr lange in verschiedenen Varianten, z.B. in Deutschland als integraler Bestandteil der Reformpädagogik der 1920er Jahre oder innerhalb teils politisch motivierter Bildungsreformen (1970er) [JM03]. Konzeptuell ähnliche Ansätze aus der internationalen Forschung sind die situierte Kognition [BCD89] oder das entdeckende Lernen.

Für die praktische Anwendung wurde sich für die klar strukturierten Kategorien von [Wi08] entschieden. Wir kombinieren diese Ideen mit einem strukturierten Modell für mobiles Blended Learning [Nö04] und den fünf Stufen des Online-Lernens von [GS04]. Bezüglich der Studienmöglichkeiten für Schüler ist im deutschsprachigen Raum die Studie der Deutschen Telekom Stiftung [So08] maßgeblich. Diese Studie analysiert nahezu sämtliche deutsche Frühstudienansätze. Neben der Universität Rostock bietet lediglich die Universität Passau ein E-Learning-basiertes Schülerstudium an. Jedoch beschränkt sich das Passauer Frühstudium auf die Fächer Informatik und Mathematik.

2.1 Aspekte nach Winter

Der radikale Konstruktivismus negiert die Existenz objektiven Wissens. Für eine praktische Umsetzung wird Konstruktivismus daher nicht in radikaler, sondern in gemäßigter Form als eine Quelle zur Weiterentwicklung traditioneller Lernkonzepte genutzt [JM03]. Lernen wird dann nicht als Ergebnis des Lehrens, sondern als Ergebnis individueller geistiger Konstruktionsprozesse angesehen [JM03; DDT09]. Lehren, Lernen und Handeln sind voneinander abhängige Teile des Lernprozesses, die die Selbstorganisation und die Selbstkontrolle des Lernenden betonen. Diese Aspekte werden oft mit einer sogenannten Neuen Lernkultur assoziiert, welche die vier im Folgenden beschriebenen Hauptaspekte einschließt [Wi08].

Autonomie und Verantwortlichkeit.

Individuelle Wissenskonstruktion und Lernprozesse werden am besten ermöglicht, wenn selbstorganisierte und selbstkontrollierte Aktivität unterstützt werden [GM95]. Dabei stehen die Fähigkeiten zu urteilen und kritisch zu denken [Wi08] im Vordergrund. Diese Anforderungen werden während des Lernprozesses selbst trainiert,

was ein „Lernen, wie man lernt“ voraussetzt. Dies erfordert eine Erweiterung der Fach- durch Methodenkompetenz und einen Wandel der Lehrerrolle vom Experten zum Moderator, Tutor und Berater, der in der Lage ist, die komplexen Beziehungen zwischen kommunikativen und kognitiven Prozessen zu berücksichtigen.

Prozessorientiertes Lernen.

Aus dem Wandel der Lehrerrolle folgt, dass Lernen in einer kommunikativen Situation stattfindet, in der Lehrer und Lerner Wege finden müssen, gemeinsam Wissen zu konstruieren. Unter Nutzung bestimmter Methoden, Medien und Werkzeuge müssen sie die Schaffung solcher relevanten mentalen Repräsentationen [SW95] initiieren, die den Intentionen des Lehrers und des Lerners (d.h. den Lehr- und Lernzielen) so ähnlich wie möglich sind. Prozessorientiertes Lernen beeinflusst daher das Design von Lernsituationen.

Komplexe Lernsituationen.

Um Kommunikation zu unterstützen und empfangene Stimuli auszuwerten und zu verallgemeinern, sind echtes Erleben und individuelles Handeln nötig. Statt künstlicher Beispiele werden Eindrücke und Probleme aus der wirklichen Umgebung genutzt. Daneben kann die Lernsituation selbst als Erlebnisraum verstanden werden, der es ermöglicht, Wissen, das sonst passiv wäre, direkt anzuwenden [Wi08; DDT09].

Demokratische Partizipation.

Die Aspekte 1 bis 3 implizieren eine stärkere demokratische Beteiligung von Lernenden an den Prozessen ihrer Umwelt. Offensichtlich stellt dabei die Bildungseinrichtung selbst die wichtigste Art der Umgebung für Lernende dar. Sie ist ein Raum für Erfahrung, Leben und demokratische Beteiligung [Wi08]. Die Neue Lernkultur erlaubt Lernenden, basierend auf der entwickelten Kritikfähigkeit, verschiedene Aspekte dieser Umgebung demokratisch zu ändern (z.B. die Organisation des Prozesses). Lernszenarien, die auf diese Art organisiert sind, unterstützen nicht nur die Entwicklung der Fachkompetenzen, sondern auch die Bildung der Persönlichkeit des Lerners [Wi08].

Das nächste Kapitel behandelt ein entsprechendes Konzept, um Lehren und Lernen entsprechend den vier Aspekten der Neuen Lernkultur zu realisieren.

2.2 Mobile Blended-Learning

Verschiedene Möglichkeiten unterstützen die prozessorientierte und situative Entwicklung von Fachwissen, Autonomie, Kompetenz und demokratischer Partizipation. Neben interaktiven Face-to-Face-Lernmethoden (z.B. die konsequente Anwendung der sokratischen Methode in Diskussionsrunden) wird auch E-Learning heutzutage vermehrt eingesetzt.

Für die effiziente Verwendung von E-Learning wurden unterschiedliche Modelle entwickelt. Oftmals wird Blended-Learning angewandt, also eine gezielte Kombination aus Online- und Präsenzphasen. Die drei Phasen (Präphase, Präsenzphase, Postphase) des strukturierten Modells für Mobile Blended-Learning [Nö04] stellt die Basis für die Organisation des gesamten Prozesses dar.

In der ersten Phase (Präphase) wird das heterogene Vorwissen der Lerner auf einen einheitlichen Stand gebracht.

In der zweiten Phase (Präsenzphase) steht die Konstruktion von neuem Wissen im Vordergrund. Insbesondere die Präsenz ist wichtig für den Prozess der Wissenskonstruktion und darf damit keinesfalls fakultativ für die Teilnehmer sein.

Das angeeignete Wissen wird nun in der abschließenden dritten Phase (Postphase) angewandt. Träges bzw. passives Wissen wird hierbei in aktives Wissen transformiert. Der Lerner lernt, das vorhandene deklarative Wissen in entsprechenden Situationen einzusetzen, um bestimmte Probleme zu lösen. Angepasste und betreute Übungsaufgaben werden genutzt, um relevante fachliche Anwendungsfelder abzudecken. Fachliches und methodisches Wissen wird in dieser Phase anwendungsbezogen verinnerlicht.

Die konkrete Umsetzung wird nun am Beispiel des Juniorstudiums der Universität Rostock dargestellt.

3. Konzeptueller Aufbau eines onlinebasierten Frühstudiums

Der grundlegende Aufbau des Juniorstudium orientiert sich an den oben genannten Phasen des Mobile Blended Learning.

Präphase - Homogenisierung

Nach der Anmeldung und Zulassung erfolgt der Zugang zur Lernplattform Stud.IP. Dieses System wird ebenfalls im regulären Studium an vielen Universitäten (u.a. Rostock) eingesetzt. Für ein späteres reguläres Studium ist eine derart intensive Einarbeitung nicht mehr notwendig. In den meisten Universitäten erfolgt diese Einweisung nicht. Eine persönliche Homepage und ein individuelles Profil im Lernmanagementsystem dienen der Darstellung der Teilnehmer untereinander sowie der Sozialisierung gegenüber dem Dozenten. Die Kommunikation wird durch die Werkzeuge des Lernmanagementsystems ermöglicht. Hierzu sind für die synchrone Kommunikation der Chat sowie für asynchrone Kommunikation z.B. das Forum implementiert. Die Schüler testen hier ihre technischen und kommunikativen Fähigkeiten und treffen auf ihre zukünftigen Kommilitonen.

Zusätzlich werden organisatorische Informationen und Ablaufpläne abgestimmt, um die Juniorstudenten in die organisatorische Planung mit einzubeziehen. Grundlegende Lerninhalte werden durch den Tutor im Voraus geklärt, um vorhandene individuelle Defizite bei den Teilnehmern auszugleichen noch bevor die Lehrveranstaltungen beginnen.

Online-Präsenzphase

Hierbei werden in Form von mit Präsentationsfolien kombinierte Videoaufzeichnungen bereitgestellt, die mit der Rapid-E-Learning Software Lecturnity erstellt werden. Lecturnity synchronisiert die Präsentationsfolien mit dem Videosignal der Kamera und dem Audiosignal des Mikrofons. Weiterhin ermöglicht die Software den Juniorstudenten, innerhalb der Vorlesung verzögerungsfrei zu jeder einzelnen Folie zu springen und die gesamte Vorlesung jederzeit wiederholt anzuschauen, um diese

an das eigene Lerntempo anzupassen. Eine Volltextsuche erlaubt es, Folien gezielt aufzufinden und so auch zur entsprechenden Stelle der Aufzeichnung zu springen. Die aufgezeichneten Lehrveranstaltungen sind kurz nach der ersten einführenden Präsenzveranstaltung verfügbar, welche am Semesteranfang stattfindet.

Die Aufzeichnung der Lehrveranstaltung findet mittels eines mobilen Sets statt, um den teilnehmenden Dozenten in der regulären Vorlesung abzufilmen. Der Mehraufwand wird so begrenzt, der Teilnehmer erlebt die reguläre Lehrveranstaltung. Essentiell ist die Face-to-Face Kommunikation während der Präsenzphasen am Universitätsstandort Rostock. Die Teilnehmer lernen sich und den Dozenten persönlich kennen. Insbesondere Testate und weitere Prüfungen werden so realisiert. Das Wiki wird für die kollaborative Zusammenarbeit bei gemeinsamen Aufgaben und Projekten genutzt. Die Juniorstudenten bilden Gruppen und bearbeiten die Übung gemeinsam. Fachlich kompetente und pädagogisch ausgebildete Tutoren unterstützen und kontrollieren die Resultate.

Postphase

Wissenskonstruktion muss zu anwendbarem Wissen in der dritten Phase führen. Die Komplexität der Aufgaben und Übungen wird gesteigert, um eine Adaptierung auf unterschiedliche Situationen zu ermöglichen. Juniorstudenten sind so optimal auf ihr späteres reguläres Studium vorbereitet. Es liegt in der gemeinsamen Verantwortung der jeweiligen Dozenten und Tutoren, die dritte Phase fachlich auszugestalten. Dabei kommt es durchaus zu Unterschieden, die in unterschiedlichen Fachkulturen begründet sind. Beispielsweise kann Anwendung in einem geisteswissenschaftlichen Kommunikationsstudium bedeuten, in der Lage zu sein, Kommunikationsprozesse zu analysieren, während in der Informatik das Nutzen erlernter Algorithmen bei der Erstellung von Programmen im Vordergrund steht.

Mobile Blended Learning	Umsetzung im Mediengestützten Juniorstudium
Präphase	geringe technische Voraussetzungen, Einführungsveranstaltungen, schriftliche Bedienungsanleitungen, Social Networking, kursunabhängige Online-Veranstaltung für alle Teilnehmer
(Online) Präsenzphase	Online-Veranstaltung, Übungen, Präsenzen
Postphase	Abschlussarbeit, Prüfungen, Anschluss eines regulären Studiums

3.1 Mediengestütztes Juniorstudium als Teil der Neuen Lernkultur

Das Mediengestützte Juniorstudium setzt in Konzept und Realisierung die oben erwähnten vier Komponenten der Neuen Lernkultur (Abb. 1) um.

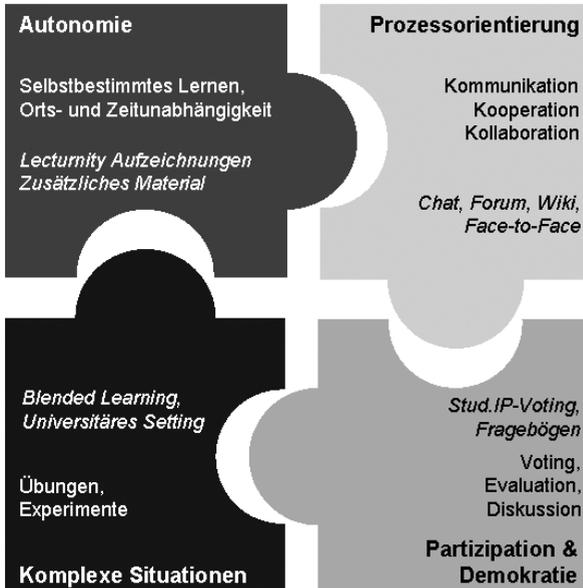


Abb. 1: Komponenten der Neuen Lernkultur im Juniorstudium

Autonomie

Die Autonomie des Lernenden wird durch den orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf das Lernmaterial und die vorhandenen Werkzeuge (Forum, Wiki) gewährleistet. Einige Teilnehmer benötigen mehrere Stunden zur Vorbereitung und Einarbeitung in eine Vorlesung, andere nur wenige Minuten, um dieselben Ergebnisse zu erreichen. Der Content wird zur Verfügung gestellt, die Teilnehmer müssen jedoch die Veranstaltungsaufzeichnung eigenverantwortlich anschauen und rekapitulieren. Zur Klärung von fachlichen Fragestellungen kann ein Tutor befragt werden. Natürlich wird durch den Dozenten und mit Hilfe des zuständigen Tutors ein grober Ablaufplan vorgegeben. Nur so kann der Übergang vom straff organisierten Schulalltag hin zum eigenverantwortlichen Studium erfolgen. Um dem Schulalltag die notwendige Priorität einzuräumen, ist die bereitgestellte Autonomie durch das E-Learning Konzept unumgänglich.

Prozessorientierung

Prozessorientierung wird durch den Einsatz von Kommunikation durch Face-to-Face-Diskussionen und mittels zur Verfügung stehender technischer Werkzeuge des Lernmanagementsystems Stud.IP unterstützt.

Komplexe Situationen

Der gesamte Juniorstudiums-Ansatz erzeugt in sich eine komplexe Lernsituation.

Anstelle der passiven Teilnahme an Vorlesungen (wie bei vielen regulären Studenten) unterstützt der betreuende Tutor den Juniorstudenten bei jedem Problem zu jeder Zeit und führt ihn an praktische Aufgaben mit steigender Komplexität heran, die kommunikativ gelöst und reflektiert werden. Gleichzeitig erzeugt die ambivalente Lernsituation zwischen Schulalltag und selbstorganisiertem Frühstudium einen individuellen Perspektivwechsel.

Partizipation und Demokratie

Partizipation und Demokratie werden durch ständige Evaluation und die Auswertung von individuellem Feedback gesichert. Umfragen erlauben den Juniorstudenten, die organisatorischen Entscheidungen (z.B. Termin der Präsenzveranstaltung) unter entsprechenden Rahmenbedingungen mitzubestimmen. Das aufgebaute Repository aus den gesamten Einzelvorlesungen erlaubt es den Teilnehmern, die Reihenfolge dieser selbst zu bestimmen. Dozentenabhängig sind auch weitere Formen der Mitbestimmung möglich, etwa die Wahl zwischen verschiedenen Themenverläufen innerhalb einer Vorlesung.

4. Evaluation und Status Quo

Eine formative Evaluation während des gesamten Ablaufes ermöglicht eine umfangreiche Auswertung sowie eine daraus resultierende Optimierung der einzelnen Prozesse. Das folgende Kapitel basiert auf der Auswertung des Fragebogens der jeweils ersten (Okt. 2008) und zweiten Präsenz (Dez. 2008). Vergleichend wird eine Studie der Deutschen Telekom Stiftung zum Frühstudium in Deutschland herangezogen. Der aktuelle Stand des Projektes wird anschließend erörtert.

4.1 Zusammenfassung der Telekom Studie

Die Deutsche Telekom Stiftung unterstützt Universitäten in ganz Deutschland (u.a. Rostock) bei ihrem Vorhaben, ein Frühstudium in ihrer Region zu etablieren. Schülern aus der näheren Umgebung des Universitätsstandortes wird dabei die Gelegenheit gegeben, Präsenzlehrveranstaltungen zu besuchen. Im Mai 2008 publizierte die Deutsche Telekom Stiftung eine empirische Studie über die Motivationen hinsichtlich Bedingungen und Auswirkungen der Frühstudien. Wichtige Ergebnisse z.B. hinsichtlich Verteilung der Klassenstufen, außerschulischer Aktivitäten, Bildungsstand der Eltern oder Motivation der Teilnehmer wurden mit Hilfe von Fragebögen erfasst und in der Studie verglichen.

Die Mehrheit der Schüler (36,6%) besucht laut Telekom-Studie die Klassenstufe 12. Nur wenige Teilnehmer (2%) sind unterhalb der zehnten Klasse. Viele Schüler engagieren sich in mehreren außerschulischen Aktivitäten z.B. 67% in Wettbewerbe und 45% in soziale kulturelle Projekte. Eine überragende Mehrheit nimmt an Maßnahmen für Hochbegabte teil, ist Klassensprecher oder involviert in sozialen oder kulturellen Projekten (45%). Weiterhin stellte die Telekom-Studie fest, dass 71,3% aller Frühstudenten mindestens ein Elternteil mit akademischem Abschluss haben. Die Hauptgründe für die Entscheidung zum Frühstudium sind die Vertiefung der persönlichen Interessen, das Erlernen wissenschaftlichen Inhalts ebenso wie Studien-

bzw. Berufsfrühorientierung und die Einsparung der Studienzeit. Die Studie ermittelte einen durchschnittlichen Zufriedenheitswert von „gut“, gemessen mit der Schulnotenskala. Entsprechend den Resultaten empfanden die teilnehmenden Schüler die Bedingungen für ein Frühstudium an den jeweiligen Universitäten als „sehr gut“. Als Schlussfolgerung ergibt sich für die Telekom-Stiftung eine erfolgreiche Etablierung des Frühstudium-Konzeptes. Damit stellt es ein akzeptiertes Werkzeug für die Förderung leistungsstarker Schüler dar.

4.2 Ergebnisse der Auswertung des Juniorstudiums der Universität Rostock

Die derzeitigen Resultate beruhen auf drei Fragebögen je Teilnehmer. Der erste Fragebogen wurde bei der Anmeldung zum Juniorstudium ausgegeben. Weitere Fragebögen bei den Präsenzveranstaltungen der jeweiligen Lehrveranstaltung (Okt. 2008, Dez. 2008, Feb. 2009). Die Fragen zielten auf Motive, Ziele sowie soziale und technische Vorbedingungen. Der freiwillige anonyme Fragebogen wurde von ca. 60% der Schüler bearbeitet. Daher ist diese Befragung nicht repräsentativ, aber durchaus für die Zwecke des Projektes einsetzbar. Der größte Anteil der Teilnehmer interessierte sich für die Fächer Informatik (ca. 41%) und Chemie (ca. 30%). Eine weitaus geringere Resonanz verzeichneten die Fächer Mathematik (ca. 11%), Geschichte (ca. 8%), Kommunikationswissenschaft (ca. 7%) und Theologie (ca. 3%). Zusammenfassend lässt sich eine starke Verteilung auf Naturwissenschaften und technische Fächer (80%) feststellen. Dies bestätigt die Aussagen der Telekom-Studie. Im Gegensatz zur Telekom-Studie sind die meisten Teilnehmer (>50%) des Juniorstudiums der Klassenstufe 11 zuzuordnen. Fast ein Drittel besucht Klasse 12 und 7% Klasse 10. 2% sind Hochbegabte der Klasse 8.

Mehr als 80% aller befragten Juniorstudenten engagieren sich außerschulisch, z.B. in Wettbewerben (32%), sozialen und kulturellen Projekten (25%) oder sind Klassensprecher (23%). Die Begründung, sich für das Juniorstudium zu bewerben, ist die akademische Wissensvermittlung (88%), die Vertiefung der eigenen Interessen (86%) und die Studienfrühorientierung (57%). Laut drittem Fragebogen sind ebenso die Gründe Erwerb eines Zertifikats (76%) sowie das Erlernen wissenschaftlichen Arbeitens (47%) signifikant. Ebenfalls mit dem dritten Fragebogen wurde die durchschnittliche Vor- und Nachbereitungszeit pro einzelner Vorlesung erhoben. Danach wenden die Juniorstudenten im Schnitt 27 Minuten zur Vor- und sogar 73 Minuten zur Nachbereitung einer Veranstaltung auf. Bei der Frage, wie Juniorstudenten ihre zukünftige Beschäftigung mit dem von ihnen gewählten Fach beurteilen, sprachen sich insgesamt mehr als 65% für eine Vertiefung des Gelernten aus, ebenso viele planen, das gewählte Fach später regulär zu studieren. Annähernd die Hälfte aller Juniorstudenten möchte das Juniorstudium trotz des hohen Aufwands fortsetzen. Über 70% der interviewten Schüler hatten keinerlei Vorkenntnisse in der Nutzung eines LMS wie Stud.IP. Dennoch fühlten sich laut Umfrage bereits zu Beginn des Juniorstudiums 55% der Teilnehmer sicher oder sehr sicher im Umgang mit den neuen Technologien. Bei der Befragung im Dezember 2008 stimmten sämtliche Teilnehmer zu (67%) bzw. eher zu (33%), sich im Umgang mit Stud.IP sicherer zu fühlen als zu Beginn des Juniorstudiums. Mit Auswertung des dritten Fragebogens kann erstmals ein Vergleich

zwischen Anfangs- und fortgeschrittenem Stadium des ersten Juniorstudiumssemesters gezogen und damit eine Entwicklung ausgemacht werden. Laut der befragten Juniorstudenten fühlen sich über 85% zum Zeitpunkt der zweiten Präsenz, also etwa Mitte des ersten Semesters, im Umgang mit den Vorlesungsaufzeichnungen sicherer als zu Beginn des Juniorstudiums. Auch im Umgang mit der Lernplattform Stud.IP fühlen sich über 90% sicherer als zuvor. Dies stellt eine Erklärung für die schnelle Einarbeitung in das LMS des Juniorstudiums dar.

Weitere umfangreiche Auswertungen der Fragebögen sind in Vorbereitung. In persönlichem Feedback berichteten einzelne Juniorstudenten über ihren Enthusiasmus und ihr Interesse am Medienstützten Juniorstudium, gleichzeitig aber über Zeitmangel. Der reguläre Schulunterricht verlange viel Zeit für die Vor- und Nachbereitung; ebenso verhält es sich mit dem Juniorstudium. Ganz klar gefordert ist die Priorisierung des Schulunterrichts.

4.3 Externe Evaluation

Das Institut der Pädagogischen Psychologie wurde beauftragt, zusätzlich zur internen Analyse eine detaillierte Evaluation durchzuführen. Hierbei sollte unter anderem die Frage geklärt werden, ob die Zielgruppe erreicht wurde. Zur Bewertung der Leistungsmotivation wurden die Skalen des KFT [He00] verwendet, dabei ergaben sich überdurchschnittliche Werte für Hoffnung auf Erfolg und Leistungsstreben. Durch die zielgerichtete Ansprache leistungsstarker Schüler und das geforderte Empfehlungsschreiben des Lehrers ist dies zu erwarten gewesen. Weiterhin konnten die Umfrageteilnehmer freie Angaben zur ihren besonderen Interessen machen (siehe Abb. 2). Hier zeichnet sich klar die naturwissenschaftliche Neigung der Juniorstudenten ab. Es ist zu vermuten, dass durch den stark technischen Aspekt des onlinebasierten Juniorstudiums Schüler mit grundsätzlichem naturwissenschaftlichem Interesse stärker angezogen fühlen.

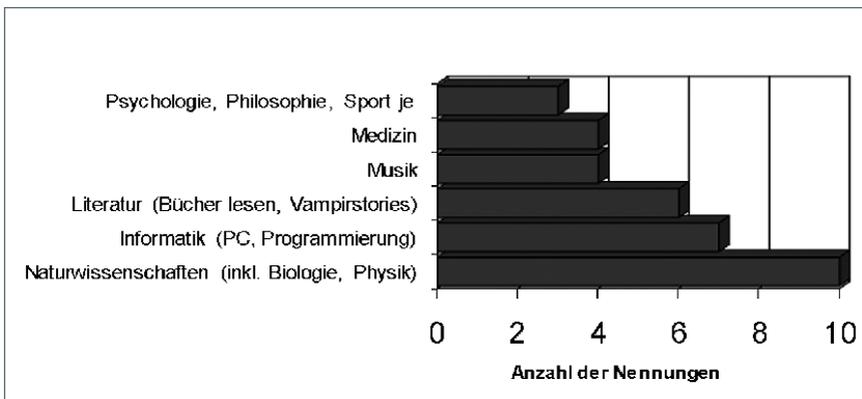


Abb. 2: Besondere Interessen

Da das Juniorstudium hauptsächlich onlinebasiert realisiert wird, wurden natürlich auch die technischen Voraussetzungen bewertet (siehe Abb. 3). Hierbei zeigt sich, dass die relevante Internetanbindung in den meisten Fällen, natürlich jedoch im Flächenland Mecklenburg-Vorpommern nicht überall vorhanden ist. Die Vorlesungsaufzeichnungen werden daher auch auf schmalbandige Leitungen optimiert, um diesem Zustand entgegenzuwirken. Sobald die Deutsche Breitbandinitiative entsprechende Resultate liefert, kann auch hier das Potenzial des onlinebasierten Juniorstudiums besser genutzt werden.

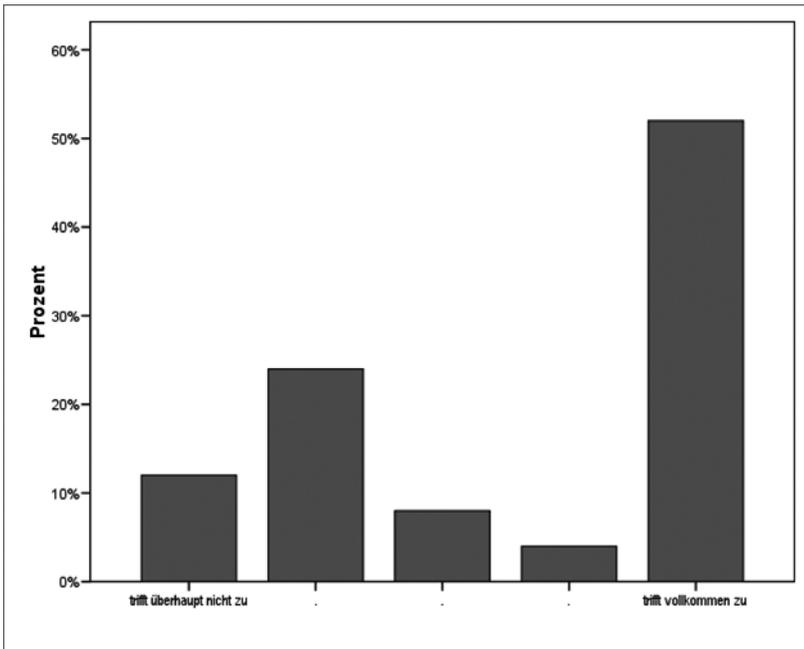


Abb. 3: Ist die Internetverbindung ausreichend?

Um die Wirksamkeit des onlinebasierten Juniorstudiums insgesamt zu beurteilen, wurde abschließend ermittelt, ob ein positiver Gesamteindruck vom Studium an der Universität Rostock besteht (siehe Abb. 3).

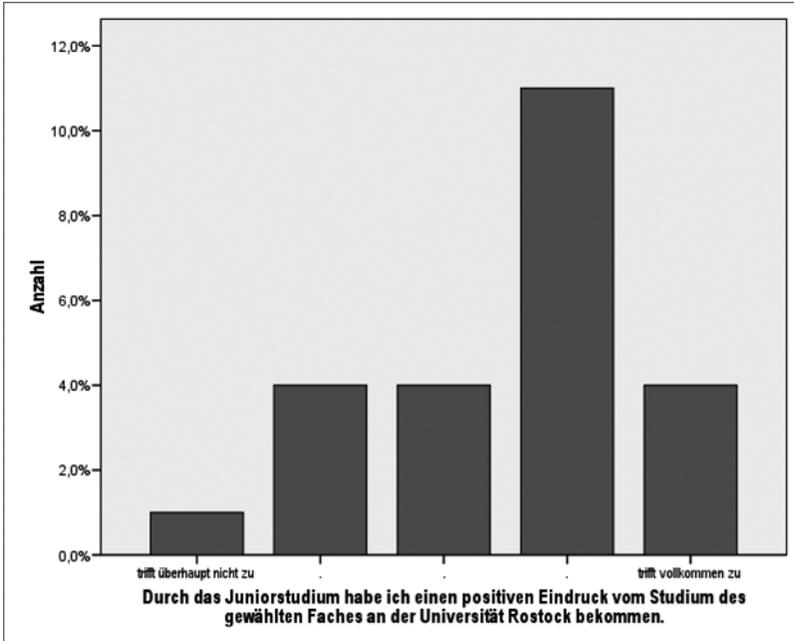


Abb. 4: Eindruck des Studiums an der Universität Rostock

Es lässt sich deutlich erkennen, dass die Attraktivität, ein späteres Studiums an der Universität Rostock aufzunehmen, durch das Juniorstudium gesteigert wird. Weitere langfristige Evaluation soll klären, ob dadurch tatsächlich auch die Zahl der Studienanfänger steigt und die Studienabbrucherquote durch die umfangreiche Studienfrühorientierung fällt.

4.4 Status Quo

Im Pilotsemester ab Oktober 2008 wurden 7 unterschiedliche Lehrveranstaltungen aus 5 Fakultäten der Universität Rostock zur Auswahl angeboten. Bis Ende Januar meldeten sich 12% der Juniorstudenten vom Juniorstudium wegen Zeitmangels ab. Im Vergleich zur Telekom-Studie, die eine durchschnittliche Abbrecherquote von 20% ermittelte, ist diese Quote von 12% jedoch äußerst gering. Jedoch wird ein Abbruch des Frühstudiums nicht als gescheitert gewertet, sondern erfüllt ebenfalls die Ziele der Weiterbildung und Frühorientierung. Im Sommersemester 2009 und Wintersemester 2009/2010 wurde das Angebot an Lehrveranstaltungen weiter erhöht. Durch die Archivierung der Videoaufzeichnungen aus den vorangegangenen Semestern ist ein stetiges Wachstum des Angebots gesichert.

5. Ausblick

In diesem Beitrag wurde ein neuartiger Ansatz für ein Frühstudium vorgestellt, des-

sen Konzept an der Universität Rostock entwickelt und etabliert wurde. Es ermöglicht Schülern der Sekundarstufe II, an universitären Grundvorlesungen mittels E-Learning zu partizipieren und durch individuelle fachkompetente pädagogische Betreuung den notwendigen Lernstoff vermittelt zu bekommen.

Zur Stärkung der Nachhaltigkeit sind diverse zukünftige Entwicklungen vorstellbar. Durch eine optimierte Generalisierung des Konzeptes ist eine deutschlandweite Umsetzung möglich und wird derzeit ausgearbeitet. Ebenfalls ist eine Erweiterung im Bereich beruflicher Weiterbildung möglich. Hierbei werden spezielle Kurse aufgenommen oder in Echtzeit entsprechendem Fachpublikum präsentiert. Unterstützt werden Kollaboration und Kommunikation mit Hilfe des vorhandenen Lernmanagementsystems. Der Arbeitnehmer spart so Reisekosten und Reisezeit und kann die Weiterbildung orts- und zeitunabhängig bearbeiten. Eine weitere Möglichkeit der Studienfrühorientierung ist, die Kontakte in der Schule zu nutzen und von Studenten geführte Seminare in den Schulen anzubieten, welche über den regulären Studienalltag berichten.

Die Realisierung einer zusätzlichen Social-Network-Infrastruktur bietet den Vorteil der langfristigen Bindung der Teilnehmer. Zusätzlich zur vereinfachten und nicht zwingend fachlichen Kommunikation ist damit ein Alumni-Portal realisierbar, welches sich auf die spätere Entscheidung für einen Universitätsstandort zu Gunsten des Projektkoordinators auswirkt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass das mediale sowie das persönliche Echo zeigt, wie wichtig und interessant dieses innovative Projekt ist, um den bestehenden Bedarf an gezielter akademischer Frühförderung zu decken.

Referenzen

- [BCD89] Brown, J. S.; Collins, A.; Duguid, P.: Situated Cognition and the Culture of Learning. In: Educational Researcher, Vol. 18(1), S. 32–42. URL: http://www.colorado.edu/physics/phys4810/phys4810_fa08/4810_readings/brown2.pdf
- [DDT09] Donick, M.; Daher, R.; Tavangarian, D.: Process- and Group-oriented Learning Model for Enhancing Intercultural Competence. Proc. IMCL International Conference on Mobile and Computer aided Learning 2009. [in Druck]
- [GM95] Gerstenmaier, J.; Mandl, H.: Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. Zeitschrift für Pädagogik 41 (1995). H.6, S. 867–888.
- [GS04] Gilly; Salmon: E-Moderating: The Key to Teaching and Learning Online. Routledge Falmer, London and New York, 2004.
- [He00]Heller, K. A., Perleth, Ch. (2000). Kognitiver Fähigkeitstest für 4.-12. Klassen, Revision (KFT 4-12+ R). Göttingen: Hogrefe.
- [HG08] Herzig, B.; Grafe, S.: Neue Lernkultur? URL: <http://www.ganztaegig-lernen.org/www/web766.aspx>, 2008.
- [JM03] Jank, W.; Meyer, H.: Didaktische Modelle. Cornelsen, Berlin; 2003.
- [Me05] Meinert, A. M.: Stichwort: Alte oder neue Lernkultur. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 1/2005, S. 5–27.
- [Nö04] Nölting, K. et. al.: Ein strukturiertes Modell für Mobile Blended Learning. Workshop Mobile Computing und Medienkommunikation im Internet (MCMI), im Rahmen

der 34. GI-Jahrestagung, 2004.

[Scha08] Schavan, A.: Neue Lernkultur durch digitale Kompetenz. Jahrestagung der Initiative D21, Berlin; 2008. [Presseerklärung]

[Schö08] Schönfeldt, C. et. al.: Mediengestütztes Juniorstudium. In: (Lucke, U. et.al. Eds.) Workshop Proc. Mensch & Computer 2008, DeLFI 2008 und Cognitive Design 2008, 07.–10. September 2008, Lübeck. Logos Verlag, Berlin; 2008, S. 383–389.

[So08] Solzbacher, C.: Deutsche Telekom Stiftung (ed.) Frühstudium – Schüler an die Universität. Eine empirische Studie von Prof. Dr. Claudia Solzbacher, Universität Osnabrück, Bonn; 2008

[SW95] Sperber, D.; Wilson. D.: Relevance. Communication and Cognition. Blackwell, Oxford; 1995.

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

Lebensläufe

Anja Thomanek, Universität Rostock, Fakultät für Informatik und Elektrotechnik, Lehrstuhl Rechnerarchitektur, E-Mail: anja.thomanek@uni-rostock.de

Anja Thomanek studierte Germanistik, Soziologie und Erziehungswissenschaft und ist seit 2008 am Lehrstuhl für Rechnerarchitektur für das E-Learning-Projekt „Juniorstudium“ zuständig.

Christian Schönfeldt, Universität Rostock, Fakultät für Informatik und Elektrotechnik, Lehrstuhl Rechnerarchitektur, E-Mail: christian.schoenfeldt@uni-rostock.de

Christian Schönfeldt studierte Informatik an der Universität Rostock und arbeitet seit 2008 am Lehrstuhl Rechnerarchitektur an der Universität Rostock u.a. im Projekt „Juniorstudium“.

Testen, Diagnostizieren und Fördern, aber online

Dr. Alexander Westphal, Cornelsen Verlag, drwestphal@googlemail.com

Zusammenfassung

Bis vor wenigen Jahren sind zur Überprüfung von Schülerleistungen nur mündliche Prüfungen und schriftliche Klassenarbeiten durch die zugehörigen Lehrkräfte zensiert worden. Diese Leistungsmessungen wiesen allerdings erhebliche Schwächen auf. Zum Beispiel wiesen Lehrende in guten Schulklassen genauso wie in schlechten Schulklassen den Schülerinnen und Schülern im Durchschnitt ähnliche Schulnoten zu, da sie den Leistungsstand der Schüler im Vergleich innerhalb einer Klasse beurteilten. Diese Leistungserhebungen konnten also nicht dazu dienen, objektiv den Leistungsstand unterschiedlicher Klassen zu vergleichen. Das änderte sich erst mit den internationalen Leistungsüberprüfungen TIMMS und PISA. Die öffentliche Aufmerksamkeit dieser Tests veranlasste Bildungsverlage Online-Lernplattformen zu entwickeln, die Lernende auf diese zentralen Leistungsfeststellungen vorbereiten und die geforderten Leistungsüberprüfungen durch die Schulen unterstützen.

Mit Hilfe der Online-Plattform www.foerdern@cornelsen.de werden individuelle Probleme von Schülerinnen und Schülern mittels mehrerer Tests in den Fächern Deutsch, Englisch und Mathematik identifiziert. In den Tests sollen die von den Lehrplänen geforderten Schlüsselqualifikationen überprüft werden. Dabei wurden die Tests so aufgebaut, dass Falscheingaben mit zuvor bestimmten und zu erwartenden Fehlerklassen identifiziert werden. Dadurch kann eine individuelle Auswertung erfolgen, auch Diagnose genannt. Die Fehlerschwerpunkte werden in der Diagnose für jede Schülerin bzw. jeden Schüler und die Gesamtgruppe erfasst und ausgewertet. Dabei werden Stärken und Schwächen ermittelt und daraus resultierend Ziele und Maßnahmen abgeleitet. So können auf jeden Schüler zugeschnittene individuelle Förderpläne mit geeigneten Fördermaterialien angeboten werden. Nach Bearbeitung der Fördermaterialien durch Schülerinnen und Schüler wird mit Hilfe eines Nachtests der Erfolg beim Arbeiten mit den Fördermaterialien evaluiert. Auf diese Weise kann in der Genese des Online-Angebots iterativ die Granularität der Fehlerklassen adaptiv angepasst werden und zusätzlich können die Fördermaterialien optimiert werden. Dieser Ansatz kann konzeptionell in jedes Lernangebot implementiert werden, um den Lernerfolg zu überprüfen und zu optimieren.

1. Testen-Diagnostizieren-Fördern

1.1. Struktur von Testen-Diagnostizieren-Fördern

Das System „Testen, Diagnostizieren und Fördern“ bietet die Möglichkeit, auf Basis von Testergebnissen der Lernenden über eine internetbasierte Plattform differenzierte Auswertungen und dazugehörige individualisierte Fördermaterialien abzurufen. Das Gesamtsystem besteht im Wesentlichen aus folgenden 5 Bestandteilen:

1.1.1. Test

In der Komponente „Test“ führen Lernende individuell einen Online-Test durch, der

das vom Curriculum geforderte Wissen in Form von Aufgaben überprüft. Zur Entwicklung der Testaufgaben haben erfahrene Lehrerinnen und Lehrer typische Schülerfehler beschrieben, um mögliche Fehler der Schülerinnen und Schüler vorherzusagen. Die Eingaben der Lernenden können so bei Falscheingaben mit den antizipierten Schülerfehlern verglichen werden. So kann man Defizite frühzeitig erkennen, um gegenzusteuern.

1.1.2. Diagnose

In der Komponente „Diagnose“ werden den Lernenden und Lehrenden durch eine Auswertung der Testergebnisse Stärken und Schwächen individuell ersichtlich. Für jede Schülerin bzw. jeden Schüler werden die aufgetretenen Fehler aufgelistet und mit den Ergebnissen der gesamten Klasse oder Schule verglichen.

1.1.3. Fördern

In der Komponente „Fördern“ werden die individuell im Test aufgetretenen Fehler mit passenden Fördermaterialien verknüpft, damit Schülerinnen und Schüler an den diagnostizierten Problemen gezielt arbeiten können. Die Fördermaterialien stehen als Arbeitsblätter zum Download bereit.

1.1.4. Nachtest

In der Komponente „Nachtest“ werden ähnliche Aufgaben wie in der Komponente „Test“ präsentiert, um den Erfolg der Bearbeitung der Fördermaterialien zu evaluieren.

1.1.5. Nachdiagnose

In der Komponente „Nachdiagnose“ werden die Ergebnisse des Nachtests ermittelt und können mit den Ergebnissen der Komponente „Diagnose“ verglichen werden.

1.2. Einsatzszenarien von Testen-Diagnostizieren-Fördern

Bei Leistungsfeststellungen sollte nicht die Kontroll- und Auslesefunktion, sondern die Entwicklungsfunktion im Vordergrund stehen (Prediger, Selter, 2008). Diagnose soll also dazu dienen, Schülerleistungen zu verstehen und einzuschätzen mit dem Ziel, angemessene pädagogische und didaktische Entscheidungen zu treffen. Demnach gilt es, Lernentwicklungen und Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler vor dem Hintergrund ihrer individuellen Erfahrungen und der verbindlichen Anforderungen zu dokumentieren, um zielgerichtet individuelle Lernprozesse anregen zu können. Da der Unterrichtsprozess während einer Lernphase ständig an den Entwicklungsstand der Schülerinnen und Schüler angepasst werden muss, ist es erforderlich, dass über die Lernphase verteilt immer wieder Leistungsüberprüfungen stattfinden müssen. Dazu bietet es sich an, bei der planerischen Verteilung der Lerninhalte über die einzelnen Stunden des Schuljahres, Leistungsüberprüfungen mit Hilfe einer Online-Lerndiagnose zu festen Terminen einzuplanen. Am Besten erfolgt die Überprüfung jeweils nach dem Abschluss eines thematisch zusammenhängenden Teilgebietes. Daran anschließend können dann Förderphasen anschließen, bevor man zum nächsten Teilgebiet seines Unterrichtsfaches übergeht.

Im Grunde genommen kann man die Lerninhalte einer Lernphase in mehrere Wissensbereiche aufteilen, ähnlich wie die Kapitel in einem Buch. Da diese Wissensbereiche aber immer noch zu groß sind, da sonst ein intensiver Test zu lange dauern würde, werden diese Wissensbereiche anschließend in Themenbereiche eingeteilt. Der zeitliche Gesamtaufwand für einen Test darf aus pädagogischen Gründen nicht länger als 30 Minuten dauern. Testen-Diagnostizieren-Fördern überprüft bei jedem Wissensbereich jeweils das Vorwissen und anschließend existieren zu jedem Themenbereich eigene Tests. Die Überprüfung zu einem Wissensbereich besteht demzufolge aus einem Vorwissenstest und einem oder mehreren Tests zu den Themenbereichen. Dadurch kann das System den Lernprozess begleitend während einer Lernphase wiederholt zum Einsatz kommen.

Beispiel aus der Mathematik

Wissensbereich: Rechnen in den natürlichen Zahlen

Themenbereiche:

- Addition/Subtraktion
- Multiplikation/Division

Wenn also Lehrende mit einem Wissensbereich im Unterricht starten, testen sie zuerst das für den Wissensbereich unabdingbare Vorwissen. Dieser Vortest zielt also darauf ab, Lernende vorweg einzuschätzen und gegebenenfalls vor der Bearbeitung des Wissensbereiches entsprechendes unabdingbares Vorwissen zu wiederholen. Nachdem die Lernenden das Vorwissen beherrschen, wird der neue Unterrichtsgegenstand in Form eines Themenbereiches behandelt und anschließend der Erfolg mit der Online-Plattform wieder überprüft. Auf diese Art und Weise wird sukzessive jeder Schüler abgeholt und kein Lernender zurückgelassen. Die Lernziele werden im Idealfall gemeinsam von allen erreicht.

2. Testen

2.1. Inhalte: Was soll getestet werden?

Zur Steuerung von Bildungsprozessen sind in der Schulpolitik die so genannten Bildungsstandards eingeführt worden. Die Bildungsstandards definieren die Schlüsselqualifikationen der Lernenden in Abhängigkeit von der Altersstufe. Sie ersetzen die früher üblichen staatlichen Vorgaben der Bundesländer in Form von Lehrplänen, also konkreten Inhalten, durch Fähigkeiten und Fertigkeiten, die die Lehrenden in einem bestimmten Alter besitzen sollen. Diese Fähigkeiten und Fertigkeiten werden Kompetenzen genannt. Da die konkreten Inhalte in den Hintergrund rücken, können die gewünschten Kompetenzen im Unterrichtsprozess mit Hilfe von Inhalten erreicht werden, die die Lehrenden der Klassensituation eher anpassen können. Dadurch erreichen die Lehrenden mehr Freiheiten in der inhaltlichen Gestaltung ihres Unterrichts. Trotzdem sind in den beschriebenen Kompetenzen indirekt Inhalte verborgen, wie die folgende Artikulation der Bildungsstandards aufzeigt:

Die Bildungsstandards unterteilen die geforderten Kompetenzen in fachinhaltliche

Kompetenzen und in Kompetenzen bezüglich des Lernprozesses. Die fachinhaltlichen Kompetenzen führen dann zu den fachlichen Leitideen des Unterrichtsfaches. Die fachinhaltlichen und lernprozessbezogenen Kompetenzen sollen natürlich nicht losgelöst voneinander eingeübt und erreicht werden. Vielmehr greifen inhaltliche Kompetenzen und prozessbezogene Kompetenzen wie Zahnräder ineinander. Bestimmte Arbeitsformen der prozessbezogenen Kompetenzen passen genau zu ausgewählten fachinhaltlichen Kompetenzen. Demzufolge können die Kompetenzen auch nicht separiert voneinander in Tests überprüft werden. Prüfungsaufgaben, deren Lösung einen sinnvollen Mix aus fachinhaltlichen und prozessbezogenen Kompetenzen erfordert, sind deshalb gefragt. Die Summe all dieser Prüfungsaufgaben muss dabei alle geforderten Kompetenzen eines Überprüfungszeitraumes abdecken. Die fachinhaltlichen Kompetenzen sollen dabei in mehrere Schwierigkeitsstufen unterteilt werden, die von grundlegenden Kompetenzen über vertiefte Kompetenzen zu umfassenden Kompetenzen führen. In der Praxis sollte im Test eine Stufung der Aufgaben unter dem Gesichtspunkt der Schwierigkeitsgrade vorgenommen werden. So können auch besondere Neigungen erkannt werden.

Beispiel

In der Mathematik werden folgende fachinhaltlichen Kompetenzen in der Sekundarstufe I für den mittleren Schulabschluss formuliert:

- (F 1) Leitidee Zahl
- (F 2) Leitidee Messen
- (F 3) Leitidee Raum und Form
- (F 4) Leitidee Funktionaler Zusammenhang
- (F 5) Leitidee Daten und Zufall

Die geforderten prozessbezogenen Kompetenzen sind:

- (P 1) argumentieren
- (P 2) Probleme lösen
- (P 3) modellieren
- (P 4) Darstellungen verwenden
- (P 5) symbolische, formale und technischen Elemente verwenden
- (P 6) Kommunizieren

Eine mögliche Verzahnung fachinhaltlicher und den Lernprozess begleitende Kompetenzen kann mit Hilfe folgender Matrix veranschaulicht werden:

	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Zahl				X		
Messen					X	X
Raum und Form		X				X
Funktionen	X		X			
Daten und Zufall	X					X

Tabelle 1

Für einen eLearning-Autor reicht es also heutzutage nicht mehr aus, den Wissensbereich inhaltlich so aufzuteilen, dass voneinander unabhängige Learning-Objects entstehen. Vielmehr ist es seine Aufgabe die Testaufgaben so zu gestalten, dass auch die geforderten nichtfachlichen Kompetenzen im Gesamttest überprüft werden. Diese Aufgabe ist natürlich nicht leicht und hier besteht auch noch viel Bedarf an Forschungstätigkeiten. Vermutlich lassen sich nichtfachliche Kompetenzen auch nur zum Teil mit elektronischen Mitteln testen, aber das ist immer noch effektiver, als ein Verzicht auf die Überprüfung nichtfachlicher Kompetenzen.

In den Bildungsstandards werden folgende Schwierigkeitsstufen gefordert, um eine Differenzierung im Unterricht zu ermöglichen:

(S1) Reproduzieren

(S2) Zusammenhänge herstellen

(S3) Verallgemeinern und Reflektieren

Durch geschickte Aufgabenstellungen kann im Test auch noch überprüft werden, welche Schülerinnen und Schüler welche Schwierigkeitsstufen erreichen:

Beispiel

	S1	S2	S3
schriftliche Multiplikation	Multipliziere die Zahl 478 mit der Zahl 6.	Multipliziere die Zahl 478 mit der Zahl 69.	Beschreibe das Verfahren der schriftlichen Multiplikation in eigenen Worten.

Tabelle 2

2.2. Digitale Übungsformen: Wie soll getestet werden?

Die Aufgaben in einem digitalen Diagnostest unterscheiden sich von den Aufgaben einer Übungssoftware dadurch, dass keinerlei Hilfe oder inhaltliche Rückmeldung gegeben wird. Schülerinnen und Schüler sollen wie in einer Klassenarbeit den Diagnostest durchführen und erhalten erst mit Hilfe der Komponente Diagnose nach dem Test Ergebnisse über ihren Test. Wenn man sich mit der Frage beschäftigt, welche Diagnoseaufgaben zu welchen digitalen Übungsformen passen, muss man sich zuerst mit den Eigenschaften einiger digitaler Übungsformen auseinandersetzen. In den meisten eLearning-Produkten findet man folgende 3 Übungsformen in leichter Abwandlung:

- Multiple-Choice
- Single-Choice
- Drag-and-Drop

Natürlich existieren auch komplexere Übungsformen, diese wurden aber für ganz bestimmte Fragestellungen entwickelt und sind im Allgemeinen nicht für andere Aufgaben geeignet. Da die Programmierung dieser speziellen Lösungen relativ aufwendig und teuer ist, bestehen diese Möglichkeiten außerdem unter Einbeziehung bestehender Budgets meistens nicht. Insofern bleibt zu untersuchen, ob die einfachen drei Übungsformen dazu geeignet sind, die geforderten Kompetenzen zu überprüfen.

2.2.1 Übungsform Multiple Choice

Das Multiple-Choice-Verfahren (deutsch: mehrfache Auswahl im Sinne von mehreren Möglichkeiten, die zur Auswahl stehen) ist eine wichtige digitale Übungsform, die auch in den Diagnosetests genutzt wird. Bei Multiple-Choice-Aufgaben werden zu einer Frage oder Feststellung verschiedene Antwortmöglichkeiten auf Schaltflächen vorgegeben. Es können verschiedene Antwortmöglichkeiten richtig sein. Im Autorenprozess müssen der Aufgabentext (inhaltliche Fragestellung) und die technische Instruktionsanweisung (Anleitung, was zu tun ist) bestimmt werden. Beide müssen strikt voneinander getrennt werden. Weiterhin wird die Anzahl der Auswahl-Schaltflächen, ihr Inhalt (Text, Grafik) angezeigt und ihre Eigenschaft (richtig, falsch) festgelegt.

2.2.2 Übungsform Single Choice

Single-Choice-Aufgaben (deutsch: einfache Auswahl) können als Spezialfall aus Multiple-Choice-Aufgaben generiert werden. Single-Choice gibt eine Frage vor und nur eine Auswahlmöglichkeit ist richtig.

2.2.3 Übungsform Drag-and-Drop

Drag-and-Drop (engl. „Ziehen und Fallenlassen“) ist im Elearning eine Methode, um ein Startobjekt mit gedrückter linker Maustaste zu einem Zielobjekt zu ziehen und dort die Maustaste loszulassen. Da es mehrere Zielobjekte gibt, muss das richtige Zielobjekt für das Startobjekt gefunden werden. Startobjekt kann ein Text oder eine Grafik sein und Zielobjekt kann ein Lückentext oder eine Grafik sein. Um während des Ziehens das Auffinden eines Zielobjekts zu erleichtern, wird das gezogene Element halbdurchsichtig dargestellt, so dass der Untergrund durchschimmert. Im Allgemeinen kann Drag and Drop genutzt werden, um Beziehungen zwischen zwei abstrakten Objekten herzustellen. Im Autorenprozess werden die Anzahl der Start- und Zielobjekte, deren Inhalte und die Relationen zwischen Start- und Zielobjekten bestimmt.

Die falschen antizipierten Antwortmöglichkeiten (Distraktoren) bei all diesen Übungsformen sollten als solche leicht entlarvt werden können, wenn man über die entsprechenden Kompetenzen verfügt. Jedem Distraktor wird ein Fehlertyp aus einer Liste von Fehlertypen zugewiesen, um später das Auftreten von Fehlertypen und deren Häufigkeit in der Diagnose auszuwerten.

2.3. Aufgabentypen

Nach Identifizierung der geforderten Kompetenzen und Auswahl geeigneter Übungsformen erfolgt die Auswahl des Aufgabentyps. Manche Aufgabentypen passen

besonders gut zur Überprüfung bestimmter Kompetenzen. Zur Entscheidungsfindung ist es deshalb hilfreich mehrere Aufgabentypen in Form einer Liste zu betrachten. Hier werden nur exemplarisch Aufgabentypen aufgezählt, die sich mit den 3 zuvor beschriebenen Übungsformen umsetzen lassen. Lösungen, die zum Beispiel eine freie Texteingabe erfordern, lassen sich nicht elektronisch auswerten.

- Fehlerhafte Lösungen auswählen.
- Aufgabe vorgegebener Lösung zuordnen.
- Beispiele aus dem Alltag auswählen
- Beispiele Begriffen zuordnen und umgekehrt
- Gegenbeispiele auswählen
- Korrekte Modellierung von Problemen auswählen
- Texte grafischen Darstellungen zuordnen und umgekehrt
- Korrekte Argumentierung auswählen

Den exemplarisch aufgeführten Aufgabentypen ist unmittelbar zu entnehmen, dass sie sowohl den Ansprüchen unterschiedlicher Schwierigkeitsstufen entsprechen als auch vielfältig die Überprüfung von Kompetenzen zulassen. Die Herausforderung für eLearning-Autoren besteht nun darin, Kompetenzen, Übungsformen und Aufgabentypen so auszuwählen, dass einerseits pädagogisch attraktives Testmaterial entsteht und andererseits die Vorteile elektronischer Medien genutzt werden.

2.4. Aufgabenanalyse von TIMSS und PISA

Um festzustellen, ob sich die Aufgaben der in der Schullandschaft bekannten Leistungsvergleiche TIMSS, PISA, IGLU und VERA für eine digitale Umsetzung eignen, wurden zunächst die Aufgaben beider zentralen Vergleichstests untersucht und kategorisiert. Dieser Prozess kann hier nur stark verkürzt an Hand von TIMSS und PISA wiedergegeben werden.

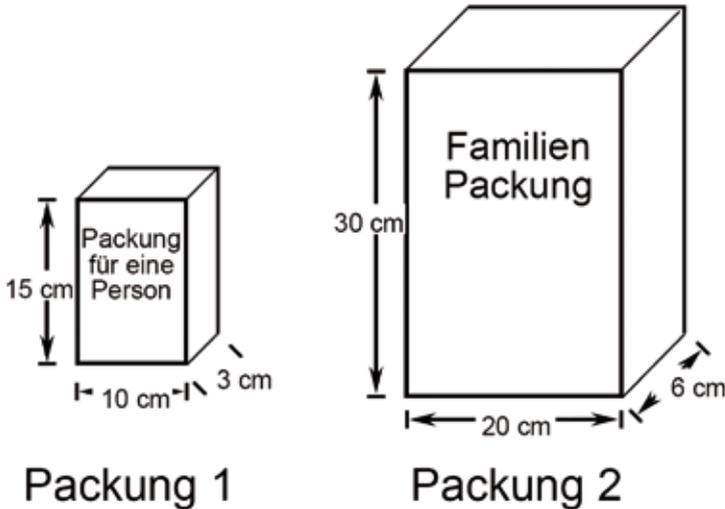
2.4.1. TIMSS

TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) ist eine internationale vergleichende Schulleistungsuntersuchung in der Mathematik und den Naturwissenschaften und wird seit 1994/1995 mit vierjährigem Turnus durchgeführt. Auf deutscher Seite erfolgte die Umsetzung durch das Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, das Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Universität Kiel und der Humboldt-Universität zu Berlin. Die Tests wurden in der Grundschule, der Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II durchgeführt und erfolgten mit Hilfe von Fragebögen auf Papier. Die digitale Erfassung der Antworten auf den Testbögen wurde später per Hand durchgeführt. Dies spricht zunächst dafür, dass die Aufgaben auch digital umgesetzt werden können. Die Aufgaben sind in Übereinstimmung mit den Lehrplänen entwickelt worden und berücksichtigen unterschiedliche Kompetenzen. Je höher die Aufgaben auf einer vertikalen Kompetenzskala nach oben angesiedelt sind, desto komplexer werden die Antworten. Eine Analyse zeigte aber, dass trotz offener Aufgabenstellungen fast alle Aufgaben einer elektronische Abfrage

und Auswertung zugänglich waren.

Beispiel für eine typische Aufgabe (TIMSS, 2000):

Die beiden abgebildeten Müslipackungen haben die gleiche Form und sind ganz voll mit Müsli. Packung 1 enthält 80 Gramm Müsli.



Wie viel Gramm des gleichen Müslis enthält Packung 2?

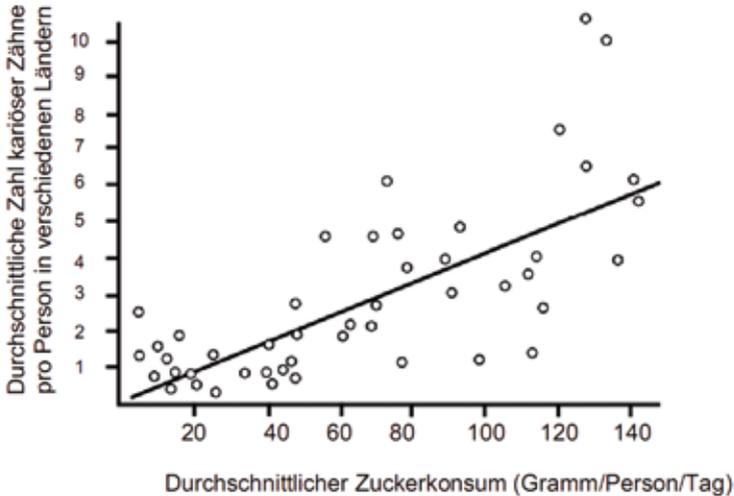
- A. 160 B. 320 C. 480 D. 640

2.4.2. PISA

Die PISA-Studien (Programme for International Student Assessment) der OECD sind internationale Schulleistungsuntersuchungen, die seit dem Jahr 2000 in dreijährigem Turnus in den meisten Mitgliedstaaten der OECD und einer zunehmenden Anzahl von Partnerstaaten durchgeführt werden. Sie haben zum Ziel, alltags- und berufsrelevante Kenntnisse und Fähigkeiten 15-jähriger Schüler zu messen. Der Test erfolgt auch hier mit Hilfe von Fragebögen auf Papier. Die digitale Erfassung der Antworten auf den Testbögen wird anschließend per Hand durchgeführt. Die Aufgaben wurden in sechs Kompetenzstufen eingeteilt. Auch hier zeigt sich, dass höhere Kompetenzstufen digital komplizierter abzubilden sind.

Beispiel I für eine typische Aufgabe (OECD, 2006)

Die folgende Abbildung zeigt den Konsum von Zucker und das Auftreten von Karies in verschiedenen Ländern. Jedes Land ist durch einen Punkt in der Abbildung gekennzeichnet.



Welche der folgenden Aussagen wird durch die Daten in der Abbildung gestützt?

- A In einigen Ländern putzen die Menschen häufiger ihre Zähne als in anderen Ländern.
- B Wenn man weniger als 20 Gramm Zucker pro Tag isst, dann bekommt man garantiert keine Karies.
- C Je mehr Zucker die Menschen essen, desto wahrscheinlicher bekommen sie Karies.
- D In den letzten Jahren ist die Karies-Rate in vielen Ländern gestiegen.
- E In den letzten Jahren ist der Konsum von Zucker in vielen Ländern gestiegen.

Offene Verbalisierungsaufträge oder Fehlersuchaufgaben geben besseren Aufschluss, wie sicher ein Verfahren durch die Lernenden bereits durchdrungen wird, und wo möglicherweise noch Schwierigkeiten liegen (Prediger, Selter, 2008). Für Lehrkräfte sind Schülerergebnisse zu Aufgaben viel informativer, wenn sie Verbalisierungsaufträge enthalten. Desto komplexer die Aufgabenstellung desto offener sind natürlich die Lösungswege. Erst eine Auswertung dieser Verbalisierungen gibt bei der Diagnose meist die richtige Einschätzung. Bei der digitalen Umsetzung solcher Aufgaben steht die digitale Überprüfbarkeit von Schülerergebnissen im Vordergrund. Digitale Medien stoßen allerdings hier an ihre Grenzen, da freie Text-Eingaben bisher nicht ausgewertet können. Es ist noch völlig offen, ob Methoden der künstlichen Intelligenz in ferner Zukunft dazu fähig sein werden. Meistens können aber Aufgabenstellungen so geändert werden, dass sie einer elektronischen Auswertung zugänglich sind. Dabei werden verschiedene Lösungswege als Auswahl zur Verfügung gestellt und Schülerinnen und Schüler treffen eine Entscheidung. Dadurch verzichtet man allerdings darauf, dass Schülerinnen und Schüler ihre Gedanken in eigene Worte

fassen. Dieser schöpferische Akt kann digital bisher nicht bewertet werden.

Beispiel des Originals

Zahnärztinnen und Zahnärzte haben beobachtet, dass Karies häufiger auf den Kauflächen der Zähne auftritt als auf den Vorder- und Rückseiten.

Warum tritt Karies häufiger auf den Kauflächen der Zähne auf?

.....

Geänderte Aufgabenstellung

Zahnärztinnen und Zahnärzte haben beobachtet, dass Karies häufiger auf den Kauflächen der Zähne auftritt als auf den Vorder- und Rückseiten.

Warum tritt Karies häufiger auf den Kauflächen der Zähne auf? Kreuze die richtigen Antworten an.

- A Die Karies verursachenden Bakterien ziehen die Kauflächen als Lebensort vor.
- B Die Karies verursachenden Bakterien rutschen auf den Vorder- und Rückseiten herunter.
- C Die Kauflächen der Zähne besitzen tiefe Rillen, in denen Essensrückstände leichter haften bleiben.
- D Die von den Bakterien gebildete Säure fließt auf den Kauflächen besser in die Rillen.

3. Diagnostizieren

3.1. Gütekriterien diagnostischer Urteile

Diagnostische Urteile über Schülerleistungen müssen folgenden 3 Gütekriterien entsprechen, um mit Ihrer Hilfe Schülerinnen und Schülern das optimale Förderangebot zu präsentieren.

3.1.1. Objektivität

Unter Objektivität (Sachlichkeit und Vorurteilslosigkeit) bei der Beurteilung von Schülerleistungen versteht man, dass verschiedene Lehrerinnen und Lehrer zu übereinstimmenden Ergebnissen gelangen.

3.1.2. Reliabilität

Unter Reliabilität (Zuverlässigkeit) bei der Beurteilung von Schülerleistungen versteht man die Genauigkeit, mit der ein Merkmal erfasst wird.

Beispiel

In einer Multiple-Choice-Aufgabe bei einer Auswahl von 4 möglichen Antworten ist eine Antwort richtig und in den anderen 3 Antworten ist jeweils ein antizipierter Schülerfehler verankert. Die Reliabilität ist einerseits also von der Güte der antizipierten

Schülerfehler abhängig. Andererseits könnten Schülerinnen und Schüler sich aber auch durch Raten für die falsche Auswahl entschieden haben. Im zweiten Fall ist die Reliabilität nur sehr gering und es besteht keine Möglichkeit diese Möglichkeit zu verhindern. Trotz best möglicher Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler kann die zweite Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden.

3.1.3. Validität

Unter Validität (Gültigkeit) bei der Beurteilung von Schülerleistungen versteht man den Grad, mit dem das zu messende Merkmal erfasst wird.

Beispiel

Das Messen der Geschwindigkeit, mit der Schülerinnen und Schüler eine Aufgabe bearbeiten, sagt nur sehr wenig darüber aus, ob die erwartete Schülerleistung erfüllt wird. Nur wenn die Aufgabe richtig bearbeitet wurde, ist die Angabe der Geschwindigkeit aussagekräftig.

Trotz gewisser systembedingter Mängel helfen elektronische Diagnosesysteme Lehrkräften aber dabei, die Objektivität, Reliabilität und Validität ihrer Schülerurteile zu steigern.

3.2. Statistische Kenngrößen der Diagnose

Beim Vergleich der Schülerleistungen innerhalb einer Lerngruppe sind folgende statistische Kenngrößen von Bedeutung und sollten deshalb in der Diagnose Lehrkräften zur Verfügung gestellt werden:

3.2.1. Mittelwert

Die Angabe des arithmetischen Mittels im Klassenvergleich gibt Lehrkräften darüber Auskunft, welche Lehrinhalte durchschnittlich gut verstanden wurden und bei welchen Lehrinhalten noch Förderbedarf besteht. Des Weiteren können gezielt Prognosen der Lehrkräfte mit den Testergebnissen verglichen werden. Eine anschließende Unterrichtsanalyse kann gezielt dazu genutzt werden, seinen eigenen Lehrstil zu verbessern. Auf der individuellen Ebene kann jede Schülerin bzw. jeder Schüler mit dem Leistungsstand der Lerngruppe verglichen werden, um frühzeitig durch geeignete Fördermaßnahmen dafür zu sorgen, dass niemand den Anschluss verliert. Lehrkräfte können Schülerinnen und Schüler zu Gruppen zusammenfassen, um zum Beispiel außerschulische soziale Randbedingungen als Ursachen zu identifizieren und darauf pädagogisch reagieren zu können.

3.2.2. Boxplots

Die grafische Aufarbeitung von Schülerergebnissen mit Hilfe von Boxplots macht mit einem Blick deutlich, wie Schülerleistungen sich in der Lerngruppe verteilen. Maximum, Minimum, Median und Quartile geben darüber Auskunft. So erhält man Informationen über die Streuung der Leistungen innerhalb der Lerngruppe.

Alle zuvor genannten diagnostischen Urteile geben den Lernstand nur an einem fixen Datum, also punktuell, wieder. Der Leistungszuwachs innerhalb eines bestimmten Zeitraums wird durch den Vergleich der Diagnosen von Test und Nachtest gewährlei-

stet. Dadurch kann die Entwicklung der Leistungen von Schülerinnen und Schülern dokumentiert werden. Ein Vergleich der Schülerleistungen über Fächer hinweg kann bei Schülerinnen und Schülern Begabungen, Neigungen und Interessensbereiche aufzeigen. Durch eine gezielte Förderung der Stärken von Schülerinnen und Schülern, wird ihr Selbstbewusstsein gestärkt und das allgemeine Verhalten in der Schule positiv beeinflusst.

3.3. Training der Diagnose-Kompetenzen der Lehrer

Zu den modernen Forderungen an den Schulunterricht gehört, dass der Unterricht sich adaptiv an die Lernvoraussetzungen der individuellen Schülerinnen und Schüler anpasst. Das ist aber nur möglich, wenn Lehrerinnen und Lehrer von den Leistungsständen ihrer Schülerinnen und Schüler ein genaues Bild haben. Unter diagnostischer Kompetenz wird die Fähigkeit von Lehrkräften verstanden, Schülerinnen und Schüler in ihrer Leistungsfähigkeit so genau wie möglich einzuschätzen. Die Diagnostische Kompetenz stellt eine der Schlüsselkompetenzen für Lehrkräfte dar. Sie ist deshalb von zentraler Bedeutung im Unterrichtsprozess, da sie als Voraussetzung für die individuelle Förderung der Schülerinnen und Schüler von Nöten ist.

3.4. Vergleichsmöglichkeiten der Diagnose

Eine in ganz Deutschland genutzte Online-Plattform bietet nicht nur Lehrern diagnostische Vergleiche. Politische Entscheidungsträger können die Ergebnisse zur Steuerung der Bildungslandschaft nutzen. Folgende Auswertungsmöglichkeiten können nur exemplarisch angegeben werden und müssen immer auch unter Wahrung von Datenschutzrechten von Fall zu Fall betrachtet werden.

3.4.1. Leistungsvergleich bezüglich einer Aufgabe

Ein Vergleich der Ergebnisse zu einer einzelnen Aufgabe kann Aufschluss über die Eignung der Aufgabe geben, diagnostische Informationen über die Lernenden zu liefern. Unter Umständen zeigt sich im praktischen Gebrauch des Tests, dass die Art der Aufgaben grundlegend geändert werden muss.

3.4.2. Leistungsvergleich innerhalb einer Lerngruppe

Der Leistungsvergleich innerhalb einer Lerngruppe kann den Erfolg der Lehrbemühungen darlegen und so für eine Optimierung von Unterricht beitragen.

3.4.3. Leistungsvergleich innerhalb einer Schule

Der Leistungsvergleich innerhalb einer Schule dient der Qualitätsentwicklung in der Schule. Es bleibt die Frage zu beantworten, ob der Vergleich von Diagnoseergebnissen schulübergreifend zu einem gewissen Grade auch die Leistungsfähigkeit jeder einzelnen Schule messen kann. Bei jeder diesbezüglichen Erwartung muss bedacht werden, dass viele Determinanten einer Schule in den Ergebnissen von Leistungsüberprüfungen nicht festgestellt werden können. So lassen sich zum Beispiel die Leistungen von Schulen nicht ohne weiteres vergleichen, wenn der soziale Hintergrund unberücksichtigt bleibt.

3.4.4. Leistungsvergleich innerhalb eines Bundeslandes, Deutschlands oder international

Diese Leistungsvergleiche können dazu dienen, bildungspolitische Entscheidungen zu treffen, um den Anschluss an den internationalen Durchschnitt nicht zu verlieren und die Herausforderungen der Globalisierung zu meistern.

4. Fördern

4.1. Individuelle Förderung

In der Vergangenheit ist man zu stark von einer relativen Homogenität von Lerngruppen bezüglich des Leistungsstandes ausgegangen, indem man sich am Durchschnitt orientierte. Lernschwache Schülerinnen und Schüler wurden einfach mittels Auslese auf andere Schulen verteilt. Erst allmählich setzt sich der Erkenntnisstand durch, dass Schülerinnen und Schüler in Bezug auf ihre Vorerfahrungen sehr heterogen sind. Neueste Untersuchungen zeigen sogar, dass die Heterogenität über die Jahrzehnte zugenommen hat. Die Ursachen vermutet man in gesellschaftlichen aber auch in technologischen Veränderungen der neuen Zeit. Die individuelle Förderung aller Lernenden ist eine zentrale Aufgabe der modernen Schule. Lehrende müssen Schülerinnen und Schüler differenziert betrachten und fördern. Elektronische Medien haben das Potential Lehrende bei dieser schwierigen Aufgabe zu unterstützen. Ein elektronisches Portal zum Testen, Diagnostizieren und Fördern erkennt objektiver die individuellen Möglichkeiten und Grenzen der Schülerinnen und Schüler.

4.2. Der Förderprozess bei Testen-Diagnose-Fördern

Mit Hilfe der Daten der Diagnose von Testen-Diagnose-Fördern wird jeweils ein individueller Förderplan erstellt. Der Förderplan enthält Handlungsstrategien für die Lehrerhand und konkrete Übungsempfehlungen mit passgenauen Fördermaterialien. Die Fördermaterialien wurden elektronisch auf die Fehlerschwerpunkte abgestimmt. Mit diesen individuellen Fördermaterialien werden grundlegende Strategien und Methoden trainiert, die für das Beseitigen der Defizite notwendig sind. Die einzelnen Aufgaben in einer pdf-Datei sind so angelegt, dass sie von den Schülerinnen und Schülern eigenständig bearbeitet werden können.

4.3. Aufbau der Fördermaterialien

In den Fördermaterialien werden die Lernenden persönlich angesprochen, um Schülerinnen und Schüler zu signalisieren, dass das Förderangebot individuell auf sie zugeschnitten ist. Die Fördermaterialien setzen sich aus einzelnen Paketen passend zu jeder antizipierten Fehlerklasse zusammen. Jedes Paket enthält dazu eine genaue Beschreibung der Fehlerart, damit Schülerinnen und Schüler ihre Schwächen erkennen. Diese Beschreibungen müssen so formuliert sein, dass sie von Schülerinnen und Schülern verstanden werden. Sie müssen deshalb einfach formuliert aber auch ermutigend in ihrer Darstellung sein. Des Weiteren sollen sie genau beschreiben, was Schülerinnen und Schüler tun können, um die Lernschwierigkeiten zu beheben. Danach wird das für die Lerneinheit wichtige Grundwissen stichpunktartig aufgezählt. Zum Grundwissen gehört auch eine Beispielaufgabe mit vollständiger Lösung. Daran

schließen sich dann Übungsaufgaben an, die Schülerinnen und Schüler selbstständig und selbsttätig bearbeiten.

4.4. Evaluation der Fördermaßnahmen

Ein Abschlusstest mit anschließender Abschlussdiagnose zur Messung des Erfolgs der Fördermaßnahmen ist nicht nur für Lehrkräfte und Lernende von besonderer Bedeutung. Die Ergebnisse der Abschlussdiagnose können von den Autoren der Fördermaterialien dazu herangezogen werden, das Fördermaterial im laufenden Prozess anzupassen und optimieren. Dieser Zugriff auf die Daten darf selbstverständlich nur anonymisiert und unter Wahrung des Datenschutzes erfolgen. Auf diese Art und Weise kann das Fördermaterial iterativ ständig verbessert werden. Man erhält so eine dynamische Plattform zum Überprüfen der Schülerkompetenzen und der anschließenden Einleitung von Fördermaßnahmen, die über einen längeren Zeitraum ihre Aufgabe immer perfekter erfüllt.

Referenzen

PISA (2006). OECD Programme for International Student Assessment. BEISPIELAUFGABEN AUS DEM NATURWISSENSCHAFTSTEST. http://www.pisa.ipn.uni-kiel.de/PISA06_Science_Beispielaufgaben.pdf

Baumert J., Bos W., Brockmann J., Gruehn S., Klieme E., Köller O., Lehmann R., Lehrke M., Neubrand J., Schnabel K., Schwippert K., Watermann R. (2000), TIMSS/III-Deutschland. Der Abschlussbericht Zusammenfassung ausgewählter Ergebnisse der Dritten Internationalen Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie zur mathematischen und naturwissenschaftlichen Bildung am Ende der Schullaufbahn. <http://www.timss.mpg.de/>

Golecki R. (2004). Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung. Hamburg. <http://www.li-hamburg.de/fix/files/doc/Kompetenzen%20Bildungsstandards%20Mathematik.3.pdf>, 2004

Prediger P., Selter C. (2008). Diagnose als Grundlage für individuelle Förderung im Mathematikunterricht. Universität Dortmund. Schule NRW 60 (2008) 3, S. 113-116

Lebenslauf

Dr. Alexander Westphal

Schulzeit und Abitur in Düsseldorf, Studium der Mathematik und Chemie zum Studienrat an der TU-Berlin, Referendariat an einem Berliner Gymnasium, Pädagoge in der Jugendwerkstatt Reinickendorf, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mathematikdidaktik an der TU-Berlin, Lehrbeauftragter an der TFH Berlin für Mathematik, Promotion bei Prof. Stowasser an der TU-Berlin zum Thema „Computereinsatz im Mathematikunterricht und daraus resultierende curriculare Veränderungen“, Redakteur im Comet Verlag für Unterrichtsoftware in Duisburg für Mathematik und die Naturwissenschaften, Redakteur bei Cornelsen Software in Berlin für Mathematik und die Naturwissenschaften, Medienredakteur beim Cornelsen Verlag in Berlin, Lehrbeauftragter an der HTW Berlin für angewandte Informatik

“Reise zu den Galapagos Inseln” – ein spielbasiertes Lernmodul zur Darwinschen Evolutionstheorie

Manuela Feist, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Forschungsgruppe INKA (Informations- und Kommunikationsanwendungen), manuela.feist@htw-berlin.de
Prof. Dr. Jürgen Sieck, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Forschungsgruppe INKA (Informations- und Kommunikationsanwendungen), j.sieck@htw-berlin.de

Zusammenfassung

Der Computer ist in den letzten Jahren aufgrund vielfältiger Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien zu einem weit verbreiteten Hilfsmittel im Alltag der Menschen geworden. Um das konventionelle Lernen zu unterstützen, wurde ein prototypisches System entwickelt, das gleichzeitig auch die Lernmotivation durch die Integration erzieherischer und unterhaltsamer Elemente erhöht. Die Zielgruppe dieser Anwendung sind Kinder im Alter von 8-12 Jahren. Sie erkunden spielerisch verschiedene Lerninhalte über den britischen Naturwissenschaftler Charles Darwin und seine Evolutionstheorie, die zur Wissensvermittlung in unterschiedlichen Schulfächern dienen.

1. Einführung

Mit Hilfe des iterativen Prozesses der nutzerorientierten Gestaltung wurde ein spielbasiertes Lernmodul für Kinder im Grundschulalter entwickelt, das Elemente aus dem Bildungs- und Unterhaltungsbereich kombiniert. Anlässlich des 200. Geburtstages von Charles Darwin im Jahre 2009 wurde der britische Naturwissenschaftler mit seinen Erkenntnissen zur Evolutionstheorie als Thema ausgewählt. Um den Lerninhalt für die Nutzer zu begrenzen, liegt der Fokus dieser Anwendung auf den Galapagos Inseln, einer Station Darwin's während seiner fünfjährigen Weltreise, und den dort lebenden Tieren. Der Funktionsumfang des aktuellen Prototyps vereint mehrere Aufgaben aus unterschiedlichen Schulfächern, die von den Kindern gelöst werden müssen, um verschiedene Fähigkeiten wie zum Beispiel Lesen und Rechnen zu verbessern. Hierbei wird eine graphische Benutzeroberfläche bereitgestellt und die Kinder interagieren mit einer Computermaus, größtenteils durch die Anwendung der Drag und Drop-Methode. Um dem Lernenden den Ablauf des Spiels und die Benutzeroberfläche genauer vorzustellen, gibt es die Möglichkeit einer visuell und auditiv aufbereiteten Einleitung zu folgen, die bei Bedarf auch übersprungen werden kann. Zusätzlich werden dem Nutzer vor jeder Aufgabe die verwendeten Themen mit Hilfe einer Übersichtsseite zusammengefasst. Für richtig gelöste Aufgaben werden Awards vergeben, die im gesamten Spielverlauf gesammelt werden. Dies steigert zum einen die Motivation der Kinder und verschafft den Teilnehmern zum anderen aber auch einen Überblick über den Lernfortschritt innerhalb des Spiels. Neben ausgewählten Hintergrundgeräuschen werden auch verschiedene Audiodateien für entsprechende Feedback-Situationen eingesetzt, die als unterhaltsames Element zur Unterstützung der Interaktionen des Nutzers beitragen. Das spielbasierte Lernmodul wurde während des gesamten Entwicklungsprozesses mit Vertretern der potenziellen Zielgruppe und

Grundschullehrern überarbeitet und verbessert.

2. Methoden

Bei der Entwicklung des prototypischen Systems wurden verschiedene Methoden angewendet, um die Akzeptanz der Anwendung zu erhöhen. Hierbei war es wichtig, Konzepte aus dem Bildungs- und Unterhaltungsbereich unter Berücksichtigung bisheriger Forschungsergebnisse zu integrieren. Zusätzlich wurde der iterative Prozess der nutzerorientierten Gestaltung eingesetzt, um eine effektive und unterhaltsame Anwendung für Kinder im Grundschulalter zu erstellen. Nachfolgend werden die verwendeten Konzepte und Methoden detailliert erläutert.

2.1. Bildung

Neben der Integration verschiedener Medien wie zum Beispiel Text, Bild und Audio erfolgt die Aufbereitung der Lerninhalte basierend auf dem Ansatz des entdeckenden Lernens zur Förderung aktiven Lernens (Bruner 1961). Da Kinder im Alter von 8-12 Jahren die Zielgruppe dieser Anwendung repräsentieren, ist der Ablauf des Spiels vordefiniert, so dass die Teilnehmer systematischer lernen und die Motivation aufgrund der Komplexität des Lernmoduls nicht verlieren. Der Nutzer muss als aktiver Teilnehmer auf drei Galapagos Inseln verschiedene Lernaufgaben aus unterschiedlichen Schulfächern lösen. Der Lernende erhält bei erfolgreich gelösten Aufgaben als Belohnung so genannte Awards, die in Form eines Segelbootes visuell dargestellt und mit einer wiedererkennbaren Melodie auditiv unterstützt werden.

2.2. Unterhaltung

Um die Motivation der Kinder für den Lernprozess zu erhöhen, wurden bei der Entwicklung der computer-basierten Anwendung neben den erzieherischen auch unterhaltsame Elemente integriert. Laut Neal et. al (2005) sollte das Lernen, sobald es spielerisch umgesetzt wird, idealerweise um den Spaß-Faktor gesteigert und nicht gestört werden. Unter Berücksichtigung der bisherigen Forschungsergebnisse erfolgt die Wissensvermittlung bei diesem prototypischen System mit Hilfe eines interaktiven und unterhaltsamen Spiels, so dass die Kinder aktiv am Geschehen teilnehmen und das Endergebnis durch die eigene Handlungsweise mitbestimmen. Hierbei ist es auch wichtig, dass der Nutzer für richtig gelöste Aufgaben mit Awards belohnt wird, die im gesamten Spielverlauf gesammelt werden, um den Spaß-Faktor am Lernen zu erhöhen.

2.3. Nutzerorientierte Gestaltung

Das spielbasierte Lernmodul wurde auf Grundlage der nutzerorientierten Gestaltung (User-Centred Design) entwickelt. Dieser iterative Prozess besteht aus vier Teilschritten, wobei die Ergebnisse eines einzelnen Schrittes in den nächsten übernommen werden (Sharp et al. 2007). Kinder im Alter von 8-12 Jahren als Vertreter der definierten Zielgruppe sowie Grundschullehrer wurden während des gesamten Prozesses einbezogen, um eine akzeptable und unterhaltsame Anwendung zu erstellen, welche die Anforderungen der Nutzer erfüllt (vgl. Abbildung 1).

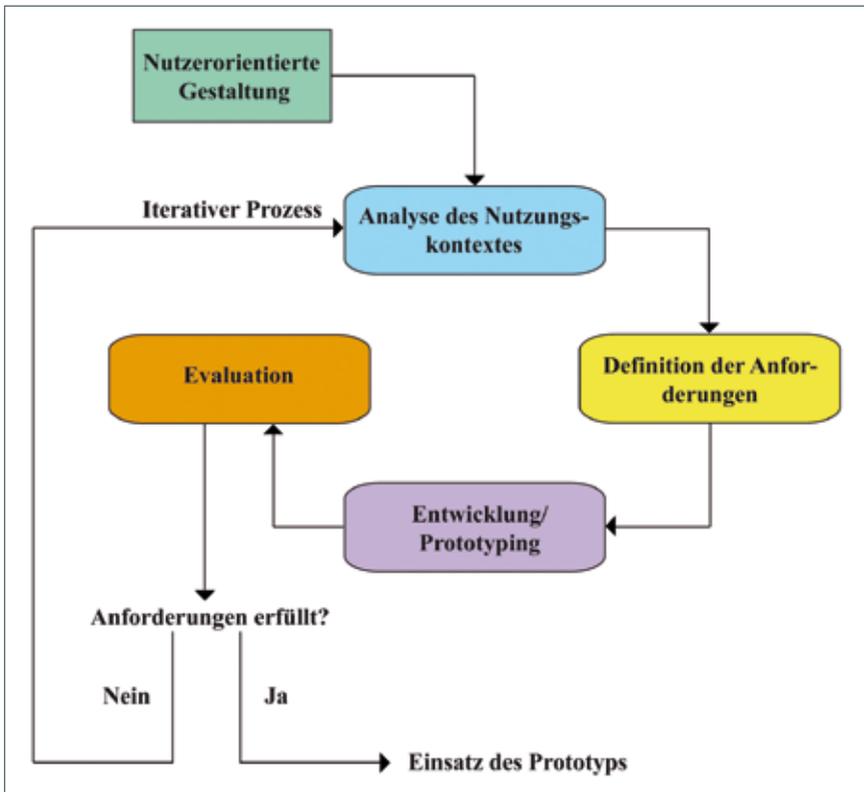


Abbildung 1: Nutzerorientierte Gestaltung

2.3.1. Analyse des Nutzungskontextes

Im ersten Schritt der nutzerorientierten Gestaltung wurden verschiedene Teststudien mit insgesamt 48 Kindern im spezifizierten Alter und 4 Lehrern von 3 Grundschulen in Irland durchgeführt, um wesentliche quantitative und qualitative Daten zu erfassen. In diesem Zusammenhang erfolgte der Einsatz von Interviews und Fragebögen, so dass anschließend mehrere Aspekte detailliert ausgewertet werden konnten, die für die Entwicklung einer E-Learning-Anwendung von Bedeutung sind, wie zum Beispiel die Integration von verschiedenen Medientypen und geeignete Interaktionsmöglichkeiten. Die Fragebögen wurden von insgesamt 20 Mädchen einer Mädchen-Grundschule und 24 Jungen einer Jungen-Grundschule in Irland ausgefüllt. Die analysierten Ergebnisse zeigen, dass für die Mehrheit der Befragten die Integration von Bildern im Gegensatz zu Audio wichtiger ist (vgl. Abbildung 2). Dennoch antworteten einige Teilnehmer der Teststudien, dass sie sich Audio als zusätzliches Medium, zum Beispiel als Teil einer Einleitung oder für Feedback-Situationen, vorstellen könnten.

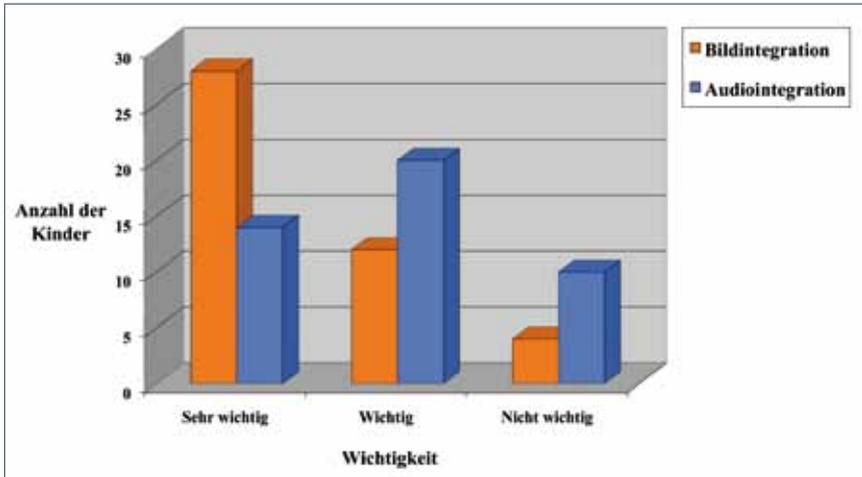


Abbildung 2: Wichtigkeit der Bild- und Audiointegration

Die Mädchen und Jungen der verschiedenen Grundschulen erklärten übereinstimmend, dass sie Lernspiele gern öfter während des Unterrichts nutzen würden, wobei sie diese Anwendungen eher als Ergänzung zu Schulbüchern sehen (vgl. Abbildung 3).

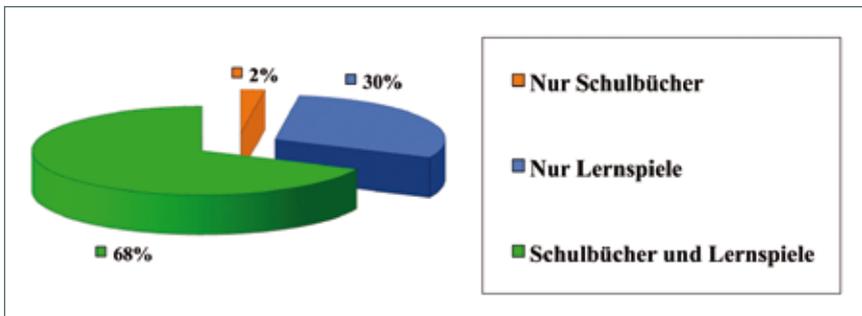


Abbildung 3: Präferenz von Lernmitteln

Die Meinungen der Grundschullehrer stimmten überwiegend mit den Antworten der Kinder überein. Zusätzlich betonten die Lehrer, dass sie alle Erfahrung mit dem Einsatz von neuen Technologien im Unterricht haben und es sinnvoll ist, die Lerninhalte in verschiedenen Zusammenhängen innerhalb des Lernmoduls zu wiederholen. Sie unterstützten außerdem die Idee, die Inhalte mit Hilfe verschiedener Medien aufzubereiten und Aufgaben aus unterschiedlichen Schulfächern anzubieten. In Bezug auf mögliche Interaktionen bestätigten die Grundschullehrer, dass Kinder im Alter von 8-12 Jahren in der Lage sind, die Drag- und Drop-Methode für das Lösen der Schulaufgaben anzuwenden.

2.3.2. Definition der Anforderungen

Auf Basis der analysierten Ergebnisse der verschiedenen Teststudien wurden die Anforderungen an das prototypische System definiert. In diesem Zusammenhang wurden funktionale und nicht-funktionale Anforderungen genauer unterschieden. Die funktionalen Anforderungen beziehen sich auf den Funktionsumfang innerhalb des spielbasierten Lernmoduls. Wie bereits im ersten Schritt des Prozesses erwähnt wurde, ist die Integration von Bildern sehr wichtig, wohingegen Audio nur in einigen Situationen zur Unterstützung bestimmter Interaktionen eingesetzt wird. Aufgrund des Alters der potenziellen Zielgruppe und der Komplexität des Lernmoduls muss der Ablauf des Spiels vordefiniert sein. Zusätzlich ist die Vergabe von Awards für richtig gelöste Lernaufgaben aus unterschiedlichen Schulfächern sehr wichtig, um die Motivation des Nutzers zu erhöhen. Die analysierten Ergebnisse der Teststudien zeigen auch, dass die Benutzeroberfläche klar strukturiert sein muss und in bestimmten Situationen eine Hilfefunktion für die Kinder notwendig ist. Laut Sharp et. al (2007) kennzeichnen nicht-funktionale Anforderungen die Einschränkungen bezüglich der Anwendung und deren Entwicklung. Die nachfolgende Tabelle fasst die wichtigsten nicht-funktionalen Anforderungen der spielbasierten Lernanwendung zusammen (vgl. Tabelle 1).

Zielgruppe	Grundschul Kinder
Alter	8-12 Jahre
Spielmodus	Einzelspielmodus
Eingabegerät	Computermaus
Software	Flash Player
Testbarkeit	Sehr wichtig
Erweiterbarkeit	Wichtig

Tabelle 1: Nicht-funktionale Anforderungen

Wie bereits erläutert wurde, sind Grundschul Kinder im Alter von 8-12 Jahren die Zielgruppe dieser Anwendung. Die 4 Grundschullehrer betonten während der Interviews, dass einige Kinder das Einzelspiel bevorzugen, wohingegen andere jedoch lieber Aufgaben in einem Team lösen. Die Mehrheit der Kinder favorisierte den Einzelspielmodus, der letztendlich umgesetzt wurde. Als Eingabegerät wird die Computermaus eingesetzt, um fehlerhafte Tastatureingaben zu vermeiden. Da das prototypische System als Shockwave Flash-Datei veröffentlicht wird, kann diese Anwendung mit Hilfe eines Flash Players auf verschiedenen Betriebssystemen wie zum Beispiel Windows XP und Mac OS X abgespielt werden. Zusätzlich zählen die Testbarkeit und die Erweiterbarkeit zu den wichtigsten nicht-funktionalen Anforderungen, so dass eine zuverlässige Anwendung entsteht und weitere Komponenten ohne Probleme implementiert werden können.

2.3.3. Entwicklung/Prototyping

Ausgehend von den beschriebenen Anforderungen an das System wurden Mockups erstellt. Diese Prototypen wurden dann mit Hilfe der Grundschüler und Lehrer analysiert und überarbeitet. Auf Basis der überarbeiteten Mockups erfolgte anschließend die Entwicklung einer computer-basierten Anwendung unter Berücksichtigung des Feedbacks und der Reaktionen der Teilnehmer. Das Layout des spielbasierten Lernmoduls wurde für eine Bildschirmgröße von 14 bis 17 Zoll und eine Bildschirmauflösung von 1024x768 Pixel entwickelt, so dass die Anwendung problemlos für den Einsatz in Bildungseinrichtungen, zum Beispiel in Schulen und Museen, adaptiert werden kann. Um das prototypische System zu erstellen, wurden verschiedene Programme verwendet, die zur Unterstützung unterschiedlicher Bereiche dienten. In diesem Zusammenhang wurden zum Beispiel Grafik- und Audioprogramme zur Bearbeitung von Bild- und Audiodateien eingesetzt. Das spielbasierte Lernmodul besteht aus mehreren Komponenten, so genannten Movies, die mit Hilfe der Software Adobe Flash sowie der Programmiersprache ActionScript 3 umgesetzt wurden und überwiegend die einzelnen Aufgaben für die Kinder widerspiegeln (vgl. Abbildung 4). Die Anwendung kann mittels Flash Player auf verschiedenen Betriebssystemen ausgeführt werden.

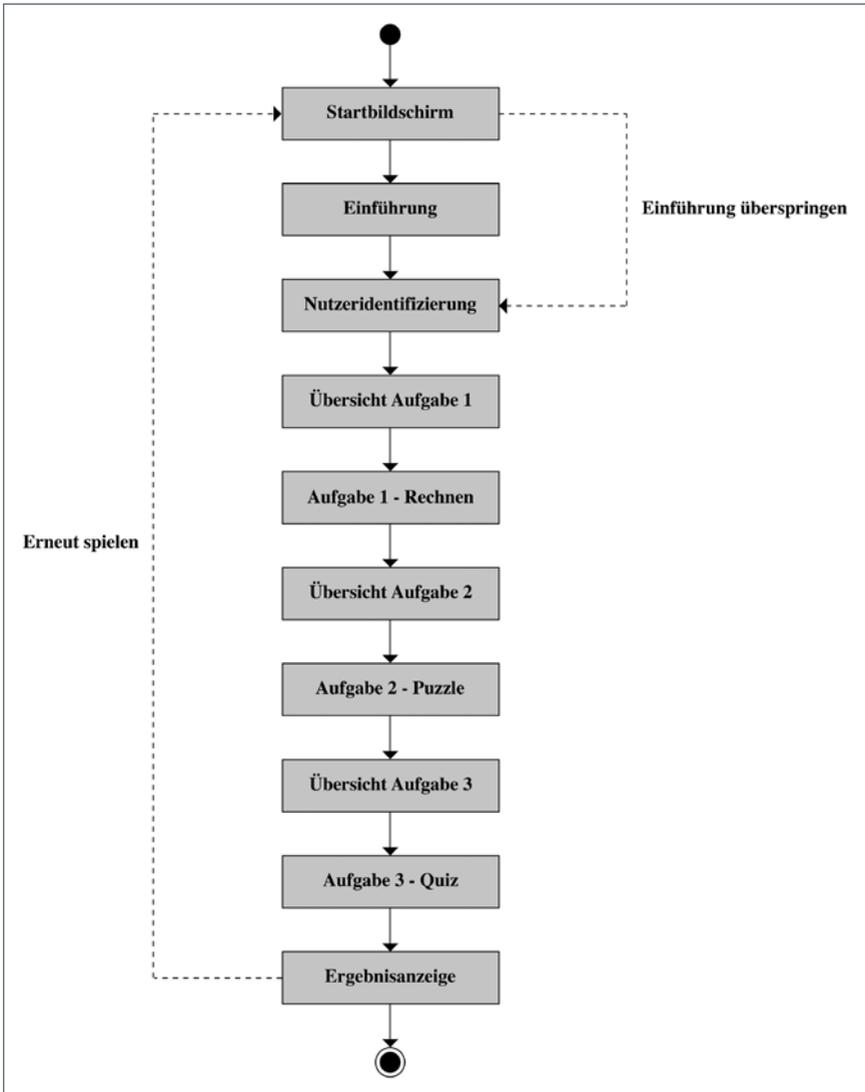


Abbildung 4: Sequenz der verschiedenen Movies

Die Nutzung des Systems erfolgt unter Verwendung externer Materialien (Galapagos Islands .com 1998, Wikipedia - The Free Encyclopedia 2008, Wyhe 2002). Der Funktionsumfang des aktuellen Prototyps vereint mehrere Aufgaben aus unterschiedlichen Schulfächern, die von Kindern als aktive Teilnehmer gelöst werden müssen, um Fähigkeiten wie zum Beispiel Lesen und Rechnen zu verbessern. Hierbei wird

eine graphische Benutzeroberfläche bereitgestellt (vgl. Abbildung 5) und die Kinder interagieren mit einer Computermaus, größtenteils durch die Anwendung der Drag und Drop-Methode (vgl. Abbildung 6).

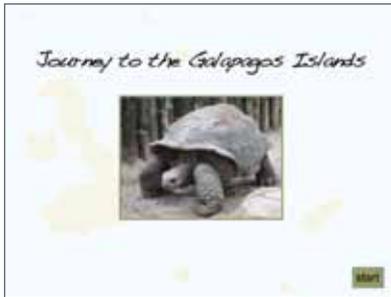


Abbildung 5: Graphische Benutzeroberfläche

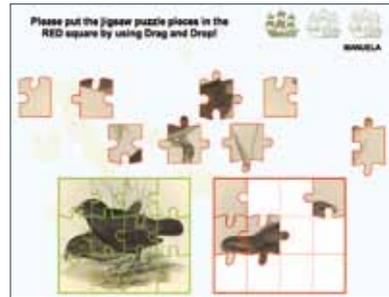


Abbildung 6: Interaktion mittels Drag und Drop

2.3.4. Evaluation

Im vierten Schritt des iterativen Prozesses der nutzerorientierten Gestaltung erfolgte die Evaluation des Systems unter Verwendung von kognitiven Walk-throughs und informellen Interviews. Walk-throughs kennzeichneten hierbei die Durchführung verschiedener Aufgaben innerhalb des spielbasierten Lernmoduls, wohingegen die Interviews der effektiven Nachfrage dienten, um möglichst viele Meinungen und Reaktionen bezüglich des aktuellen Prototyps zu sammeln. Es wurden alle erstellten Prototypen auf unterschiedliche Art und Weise evaluiert. Anfangs wurden die Mock-ups mit Hilfe der Kinder und Grundschullehrer überarbeitet und verbessert. Auf Basis des gegebenen Feedbacks erfolgte die Umsetzung des computer-basierten Prototyps, der anschließend mit 6 Kindern unter Anwendung der Cooperative Evaluation (Monk et. al 1993) ausgewertet wurde. Bei dieser speziellen Evaluationsmethode werden die Teilnehmer aufgefordert laut zu denken, so dass unerwartetes Verhalten und einzelne Kommentare notiert werden können. Falls die Evaluationsergebnisse verdeutlichen, dass die Anforderungen der Nutzer an das System nicht erfüllt sind, werden Iterationen des Prozesses durchgeführt, um das System basierend auf den Antworten der Teilnehmer zu verbessern. Laut Druin (2002) sollten Kinder während des gesamten Entwicklungsprozesses unter Berücksichtigung verschiedener Rollen einbezogen werden. Somit waren die Mädchen und Jungen neben ihrer Rolle als Informanten und Designpartner auch als Testpersonen und Nutzer involviert, um das prototypische System effektiv zu bewerten. In diesem Zusammenhang wurden Kinder unterschiedlichen Alters und mit unterschiedlichen Computer-Erfahrungen ausgewählt das System zu testen, so dass ein möglichst breites Spektrum an Vertretern der potenziellen Zielgruppe angesprochen wurde (vgl. Tabelle 2).

	Nutzer 1	Nutzer 2	Nutzer 3	Nutzer 4	Nutzer 5	Nutzer 6
Alter	11 Jahre	9 Jahre	10 Jahre	10 Jahre	8 Jahre	12 Jahre
Geschlecht	Weiblich	Weiblich	Weiblich	Männlich	Männlich	Männlich
Nationalität	Irish	Irish	Irish	Irish	Irish	Irish
Computer-Erfahrung	Experte	Erfahrener Nutzer	Erfahrener Nutzer	Experte	Anfänger	Experte

Tabelle 2: Nutzerspezifikation der Cooperative Evaluation

Während der Evaluation folgten die Kinder dem vordefinierten Spielverlauf und mussten die unterschiedlichen Aufgaben innerhalb der spielbasierten Lernanwendung lösen. In diesem Zusammenhang wurde beobachtet, dass die jüngeren Kinder im Vergleich zu den älteren Kindern mehr Zeit für die mathematischen Aufgaben und das Lesen der Übersichtsseiten benötigten. Allerdings konnten alle Kinder die Drag und Drop-Methode für das Lösen der einzelnen Schulaufgaben ohne Probleme anwenden. Zusätzlich war erkennbar, dass die Teilnehmer mit einer guten bis sehr guten Computer-Erfahrung beim Buchstabieren ihres Namens mit Hilfe der visuellen Tastatur länger gebraucht haben. Im nachfolgenden Interview haben diese Teilnehmer bestätigt, dass sie Schwierigkeiten beim Finden der einzelnen Buchstaben hatten und sie die Buchstabenfolge einer Computertastatur im Vergleich zur alphabetischen Reihenfolge bevorzugen würden. Alle Nutzer unterstützten den Einsatz verschiedener Hintergrundgeräusche und Audiodateien für bestimmte Feedback-Situationen. Hierbei entstand im Rahmen der Interviews eine rege Diskussion mit unterschiedlichen Meinungen, ob die Aufgaben neben der visuellen Aufbereitung zusätzlich vorgelesen werden sollten und ob es störend wäre auch negatives Feedback auditiv zu unterstützen.

Zusammenfassend wurde festgestellt, dass die Teilnehmer der Cooperative Evaluation das Design und die übersichtliche Struktur der Benutzeroberfläche positiv bewertet haben. Zusätzlich unterstützten sie auch die Vielfalt der belohnenden Aufgaben aus unterschiedlichen Schulfächern, sowie die Aufbereitung der Lerninhalte mit Hilfe verschiedener Medien. Basierend auf den Antworten und Reaktionen der Kinder wurden vorgeschlagene Verbesserungen in der nächsten Iterationsstufe umgesetzt. Dennoch ist es sehr wichtig, die Evaluation des prototypischen Systems mit weiteren Vertretern der potenziellen Zielgruppe durchzuführen, um signifikante Daten zur Bestätigung der bisherigen Ergebnisse zu erhalten.

3. Systemüberblick

Das prototypische System besteht aus mehreren Movies, die nachfolgend detailliert erläutert werden. Dem Nutzer wird zu Beginn ein Startbildschirm angezeigt, der das Ziel der Reise, die Galapagos Inseln, visuell darstellt, wobei im Hintergrund ausgewählte Geräusche zu hören sind. Sobald das Spiel gestartet wird, kann der Lernende

einer kurzen Einführung, die visuell und auditiv aufbereitet wurde, folgen, um nähere Informationen über den Spielverlauf und die Benutzeroberfläche zu erfahren. Sollte der Nutzer das spielbasierte Lernmodul bereits kennen, gibt es die Möglichkeit, die Einführung zu überspringen, um direkt zur Nutzeridentifizierung zu gelangen. In diesem Bereich muss der Lernende einen Namen eingeben, wobei eine visuelle Tastatur mit den Buchstaben des Alphabets und einer Taste zum Löschen der eingegebenen Buchstaben bereitgestellt wird (vgl. Abbildung 7). Die Computermaus wird zur Eingabe genutzt, um fehlerhafte Tastatureingaben zu vermeiden. In diesem Zusammenhang wurde zusätzlich eine Hilfefunktion implementiert, so dass auch Kinder mit wenig Computerkenntnissen das spielbasierte Lernmodul bedienen können. Vor den Lernaufgaben werden Übersichtsseiten angezeigt, um dem Nutzer einen kurzen Überblick über die Themen der nächsten Aufgaben zur Verfügung zu stellen. Mit Hilfe von Animationen wurde dies für die junge Zielgruppe attraktiv aufbereitet. Insgesamt umfasst das spielbasierte Lernmodul drei verschiedene Aufgaben aus unterschiedlichen Schulfächern, zum Beispiel Mathematik und Englisch. Bei richtig gelösten Lernaufgaben erhält der Nutzer Awards, die während des gesamten Spielverlaufs gesammelt werden (vgl. Abbildung 8). Nach drei erfolgreich absolvierten Aufgaben hat der Nutzer alle Awards erreicht und es wird das Ergebnis präsentiert. Nun hat der Lernende die Möglichkeit erneut zu spielen oder die Anwendung zu beenden.

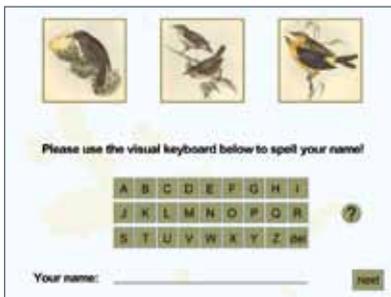


Abbildung 7: Nutzeridentifizierung

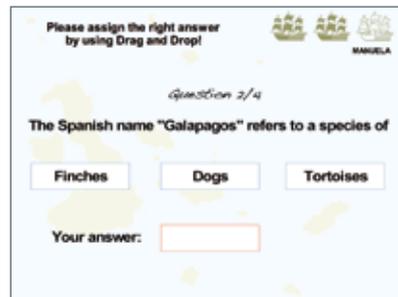


Abbildung 8: Lernaufgabe

4. Fazit und Ausblick

Unter Verwendung des iterativen Prozesses der nutzerorientierten Gestaltung wurde ein spielbasiertes Lernmodul für Kinder im Alter von 8-12 Jahren entwickelt. Hierbei sind mehrere Aufgaben aus unterschiedlichen Schulfächern zu lösen, um bestimmte Fähigkeiten wie zum Beispiel Rechnen und Lesen zu verbessern. Mit Hilfe der Cooperative Evaluation wurde ermittelt, dass die Teilnehmer im Alter von 8 und 9 Jahren im Vergleich zu den anderen Schülern mehr Zeit zum Lösen der mathematischen Aufgaben benötigten. Somit ist zu überlegen, ob eine detaillierte Alterstrennung vorgenommen werden sollte, so dass die Aufgaben für verschiedene Altersbereiche, zum Beispiel 8-9 Jahre und 10-12 Jahre, angepasst werden. Eine weitere Möglichkeit die Anwendung auszubauen ist die Unterstützung von kollaborativem Lernen zusätzlich zum individuellen Lernprozess. Hierbei können Kinder zu Beginn der spielbasierten

Anwendung ihre Präferenz bezüglich der Lernsituation auswählen. Außerdem ist es notwendig, Grundschullehrer erneut zu involvieren, die den Lerninhalt überprüfen sowie den Lernerfolg über einen längeren Zeitraum beobachten müssen. Auf diese Weise können detaillierte Schlussfolgerungen in Bezug auf computer-gestützte Lernprozesse gezogen werden.

Da das prototypische System das konventionelle Lernen mit Hilfe neuer Technologien unterstützt und gleichzeitig die Freude am Lernen erhöht, werden im Rahmen des aktuellen Kooperationsprojektes HardMut (Hardware und Multimediale Technik zur Entwicklung eines mobilen Museums) zwischen der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin und dem Jüdischen Museum Berlin (JMB) die Aufgaben innerhalb des Prototyps adaptiert, so dass dieses interaktive Lernmodul beim Aufbau eines mobilen Museums weiterentwickelt und eingesetzt wird (Forschungsprojekt HardMut 2008).

5. Danksagung

Das Forschungsprojekt HardMut wird an der HTW Berlin in Kooperation mit dem JMB entwickelt und durch den Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.

Referenzen

- Bruner, J. S. (1961), The Act of Discovery, *Harvard Educational Review*, 31(1), 21-32.
- Druin, A. (2002), The role of children in the design of new technology, *Behaviour and Information Technology*, 21(1), 1-25.
- Forschungsprojekt HardMut (2008), Hardware und Multimediale Technik zur Entwicklung eines mobilen Museums [online], <http://inka.htw-berlin.de/hardmut/> [Stand: 2010-01-14]
- Galapagos Islands .com (1998), Galapagos Islands [online], <http://www.galapagosislands.com/> [Stand: 2009-05-15]
- Monk, A., Wright, P., Haber, J. and Davenport, L. (1993), *Improving your human-computer interface: a practical technique*, Hemel Hempstead: Prentice Hall International (UK) Ltd.
- Neal, L., Perez, R. and Miller, D. (2005), eLearning and fun, CHI '05: CHI '05 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, Portland, Oregon, USA, 02-07 April, New York: ACM Press, 2043-2044.
- Sharp, H., Rogers, Y. and Preece, J. (2007), *Interaction Design: beyond human-computer interaction*, 2nd ed., Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Wikipedia - The Free Encyclopedia (2008), Galápagos Giant Tortoise [image online], http://en.wikipedia.org/wiki/File:Galápagos_Giant_Tortoise.JPG [Stand: 2009-05-15].
- Wyhe, J. van (2002), ed., *The Complete Work of Charles Darwin Online* [online], <http://darwin-online.org.uk/> [Stand: 2009-05-15]

Lebensläufe

Manuela Feist erlangte 2008 den akademischen Grad Diplom in der Angewandten Informatik an der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin. Im Januar

2010 wurde ihr der Master of Science in Interactive Media von der University of Limerick in Irland verliehen. Seit Abschluss des Masterstudiums arbeitet sie in der Forschungsgruppe INKA (Informations- und Kommunikationsanwendungen) an der HTW Berlin. In dem aktuellen Forschungsprojekt werden Konzepte und Lösungen für ein multimediales mobiles Museum erstellt. Ihr besonderes Interesse gilt der Entwicklung von E-Learning-Anwendungen und Museumsinformationssystemen.

Prof. Dr. Jürgen Sieck studierte von 1976 - 1981 Mathematik an der Humboldt Universität zu Berlin und promovierte 1989 in Informatik an der Humboldt Universität. Von 1989 bis 1994 arbeitete er in zwei Forschungsinstituten, dem „Zentralinstitut für Kybernetik und Informationsprozesse“ und der „GFal e.V.“. Dort leitete er verschiedene Forschungsprojekte, hauptsächlich auf den Gebieten Multimedia und Computergrafik. Seit 1994 ist Jürgen Sieck Professor für Informatik an der HTW Berlin und Leiter des Forschungsschwerpunktes Informations- und Kommunikationsanwendungen – INKA. Er lehrt Algorithmen und Datenstrukturen, Multimedia, mobile Systeme und Datenbanken. Prof. Sieck verfügt über vielfältige internationale Kontakte. Er war Gastprofessor an der Johannes Kepler Universität, war zu mehreren Forschungsaufenthalten an der Old Dominion University in Norfolk/USA, am ICSI in Berkeley/USA, an der Monash University Melbourne/Australien und an der University of Cape Town/Südafrika. Seine aktuellen Forschungsinteressen liegen auf den Gebieten Multimedia, drahtlose Kommunikation, Informationssysteme und Datenbanken. 1998 erhielt er für Forschungen zur Visualisierung und Präsentation von Bauprojekten den „Otto von Guericke-Forschungspreis“ der AIF. 2002 war er Kollegiat der Alcatel-Stiftung. Seit 2003 ist er Vorstandsmitglied im Stiftungs-Verbundkolleg Informationsgesellschaft Berlin der Alcatel-Lucent Stiftung.

Interaktive Lernszenarien für den schulischen Bildungskontext

Dr. Andreas Wiesner-Steiner: Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin

*Prof. Dr. Heike Wiesner: Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin,
wiesner@hwr-berlin.de*

Dr. Sabine Zauchner: Donau-Universität Krems, sabine.zauchner@donau-uni.ac.at

Zusammenfassung

Der Artikel präsentiert wesentliche Ergebnisse aus zwei internationalen Forschungsprojekten, die sich mit interaktivem Unterricht und interaktivem Lernen mit digitalen Medien und eLearning-Modulen befassen. Das erste Fallbeispiel basiert auf dem in Österreich und Deutschland realisierten Kooperationsprojekt „Partizipative und gendersensible Gestaltung von technologieunterstützten Lernszenarien“ (fe|male). Übergreifendes Ziel von fe|male war es, Mädchen und Jungen für E-Learning und digitale Medien zu begeistern. Zu diesem Zweck wurden mit Hilfe von Web 2.0 Technologien eine Reihe von Schulprojekten (partizipativ) entwickelt und realisiert, die sich über die Fächer Mathematik, Biologie, Chemie und Physik bis hin zu Geschichte erstreckten. Die Schulprojekte wurden dabei u.a. mit Blick auf ihre Integration in den laufenden Unterricht, Genderaspekte sowie länderspezifische Unterschiede evaluiert. Obwohl die Schulprojekte von beiden Geschlechtern begrüßt wurden, zeigen die Ergebnisse, dass die beteiligten Mädchen etwas stärker von den bereitgestellten Web 2.0 – Werkzeugen (in der Regel Wiki-Techniken) profitiert haben, während die Jungen einen etwas höheren Bedarf nach Unterstützung und Hilfe entwickelt haben. Darüber hinaus gibt es - beispielsweise bei Aspekten wie Hilfestellungen und Selbstorganisation – eine Reihe signifikanter länderspezifischer Unterschiede. Das zweite Fallbeispiel konzentriert sich auf die Themen Medienvielfalt und gendersensitives Lernen in der Mathematik. Bei dem bm:bwk geförderten Projekt „Medienvielfalt im Mathematikunterricht“ handelt es sich um ein Kooperationsprojekt¹ mit der Zielsetzung interaktive Lernpfade zu ausgewählten Themen aus der Mathematik zu entwickeln, testen und umzusetzen. Für Grundschulen und weiterführende Schulen wurden dazu eine Reihe von multimedialen Lernpfaden entwickelt und – wie die Schulprojekte des ersten Falls – gemeinsam mit den Lehrenden und Schüler/innen evaluiert. Die Ergebnisse zeigen ebenfalls eine positive Bewertung der Lernpfade – sowohl in didaktischer wie in technischer Hinsicht. In beiden Fallbeispielen wird darüber hinaus ein Gendereffekt der angewandten eLearning-Werkzeuge zugunsten der Mädchen sichtbar. Als good practice-Beispiele zeigen beide Fälle anschaulich, wie Lernprozesse mit interaktiven Technologien und digitalen Medien auf eine gendersensitive und nachhaltige Weise methodisch-didaktisch verbessert werden können.

1. Einführung

¹ Kooperation von ACDCa, GeoGebra, mathe online. Weitere Informationen siehe auch <http://rfdz.ph-noe.ac.at/index.php?id=70> (Zugriff 3.2.2010)

Als Schlüsselbegriff der zweiten Phase der Entwicklung des Internets basiert der Begriff des Web 2.0 auf der Vorstellung einer nicht länger asymmetrischen, sondern symmetrischen und interaktiven Kommunikationsbeziehung zwischen Informationsanbietern und -Nutzern. Web 2.0 Technologien stellen uns in diesem Zusammenhang Werkzeuge zur Verfügung, die uns helfen, Inhalte zu generieren, Informationen zu teilen, diese in Netzwerken zu kommunizieren oder gemeinsam an Aufgaben zu arbeiten. Basisideen des Internets wie Nutzerfreundlichkeit, Standardisierung, Partizipation und Wiederverwendbarkeit gewinnen damit (wieder) an Bedeutung. Stephen Downes war im Oktober 2005 einer der ersten, die das Wort „eLearning 2.0“ verwandten und damit Veränderungen im Feld des eLearning beschrieben, die durch die Verwendung von Social Software und Web 2.0 Technologien angestoßen werden. Im Modus „eLearning 2.0“ wird das gängige eLearning-Modell verändert, indem die Nutzer/innen Lerninhalte selbst produzieren bzw. mitgestalten. Lernumgebungen verwandeln sich derart von „Wissensinseln“ zu interaktiven Portalen, die den Zugang zu Inhalten und Werkzeugen ermöglichen. Diese personalisierten Lernumgebungen und Lern-Infrastrukturen begleiten die Lernenden, während die Verwendung von Web 2.0 Applikationen wie Wikis dafür sorgt, dass das Lernen gleichzeitig „performativ“, interaktiv und transparent wird.

Die Beziehung zwischen Geschlecht und Technik ist dabei enger als es auf den ersten Blick erscheint. Techniksoziologie und Genderforschung haben in den letzten Jahrzehnen u.a. an Beispielen aus der Informatik und digitaler Medien in der Bildung gezeigt, dass Technik weder ein neutrales Produkt ist noch genderneutral verwendet wird². Technik ist keine stabile, fixierte „Sache“, sondern häufig „in Bewegung“, ist von sozialen Strukturen und somit immer auch von Geschlechterverhältnissen mitbeeinflusst. Da Abstraktion und Mechanisierungsprozesse die Objektivität und Neutralität des technischen Endproduktes suggerieren, sind diese Einflüsse allerdings oft nicht ohne weiteres sichtbar. Dennoch lässt sich beobachten, dass Informatik und Technik eine wichtige Rolle bei der Konstruktion von Geschlechterverhältnissen spielen – etwa durch die dualistische Zuschreibung von technischen Kompetenzen auf Männer bzw. von nichttechnischen Aufgaben auf Frauen. Will man solche dualistischen Sichtweisen überwinden, lassen sich diese Beziehungen z.B. mit Hilfe der Vorstellung einer „Co-Konstruktion von Gender und Technologie“³ erfassen und evaluieren. Ausgehend von solch einer Perspektive, untersuchen wir im folgenden die Verwendung von Web 2.0 Techniken in Bildungs- und Lernprozessen.

Sowohl in Österreich als auch in Deutschland werden an weiterführenden Schulen bereits zahlreiche Web 2.0 Applikationen (Wikis, Weblogs, podcasts oder E-portfolios) für den Unterricht genutzt. Eine systematische Evaluation dieser Entwicklung, die insbesondere auch den Aspekt des gendersensitiven Lehrens berücksichtigt, gibt es bislang jedoch nicht. Ziel dieses Beitrages ist es, diese Wissenslücke zu verringern, indem die Ergebnisse zweier internationaler Forschungsprojekte vorgestellt und

² Vgl. Baumgartner 2003; Kamphans et al. 2003; Wiesner 2002; Rammert 2002, 2006; Wiesner-Steiner et al. 2009;

³ Wajcman 2004;

diskutiert werden, die sich mit interaktivem Unterricht und interaktivem Lernen mit digitalen Medien und E-Learning-Modulen befassen. Die Anforderungen an Technik, die in Bildungsprozessen verwendet wird, sind dabei vielfältig: sie soll genderneutral sein, Lernende mit unterschiedlichen Lernniveaus unterstützen und Partizipation bzw. Interaktivität ermöglichen.

2. Das Fe/male Projekt

Das Forschungsprojekt fe/male hat sich in diesem Kontext das Ziel gesetzt, Mädchen und Jungen für neue (Lern-)Technologien zu begeistern. Fe/male untersucht dabei Web 2.0 Techniken unter Genderaspekten und identifiziert ihre Einsatzmöglichkeiten anhand der Bedürfnisse der Lernenden. Web 2.0 Technologien in der Bildung stehen dabei im Focus einer gendersensitiven Evaluation.

Das Projekt wird als Kollaboration zwischen drei Partnerschulen (BG/BRG Purkersdorf; BRG Krems; Marie Curie Gymnasium Berlin) in Österreich und Deutschland realisiert. Von Beginn an wurden die Schüler/innen und Lehrer/innen am Forschungsprozess beteiligt. Basierend auf einer gemeinsam mit ihnen erstellten Bedarfsanalyse sowie ihren Ideen zur Integration von Web 2.0 Applikationen in den Unterricht wurden im Frühjahr 2009 folgende Projekte an den teilnehmenden Schulen eingerichtet:

A) und H) Exponentialfunktion (Kooperationsprojekt)

Hierbei handelt es sich um ein Kooperationsprojekt zwischen der BG/BRG Purkersdorf (AT) und der Marie Curie Oberschule (D). Innerhalb von 4 Wochen gab es 3 Arbeitsphasen: Kennenlernphase (1. Woche), Gemeinsame Arbeit an unterschiedlichen Aufgaben (Wochen 2 und 3); Reflexion/Feedback (Woche 4); 33 Schüler/innen zwischen 16 und 17 Jahren nahmen am Projekt teil; angewandte Technologien: Wiki; MSN Messenger

A) und I) Zellatmung (Kooperationsprojekt)

Das Projekt fand – parallel - ebenfalls an der Marie Curie Oberschule (D) und der BG/BRG Purkersdorf (AUT) statt. Es gab keine direkte Kooperation zwischen den beiden beteiligten Klassen. 48 Schüler/innen zwischen 15 – 16 Jahren nahmen am Projekt teil; angewandte Technologie: Wiki

A) Chemieolympiade

Am BG/BRG Purkersdorf (AUT) fand dieser Vorbereitungskurs für die Chemieolympiade mit 24 Schüler/innen zwischen 15 und 18 Jahren statt. Die Schüler/innen sollten einen Wiki-Assistenten für organische und anorganische Chemie herstellen, der im Anschluß an das Projekt von anderen Schüler/innen und Klassenverbänden kontinuierlich weiterentwickelt werden soll; angewandte Technologie: Wiki

B) Biologielabor

An diesem Projekt nahmen 17 Schüler/innen des BG/BRG Purkersdorf (AUT) im Alter von 14 – 15 Jahren teil. Zweiergruppen sollten hier ausgewählte biologische Themen vorbereiten; angewandte Technologie: Wiki

C) Mauerfall

Projekt der Marie-Curie Oberschule (D), an dem 28 Schüler/innen zwischen 14 und 15 Jahren teilnahmen. Die Geschichte des Mauerfalls sollte dokumentiert werden; zusätzlich sollten Interviews mit Berliner Bürger/innen gehalten werden; angewandte Technologien: Wiki, YouTube, Video;

D) Mathematik-Profilkurs

An diesem Projekt nahmen 16 Schüler/innen der Marie Curie Oberschule (D) im Alter von 16 – 17 Jahren teil. Die Schüler/innen arbeiteten gemeinsam an speziellen mathematischen Aufgaben; angewandte Technologien: Wiki (einschließlich eines Formeleditors)

E) Atomkraft – Nein, Danke!

Das Atomkraft-Projekt war ein Kooperationsprojekt zweier Klassen der Marie Curie Oberschule (D). Es handelte sich um ein reines online-Projekt ohne Präsenzphasen. 24 Schüler/innen im Alter von 15 – 16 Jahren wurden durch die Lehrenden über ein Wiki unterstützt; angewandte Technologie: Wiki

Die einzelnen Projekte wurden sowohl quantitativ wie qualitativ evaluiert. Die Schwerpunkte der per Fragebogen durchgeführten quantitativen Befragung der über 160 an den Projekten beteiligten Schüler/innen bilden vor allem der Vergleich zwischen Jungen und Mädchen, der Ländervergleich sowie der Vergleich der Schulprojekte untereinander. Bei der qualitativen Evaluation geht es hingegen wesentlich um die Mikroperspektive der involvierten Fachlehrer/innen und Schüler/innen⁴. Ziel der Fragebögen war es, zum einen etwas über die Erwartungen, Einschätzungen von Web 2.0-Anwendungen sowie die Lernpräferenzen der Schüler/innen herauszufinden. Mit Blick auf die gemachten Lernerfahrungen wollten wir in den Interviews zum anderen differenzierte Bewertungen der eingesetzten Lernprojekte erheben.

2.1. Ergebnisse

Generell zeigt die Auswertung der Fragebögen mehr Gemeinsamkeiten als Unterschiede zwischen den an den Schulprojekten beteiligten Mädchen und Jungen. So haben die Projekte insgesamt die Bedürfnisse und Erwartungen beider Geschlechter erfüllt. Unterschiedliche Bewertungen gab es jedoch hinsichtlich der generellen Zustimmung/Ablehnung des jeweiligen Projektes sowie des Bedürfnisses nach selbstorganisiertem Lernen (Abb. 1 und 2). Sowohl die quantitativen wie die qualitativen Ergebnisse zeigen hier, dass die Mädchen insgesamt noch stärker als die Jungen von

⁴ Die Datenbasis der für diesen Beitrag im Zentrum stehenden quantitativen Evaluation beinhaltet insgesamt 165 Schüler/innen-Fragebögen, (85 Schüler, 76 Schülerinnen), die mit SPSS deskriptiv ausgewertet wurden.

den Lernprojekten profitiert haben. So waren sie in einigen Lernprojekten deutlich motivierter, aktiver und kommunikativer: „(...) die Mädchen wurden sehr stark angesprochen, waren deutlich motivierter als meine Jungs. Aber man muss dazu sagen, dass gerade meine Mädchen zum Teil technisch nicht so begeistert sind und total eingefangen wurden.“ (Fachlehrerin)

Neben dem Befund, dass der Einsatz der Web 2.0 Applikationen den Mädchen einen Weg in den Medienbereich eröffneten, ist zugleich auch festzuhalten, dass den Jungen ein höheres Maß an Lernunterstützung und -kontrolle zuteil kommen sollte, da sie sich - bei einem geringen Betreuungsindex - verstärkt aus den Lernprozessen zu verabschieden. Ein sicherlich wichtiger genderbewusster didaktischer Aspekt bei dem Einsatz von Medien im Schulkontext.

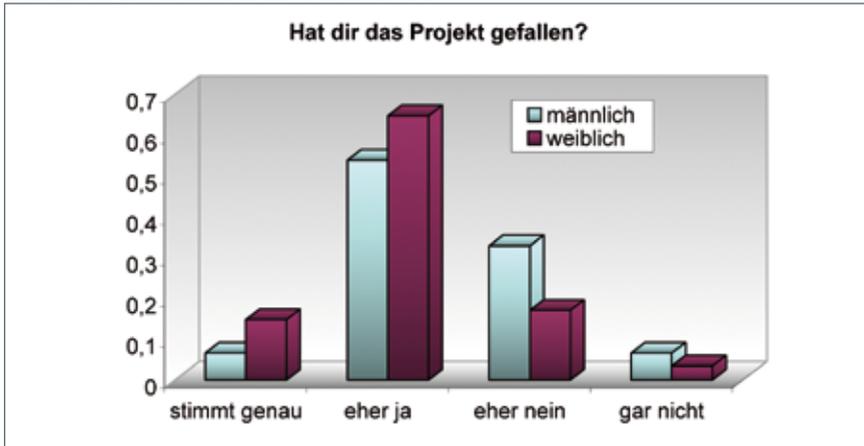


Abbildung 1: Generelle Bewertung der Lernprojekte (n = 165)

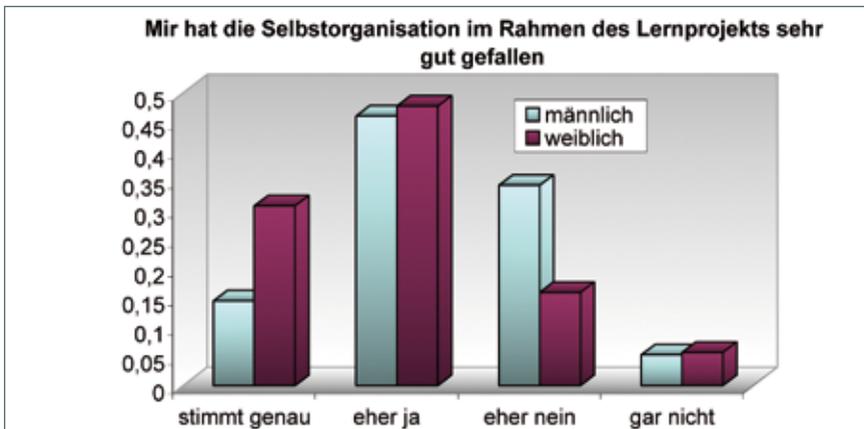


Abbildung 2: Einschätzung der Selbstorganisation (n = 164)

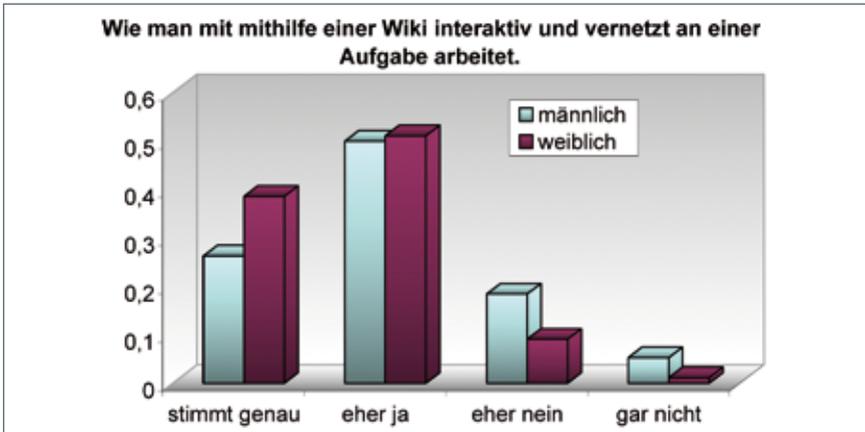


Abbildung 3: Einschätzung der Wiki-Technologie (n = 165)

Bündelt man die zustimmenden Antwortvarianten, zeigt sich bei der Einschätzung der Wiki-Technologie deutlich, dass die Mehrheit beider Geschlechter die interaktiven und auf Vernetzung ausgelegten Möglichkeiten dieser Technik prinzipiell verstanden und erlernt haben. Konkret antworten auf diese Frage 30 % der befragten Jungen mit „stimmt genau“, der Mädchenanteil liegt mit 40 % jedoch höher. Annähernd gleich, nämlich um die 50 % beider Geschlechter antworten auf diese Frage mit „eher ja“.

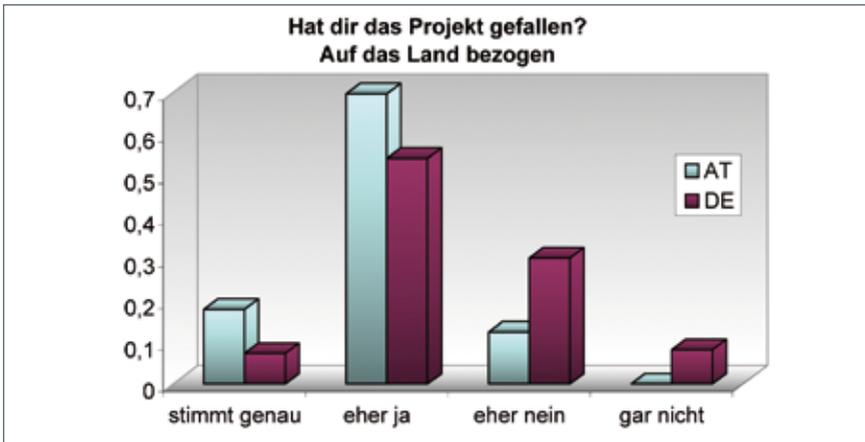


Abbildung 4: Generelle Bewertung der Lernprojekte im Ländervergleich (n = 165)

Die Projekte sind auch im länderspezifischen Vergleich auf eine hohe Akzeptanz gestoßen⁵. Die Zustimmung der deutschen Schüler/innen ist dabei etwas geringer als die der österreichischen Schüler/innen. Dies ist einerseits auf die technischen Schwierigkeiten zurückzuführen, die einige der deutschen Projekte hatten (z.B. Umstellung des Wikis während des Projektes), andererseits darauf, dass die österreichischen Schüler/innen stellenweise sowohl eine größere Vorerfahrung im Umgang mit digitalen Medien und Web. 2.0 besitzen, als auch aus fachlicher Sicht punktuelle Wissensvorsprünge hatten. Obwohl die organisatorische und zeitliche Einbindung teilweise ähnlich schwierig war, zeigt sich dieser länderspezifische Unterschied deutlich.

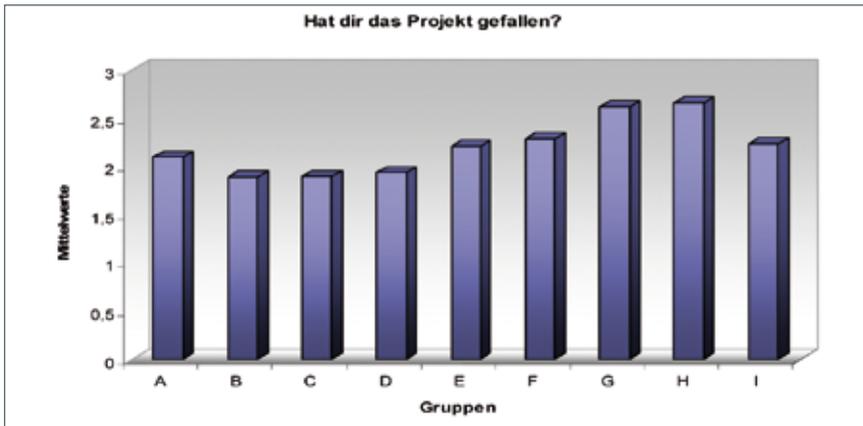


Abbildung 5: Vergleich der Schulprojekte

Bis auf 2 Lernprojekte (G= Atomkraft Nein Danke? H= Exponentialfunktion_Marie Curie) sind die Projekte durchgängig gut angekommen. Die drei österreichischen naturwissenschaftlichen Projekte zur Zellatmung, zur Chemie-Olympiade und zum Biologielaor lassen sich durch Mittelwertermittlung (Mittelwert GESAMT= 2,24) als die Projekte herausarbeiten, die bei den Schüler/innen besonders gut angekommen sind. Folgende Schlussfolgerungen lassen sich hier ableiten:

1. Die österreichischen Schulprojekte wurden besser in den laufenden Schulkontext integriert als die Lernprojekte an der deutschen Schule. Zu diesem länderspezifischen Gefälle verhelfen u.a. der höhere Anteil an Medienkompetenz bei den österreichischen Lehrkräften sowie das hohe Medienprofil der österreichischen Partnerschulen.
2. Die naturwissenschaftlich orientierten Projekte kommen insgesamt besser an, als alle anderen Lernprojekte. Der höhere Gestaltungsanteil und der Experimentieranteil sowie die darin eingeschriebene starke Gruppenarbeit sind sicherlich

⁵ Zu dieser Frage wurden insgesamt 56 Teilnehmer aus Österreich und 109 aus Deutschland befragt.

ausschlaggebend für das gute Ergebnis. Diese Vermutung wird auch dadurch gestützt, dass auch das Projekt Zellatmung_Marie Curie (I) von der deutschen Schule – trotz der schlechteren Ausgangsstellung (sehr geringer Betreuungsanteil) insgesamt gesehen eher zu den besser bewerteten Projekten zählt.

3. Die Durchführung eines Wiki-Projekts im mathematischen Unterricht stellt in jeder Hinsicht eine echte Herausforderung dar – sowohl für die österreichischen als auch für die deutschen Schulen. Der mathematische Unterricht wird zumeist in Einzelarbeit und mit einem geringeren Experimentieranteil versehen. So ist es auch kaum verwunderlich, dass trotz sehr hoher Medienkompetenz der beteiligten Lehrerin, einem außergewöhnlich guten Betreuungsschlüssel, einem sehr gut durchdachten didaktischen Konzept, das Matheprojekt auch in Österreich nicht die beste Bewertung erhalten hat. Dies wird auch durch die Gruppendiskussionen mit den Schüler/innen bestätigt, die sich pointiert auf die Aussage „Wiki ja, aber vielleicht nicht gerade in Mathe“ zuspitzen lassen. Dieser Befund erhärtet somit die These, dass naturwissenschaftliche Fächer mit einem hohen Experimentieranteil bei einem Wiki-Projekt, klar im Vorteil sind.

2.2. Zusammenfassung der fe/male-Ergebnisse:

Die quantitativen Ergebnisse geben im Vergleich der Geschlechter sowie im Ländervergleich wieder, dass die Lernprojekte von den Schüler/innen insgesamt positiv beurteilt werden. Die Schüler/innen aller Projekte haben die interaktiven Möglichkeiten der Wiki-Technologie für eine Aufgabebearbeitung prinzipiell erkannt und bewerten diese positiv. Die Lernprojekte Zellatmung und Matheprofilkurs weisen bei dieser Frage besonders gute Werte auf. Allerdings wurden die interaktiven Möglichkeiten der Wiki-Technologie in den Lernprojekten noch nicht völlig ausgeschöpft.

Die Lernprojekte haben insgesamt gesehen sowohl Jungen wie Mädchen gut angesprochen. Die Mädchen werden aber hinsichtlich der Möglichkeiten für Gruppenarbeit, Interaktivität und Selbstorganisation von den Lernprojekten etwas stärker angesprochen als die Jungen. Sie schätzen die eingesetzte Wiki-Technologie zur Bearbeitung der Aufgaben insgesamt positiver ein. Auch die sinnvolle Bearbeitung eines Projektthemas mit Hilfe einer Wiki und die Selbstorganisation im LP werden von den Mädchen positiver bewertet. Freies, selbstorganisiertes Arbeiten wird von den Schüler/innen aller Lernprojekte positiv bewertet. Umgekehrt waren die Kommunikation zwischen Schüler/innen und Lehrer/innen sowie die angebotenen Hilfestellungen für die Schüler/innen ausreichend. Selbstorganisation, Kooperationsfähigkeit und Gruppenarbeit darf jedoch nicht vorausgesetzt werden – vielmehr bedarf es einer jahrgangsspezifischen Adaption der Wiki-Technologie und damit verknüpfter Lernprojekte! Eine kurze Einführung der Schüler/innen in die jeweils genutzte/n Web 2.0-Applikation/e/n ist somit Voraussetzung für das Gelingen eines interaktiven Lernprojekts.

Im Ländervergleich schneiden die österreichischen Lernprojekte in der Bewertung der Schüler/innen besser ab, die Gründe dafür sind vielfältig. Neben wesentlich kleineren Lerngruppen und den daran gekoppelten Betreuungsschlüssel wirkte sich der höhere Anteil des Präsenzunterrichts deutlich aus. auch Darüber hinaus gibt es

signifikante länderspezifische Unterschiede bei den Hilfestellungen – so wird weniger Hilfestellung in den österreichischen Projekten eingefordert. Der Aspekt der Selbstorganisation innerhalb der Lernprojekte war für die österreichischen Schüler/innen positiver als für die deutschen.

Auf der Wiki-Technologie basierende Lernprojekte eignen sich besonders gut für die Naturwissenschaften. Die Lernprojekte, die den Schüler/innen am besten gefallen haben, sind: Zellatmung, Chemieolympiade und Biologielabor (AUT) – alles Projekte, in denen der fachliche Aktivitätsteil besonders hoch war. Allerdings besteht an den österreichischen Schulen z.T. ein deutlicher Vorsprung, sowohl was das fachliche Wissen als auch die Technik angeht.

Viele der Lernprojekte sind nachhaltig angelegt. Zahlreiche Lehrer/innen wollen das Lernprojekt entweder wiederholen oder – mit zahlreichen eigenen Ideen für andere Fächer - an die gemachten Erfahrungen anknüpfen. Der Aspekt der Nachhaltigkeit eines Lernprojektes ist dabei sowohl für Lehrer/innen als auch für Schüler/innen wichtig. Unterschiedliche Technikaffinitäten, Wissensstände und Grade der Selbstorganisation müssen im Vorfeld von Lernprojekten (insbesondere von Kooperationsprojekten!) berücksichtigt werden. Die Steigerung der technischen Neugierde bzw. der Neugierde auf Web 2.0 durch Wiki-Technologien hängt dabei sowohl von der mitgebrachten Technikaffinität als auch von der individuellen Lernerfahrung im LP ab.

3. Medienvielfalt im Mathematikunterricht

Das zweite hier als Fallbeispiel aufgeführte Projekt konzentriert sich auf die Themen Medienvielfalt und gendersensitives Lernen in der Mathematik. Für Grundschulen und weiterführende Schulen in Österreich wurden dazu eine Reihe von multimedialen Lernpfaden⁶ entwickelt, die – wie die Schulprojekte des ersten Falls – gemeinsam mit den Lehrenden und Schüler/innen evaluiert wurden. Die Ergebnisse zeigen ebenfalls eine positive Bewertung der Lernpfade – sowohl in didaktischer wie in technischer Hinsicht.

Folgende 13 Lernpfaden wurden von 29 Lehrer/innen (zum Teil mehrfach) getestet:

1. Schnittstellenlernpfad Volksschule Sek 1
2. Wetter –Temperaturkurven
3. Mikrolernpfad Direkte/Indirekte Proportionalität
4. Lineare Funktionen
5. Schnittstellenlernpfad Sek I/II
6. Potenzfunktion
7. Mikrolernpfad Quadratische Funktionen
8. Exponential- und Logarithmusfunktion
9. Mikrolernpfad Trigonometrische Funktionen

⁶ Die Lernpfade basieren häufig auf der Wiki-Technologie, beinhalten Geogebra-Elemente und interaktive Multimedia-Applikationen. Für ausführliche Informationen zu den Lernpfaden siehe <http://www.austromath.at/medienvielfalt/> (Zugriff: 3.4.2010)

10. Differenz-/Differenzialgleichung entspricht Diskret/Kontinuierlich
11. Dreiecksverteilung
12. Poissonverteilung
13. Sekundarstufe 2/Hochschule

3.1. Gesamtbewertung der Lernpfade durch die Testlehrer/innen

Im Folgenden werden die quantitativen Ergebnisse dargestellt, die sich auf Basis der Feedbacks der Lehrer/innen zu allen 13 Lernpfaden, sowie der Schüler/innen zu drei ausgewählten Lernpfaden herausarbeiten lassen.

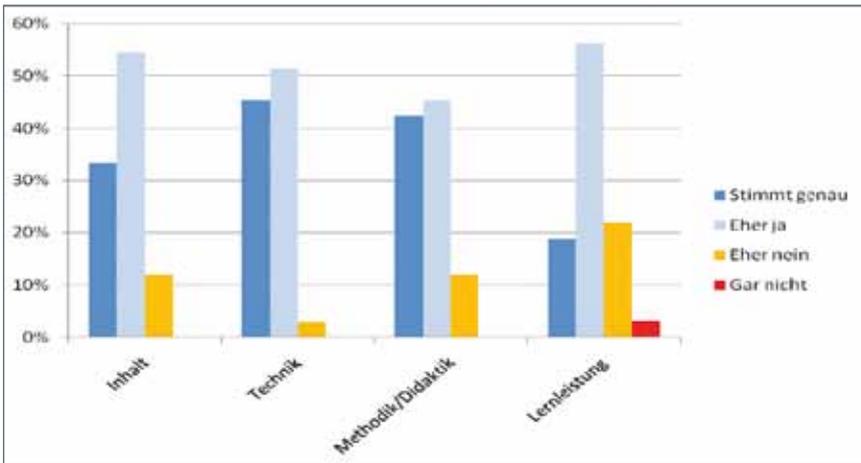


Abbildung 6: Lehrer/innen-Bewertung: Inhalt/Technik/Didaktik/Lernleistung

Auffällig ist, dass die Lernpfade in allen Dimensionen (Inhalt, Technik, Didaktik, Lernleistung) von den Lehrer/innen durchgängig positiv bewertet wurden. Damit ist ein wesentliches Ziel der Lernpfadentwicklung erreicht worden. Wenn man sich die einzelnen Dimensionen betrachtet, lassen sich folgende Aspekte herausarbeiten:

- Die inhaltlichen Aspekte haben die Schüler/innen gut bis sehr gut angesprochen
- Die technischen Aspekte waren besonders schüler/innenzentriert (Zustimmung 95%).
- Die methodisch-didaktische Vorgehensweise war für die Schüler/innen besonders geeignet
- Die Lernleistung der Schüler/innen war besonders gut
- Hervorzuheben ist die Einschätzung der Lehrer/innen über die Lernleistung der Schüler/innen: 75% der Lehrer/innen stimmen der Aussage zu, dass die Lernleistung der Schüler/innen besonders gut war. Lediglich bei einem Lernpfad wurde nach Einschätzung der Lehrerin keine ausreichende Lernleistung der Schüler/innen erreicht. Dies lag aber ausschließlich an der Zielgruppe: „Die Ableitung

zum logistischen Wachstum ist für HAK-Schülerinnen zu ‚massiv‘. Insgesamt scheint der Zugang mehr für Gymnasiasten/innen ausgerichtet zu sein.“

Im Anschluss an diese Gesamtbewertung der Lernpfade durch die Fachlehrer/innen werden nun abschließend die Ergebnisse des Schüler/innen-Feedbacks zu drei ausgewählten Lernpfaden (direkte/indirekte Proportionalität; Schnittstellenlernpfad Volksschule – SEK 1; trigonometrische Funktionen) kurz skizziert. Wie beim female-Projekt fällt auch hier ein ähnlich deutlicher Gendereffekt auf. So fiel auch für die Mathematik-Lernpfade die Erfahrung der Mädchen mit den Lernpfaden insgesamt etwas positiver aus als bei den Jungen.

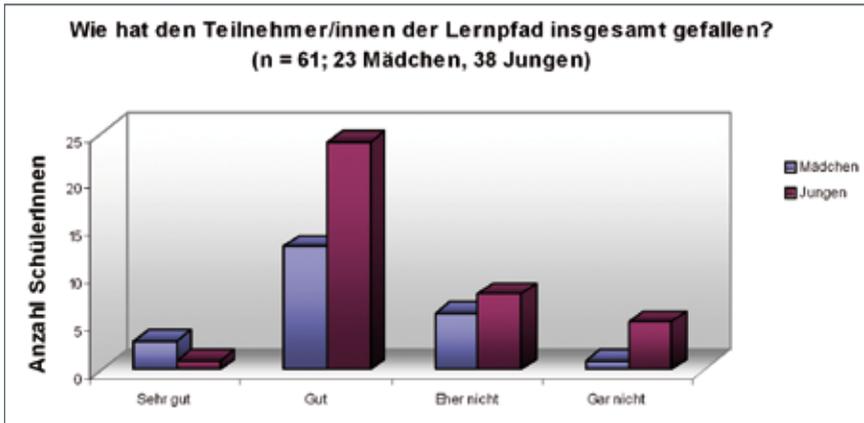


Abbildung 7: Gesamteinschätzung von drei ausgewählten Lernpfaden

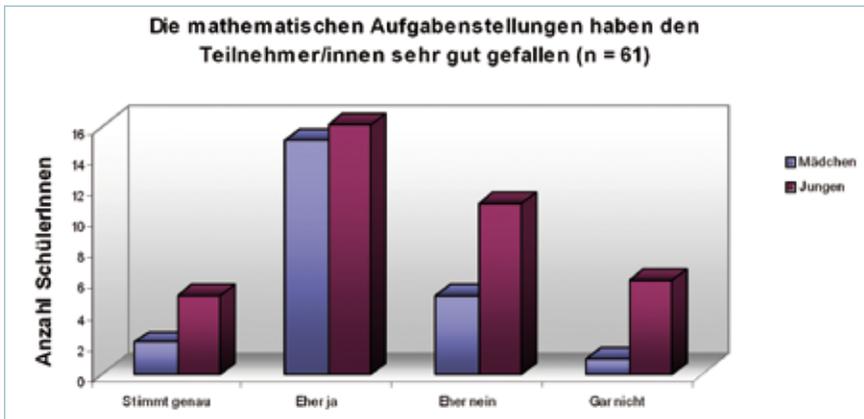


Abbildung 8: Gesamteinschätzung mathematische Aufgabenstellungen

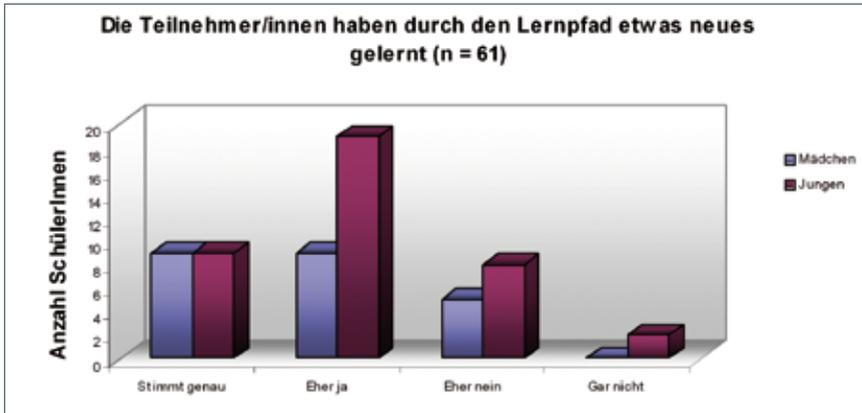


Abbildung 9: Gesamteinschätzung „etwas neues gelernt?“

3.2. Zusammenfassung der Ergebnisse/Medienvielfalt im Mathematikunterricht

Als Fazit der quantitativen Evaluation aller sowie ausgewählter Lernpfade lässt sich festhalten, dass diese sowohl von Seiten der Fachlehrer/innen wie von Seiten der Schüler/innen sehr positiv bewertet wurden. So wurden die Schüler/innen aus Sicht der Fachlehrer/innen sowohl von den inhaltlichen Aspekten als auch von der methodisch-didaktischen Vorgehensweise besonders gut angesprochen. Auch die technischen Aspekte der Lernpfade waren für die Fachlehrer/innen besonders schülerzentriert. Verbesserungsvorschläge wurden von ihnen daher auch weniger auf der technischen Ebene gemacht – hier galten die Lernpfade bereits als weit entwickelt – sondern eher auf der fachdidaktischen Ebene (z.B. Lösungen etwas versteckter in den Lernpfad integrieren). Insgesamt finden die Lehrer/innen sowohl die Idee als auch die Realisierung der Lernpfade ausgezeichnet, „werden weiter testen“ und hoffen sehr auf einen Ausbau der Lernpfade in der Schulpraxis. Als häufiges Antwortmuster wurden dabei Begriffe wie „eigenständiges Arbeiten“, „selbstorganisiertes Arbeiten“ und „individuelles Arbeitstempo“ genannt. Dies ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass die Lernpfade in hohem Maße zur selbstorganisierter Arbeit anregen. Ferner wurde von den Lehrer/innen hervorgehoben, dass die Lernpfade zur Differenzierung für Schüler/innen mit unterschiedlichen Leistungsstärken geeignet sind. Dies lässt sich an Äußerungen festmachen wie „Auch sehr gut für Integrationsschüler/innen und schwache Schüler/innen geeignet“ und „Stärken: auch schwächere Schüler/innen können eine komplexere trigonometrische Funktion skizzieren“. Weiterhin positiv aufgefallen ist die Vielfalt der verwendeten Darstellungsformen, wie z.B. interaktive Applets und Aufgaben (Quiz) sowie Diagramme und Bilder. Typische Aussagen der Lehrer/innen waren unter anderem „Das Quiz ist besonders gut angekommen“, „Die Applets sind unglaublich schön gemacht“ und „das Experimentieren [...] fand ich sehr gut“.

Bei der Auswertung der Schüler/innen-Feedbacks zu drei ausgewählten Lernpfaden fällt zunächst ein deutlicher Gendereffekt ins Auge. Zwar zeigt sich eine eindeutige

Zustimmung beider Geschlechter zu den Lernpfaden, die Mädchen bewerten jedoch ihre Erfahrung mit den Lernpfaden insgesamt etwas positiver als die Jungen, weshalb diese bei zukünftigen Lernpfaden gezielter eingebunden werden sollten. Ähnlich wie in dem fe/male Projekt neigen auch hier die männlichen Schüler dazu - bei einer schwächeren Betreuungssituation – die Leistungsanforderungen zu unterlaufen. Kleinschrittige Rückmeldungen scheinen somit bei den Jungen wichtiger zu sein, als bei den Mädchen. Auch die Einschätzung der mathematischen Aufgabenstellungen fällt bei beiden Geschlechtern unterschiedlich aus. Zwar wird sie auch hier von beiden Geschlechtern insgesamt positiv beurteilt, die Mädchen votieren jedoch mit 75 % Zustimmung wieder positiver als die Jungen (55 % Zustimmung). Anders verhält es sich bei der Frage, ob die Schüler/innen etwas Neues gelernt haben. In der Gesamteinschätzung für alle drei ausgewählten Lernpfade votieren hier Mädchen (78 % Zustimmung) und Jungen (74 % Zustimmung) fast gleich positiv. Die Ergebnisse der unterschiedlichen Feedbacks weisen somit deutlich darauf hin, dass die Lernpfade nicht nur unterrichtsnah, sondern auch nachhaltig angelegt sind und Lehrer/innen wie Schüler/innen eine hohe Bereitschaft zeigen, auch in ihrem zukünftigen Unterricht regelmäßig Lernpfade einzusetzen bzw. mit ihnen zu arbeiten.

4. Fazit

Die Ergebnisse zeigen eine insgesamt positive Bewertung der fe/male-Lernprojekte und Mathematik-Lernpfade – sowohl in didaktischer wie in technischer Hinsicht. Die interaktiven Möglichkeiten der in beiden Projekten eingesetzten Web 2.0 -Technologien für eine Aufgabebearbeitung wurden sowohl von den Mädchen wie den Jungen prinzipiell erkannt und positiv bewertet. Als good practice-Beispiele zeigen die beiden interaktiv angelegten Projekte darüber hinaus anschaulich, wie Lernprozesse mit interaktiven Technologien und digitalen Medien auf eine gendersensitive und nachhaltige Weise methodisch-didaktisch verbessert werden können.

Auf Web 2.0-Technologien basierende Lernprojekte eignen sich besonders gut für die Naturwissenschaften. Obwohl die Durchführung beispielsweise eines Wiki-Projekts im mathematischen Unterricht im Kontrast dazu eine Herausforderung darstellt, zeigt das zweite Fallbeispiel, wie dies überzeugend gelingen kann.

Die in den Lernprojekten und Lernpfaden verwandten Web 2.0-Technologien liefern ferner wichtige Anhaltspunkte für den Gender-Technik-Diskurs. In beiden Fällen wird ein Gendereffekt der angewandten eLearning-Werkzeuge zugunsten der Mädchen sichtbar, der auch die Frage aufwirft, wie Jungen in eLearning-Projekte besser eingebunden werden können. Basierend auf den Evaluationsbefunden beider Medienprojekte, lässt sich feststellen, dass Mädchen einen höheren Grad an Selbstorganisation aufweisen als die Jungen und somit auch eines geringeren Kontrollmodus bedürfen als die Jungen. Somit gilt der (leicht paradoxe) Leitsatz „Die Mädchen fordern und die Jungen fördern“ als sicherlich wichtigstes Ergebnis der beiden Studien.

Referenzen

- Baumgartner, Peter (2003). Didaktik, E-Learning-Strategien, Softwarewerkzeuge und Standards – Wie passt das zusammen? In: Maike Franzen (Hrsg.) Mensch und E-Learning. Beiträge zur eDidaktik und darüber hinaus. S. 9 – 25, Aarau: Sauerländer
- Kamphans, Marion, Metz-Göckel, Sigrid, Tigges, Anja (2003). Wie Geschlechteraspekte in die digitalen Medien integriert werden können – das BMBF-Projekt „MuSofT“. Internes Memorandum des Lehrstuhls für Software-Technologie der Universität Dortmund. Memo Nr. 141, MuSofT Bericht Nr. 4, Dortmund, http://www.hdz.uni-dortmund.de/fileadmin/Veroeffentlichungen/Gesamtbericht_Genderberatung_MuSofT_22092003.pdf
- Wiesner, Heike (2002). Die Inszenierung der Geschlechter in den Naturwissenschaften. Wissenschafts- und Genderforschung im Dialog. Campus
- Rammert, Werner (2002) Technik als verteilte Aktion. Wie technisches Wirken als Agentur in hybriden Aktionszusammenhängen gedeutet werden kann. Technical University Technology Studies Working Papers, TUTS-WP-3-2002
- Rammert, Werner (2006) Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik. Frankfurt/M, Campus
- Wiesner-Steiner, Andreas, Wiesner, Heike, Schelhowe, Heidi, Luck, Petra (2009). The Didactical Agency of Information Communication Technologies for Enhanced Education and Learning. In: Tomei, Lawrence (Ed.) Information Communication Technologies for Enhanced Education and Learning. Advanced Applications and Developments. S. 59 - 76
- Wajcman, Judy (2004). Technofeminism. Cambridge, Polity Press

Lebensläufe

Dr. Andreas Wiesner-Steiner ist Soziologe und hat u.a. am Forschungszentrum Nachhaltigkeit der Universität Bremen sowie im Bereich der digitalen Medien in der Bildung (AG Heidi Schelhowe) gearbeitet. Seine zentralen Fachgebiete sind Wissenschafts- und Technikforschung sowie Techniksoziologie (Digitale Medien in der Bildung, Robotik, Klimaforschung, Humangenomforschung). Er arbeitet als freier Dozent (HWR Berlin) und als Evaluator in verschiedenen Medienprojekten.

Prof. Dr. Heike Wiesner; Studium der Sozialwissenschaften an der Universität Bremen. Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Bremen (1994-1996). Im Rahmen dieser Tätigkeit ein Forschungssemester in den USA (WS 1994) am Massachusetts Institute of Technology (MIT) bei Evelyn Fox Keller im Women Studies Program. 1996 bis 2000 im Forschungszentrum Arbeit-Umwelt-Technik (artec) der Universität Bremen. 2001 - 2005 an der Universität Bremen in der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Heidi Schelhowe (DiMeB). 2006: Gastprofessur an der Fachhochschule Wilhelmshaven im Studiengang Wirtschaftsinformatik. 2006-2009: Gastprofessur im Harriet Taylor Mill-Institut an der Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin (HWR). Seit Dezember 2009 Professorin für Betriebliche Informations- und Kommunikationssysteme an der Hochschule für Wirtschaft und Recht in Berlin (HWR). Ihr aktuellen Arbeitsschwerpunkte lauten: Betriebliche Informationssysteme, Wissensmanagement, eLearning,

Web 2.0 und Diversity.

Dr. Sabine Zauchner, Diplomstudium und Doktorat Psychologie, Postgraduate (MSc) an der Donau-Universität Krems. Mehrjährige Forschungstätigkeit an der Universität Wien, Tätigkeit in der

Erwachsenenbildung und in der Aus- und Weiterbildung von IT-Consultants. Seit 4/2002

wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Donau-Universität Krems, Lehrgangsleitung „eTeaching-e-Learning“ und „IKT-Management für Bildungsinstitutionen. Akquisition, Durchführung und Leitung nationaler und internationaler Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Fachbereichsleiterin Bildungstechnologische Forschung am Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien der Donau-Universität Krems. Forschungsschwerpunkte: Partizipative/gendersensible Technikgestaltung; Design von technologieunterstützten Lernumgebungen; Gender und E-Learning.

„Lernen wo, wann, wie und mit wem ich möchte“. Die Ermöglichung flexiblen Lernens im Netzwerk Bildungswissenschaften.

Christine Menzer. Virtueller Campus Rheinland-Pfalz, menzer@vcrp.de

Dr. Konrad Faber. Virtueller Campus Rheinland-Pfalz, faber@vcrp.de

Zusammenfassung

Auf dem Hintergrund der Ziele Bolognas, der damit einhergehenden Reformierung von Studiengängen sowie der Forderung einer stärkeren Kompetenzorientierung in der gesamten Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern stellen sich erhöhte Anforderungen an Hochschulen, Lehrende, aber auch Studierende. Um in einer solchen Phase der Umstrukturierung und Neuorientierung die Qualität des Studiums steigern zu können und gleichzeitig vereinbarte Standards zu wahren, bedarf es neuer Wege der Distribuierung und Gestaltung von Lernangeboten. Im Rahmen des Projekts „Netzwerk Bildungswissenschaften“ (NetBi) werden E-Learning-Angebote entwickelt und auf Basis eines interuniversitären Austauschs Lehrenden und Studierenden in ganz Rheinland-Pfalz (also an insgesamt fünf Universitätsstandorten) zur Verfügung gestellt. Mit dem Ziel die Qualität der Lehre im Fach Bildungswissenschaften an den einzelnen Hochschulen auch unter Berücksichtigung steigender Studierendenzahlen zu halten bzw. zu verbessern, werden seit dem Wintersemester 2007/2008 geeignete onlinebasierte Szenarien sowie Kooperationsformen erprobt, die eine Implementierung der entwickelten Lernangebote in den Regelbetrieb der beteiligten Standorte ermöglichen. Die konzeptionelle, organisatorische sowie technische Umsetzung der Angebote entlang der curricularen Standards des Faches Bildungswissenschaften bietet sich darüber hinaus auch für den Transfer auf andere Fachwissenschaften und Studiengänge (auch außerhalb von Rheinland-Pfalz) an.

Neben der Flexibilisierung der Studienplanung sowie der Ausweitung der Wahlmöglichkeiten für die Studierenden, bietet das im Rahmen des NetBi-Projekts entwickelte Verfahren der Anrechnung von Partnerangeboten auf das eigene Lehrdeputat die Möglichkeit die vorhandenen Ressourcen der Lehrenden effektiver zu nutzen. Flexibilität kann so durch den standortübergreifenden Austausch von Lernangeboten nicht nur auf Seiten der Studierenden, sondern auch auf Seiten der Lehrenden erreicht werden.

1. Standards erfüllen – Vielfalt wahren

Mit der Forderung nach Standardisierung von Studienangeboten im Rahmen der Reformierungsprozesse, die seit geraumer Zeit unter dem Stichwort „Bologna“ an europäischen Hochschulen forciert werden, und der damit zusammenhängenden Normierung von Inhalten, Zielen und Organisationsabläufen geht auch immer die Vermutung einher, dass dies nur dann möglich sei, wenn z.B. das Format von Veranstaltungen sowie deren thematische Ausrichtung weitestgehend vereinheitlicht werden. Dem Wunsch nach Flexibilisierung und Mobilität würde somit mit einer eher gegenläufigen, da starren Strategie begegnet, die im Sinne einer Profilerhaltung der

einzelnen Hochschulen eher als kontraproduktives Element anzusehen ist. Denn welche Möglichkeiten es bei der Erfüllung von Standards bei gleichzeitiger Wahrung der Vielfalt für die Universitäten und deren, neben der Forschung auch für die Profilbildung immer stärker ins Gewicht fallenden Lehre gibt, soll im Folgenden am Beispiel eines interuniversitären Angebotsaustauschs im Fach Bildungswissenschaften näher betrachtet werden.

1.1. Curriculare Standards als Basis des Austauschs

Die Einführung eines gestuften Studiensystems mit Bachelor- und Masterabschlüssen in den Lehramtsstudiengängen des Landes Rheinland-Pfalz basiert auf den Curricularen Standards (MBWJK 2007a). Diese wurden sowohl für die einzelnen Unterrichtsfächer sowie für das im Rahmen der Reform neu hinzugekommene Fach „Bildungswissenschaften in eigens eingerichteten Arbeitsgruppen entwickelt. Die Curricularen Standards enthalten im Wesentlichen drei Elemente:

- „das **Leitbild**, das dem Studienangebot des jeweiligen Fachs zugrunde liegt (Zielsetzungen und Grundorientierungen des Fachs in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung),
- **Qualifikationsziele**, angestrebte Kompetenzen (Wissen und Können nach Abschluss des Studiums),
- **Studieninhalte** (Studienmodule mit ihren inhaltlichen Schwerpunkten, Teilnahmevoraussetzungen, didaktischen Vorgaben)“

(MBWJK 2007b, S. 2).

Insbesondere im Fall des Faches „Bildungswissenschaften“ ergab sich für die lehrerbildenden Hochschulen in Rheinland-Pfalz die Situation mit nahezu gleichbleibenden Ressourcen stark erweiterte Inhalte und Anforderungen erfüllen zu müssen. Diese Situation zum Anlass nehmend, initiierte das Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur (MBWJK) in Zusammenarbeit mit dem Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz (VCRP) das Projekt „Netzwerk Bildungswissenschaften“, das eine gemeinsame Bewältigung der anstehenden, reformbedingten Herausforderung unter der Nutzung von Synergieeffekten vorsieht.

Hauptaufgabe des Projekts sollte die gemeinsame Entwicklung und Implementierung von Lehrveranstaltungen sein, die standortübergreifend genutzt werden können. Eine wichtige Grundlage für den Austausch von Angeboten stellen dabei die Curricularen Standards dar, die für die bildungswissenschaftlichen Studienmodule Inhalte und Qualifikationsziele festlegen. Darauf aufbauend konzipierten die fünf beteiligten Universitätsstandorte des Landes onlinebasierte Veranstaltungen zu unterschiedlichen Teilbereichen der ersten drei Module im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang des Fachs „Bildungswissenschaften“:

- Modul 1: Sozialisation, Erziehung, Bildung

- Modul 2: Didaktik, Methodik, Kommunikation und Medien
- Modul 3: Diagnostik, Differenzierung, Integration

(vgl. MBWJK 2007c)

Neben der Entlastung von so genannten „Massenveranstaltungen“ galt es vor allem auch Angebote zu entwickeln, die der geforderten Kompetenzorientierung sowie der trotz gemeinsamer Standards unterschiedlichen Verteilung von Themen und Leistungspunkten bezogen auf das Lehr-/Lernangebote der einzelnen Universitätsstandorte Rechnung trägt. Diesen Problemen sollte vor allem auf methodisch-didaktischer Ebene begegnet werden, wobei Lernangebote und Kooperationsformen entwickelt werden sollten, die einerseits eine flexible Handhabung der Leistungspunkteverteilung gewährleisten und andererseits dem Anspruch eines stärkeren Bezugs zum zukünftigen Berufsfeld „Schule“ genügen. Bei dieser im Rahmen des Projekts zu bearbeitenden komplexen Aufgabenstellung sollte zudem auch der Workload der Lehrenden berücksichtigt werden, um auch im Hinblick auf die Verstärkung des interuniversitären Angebotsaustauschs durch spätere Überführung in den Regelbetrieb realistische Lösungen zu entwickeln.

1.2. Methodisch-didaktische Umsetzung der Angebote

Verteilt auf fünf Semester wurden den Lehramtsstudierenden in Rheinland-Pfalz im Rahmen des Projekts NetBi mehrere Lernangebote zur Verfügung gestellt. Dabei wurden teilweise vorhandene E-Learning-Angebote der beteiligten Standorte auf den Austausch mit den Partneruniversitäten angepasst, einige Angebote wurden jedoch auch neu konzipiert (siehe auch Kapitel 2.1). Die Verschiedenheit der Angebote ist dabei nicht nur durch das Format (Vorlesung oder Seminar) bedingt, sondern auch durch die Vielfalt der zugrunde liegenden didaktischen Ansätze, die von eher instruktional orientierten bis hin zu konstruktivistisch geprägten alle Facetten der Gestaltung von Lernumgebungen im Bereich der Online-Lehre umfassen. Trotz dieser Unterschiede, ist es im Verlauf des Projekts gelungen in Form von zuvor verteilten Arbeitsschwerpunkten Angebotselemente zu entwickeln und zu erproben, die auch bezogen auf die eingangs erwähnten Problembereiche Lösungen liefern, Normierungsbedarfe aufdecken helfen und so insgesamt eine Qualitätssteigerung für Lehre und Studium ermöglichen.

Trotz der unterschiedlichen thematischen Ausrichtungen und der Zuordnung zu unterschiedlichen Modulbereichen wurden alle Angebote im Stil des Blended Learning umgesetzt, d.h. es fanden an allen Standorten Präsenzveranstaltungen statt, die der Einführung sowie der Präsentation von Ergebnissen dienten. Als besonders kompetenzförderliche Elemente für die Studierenden erwiesen sich dabei die vier Aufgabenstellungen Peer-Assessment, Videoanalysen, E-Portfolio und Projektarbeit, die alle ein reflexives Moment in sich bergen und den geforderten Praxisbezug stärken:

- **Peer-Assessment**
Das Verfahren der gegenseitigen Bewertung von studentischen Beiträgen

durch Studierende (Peer-Assessment) wird u.a. dazu eingesetzt auch in den Veranstaltungen mit hohen Teilnehmerzahlen den Bedürfnissen der Studierenden nach einer kontinuierlichen Rückmeldung zu erbrachten Leistungen entgegen zu kommen. Zusätzlich kann auf diese Weise auch die diagnostische Kompetenz der zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer geschult werden, die so frühzeitig und auf Basis von zuvor vereinbarten Kriterien an die Beurteilung von Arbeitsergebnissen und Beiträgen herangeführt werden können. Dies macht auch folgendes Studierendenzitat deutlich: „Ich finde der Online-Kurs hat geholfen, dass man selbstständig lernt, Dinge zu bearbeiten und auch andere zu kommentieren. Ich weiß nun, auf was ich besonders achten muss, wenn ich Dinge schreibe und auch bewerte“. Die Studierenden, die eine Beurteilung abgeben, setzen sich mit den von ihren Kommilitonen erarbeiteten Beiträgen auseinander und erhalten im Gegenzug auch für ihre eigenen Beiträge Anregungen zur Verbesserung sowie verschiedene Blickwinkel auf die Thematik, von denen wiederum eine aktivierende Wirkung ausgehen kann. Den Lehrenden gibt ein solches Verfahren zudem die Möglichkeit sich stärker auf die Begleitung der Lernenden zu konzentrieren und gezielt Hilfestellungen bei der Kompetenzentwicklung zu geben, was bei klassischen Formen der Leistungskontrolle aufgrund der anfallenden „Korrekturberge“ für den Einzelnen eher schwer zu bewältigen ist (vgl. Bogner et al. 2008).

- **Videoanalysen**

Auch die Analyse von realen und nachgestellten Unterrichtssituationen mithilfe von Videos und die dazu gestellten Aufträge wurden von den Studierenden positiv bewertet: „Ich fand das Beurteilen der Videos sehr effektiv und lehrreich. Bemerkenswert, was einem alles bewusst wird, wenn man genau auf Kleinigkeiten achtet.“ Neben der stark motivierenden Wirkung, die sich bei der Auseinandersetzung mit dem audiovisuellen Material bei den Lernenden ergab, ist diese Form der Reflexion und Kommentierung auch hinsichtlich der Manipulationsmöglichkeiten beim Abspielen des Videos über die Lernplattform sowie der zeitversetzte Austausch mit anderen Studierenden ein gelungenes Setting, das sich an das Lerntempo der Studierenden anpasst und Raum für mehrere Reflexionsschleifen lässt, die darüber hinaus, im Vergleich zu Veranstaltungen in Präsenz, dokumentiert und somit jederzeit nachvollziehbar sind.

- **E-Portfolio**

Der Einsatz von E-Portfolios in den Veranstaltungen des Netzwerks Bildungswissenschaften dient dazu die eigene Lern- und Bildungsbiografie zu reflektieren und auf diese Weise feststehende Wahrnehmungsmuster und Vorurteile aufzubrechen, die später im Schulalltag ein Hindernis bei der Förderung zunehmend heterogener Gruppen sein können. Bei der Bearbeitung der selbstreflexiven Arbeitsaufträge befinden sich die Lernenden in einem geschützten Raum, wobei einzelne Ergebnisse, deren Auswahl durch die Studierenden selbst bestimmt wird, zum Abschluss der Veranstaltung als Portfolio zur Betrachtung und Beurteilung durch die Lehrperson freigegeben werden. Diese Auswahl entlastet zum einen den Lehrenden und stellt zum anderen auch ein Element der

Übernahme von Eigenverantwortung seitens des Lernenden dar, der frei entscheiden kann, welche Bereiche offen gelegt und welche Bereiche geschützt werden. Neben der Unterstützung des Lernprozesses stellt das so eingesetzte Portfolio also auch ein „alternatives Beurteilungsinstrument“ (Hornung-Prähauer et al. 2007, S. 21f.) dar, das ein großes Maß an Entscheidungsfreiheit auf Seiten des Lernenden zulässt und somit dessen Verantwortungsbewusstsein für den eigenen Lernprozesse stärkt (vgl. ebd.). Da Portfolios zukünftig auch in anderen Bildungskontexten (z.B. der Schule) vor allem hinsichtlich einer stärkeren Kompetenzorientierung treten soll (vgl. Häcker 2005), an Bedeutung gewinnen wird, stellt der Einsatz von E-Portfolios im Studium eine wertvolle, da teilweise erste, Erfahrung mit dem Selbstreflexionsinstrument dar: „Die Gruppenaufgaben waren für mich sehr wertvoll sowie die Portfolios, da ich zuvor noch nie welche angefertigt habe und nun einen wertvollen Nutzen daraus gezogen habe.“

- **Projektarbeit**

Ein in den NetBi-Angeboten häufig eingesetztes didaktisches Mittel stellt die Projektarbeit dar, der sich die Studierenden in der Regel in Kleingruppen widmen. Sie erhalten nach einer Einführung in die Thematik (z.B. Einsatz von Medien im Schulunterricht) eine komplexe Aufgabenstellung, deren Ergebnis in einer Präsenzveranstaltung des jeweils eigenen Universitätsstandortes vorgestellt wird. Die bei der so angelegten Projektarbeit implizierte Produktorientierung sowie die Arbeit in lokalen Kleingruppen, die sich häufig auch außerhalb der virtuellen Lernumgebung treffen, stellt eine unterstützende Komponente für den Lernerfolg dar, was u.a. die folgende Aussage eines NetBi-Studierenden verdeutlicht: „Die Einteilung in Gruppen war eine sehr gute Sache. Als wir uns trafen, um die Arbeitsaufträge zu besprechen hatten wir zum Teil sehr interessante Gespräche, bei denen, meiner Meinung nach, am meisten Lernfortschritt erzielt wurde. Nachdem sich jeder etwas mit dem Arbeitsauftrag beschäftigt hatte und recherchiert hatte, konnte auch jeder etwas Fachwissen einbringen und unterschiedliche Erfahrungen und Ideen austauschen.“

Weitere Elemente, die sich sowohl für die Studierenden als auch für die Lehrenden als hilfreich herausgestellt haben, sind die Einbindung studentischer Tutorinnen und Tutoren bei der Durchführung von Präsenzterminen (z.B. Kommunikationstrainings) sowie die Anrechnung dieser inhaltlich und methodisch anspruchsvollen Aufgabe im Rahmen eines kursspezifischen Punktesystems, welches auch bei allen anderen Leistungen, die im Rahmen dieser Kurse zu erbringen sind, Anwendung findet (vgl. dazu Bogner/ Menzer 2008, S. 207). Neben der eher simplen, da behavioristisch ausgerichteten Motivationsfunktion der Punkte im Kurs, spielen diese auch eine entscheidende Rolle beim Austausch mit anderen Universitäten, die je nach Aufteilung der Modulthemen eine andere Verteilung der Leistungspunkte (ECTS) vorsehen. Die Aufnahme in das eigene Angebotspektrum kann so im Hinblick auf den Workload der Studierenden durch das kurseigene Punktesystem (Baukastensystem) und der so gegebenen Möglichkeit nur Teile der Veranstaltung zu nutzen oder im umgekehrten

Fall mehr Leistungen einzufordern auf einfache Weise reguliert werden (vgl. ebd.).

2. Kooperation und Profilierung

Ausgehend von der Notwendigkeit auf die Reform der Lehrerbildung in Rheinland-Pfalz einerseits mit ressourcenschonenden Maßnahmen und andererseits mit Kompetenz entwickelnden Lehrveranstaltungen zu reagieren (siehe Kapitel 1.1), stand die Idee der Kooperation zwischen verschiedenen Universitätsstandorten als eine praktikable Vorgehensweise im Raum. Nicht zuletzt zeigten die bereits vorhandenen Kooperationen zwischen zwei Standorten, dass sowohl Studierende als auch Lehrende vom Austausch der Lehrveranstaltungen profitieren können. Den bisher bilateral organisierten und punktuell auf einzelne Veranstaltungen bezogenen Austausch galt es, im Rahmen des Projekts „Netzwerk Bildungswissenschaften“, auf alle Landesuniversitäten auszuweiten, wobei als primäres Ziel die Optimierung von Lehre unter Berücksichtigung einer stärkeren Kompetenzorientierung angestrebt wurde. Welche Schritte für den Aufbau eines landesweiten Netzwerks vollzogen wurden, welche Herausforderungen sich für die einzelnen Akteure ergaben und welche Rolle die eingesetzten evaluativen Maßnahmen auf unterschiedlichen Ebenen spielen, soll im Folgenden nachvollzogen werden.

2.1. Das Netzwerk aufbauen

Die Entstehung des „Netzwerk Bildungswissenschaften“ kann über die gesamte Projektlaufzeit hinweg in die Phasen Aufbau, Integration und Verstetigung unterteilt werden. Bei allen drei Phasen geht es sowohl in organisatorischer als auch in inhaltlicher Hinsicht um das übergeordnete Ziel des späteren Übergangs der entwickelten Strukturen und Angebote in den Regelbetrieb der einzelnen Universitätsstandorte. D.h. von Beginn an galt es, die standortspezifischen Gegebenheiten ausführlich zu eruieren und entsprechend zu berücksichtigen.

In der **ersten Projektphase (Aufbau)** wurden die vorhanden didaktischen Ansätze der beteiligten Standorte systematisch erfasst und auf ihre Eignung für bestimmte Lehr-Lern-Formen überprüft. Im Anschluss daran erfolgte die Konzeption einer onlinebasierten Veranstaltung, entweder auf Basis vorhandener bereits virtualisierter Veranstaltungen oder auf Basis bisher in Präsenz abgehaltener Vorlesungen und Seminare. Die in unterschiedlichen Themenbereichen der ersten zwei Module des Fachs Bildungswissenschaften (siehe Kapitel 1.1) liegenden Angebote der Partner wurden auf die Bedürfnisse des Austauschs angepasst. Dabei wurde insbesondere auf Möglichkeiten der Adaption auf die unterschiedlichen Lehr-/Lernangebote der Standorte Rücksicht genommen und der Tatsache einer divergierender Leistungspunkteverteilung Rechnung getragen. Die Partner einigten sich im Anschluss daran auf eine Form der Kooperation, die einen stufenweisen Aufbau des Netzwerks vorsah. Im Sommersemester 2007 wurden die Angebote dabei zunächst am eigenen Standort erprobt, um danach für den Austausch mit je einem der Partner vorbereitet zu werden (siehe Abb. 1).

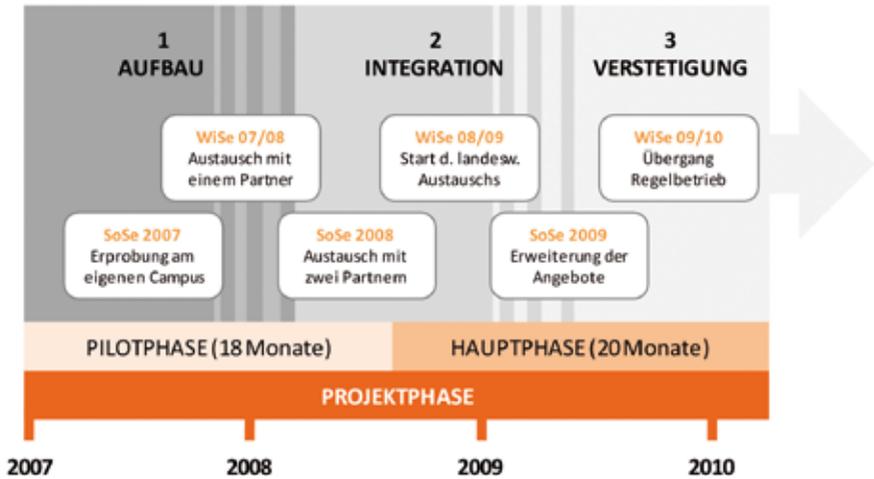


Abb. 1: Entstehung des „Netzwerks Bildungswissenschaften“

Mit Beginn der zweiten Projektphase (Integration), stellten die fünf Standorte also je ein bildungswissenschaftliches Angebot für den Austausch mit einem Partner bereit. Auf Basis der gewonnenen Erfahrungen der Erprobung des Angebots am eigenen Campus sollten die Angebote nun sukzessive Semester um Semester, zunächst mit Beschränkung der Teilnehmerzahl, später ohne, für weitere Standorte geöffnet werden. Bereits im Wintersemester 2008/2009 konnten die so entwickelten und optimierten Lernangebote allen rheinland-pfälzischen Studierenden des Fachs Bildungswissenschaften zugänglich gemacht werden. Die Erfahrungen mit den fünf Kernangeboten (ein Angebot je Standort) sollte nun auch in die Entwicklung weiterer Veranstaltungen, insbesondere des dritten Moduls des Fachs Bildungswissenschaften, einfließen, um so flexibel nutzbare Angebote in allen bildungswissenschaftlichen Modulen des lehramtsbezogenen Bachelorstudiengangs vorhalten zu können.

Neben der gezielten Entwicklung und Erprobung von Begleitprodukten (siehe Kapitel 1.2), die auch schon in der Phase der Integration zum Einsatz kamen, beinhaltet die dritte Projektphase (Verstetigung) die Fortsetzung und den weiteren Ausbau der in der Pilotphase erprobten Lernangebote und Kooperationsformen, wobei es nun vor allem galt, ein für die Zukunft tragfähiges Austauschmodell zu fixieren und verstärkt anzuwenden. Dieses Austauschmodell sieht vor, dass Lehrende die Abnahme eines Partnerangebots voll auf das eigene Deputat angerechnet bekommen (siehe Abb. 2). Dabei übernimmt die Lehrperson in der Rolle des Abnehmers die Vorortbetreuung der Studierenden, d.h. sie ist zuständig für die ergänzenden Elemente des jeweiligen Online-Kurses und bietet u.a. Präsenzveranstaltung zur Einführung sowie zur Ergebnispräsentation an, sie zeichnet sich darüber hinaus für das Prüfungsmanagement verantwortlich und stellt für die Studierenden die Ansprechperson am jeweiligen Campus dar. Die Anwendung dieses Modells galt es in der Phase der Verstetigung vor allem auf Lehrende zu übertragen, die selbst nicht direkt am Projekt beteiligt sind,

um so die Erprobung unter realistischen Bedingungen bezogen auf die effektivere Nutzung vorhandener Ressourcen testen zu können.



Abb. 2: Austauschmodell mit Deputatsanrechnung im „Netzwerk Bildungswissenschaften“

Die Verfestigungsphase sah zudem in Bezugnahme auf das entwickelte Austauschmodell (siehe Abb. 2) die Festlegung von Modalitäten für den zukünftigen Austausch in Form eines verbindlichen Kooperationsvertrags vor. Dieser Kooperationsvertrag regelt zusammenfassend folgende Punkte:

- Bereitstellung von Lehrveranstaltungen für das Netzwerk Bildungswissenschaften
- Übernahme von Lehrveranstaltungen in das eigene Angebot
- Anerkennung von Studienleistungen im Netzwerk Bildungswissenschaften
- Anrechnung im Rahmen der zu leistenden Dienstpflichten der Lehrenden
- Koordination des Austauschs

Der Vertrag soll den Übergang der in der Projektlaufzeit aufgebauten Kooperationsstrukturen sichern und den interuniversitären Austausch von Lehrveranstaltungen in den Regelbetrieb überleiten.

2.2. Die Herausforderungen meistern

Die Herausforderungen die sich beim Aufbau des „Netzwerks Bildungswissenschaften“ ergeben haben, sollen hier in Bezug auf die unterschiedlichen Akteure einer näheren Betrachtung unterzogen werden:

- Anders als im Vorfeld der Projektinitiative angenommen, traten die **Studierenden** den onlinebasierten und zudem nicht von der eigenen Universität stammenden Angeboten nahezu ohne Vorbehalte entgegen. Die neue Form des Lernens wurde schnell akzeptiert und fand rasche Verbreitung (siehe Kapitel 3). Dies kann zum einem damit in Zusammenhang gebracht werden, dass die Lehramtsstudierenden durch das Studium zweier Unterrichtsfächer und der Bildungswissenschaften stärker als andere Studierende von einer effektiven und flexiblen Studienplanung abhängig sind. Zum anderen spielte auch die Art der Integration der Partnerangebote an den jeweiligen Standorten eine entscheidende Rolle. Diese wurden ganz regulär in das Lehrangebot, unter Angabe des Namens der Ansprechperson vor Ort, aufgenommen und von mindestens zwei Terminen in Präsenz begleitet.

- Auf Seiten der **Lehrenden** trat man dem Projekt anfangs eher mit Skepsis gegenüber. Als ursächlich für diese Haltung konnte im Verlauf des Projekts die Wahrnehmung der Partnerangebote als Konkurrenz zu standorteigenen Angeboten identifiziert werden. In Anbetracht der allgemein angespannten Ressourcenlage an den Hochschulen wurde dieser Aspekt noch zusätzlich verstärkt. Der Option der Abnahme von Partnerangeboten, bei Anrechnung auf das eigene Deputat, standen mögliche Einschränkungen der eigenen Profilierung durch Lehre entgegen, wobei das Einbringen eigener Angebote und damit die gleichzeitige Profilierung an unterschiedlichen Universitäten des Landes, scheinbar weniger Attraktivität aufwies. Weitere Ursachen für die Zurückhaltung bei der Übernahme von Partnerangeboten stehen im Zusammenhang mit teilweise immer noch anzutreffenden Vorbehalten gegenüber E-Learning sowie gegenüber der im Rahmen des Projekt „Netzwerk Bildungswissenschaften“ anzutreffenden Forderung eines Rollenwandels der Lehrenden hin zu Unterstützern und Begleitern selbstgesteuerter Lernprozesse (vgl. Arnold/ Schüßler 2000).
- Zu Beginn des Verbundvorhabens ergaben sich auch kritische Momente bei der Zusammenarbeit der **Projektpartner**, denn „man muss anderen den Zugriff auf das Eigene erlauben, um selbst durch den Zugriff auf das Andere stärker zu werden“ (Arnold/ Bloh 2006, S. 256). Vor allem durch die transparente Struktur der im Projekt ablaufenden Prozesse sowie durch die sich schnell entwickelnde vertrauensvolle Atmosphäre konnte dieses anfängliche Hemmnis schnell überwunden und der Austausch von Inhalten und Konzeptionen zu tragenden Erfolgsfaktoren der Kooperation werden.

2.3. Die Qualität sichern

Im Projektverlauf wurden unterschiedliche Instrumente der Evaluation auf Ebene der Angebote und der Kooperation eingesetzt. Zur **Evaluation der Angebote** diente zum Abschluss jedes Semesters ein Online-Fragebogen, der neben gängigen Kriterien auch die auf die bildungswissenschaftlichen Module bezogenen Kompetenzen und deren Aufbau aus Sicht der Studierenden nachzuvollziehen versucht. Ergänzend zu diesen u.a. auf die Eruerung von Zufriedenheit und Akzeptanz ausgerichteten regelmäßigen Befragungen kamen vor allem in der Anfangsphase, aber auch darüber hinaus, Methoden mit qualitativem Charakter zum Einsatz. Mit Hilfe von Fokusgruppen und Interviews wurden die Angebote z.B. hinsichtlich ihrer Benutzerfreundlichkeit überprüft und aufbauend auf diesen Ergebnissen kontinuierlich optimiert. Auf **Ebene der Kooperation** wurden jährliche SWOT-Analysen durchgeführt, die darauf abzielten die fördernden und hemmenden Faktoren bei der Zusammenarbeit der Partner zu identifizieren. Die Ergebnisse wurden im Rahmen von Treffen aller Partner diskutiert, wobei gemeinsam Lösungsansätze erarbeitet und Erfolgsfaktoren dokumentiert wurden. Zusätzlich wurden Interviews mit Lehrenden durchgeführt, die erstmals ein Angebot eines Partners abgenommen haben. Dadurch war es möglich, Hinweise für die Anpassung der eingesetzten Kooperationsformen und Abläufe, bezogen auf konkrete Bereiche, aus Sicht von Personen zu gewinnen, die nicht direkt am Projekt beteiligt waren. Die bei der Evaluation des Projektes „Netzwerk Bildungs-

wissenschaften zum Einsatz kommenden Evaluationsinstrumente zeichnen sich durch Offenheit und Flexibilität aus, die vor allem auf die angestrebte iterative Vorgehensweise zurückzuführen sind. Dadurch können im Prozess festgestellte oder auch mit Eintritt in eine neue Phase des Projektes (siehe Kapitel 2.1) auftretende erweiterte Anforderungen frühzeitig mit einbezogen werden.

3. Ergebnisse und Erfahrungen zum Projekt

Nach inzwischen dreijähriger Laufzeit des Projekts konnten vielfältige Erfahrungen aus Perspektive unterschiedlicher Zielgruppen (Studierende, Lehrende und Projektbeteiligte) gesammelt werden, die dem „Netzwerk Bildungswissenschaften“ insgesamt eine positive Wirkung auf die Qualität von Studium und Lehre im Rahmen der universitären Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern in Rheinland-Pfalz bescheinigen. Ein untrügliches Zeichen für den Erfolg des Projekts ist die steigende Zahl an Studierenden, die NetBi-Angebote nutzen. Es ist deutlich zu sehen, dass die onlinebasierten Angebote bereits an den jeweils eigenen Standorten eine hohe Anzahl von Teilnehmerinnen und Teilnehmern (Interne) erreichten, diese Zahl blieb auch im Verlauf der fünf Semester relativ stabil, wobei mit der Erweiterung des Angebotsspektrums im Sommersemester 2009 nochmals eine Steigerung erreicht werden konnte. Betrachtet man die Anzahl der Externen, also derjenigen Studierenden, die ein Angebot einer Partneruniversität nutzen, so spiegeln die Zahlen den sukzessiven Aufbau des Netzwerks (siehe Kapitel 2.1) wieder. Eine deutliche Steigerung kann hier vor allem mit dem Start des landesweiten Austauschs und der damit einhergehenden Öffnung der Angebote für alle Lehramtsstudierenden in Rheinland-Pfalz verzeichnet werden. Im Vergleich zur Nutzung im ersten Semester des Austauschs (Austausch mit einem Partner) haben im dritten Semester des landesweiten Austauschs rund 13-mal so viele Studierenden an den onlinebasierten Angeboten des Netzwerks teilgenommen.

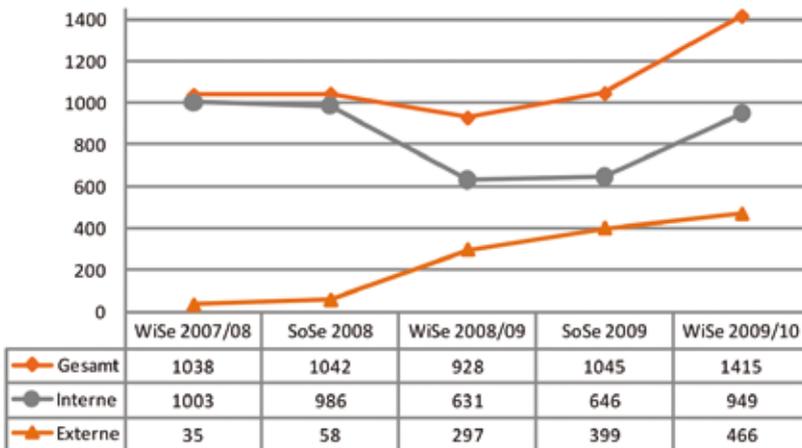


Abb. 3: Anzahl der Studierenden, die ein NetBi-Angebot nutzen

Ein häufig genannter Grund für die Nutzung der Angebote ist die Erleichterung der Studienplanung, die vor allem in den lehramtsbezogenen Bachelorstudiengängen aufgrund der Überschneidungen von Veranstaltungen dreier Studienfächer (zwei Unterrichtsfächer und die Bildungswissenschaften) eine besondere Herausforderung darstellt. Die verdeutlicht auch folgendes Zitat: „Ich finde es gut, dass es diese Onlinetermine gibt. So ist man nicht an die Zeiten der Vorlesungen gebunden. Besonders im Bachelor-/Masterstudiengang finde ich das besonders praktisch, da sich sowieso immer Veranstaltungen überschneiden.“ Des Weiteren zeigen die Ergebnisse der Online-Umfragen, dass die Studierenden die allgemein bekannten Vorzüge von E-Learning-Angeboten (Orts- und Zeitunabhängigkeit) sehr zu schätzen wissen: „Ich kann nach meinem eigenen Lerntempo lernen, also auch mal eine kurze Pause machen oder auch mal zurückspulen, wenn etwas noch nicht richtig klar geworden ist. Ich kann selbst bestimmen, wann ich mir die Onlineveranstaltung angucke.“ In Zusammenhang damit steht auch die Übernahme von Eigenverantwortung im Lernprozess in Form von Einteilung der Lernzeiten und Auswahl der Materialien durch die Lernenden. Neben diesen offensichtlichen Vorteilen können die Studierenden auch vom Expertenwissen der Lehrenden anderer Universitäten profitieren, das sich vor allem auch in den unterschiedlichen didaktischen Konzepten zeigt und so die Wahlmöglichkeiten bezüglich der Aufbereitung bildungswissenschaftlicher Inhalte stark erweitert (siehe auch Kapitel 1.2).

Vorteile für Studierende	Vorteile für Lehrende
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexiblere Studienplanung <ul style="list-style-type: none"> ○ Vermeidung von Überschneidungen ○ Einhaltung von Regelstudienzeiten ○ Mehr Wahlmöglichkeiten ▪ Austausch mit Studierenden anderer Standorte ▪ Projektorientiertes Lernen in Kleingruppen ▪ Mehr Eigenverantwortung im Lernprozess ▪ Erhöhung der Qualität des Studiums 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abnahme von Partnerangeboten bei vollständiger Anrechnung auf das eigene Lehrdeputat ▪ Austausch von Erfahrungen zwischen den Lehrenden ▪ Erprobung eines eigenen Angebots an allen Landesuniversitäten ▪ Zugriff auf Inhalte und Veranstaltungskonzeptionen von anderen Lehrenden ▪ Erhöhung der Qualität der Lehre

Tab. 1: Vorteile der Teilnahme am „Netzwerk Bildungswissenschaften“

Auch für die Lehrenden ergeben sich im Rahmen des „Netzwerks Bildungswissenschaften“ ebenfalls diverse Vorteile. Durch die Abnahme von Partnerangeboten, die vollständig auf das eigene Deputat angerechnet werden, findet ein intensiver Austausch zwischen den Lehrenden statt. Die Lehrenden erhalten Zugriff auf Inhalte und didaktische Konzeptionen und können so durch die Nutzung einer bereits vorbereiteten virtuellen Lernumgebung die eigenen Ressourcen verstärkt für die Unterstützung und Begleitung der Studierenden einsetzen. Neben der Abnahme von Partnerangeboten besteht für die Lehrenden auch die Möglichkeit eigene Angebote landesweit zu implementieren. Auch wird hier dem Erfahrungsaustausch zwischen den Lehrenden eine besondere Stellung eingeräumt, wobei vor allem die kollegiale

Beratung in Form von Rückmeldungen z.B. beim Einsatz neuer methodischer Elemente als besonders wertvoll empfunden wird.

Abschließend macht das von den Projektbeteiligten erstellte Stärken-/ Schwächenprofil auf Ebene der Kooperation deutlich, dass der Nutzen der Teilnahme am Projekt die Risiken überwiegt. Als wichtigste Faktoren für den Erfolg kristallisierten sich hier die von einer positiven Atmosphäre im Projekt geprägten Kommunikationsabläufe sowie der insgesamt als transparent empfundene Austausch zwischen den Partnern heraus. Bei der Betrachtung der Risiken der Teilnahme ist besonders das als gering eingestufte soziale Risiko in Form der Verstärkung einer Konkurrenzsituation zwischen den Projektpartnern hervorzuheben, wohingegen der organisatorische und personelle Aufwand sowie die technischen Anpassungen nach Meinung der Befragten ein deutlicheres Risikopotenzial in sich bergen. Besonders positiv bewertet wird hingegen die Zusammenarbeit in Form von gegenseitiger Beratung und Unterstützung bei der Entwicklung der Angebote sowie die gemeinsame Erschließung neuer didaktischer und methodischer Ansätze.

4. Fazit und Ausblick

Die unter dem Motto „Lernen wo, wann, wie und mit wem ich möchte“ angetretenen Ausführungen haben gezeigt, dass flexibles Lernen ermöglicht werden kann, wobei sich diese Flexibilität nicht nur für Studierende, sondern auch für die Lehrenden zum Vorteil entwickeln kann. Das Beispiel „Netzwerk Bildungswissenschaften“ zeigt eine konzeptionell, organisatorisch sowie technisch gelungene Umsetzung kompetenzorientierter curricularer Standards ohne dabei auf eine Vielfalt an methodisch-didaktischen Settings verzichten zu müssen. Vor allem die Entwicklung und Erprobung geeigneter Kooperationsformen, deren Verankerung im Rahmen der Regelungen zur Anrechnung auf das Lehrdeputat sowie die Fixierung der Modalitäten in Form eines Kooperationsvertrags stellen eine wichtige Basis für die Überführung der NetBi-Angebote in den Regelbetrieb der Universitäten dar.

Die Ergebnisse und Erfahrungen des Projekts „Netzwerk Bildungswissenschaften“ sollen auch dazu genutzt werden die Vernetzung der Lehrerbildung in Rheinland-Pfalz weiter voranzutreiben und die gewonnenen Erkenntnisse für eine Ausweitung hin zu einem „Netzwerk Lehrerbildung Rheinland-Pfalz“ (siehe Abb. 4) zu nutzen. Neben einer Erweiterung des bildungswissenschaftlichen Angebotsspektrums durch Einbezug der lehramtsspezifischen Mastermodule (NetBi MA) sollen die erprobten Kooperationsformen auch auf andere Fachwissenschaften (NetFa) übertragen werden. Mit der Ausweitung der Angebote auf den Weiterbildungsmarkt (NetBi WB und NetFa WB) nimmt das „Zukunftsmodell“ (Abb. 4) die kostenpflichtige Bereitstellung von Angeboten und somit die nachhaltige Sicherung des Fortbestands des Netzwerks in den Blick.

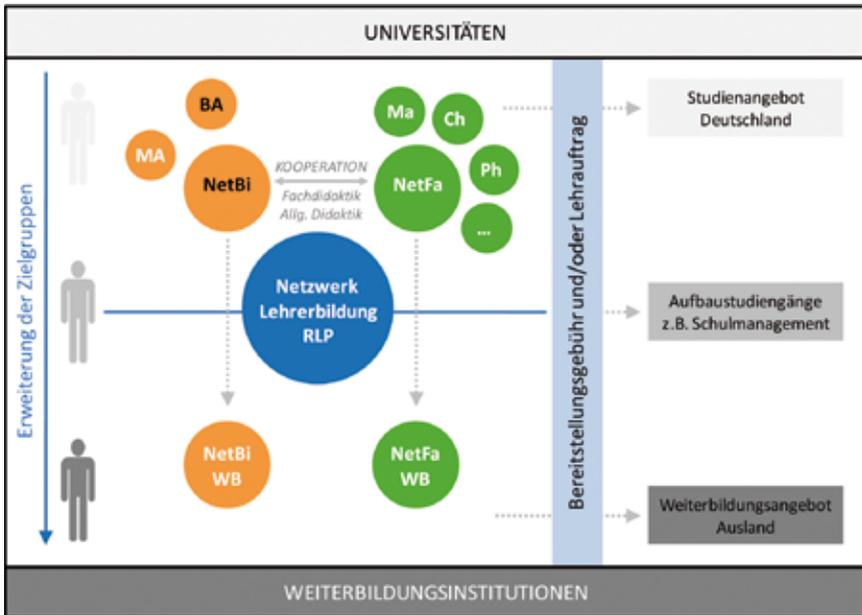


Abb. 4: Zukunftsmodell des „Netzwerk Lehrerbildung Rheinland-Pfalz“ (RLP-Net)

Die neue Projektinitiative greift damit die positiven Erfahrungen des Projekts „Netzwerk Bildungswissenschaften“ auf und hilft die in Rheinland-Pfalz in der Umsetzung befindliche neue Lehrerbildung zu stärken, deren Anliegen eine kompetenzorientierte Ausbildung ist. Dazu bedarf es nicht zuletzt einer sinnvollen Verknüpfung von Theorie und Praxis, die im Idealfall zu folgender Aussage führt: „Ich hatte das Gefühl, dass mir das Gelernte in meinem zukünftigen Beruf wirklich nutzt!“

Referenzen

- Arnold, R./ Bloh, E. (2006): Der Virtuelle Campus Rheinland-Pfalz (VCRP). In: Arnold, R./ Lermen, M. (Hrsg.): eLearning-Didaktik. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren. S. 229-260.
- Arnold, R./Schüßler, I. (1998): Wandel der Lernkulturen: Ideen und Bausteine für ein lebendiges Lernen. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Bogner, C./ Menzer, C. (2008): Verantwortung im E-Learning – Plädoyer für ein „Lernen ohne Aufsicht“. In: Pätzold, H. (Hrsg.): Verantwortungsdidaktik. Zum didaktischen Ort der Verantwortung in Erwachsenenbildung und Weiterbildung. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren. S. 183-211.
- Bogner, C./ Menzer, C./ Pätzold, H. (2008): Standards umsetzen Hochschulübergreifende Kooperationen im Zeichen curricularer Standards. In: Zauchner, S./Baumgart-

ner, P./Blaschnitz, E./ Weissenböck, A. (Hrsg.): Offener Bildungsraum Hochschule. Freiheiten und Notwendigkeiten. Münster: Waxmann. S. 264-274.

Häcker, T. (2005): Portfolio als Instrument der Kompetenzdarstellung und reflexiven Lernprozesssteuerung. URL: http://www.bwpat.de/ausgabe8/haecker_bwpat8.pdf (Stand: 12.02.2010).

Hornung-Prähauser, V./ Geser, G./ Hilzensauer, W./ Schaffert, S. (2007): Didaktische, organisatorische und technologische Grundlagen von E-Portfolios und Analyse internationaler Beispiele und Erfahrungen mit E-Portfolio-Implementierungen an Hochschulen. URL: http://edumedia.salzburgresearch.at/images/stories/e-portfolio_studie_srfg_fmna.pdf (Stand: 12.02.2010).

Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur Rheinland-Pfalz, MBWJK (2007a): Curriculare Standards der Studienfächer in lehramtsbezogenen Bachelor- und Masterstudiengängen. URL: <http://www.mbwjk.rlp.de/bildung/schuldienstundlehrerberuf/reformderlehrerinnenundlehrerausbildung/curricularestandards.html> (Stand: 12.02.2010).

Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur Rheinland-Pfalz, MBWJK (2007b): Curriculare Standards des Studiums. Erläuterungen. URL: http://www.mbwjk.rlp.de/fileadmin/Dateien/Downloads/Bildung/Lehrerbildung/Erlaeuterungen_CS.pdf (Stand: 12.02.2010)

Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur Rheinland-Pfalz, MBWJK (2007c): Curriculare Standards der Studienfächer in lehramtsbezogenen Bachelor- und Masterstudiengängen. URL: http://www.mbwjk.rlp.de/fileadmin/mbwj/Bildung/lehrerberuf/Reform_der_Lehrerinnen_und_Lehrerbildung/Studieninhalte_und_Qualifikationsziele_der_einzelnen_Studienmodule.pdf (Stand: 12.02.2010)

Netzwerk Bildungswissenschaften. URL: <http://netbi.vcrp.de> (Stand: 12.02.2010)

Lebensläufe

Dipl.-Päd. Christine Menzer: Virtueller Campus Rheinland-Pfalz, Projekt „Netzwerk Bildungswissenschaften (NetBi)“, E-Mail: menzer@vcrp.de, Website: <http://netbi.vcrp.de>. Seit 2007 wissenschaftliche Mitarbeiterin beim Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz (VCRP). Sie koordiniert und evaluiert die Zusammenarbeit der Universitäten in Rheinland-Pfalz im Projekt „Netzwerk Bildungswissenschaften“, in dessen Rahmen E-Learning-Angebote entwickelt und ausgetauscht werden. Seit 2008 ist sie außerdem wissenschaftliche Mitarbeiterin im Zentrum für Lehrerbildung der TU Kaiserslautern.

Schwerpunkte: Lehr-/Lernforschung, E-Learning, Populäre Medien, Bildungsferne und Benachteiligte.

Dr. Konrad Faber: Virtueller Campus Rheinland-Pfalz, Geschäftsführung, E-Mail: faber@vcrp.de, Website: <http://www.vcrp.de>.

Konrad Faber ist Geschäftsführer des Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz (VCRP). Er studierte Wirtschaftsingenieurwesen sowie Erwachsenenbildung und hat eine Ausbildung zum TQM-Assessor. Er wurde vom Fachbereich Sozialwissenschaften

der TU Kaiserslautern mit einer Arbeit über Qualität in der Bildung promoviert. Er ist Gutachter der FIBAA (Foundation for International Business Administration Accreditation) als Experte für Online- und Fernlehre, Autor von Büchern, Lehrmaterialien und Fachartikeln zu den Themen Bildungs-, Qualitätsmanagement sowie E-Learning und hat Beratungserfahrung in der Industrie, öffentlichen Verwaltung und in Hochschulen. Im Bereich Fern- und Online-Studium ist er seit über zehn Jahren tätig, zunächst im Distance and International Study Center (DISC) der TU Kaiserslautern sowie als Gründungsgeschäftsführer der ProCampus GmbH, einer privaten, hochschulnahen Servicegesellschaft der TU Kaiserslautern, dann als Geschäftsführer der Zentrale für Fernstudien an Fachhochschulen (ZFH), einer zentralen, wissenschaftlichen Einrichtung der Länder Rheinland-Pfalz, Hessen und Saarland, bevor er im März 2009 zum Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz wechselte.

IV. Keynote

Weiterbildung als Ko-Kreation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Prof. Dr. Ada Pellert, Präsidentin der Deutschen Universität für Weiterbildung

Zusammenfassung

Wissenschaft und Wirtschaft sind zwei gesellschaftliche Subsysteme mit unterschiedlichen (Funktions-) Logiken. Im Feld der wissenschaftlichen Weiterbildung müssen diese beiden Logiken miteinander verknüpft und aufeinander bezogen werden. Dabei stellen die Angebotsorientierung von wissenschaftlichen Expertenorganisationen und die Kurzfristigkeit unternehmerischer Erfolge Spannungsfelder der Kooperation dar. Anhand von praktischen institutionellen Beispielen werden Risiken, Chancen und Voraussetzungen solcher Ko-Kreationen behandelt und auch die Rolle von zugrunde liegenden Lehr-/Lernmodellen thematisiert.

Lebenslauf

Univ.Prof. Dr. Ada Pellert, seit 1.1. 2009 Gründungspräsidentin der Deutschen Universität für Weiterbildung (DUW) in Berlin, von 2005 bis 2008 Vizerektorin für Lehre und Weiterbildung Donau-Universität Krems, Univ. Prof. und Leiterin des Departments für Weiterbildungsforschung und Bildungsmanagement an der Donau-Universität Krems, von 1999 – 2004 Vizerektorin der Universität Graz für Lehre, Personalentwicklung und Frauenförderung. Bis Ende 2008 Sprecherin von AUCEN - dem Netzwerk der universitären Weiterbildung der österreich. Universitäten; Mitglied von CHER (Consortium for Higher Education Researchers).

**V.
E-Praxis, E-Kooperationen
und E-Visionen**

Lässt sich die Lernsituation in Massenlehrveranstaltungen durch E-Learning verbessern? – Ergebnisse der Evaluation einer virtuellen Vorlesung

*Prof. Dr. Franz Lehner: Universität Passau, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik,
Franz.Lehner@uni-passau.de*

Zusammenfassung

Die Bedingungen und das Umfeld für den Einsatz von E-Learning an Hochschulen haben sich in den letzten Jahren stark gewandelt. Vor diesem Hintergrund widmet sich der vorliegende Beitrag der besonderen Situation von Massenlehrveranstaltungen. Am Beispiel einer Vorlesung mit integrierter Übung mit über 700 TeilnehmerInnen wird eine summative Evaluation durchgeführt. Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse der Evaluation vorgestellt. Da die Bedeutung von E-Learning inzwischen allgemein erkannt ist, besteht die Herausforderung darin, nicht nur Instrumente und Hilfsmittel für den Lernprozess, sondern auch Gestaltungsvorschläge und Referenzdaten für die Bewertung zu entwickeln. Mit der vorliegenden Untersuchung soll dazu ein Beitrag geleistet werden.

1. Einleitung

Die Bedingungen und das Umfeld für den Einsatz von E-Learning an Hochschulen haben sich in den letzten Jahren stark gewandelt. E-Learning-Anwendungen sind inzwischen weit verbreitet und die durchgängige Verfügbarkeit in verschiedenen Varianten – vom reinen Online-Studium bis zu Mischformen in Verbindung mit dem Präsenzunterricht – erlaubt eine differenzierte Gestaltung des praktischen Unterrichts. Es ist erkennbar, dass eine konsequente Nutzung und Weiterentwicklung von E-Learning-Angeboten die Unterrichtssituation für Studierende und Hochschullehrer nachhaltig verändern wird. Eine wichtige Frage dabei ist, ob sich die Lernsituation der Studierenden dadurch auch nachhaltig verbessern lässt?

Bei den zahlreichen Untersuchungen und Studien, die es inzwischen gibt, stehen neben technischen und ökonomischen Aspekten vor allem pädagogische Fragen im Mittelpunkt (z.B. Lernleistung, flexible Lernorganisation). Die Ergebnisse sind allerdings bei näherer Betrachtung nicht immer generalisierbar und auch nicht auf alle Lehrformen anwendbar. Die Schwierigkeiten ergeben sich aus dem Mangel an differenzierten Basisdaten und sind nicht zuletzt auch eine Folge der Unterschiedlichkeit der konkreten Lösungen bei E-Learning-Systemen, aber auch der Einsatzgebiete selbst.

Vor diesem Hintergrund widmet sich der vorliegende Beitrag der besonderen Situation von Massenlehrveranstaltungen (vgl. dazu auch Payrhuber/Schmölz 2009). Am Beispiel einer Veranstaltung an der Universität Passau mit über 700 TeilnehmerInnen, die erstmals als Online-Veranstaltung durchgeführt wurde, wird eine Evaluation durchgeführt. Dabei werden die Stärken und Schwächen der eingesetzten Lösung

analysiert und mit der traditionellen Unterrichtsorganisation (ohne E-Learning) verglichen. Die Ergebnisse der Evaluation werden vorgestellt und als Ansatzpunkte für die Verbesserung bzw. für die Gestaltung von E-Learning-Anwendungen speziell für Massenlehrveranstaltungen herangezogen.

2. Beschreibung der Lehrveranstaltung und Evaluationskonzept

Bei der analysierten Lehrveranstaltung handelt es sich um eine Online-Vorlesung zum Thema „Betriebliche Informationssysteme“ mit Übungen zum Selbststudium sowie integriertem on-demand-Betreuungskonzept. Von den etwas mehr als 700 TeilnehmerInnen haben sich ca. 170 an der Evaluation beteiligt, wobei aber nicht alle Fragen ausgefüllt worden sind. Zusätzlich wurde vor Beginn der Lehrveranstaltung eine Befragung über die Einstellung der TeilnehmerInnen zum E-Learning generell und zum Interesse am Thema durchgeführt. Wesentliche Themen der Evaluation betrafen neben der Einstellung der Studierenden zur Virtuellen Lehrveranstaltung die Ergonomie und Usability der Lernplattform, die Qualität der Unterlagen und Inhalte (Vorlesungen, Übungsaufgaben und Tests), das Lernverhalten und die Systemnutzung, sowie die Bewertung der Betreuung und die Hilfe bei technischen Problemen.

2.1. Online Lehrveranstaltung „Betriebliche Informationssysteme“

Im Rahmen Lehrveranstaltung wird den Studierenden ein Überblick über den Einsatz und die Nutzungsformen betrieblicher und überbetrieblicher Informationssysteme gegeben. Hierzu werden zunächst Systematiken eingeführt, die eine Klassifikation der unterschiedlichen Informationssysteme erlauben. Anschließend werden, ausgerichtet an betrieblichen Funktionen oder Prozessen, branchenspezifische und –neutrale Informationssysteme vorgestellt. Zudem werden an Beispielen Informationssysteme für die zwischenbetriebliche Kooperation und im E-Business eingeführt. Als Grundlage bzw. Ergänzung werden zwei Standardlehrbücher empfohlen, die den Studierenden zur Vertiefung des Stoffes zur Verfügung stehen, die aber zum Bewältigen des Semesterstoffes nicht zwingend erforderlich sind. Der Umfang der Veranstaltung beträgt 2 Semesterwochenstunden für die Vorlesung und zusätzlich 2 Semesterwochenstunden für die Übung. Für die Vorlesung und die Übung zusammen werden 5 ECTS-Punkte vergeben. Zielgruppe der Veranstaltung sind primär Studierende der Bachelorstudiengänge Wirtschaftsinformatik und Betriebswirtschaftslehre. Zusätzlich kann die Veranstaltung auch von weiteren betriebswirtschaftlich orientierten Studiengängen genutzt werden.



Abbildung 1: Screenshot der virtuellen Vorlesung

Das Grundkonzept besteht aus einer Online-Vorlesung mit betreuter Online-Übung. Der methodische Ansatz umfasst multimediale Instruktionseinheiten. Diese werden ergänzt um Lernhinweise und eine virtuelle Übung, sowie teilweise durch anklickbare Pop-up Menüs mit Informationen über wichtige Sachverhalte. Die Lerninhalte sind in videobasierte Vorlesungseinheiten strukturiert, die mit Ergänzungsmaterial angereichert und von den Studierenden wöchentlich selbständig bearbeitet werden. Abhängig von der Situation und den Fähigkeiten der Studierenden ist eine flexiblere und raschere Bearbeitung möglich. Fallweise erfolgt ein Zusatzangebot von Live-Übertragungen zu aktuellen Themen. Für jede thematische Einheit gibt es Übungsaufgaben, die von den Studierenden ebenfalls selbständig bearbeitet werden und deren Richtigkeit anhand von Musterlösungen nach der Aufgabenbearbeitung selbständig überprüft werden kann. Zusätzlich können die Wissensinhalte durch ein Online-Assessment-Tool (Multiple-Choice) regelmäßig und begleitend überprüft werden, so dass die Studierenden ein unmittelbares Feedback erhalten und ihren Lernfortschritt selbst erkennen können (bzw. auch den Bedarf zur nochmaligen Bearbeitung von Lerneinheiten). Themenbezogene Rückfragen erfolgen elektronisch über ein Forum, das von einem Tutorenteam permanent betreut wird. Darüber hinaus wird einmal wöchentlich eine betreute elektronische Sprechstunde (Live-Coaching) sowie eine persönliche Betreuungsstunde im Hörsaal angeboten, bei der die Studierenden gezielte Fragen oder Probleme mit dem Dozenten oder Betreuer besprechen können.

Der Kurs ist als Selbstlerneinheit konzipiert. Das gesamte Material der Veranstaltung wurde in strukturierter Form für den Online-Zugriff aufbereitet. Es umfasst die audio- oder videobasierte Präsentation der Themenbereiche der Vorlesung, die Präsentationsfolien, ergänzendes und die Themenstellung vertiefendes Material wie Zeitschriftenbeiträge oder Internet-Links, sowie den erwähnten Selbstevaluationstest.

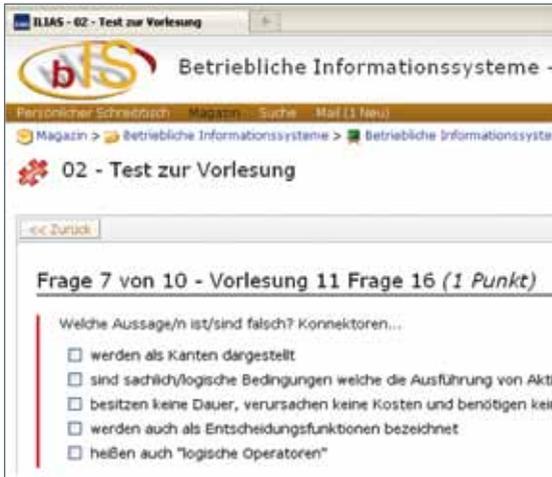


Abbildung 2:
Screenshot Selbstevaluationstest

Die für das Experiment gewählte Vorlesung wird in der Regel von einer großen Anzahl von Studierenden besucht, sodass eine individuelle und gezielte Unterstützung des Lernprozesses der Studierenden im Rahmen einer Präsenzveranstaltung kaum möglich ist. Mit dem Online-Angebot ist die Erwartung verbunden, die Vorlesung in einer störungsfreien Umgebung zur selbst bestimmten Zeit sowie im eigenen Lerntempo und nicht im überfüllten Hörsaal zu hören. Der Nutzen besteht also neben einem gesicherten Ausbildungsniveau und der Vermittlung eines einheitlichen Grundlagenwissens auch in der Unterstützung von Flexibilität und individuellem Lernstil.

Die technische Realisierung erfolgte mit dem Open Source System „ILIAS“ und eingebetteten Flash-Videos. Mit ILIAS konnten auch die wesentlichen Anforderungen wie Kursverwaltung und Kursteilnehmerverwaltung, LDAP-Anbindung, sowie Test- und Übungsmodul benutzerfreundlich realisiert werden. Um den Erfahrungsaustausch zu unterstützen und die Lerner motivation hoch zu halten, wurden verschiedene Möglichkeiten integriert, um die Kommunikation zwischen den VorlesungsteilnehmerInnen, Tutoren und Dozenten zu unterstützen.

2.2. Evaluationskonzept

Im vorliegenden Fall ging es um die Frage, ob die Onlinevorlesung als Lernumgebung für Anfänger geeignet ist und ob die an die Lernumgebung gestellten Erwartungen erfüllt werden. Diese zentrale und übergeordnete Fragestellung lässt sich nach dem konstruktivistischen Evaluationsmodell von Reinmann-Rothmeier/Mandl/Prenzel (1994) und Mandl/Reinmann-Rothmeier (2000) untersuchen. Das Evaluationsmodell wird auch als nutzerorientiertes Evaluationsmodell bezeichnet und dient der Entscheidungsunterstützung für den Betreiber eines Kurses. Anhand der ausgewählten Evaluationsmethoden sollten die beiden folgenden Fragestellungen beantwortet werden:

- Wird das Online Programm von den Lernenden akzeptiert?
- Fördert das Online Programm das Lernen der Chinesischen Sprache?

Das erwähnte konstruktivistische Evaluationskonzept dient zur Qualitätssicherung bei computer- bzw. webunterstützten Lernumgebung und umfasst drei Phasen, die in Abbildung 3 dargestellt werden.

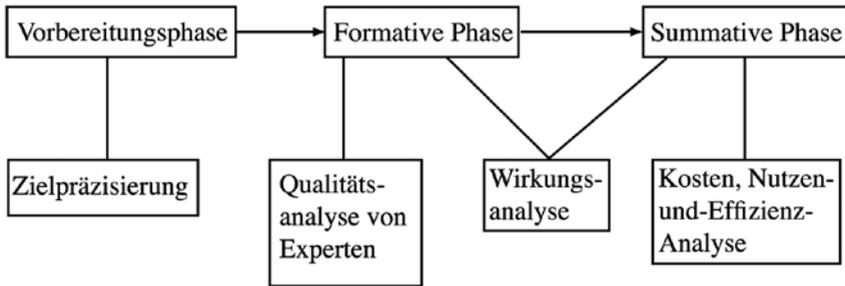


Abbildung 3: Phasen der Qualitätssicherung nach Reinmann-Rothmeier/Mandl/Prenzel (1994) S. 82

Bei der vorliegenden Evaluation wurden Kosten, Nutzen- und Effizienzanalysen nicht berücksichtigt, weil das primäre Ziel in der Akzeptanzanalyse liegt. Im Folgenden wird das Evaluationskonzept noch etwas ausführlicher anhand der einzelnen Aktivitäten dargestellt.

In der Zielpräzisierung erfolgte die Planung und Festlegung der Evaluationsziele, die die Grundlage für weitere Analysen bilden. Nach Reinmann-Rothmeier/Mandl/Prenzel werden drei Zielkategorien unterschieden, nämlich die unmittelbaren Trainingsziele (Wissen und Können nach dem Training), Ziele am Arbeitsplatz (Transfer) und Unternehmensziele (Beitrag zum Unternehmenserfolg). Wichtig ist, dass vor der Qualitätssicherung die Kriterien für die Zielerreichung bestimmt werden, die nicht immer gleich relevant für eine Evaluation sind. Im vorliegenden Fall sind unmittelbare Lernziele (z.B. die Fähigkeit ein Informationssystem mit entsprechenden Modellen darzustellen) vorrangig, da dieser Kurs Teil der Wirtschaftsinformatikausbildung ist.

Nach der Vorbereitungsphase ist die Qualitätsanalyse der erste Evaluationsschritt während der formativen Phase. In einer Qualitätsanalyse beurteilen Experten inhaltliche, didaktische und medienspezifische (ergonomische) Aspekte eines Online Kurses. Eine inhaltliche Untersuchung bezieht sich auf die zentrale Frage, ob die Inhalte geeignet sind, die am Anfang festgelegten Ziele zu erreichen. Dabei wird geprüft, ob der Umfang, die Breite, die Tiefe der Inhalte angemessen sind.

Die Wirkungsanalyse sollte während und nach der Entwicklung eines Lernprogramms durchgeführt werden. Eine formative Wirkungsanalyse dient zur Förderung des Verbesserungs- und Optimierungsprozesses und ist deshalb eher qualitativ ausgerichtet. Dagegen hat eine summative Wirkungsanalyse einen ergebnisorientierten Charakter und zielt auf die Informationssammlung zur Anwendung, Weiterentwicklung und Legitimation des zu evaluierenden Lernprozesses ab. Deswegen eignet sich die summative Wirkungsanalyse vor allem für quantitative Auswertungsmethoden. Sowohl die formative als auch die summative Wirkungsanalyse umfassen vier Schritte, nämlich Akzeptanzanalyse, Lernprozessanalyse, Lernerfolgsanalyse und Lerntransferanalyse.

In der formativen Phase der Akzeptanzanalyse erfolgt die subjektive Einschätzung der Lerninhalte und der Lernumgebung durch Lernende. Dazu werden mehrere Aspekte analysiert, z. B. die Zufriedenheit der Nutzer, die Didaktik und Ergonomie und die Inhalte (Verständlichkeit). Die empfohlene Informationserhebung ist mit einem Fragebogen vorgenommen worden. Obwohl die Akzeptanzanalyse eher von der subjektiven, individuellen Einschätzung der Nutzer ausgeht, hat sie in einer praktischen Evaluation einer Computer- bzw. Web-Lernumgebung eine große Bedeutung, weil sie eine wichtige Rückmeldung über die Akzeptanz bei den Nutzern gibt.

Der Schwerpunkt der Lernprozessanalyse liegt in der Untersuchung der Qualität des Lernens aus der Nutzerperspektive. Die Motivation und die emotionalen, kognitiven und sozialen Aspekte werden dabei genauer analysiert. Hier wird danach gefragt, ob der Lernende der vorgegebenen Lernreihenfolge folgen kann oder einen persönlichen und abweichenden Lernweg entwickelte.

Der Begriff „Lernerfolg“ wird hier vom klassischen und schulmäßigen Verständnis unterschieden, denn es ist nicht von Interesse zu evaluieren, wie intelligent die Lerner sind, sondern wie gut das Online-Lernprogramm das Lernen unterstützt. Deswegen bezieht sich die Lernerfolgsanalyse bei Lernplattformen eher auf Analysen, die die erfolgreiche Anwendung durch die Lernenden betrachten und auswerten.

In Rahmen der Lerntransferanalyse wird schließlich untersucht, ob Lernende das erworbene Wissen bei der Arbeit auch anwenden können. Durch die Evaluation des Transfers erfährt man, inwieweit es dem/der Lernenden gelungen ist, das Gelernte in der Praxis zu verwerten. Wenn es ihm/ihr nicht gelingt, muss die Ursache allerdings nicht unbedingt im Lernprogramm liegen. Vielleicht lässt es die Arbeitssituation nicht zu, es fehlt die Zeit oder die Motivation, etc.

Nach der Durchführung der Wirkungsanalyse sollte abschließend eine Implementationsanalyse durchgeführt werden. Dabei werden die konkreten Situationen und Wirkungen des Lernprogramms untersucht, z.B. ob die Lernenden spezielle Fachkenntnisse für die Installation einer bestimmten Software oder Hardware benötigen, ob bei Bedarf eine technische und fachliche Unterstützung zur Verfügung steht usw. Die zentralen Fragen dazu sind folgende: Wie wird das Lernprogramm implementiert? Gibt es ausreichende technische und fachliche Unterstützung für die Lernenden?

3. Ergebnisse der Evaluation

Die Befragung wurde online mit Hilfe eines in das Lernsystem integrierten Fragebogens durchgeführt und die Vorlesungsteilnehmer vorab über den Zweck der Befragung informiert. Die Beteiligung war mit fast 25 % der Studierenden zufrieden stellend. Die Befragung wurde 6 Wochen nach Vorlesungsbeginn durchgeführt.

3.1. Allgemeine Beurteilung und Lernverhalten

Die Bedarfsanalyse lieferte Informationen darüber, welche Erwartungen bzw. Vorbehalte die Lernenden hatten und ob diese Erwartungen an das Online Programm erfüllt worden sind. Der Großteil hoffte, dass mit dem Online-Lernsystem ein flexibleres Lernen unterstützt wird und eine bessere Wiederholungs- und Übungsmöglichkeiten (inkl. Prüfungsvorbereitung möglich ist). Die Befürchtungen betrafen technische Pro-

bleme aber auch eine möglicherweise schlechtere Betreuung bei Problemen und Rückfragen.

Die allgemeine Beurteilung (vgl. Abbildung 4) zeigte, dass die Studierenden in Bezug auf wesentliche Merkmale mit den präsentierten Inhalten und dem Vorgehen zufrieden waren. Es zeigte sich aber auch, dass die für das Lernen investierte Zeit deutlich unter dem Aufwand lag, der aufgrund der Kreditpunkte zu erwarten wäre. Die zu geringe Zeit für das Selbststudium wird auch durch die Nutzungsstatistik des Online-Testsystems bestätigt, wonach nur etwa ein Drittel der TeilnehmerInnen das System regelmäßig nutzte. Dieses Lern- bzw. Nutzungsverhalten spiegelte sich unmittelbar im Lernerfolg wieder. Im Anschluss an die diese Evaluationsstudie wurde eine Zwischenklausur durchgeführt, um das Wissen der Teilnehmer zu überprüfen. Die Ergebnisse fielen im Durchschnitt um einen Notengrad schlechter aus als im Vorjahr, wo die gleiche Lehrveranstaltung als Präsenzveranstaltung durchgeführt worden war.

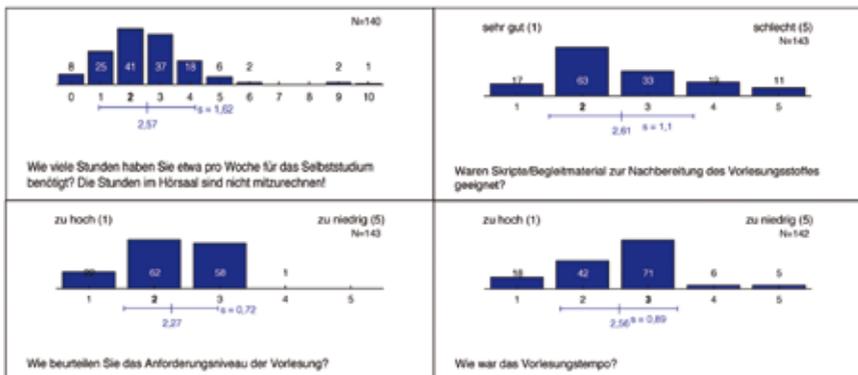


Abbildung 4: allgemeine Beurteilung der Onlinevorlesung

Technische Probleme traten hauptsächlich bei den Videos, den Tests und bei der Anmeldung auf. Grund für die Klagen war der langsame Seitenaufbau. Außerdem wurde mehrfach auf die mangelnde technische Qualität der Videos und Audiodateien hingewiesen. Die technischen Probleme wurden meist unmittelbar nach der Problemmeldung behoben.

3.2. Einstellung der Studenten zur virtuellen Vorlesung

Mehr als zwei Drittel der Befragten wünschten nicht, dass weitere Massenveranstaltungen online angeboten werden. 13% sind unentschlossen und 14% haben eine positive Einstellung gegenüber der Einführung weiterer Online-Veranstaltungen (Abbildung 5). Als grundsätzlich positiv bei der virtuellen Vorlesung „Betriebliche Informationssysteme“ werden die Flexibilität, die Tests zur Selbstkontrolle und die Möglichkeit, die Video-Vorlesung anzuhalten bzw. bei Bedarf zu wiederholen, genannt. Kritische Rückmeldungen dagegen betrafen den Umfang und die sprachliche Verständlichkeit der Videos und Audiodateien sowie den nicht immer erkenn-

baren Gesamtzusammenhang aufgrund der Stofffülle. Nur circa 12% der Studenten findet den Stoffumfang angemessen. Mehr als die Hälfte (54%) der Befragten lobten aber die klare Struktur der Vorlesung insgesamt.

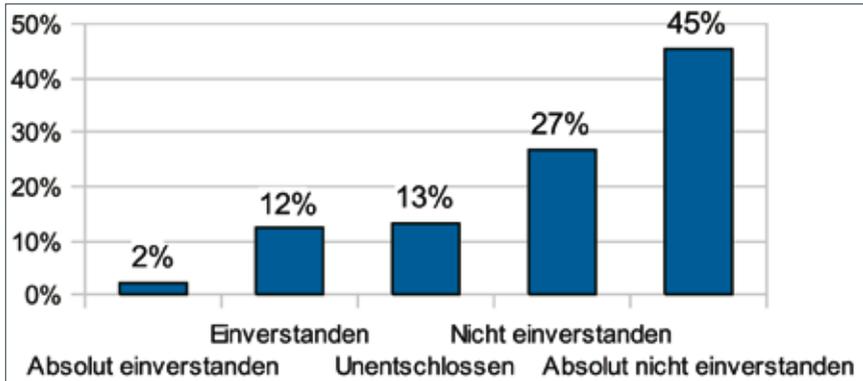


Abbildung 5: Sollen weitere Massenlehrveranstaltungen online angeboten werden?

Obwohl das Interesse am Thema der Vorlesung selbst ausgeglichen ist, finden fast 60% der Befragten die Bearbeitung eines Themas mit Hilfe von e-Learning wenig interessant. Ein ähnliches Bild ergab sich bei der Frage, ob die Vorteile einer Online-Veranstaltung die Nachteile aufwiegen. Dieser Ansicht sind nur ca 21% der Befragten. Ein großer Teil der Studenten (54%) sieht sich hauptsächlich mit Nachteilen konfrontiert.

Als Vorteil der virtuellen Vorlesung werden die Tests zur Selbstkontrolle, die Möglichkeit zur Wiederholung der Vorlesung und die freie Zeiteinteilung genannt. Das ineffiziente Lernen, die Betreuungssituation, die Verständlichkeit der Inhalte und die Online-Kommunikation zum Betreuungspersonal werden als nachteilig wahrgenommen. Dieses Ergebnis ist in engem Zusammenhang mit der aufgewendeten Lernzeit zu sehen und deutet darauf hin, dass viele Studierende am Anfang ihres Studiums noch nicht hinreichend auf selbstorganisiertes Lernen vorbereitet sind und bei der künftigen Betreuung einer Online-Lehrveranstaltung darauf besonders Rücksicht genommen werden sollte.

3.3. Ergonomie der Plattform und Vorlesungsunterlagen

Insgesamt wurde die Bedienbarkeit der Lernplattform als gut eingestuft. Sie bietet einen guten Überblick über die Struktur der Vorlesung. Die Mehrzahl der TeilnehmerInnen war mit der Bedienbarkeit der schriftlichen Unterlagen, der Audiodateien, des Forums und der Multiple Choice Fragen zufrieden. Bei den Videos, der Navigation und der Anmeldung findet sich laut Umfrage noch Verbesserungspotential. Die Beurteilung ist zwar befriedigend, fällt aber gegenüber den oben genannten Bereichen deutlich ab. Die Kommunikationstools wurden zu wenig bzw. kaum genutzt. Das gleiche auch gilt für die restlichen Funktionen der Lernplattform, wie beispielsweise die

Suche nach Inhalten oder die Möglichkeit, die Unterlagen mit privaten Notizen zu versehen und diese Notizen anderen Studierenden zugänglich zu machen. Auch hier zeigt sich also, dass die TeilnehmerInnen insbesondere am Studienanfang noch verstärkt Hilfe bei der Lernorganisation benötigen.

3.4. Beurteilung der Inhalte: Vorlesung, Übungen und Tests

Die schriftlichen Unterlagen bekamen gute Bewertungen bezüglich der inhaltlichen Verständlichkeit und der Förderung des Verständnisses. Allerdings war das prüfungsrelevante Wissen offenbar schlecht zu erkennen (Abbildung 6). Letzteres gilt auch für die Videos und Audiodateien. Bei diesen beiden Medien wurde zusätzlich das Verhältnis von Länge zu Stoffumfang bemängelt.

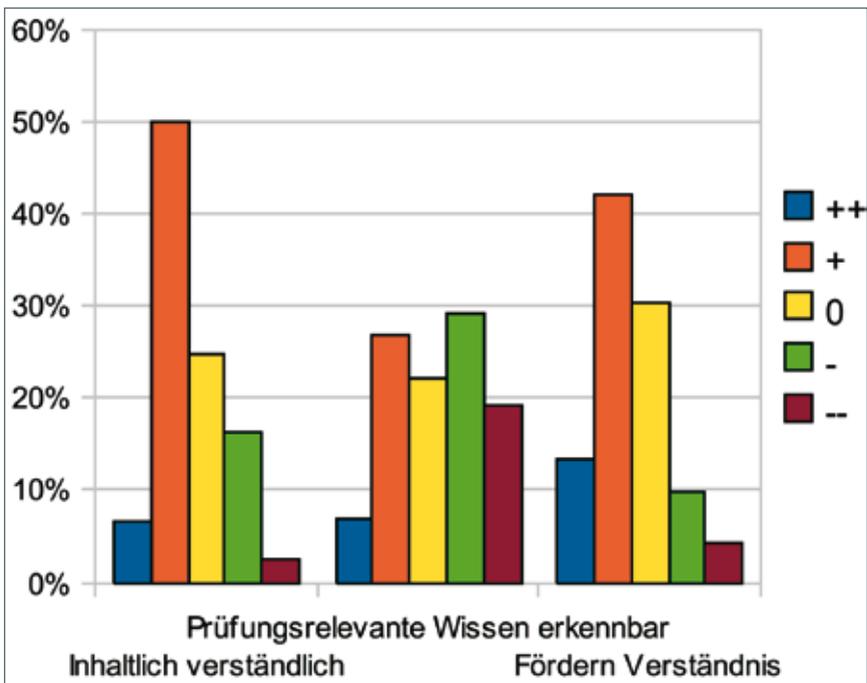


Abbildung 6: Beurteilung der schriftlichen Unterlagen

Bei den Übungen war das prüfungsrelevante Wissen besser erkennbar und die Lösungen wurden als inhaltlich verständlich beurteilt. Hier kam allerdings der Hinweis, dass die Übungen das Verständnis zum Teil zu wenig fördern. In Verbindung mit der relativ geringen Zeit für das Selbststudium weist das Ergebnis allerdings vor allem darauf hin, dass verstärkt Hilfe bei der Lernorganisation gegeben werden sollte. Die Online-Tests schnitten bei der Bewertung äußerst positiv ab. Sie unterstützen die Studenten offensichtlich sehr gut bei der Wiederholung des Stoffs und die Fragen

sind inhaltlich verständlich (Abbildung 7).

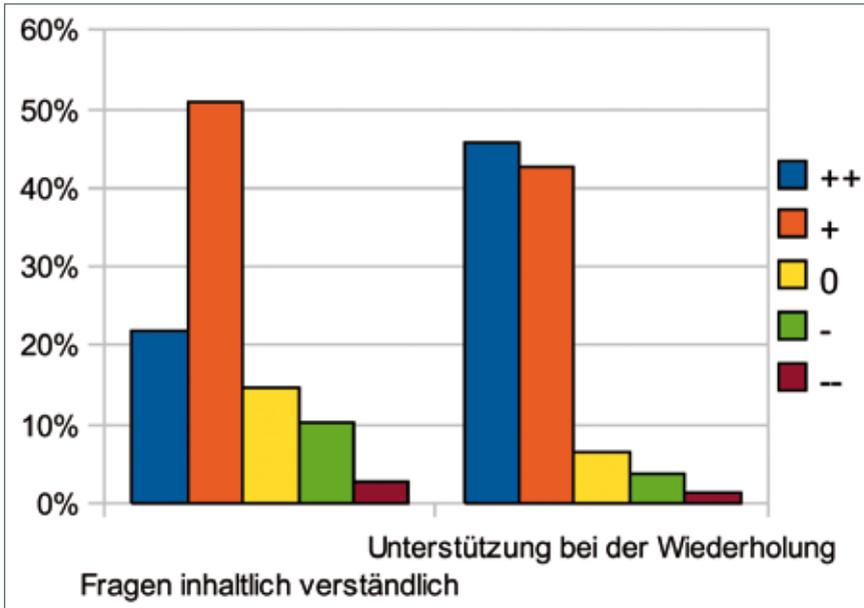


Abbildung 7: Beurteilung der Online-Tests

3.5. Bewertung der Betreuung

Die Fragen zur Betreuung haben nur rund die Hälfte beantwortet. Die Stichprobe weicht daher in diesem Punkt stark von der gesamten Zahl der Umfrageteilnehmer ab. Grundsätzlich wird die Betreuung als befriedigend mit einer Tendenz zu gut bewertet. Besonders positiv hervorgehoben wird, dass alle Fragen schnell und verständlich beantwortet werden. Zusätzlich wird der Wunsch geäußert, dass noch weitere, einfache Möglichkeiten geschaffen werden, um Fragen zu stellen. Das Ergebnis scheint in diesem Punkt wenig repräsentativ zu sein, da die Nutzungsdaten und auch Zeit für das Selbststudium den Rückschluss zu lassen, dass sich viele Studierende noch kaum mit dem Stoff auseinandergesetzt haben. Eine unmittelbare Konsequenz ist, dass das Angebot für eine Betreuung kaum in Anspruch genommen wurde und demnach auch eine Beurteilung nicht wirklich möglich ist

4. Fazit

Zusammenfassend ist auf Basis der durchgeführten Evaluation festzustellen, dass der Großteil der befragten Studierenden dem E-Learning kritisch gegenüber steht. Das Interesse am Thema der Vorlesung („Betriebliche Informationssysteme“) war durchschnittlich. Die Tests wurden als besonders gutes Mittel zur Wiederholung des Stoffs bezeichnet, die Studenten berichteten allerdings von Schwierigkeiten, sich

anhand der Vorlesungsunterlagen (Folien, Videos, Audiodateien, Übungen) das prüfungsrelevante Wissen selbständig anzueignen. Mit der Bedienbarkeit des Systems waren die Befragten weitgehend zufrieden. Es gab anfangs technische Probleme in Bezug auf einen zu langsamen Seitenaufbau, die allerdings rasch behoben wurden. Mit Hilfe dieser ersten Evaluation sollten im Wesentlichen die beiden Fragestellungen beantwortet werden: Wird das Online Programm von den Lernenden akzeptiert? Und: Fördert die Online-Vorlesung den Wissenserwerb? Außerdem sollte die Eignung des Evaluationsverfahrens für Massenlehrveranstaltungen in einem Pilotversuch geprüft werden.

Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse kann man zunächst sagen, dass die formative Evaluation ein hinreichendes Maß an Akzeptanz der Lernenden für das Online Programm selbst erkennen lässt. Die Lerninhalte sind für die Lernenden angemessen aufgebaut. Die Lernumgebung, insbesondere die eingesetzten multimedialen Hilfefunktionen, wurden von den Lernenden als gut bis sehr gut beurteilt. Die angebotenen Übungen waren aber nur teilweise hilfreich und förderten nicht immer das Lernen. Als Ursache wird die unzureichende Vorbereitung von Studienanfängern auf das selbstorganisierte Lernen vermutet, worin das eigentliche Problem gesehen wird. Die Studierenden sind also am Studienanfang noch nicht hinreichend auf diese Lernform vorbereitet, sodass bei einem weiteren Einsatz insbesondere begleitende Betreuungsmaßnahmen entwickelt werden müssen. Damit könnte auch sichergestellt werden, dass die Ergebnisse im Sinne eines hinreichenden Wissenserwerbs zumindest an eine herkömmliche Vorlesung heranreichen. Der zu geringe Zeitaufwand durch die Studierenden und auch die Nutzungsstatistiken der Online-Testfunktionen lassen darauf schließen, dass dieses Ergebnis nicht der Lernplattform sondern dem Lernverhalten zuzurechnen ist. Das gewählte Evaluationsverfahren hat sich als sinnvoll für die Beurteilung der Online-Lehrveranstaltung erwiesen und soll auch in Folgeuntersuchungen zum Einsatz kommen.

Referenzen

- Lehner, F. (2002). E-Learning – Virtueller Unterricht über das Internet am Beispiel von Hochschulen und Universitäten. Forschungsbericht Nr. 52, Schriftenreihe Wirtschaftsinformatik, Universität Regensburg, März 2002.
- Lehner, F., Nikolaus, U. (Hrsg.): Multimediales Lernen. Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden 1999
- Lehner, F., Schäfer, K.-J., Proksch, M.: Was kostet E-Learning. In: Bode, A. et al. (Hrsg.): DeLFI 2003: Die 1. e-Learning Fachtagung Informatik. Bonn 2003, 240-249
- Lehner, F., Siegel, B.: E-Learning mit interaktiven Videos – Prototypisches Autorensystem und Bewertung von Anwendungsszenarien. In: Schwill, A., Apostolopoulos, N. (Hrsg.): Lernen im digitalen Zeitalter. Lecture Notes in Informatics, Bd. P-153, Köllen Druck+Verlag, Bonn 2009, 43 – 54
- Mandl, H., Reinmann-Rothmeier, G. (2000): Vom Qualitätsbewusstsein über Selbstevaluation und maßgeschneidertes Vorgehen zur Transfersicherung. In Schenkel, P., Tergen, S.-O., Lottman, A. (Hrsg.), Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und

Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. Nürnberg: BW Bildung und Wissen, S.89-105

Payrhuber, A., Schmölz, A.: Blended Learning in Massenlehrveranstaltungen. In: Apostolopoulos u.a. E-learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter, New York u.a.: Waxmann 2009

Reinmann-Rothmeier, G., Mandl, H., & Prenzl, M. (1994): Computergestützte Lernumgebungen. Planung, Gestaltung, Bewertung. In: Herzberger, H., Brehm, K.-H. (Hrsg.). Computergestützte Lernumgebungen. Publizistik MCD, Erlangen

Salmon, G: E-tivities. Der Schlüssel zu aktivem Online-Lernen. Zürich 2004

Tergan, S.-O. (2000): Grundlagen der Evaluation: ein Überblick. In: Holz, Heinz (Hrsg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. Nürnberg: BW Bildung und Wissen, S.22-51

Lebenslauf

Franz Lehner, seit 2004 Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik Universität Passau, Veröffentlichung von 25 Büchern sowie mehr als hundert Aufsätzen in diversen Fachzeitschriften und Sammelbänden zu Themen der Informatik und der Wirtschaftsinformatik. Die Forschungsinteressen und Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich der angewandten Informatik. Themen sind insbesondere Informations- und Wissensmanagement, interaktive Videos sowie eLearning (u.a. Entwicklung der Virtuellen Universität Regensburg, Online Campus Passau, Chinesisch Online, Russisch Online).

Formen, Einsatz- und Kombinationsmöglichkeiten von E-Learning-Content – Ein Systematisierungsansatz am Beispiel kooperativer Lernarrangements

Prof. Dr. Martin Gersch: Freie Universität Berlin, martin.gersch@fu-berlin.de

Christian Lehr: Freie Universität Berlin, christian.lehr@fu-berlin.de

Corinna Fink: Freie Universität Berlin, corinna.fink@fu-berlin.de

Zusammenfassung

Der Einsatz von E-Learning zur nachhaltigen Verbesserung der Lehre erlangt – nicht zuletzt aufgrund der durch den Bologna-Prozess initiierten Entwicklungen – eine immer größere Bedeutung an deutschen Hochschulen. Ein Aspekt ist dabei die zuweilen sehr aufwendige Erstellung von webbasierten E-Learning-Inhalten. Diese können einen potentiellen Ersatz für die klassische Präsenzlehre anbieten, dienen in den häufigsten Fällen aber – im Rahmen von Blended-Learning-Szenarien – zur Ergänzung bzw. Verbesserung der Präsenzlehre. Darüber, welche Arten von E-Learning-Content für welche Einsatzszenarien am Besten geeignet sind, herrscht allerdings noch weitestgehend Unklarheit. Nicht zuletzt, weil sich bisher kein einheitlicher Standard für die Erstellung und Kombination solcher Inhalte herausgebildet hat. Der vorliegende Beitrag versucht, sich dieser Lücke anzunehmen und erste Hinweise für mögliche Lösungen zu generieren, indem er eine verwendungsorientierte Systematisierung verschiedener E-Learning-Contentarten vornimmt. Ausgangspunkt des Systematisierungsansatzes ist zunächst eine Betrachtung des Leistungserstellungsprozesses der verschiedenen Contentarten, um so sinnvolle Dimensionen für die Systematisierung zu generieren. Um vor allem auch den zunehmend wichtiger werdenden Entwicklungen im Bereich des Web 2.0 gerecht werden zu können, liegt ein erstes Unterscheidungsmerkmal in der Autorenschaft des betrachteten E-Learning-Contents. Hierbei werden nachfragergenerierte – d. h. primär Web 2.0 orientierte – Inhalte von anbietergenerierten unterschieden. Die anbietergenerierten Inhalte werden weiter in Selbsterlernerheiten (z. B. WBTs) und Rapid-E-Learning-Content (z. B. E-Lectures) ausdifferenziert und hinsichtlich potentieller, nicht zuletzt auch kombinierter Einsatzszenarien in (kooperativen) Lernarrangements analysiert. Eine zweite Dimension für die Entwicklung einer Systematisierung von E-Learning-Content wird anhand des für die Umsetzung benötigten Ressourcenaufwands (Zeit, Personal, Technik) generiert. Hierbei werden für die in der ersten Dimension bereits identifizierten Unterscheidungsmerkmale grundsätzliche Annahmen hinsichtlich des Erstellungsprozesses gesetzt, die sich sowohl auf Erkenntnisse aus der Literatur als auch auf persönliche Erfahrungen der Autoren in der Erstellung und Umsetzung von E-Learning-Content stützen. Dies führt zur Identifikation von zwei Unterscheidungskategorien in dieser Dimension, die den Erstellungsprozess von E-Learning-Content grundsätzlich in einen längerfristig zu planenden – und somit tendenziell aufwendigen – Prozess auf der einen Seite und einen kurzfristiger umsetzbaren Prozess auf der anderen Seite einteilen. Aus dem so generierten Systematisierungsansatz werden Handlungsemp-

fehlungen abgeleitet, die dabei helfen, ein Verständnis für mögliche Einsatzszenarien sowie sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten der verschiedenen E-Learning-Contentarten zu entwickeln und damit eine zielgerichtete, effiziente Erstellung und Verwendung dieses Contents gemäß üblicher Mass-Customization- und Baukastenstrategien zu ermöglichen. Dabei liegt ein Fokus auf der Mehrfachverwendung und der mehrstufigen Weiterentwicklung von Contentmodulen, auch und gerade in nationalen und internationalen Kooperationen. Als konkretisierende Beispiele für die Realisierung und das synergetische Zusammenwirken der verschiedenen Contentarten in kooperationsorientierten Lernarrangements dienen zum Abschluss zwei Blended-Learning-Szenarien, die 2009 an der FU Berlin angeboten wurden. Diese geben einen Eindruck der von den Autoren zugrunde gelegten Ausprägungsformen der verschiedenen E-Learning-Contentarten und deren zielgerichtetem Einsatz in Blended-Learning-Szenarien.

1. Einleitung

Das europäische und insbesondere das deutsche Hochschulsystem befindet sich seit mehreren Jahren in einem umfassenden Veränderungsprozess. Teil dieser Veränderungen ist die Umstellung auf Bachelor- und Masterstudiengänge. Im Zuge dieser wurden berufsbezogene Handlungskompetenzen als Zielkriterien der Hochschullehre verankert. Mit dieser veränderten Zielsetzung der universitären Lehre geht auch eine neue Sichtweise auf die Rolle von Lehrenden einher: An die Stelle des Wissensvermittlers tritt der Lehrende als Begleiter, Moderator, Berater und Gestalter des selbstgesteuerten Lernens der Studierenden (Brauchle, 2007, S. 2).

Allerdings können Lehrende in klassischen Lernszenarien dieser neuen Rolle kaum gerecht werden, da bereits Vorbereitung und vor allem Durchführung der Lehrveranstaltung sehr ressourcenintensiv ist, so dass kaum noch Raum für zusätzliche Interaktionen mit Studierenden bleibt. Neue Lehr- und Lernformen (E- oder Blended-Learning-Szenarien) bieten dabei die Chance, durch die Veränderungen und neuen Möglichkeiten im didaktisch-organisatorischen Design einen größeren Raum für Interaktionen zwischen und mit Studierenden zu schaffen. Außerdem eröffnen sie auf Seite der Studierenden zusätzlich die Möglichkeit, Selbstlernkompetenz zu erwerben (ebd., S. 3).

Insofern erlangt der Einsatz von E-Learning-Content eine immer größere Bedeutung an den Hochschulen. Dieser kann einen Ersatz für die klassische Präsenzlehre darstellen, wird in den häufigsten Fällen aber zur Ergänzung bzw. Verbesserung der Präsenzlehre eingesetzt. Welche Formen von Content jedoch für welche Einsatzszenarien und mit welchen Mitteln am Besten geeignet sind, darüber herrscht allerdings noch weitestgehend Unklarheit. Nicht zuletzt, weil sich bislang keine Standards für die Erstellung und Kombination solcher Inhalte etabliert haben. Der vorliegende Beitrag systematisiert und reflektiert verschiedene E-Learning-Contentarten hinsichtlich ihrer Erstellungs- und Nutzungsprozesse. Aus konzeptionellen Überlegungen sowie konkreten Veranstaltungserfahrungen werden so erste Hinweise auf Handlungsempfehlungen für einen integrierten Einsatz der verschiedenen Contentarten in Lernsettings entwickelt. Abschließend werden anhand zweier Veranstaltungsbeispiele konkrete

Umsetzungsvorschläge des vorgestellten Konzepts abgeleitet.

2. Dimensionen der Systematisierung von E-Learning-Content

2.1 Systematisierung anhand der Autorenschaft

Im Folgenden wird ein erster Vorschlag für eine Systematisierung von E-Learning-Inhalten in einer universitären Umgebung entwickelt. Ein erster Schritt hierzu kann über den Leistungserstellungsprozess erfolgen, d. h. über die Frage, wie und von wem die verschiedenen E-Learning-Materialien erstellt werden.

Die Frage nach dem „Wer“ ist scheinbar schnell zu beantworten, da bisher in der Regel das Lehrpersonal (d. h. die Anbieter der Lehre) die Erstellung der E-Learning Inhalte koordiniert und zumeist selbst realisiert hat, weil es an einem entsprechenden Angebot eines von Dritten erzeugten Contents (noch?) fehlt. Zusätzlich hat sich in den letzten Jahren an vielen deutschen Hochschulen eine unterstützende Infrastruktur gebildet, die die Lehrenden bei der Erstellung der Inhalte unterstützt (vgl. z. B. Cedis der Freien Universität Berlin, Stabsstelle E-Learning der Ruhr-Universität Bochum).

Darüber hinaus führt die Entwicklung handlungsorientierter, kollaborativer und/oder problemorientierter Lehr- und Lernszenarien dazu, dass die Lernenden selbst (und somit die Nachfrager der Lehre) beginnen – zumeist in Gruppenarbeitsprozessen – Inhalte zu erstellen. Diese Inhalte sind je nach konkreter Ausgestaltung der Aufgabenstellungen auch dazu geeignet über die einzelne Veranstaltung hinaus als E-Learning-Content eingesetzt zu werden. Ein starker Treiber dieser Entwicklung ist der steigende Einsatz von Web-2.0-Anwendungen in der Lehre. Web-2.0-Anwendungen fördern gerade kollaborative und interaktive Produktionsprozesse von digitalen Inhalten. Hier sei beispielsweise auf die steigende Zahl von Veröffentlichungen zum Einsatz von Wikis, Blogs und anderen (contentorientierten) Web 2.0-Anwendungen in der Lehre verwiesen (vgl. Baumgartner, 2006, S. 20-22).

Zusammenfassend kann damit im Hinblick auf den Erstellungsprozess von E-Learning-Inhalten zwischen anbieter- und nachfragergenerierten Inhalten unterschieden werden.

2.2 Systematisierung anhand des Ressourcenaufwandes

Innerhalb der Kategorie der anbietergenerierten Inhalte können zwei weitere Contentkategorien unterschieden werden, die auch für den Bereich der nachfragergenerierten Inhalte Relevanz besitzen. Eine entsprechende Systematisierung lässt sich durch die Betrachtung des Erstellungsprozesses von E-Learning-Inhalten erschließen.

Klassischerweise wurden (und werden) sowohl zur Unterstützung von Präsenz-Lehrveranstaltungen als auch zur Unterstützung von Selbstlernprozessen webbasierte Trainings (WBTs bzw. computerbasierte Trainings CBTs) erstellt. Als WBTs können grundsätzlich sämtliche webbasierten Lerninhalte bezeichnet werden (Mair 2005). Die folgenden Ausführungen beziehen sich jedoch auf WBTs im Sinne von (webbasierten) Selbstlerneinheiten (sog. Lernmodulen), die ein bestimmtes Wissensgebiet oder ein konkretes Thema vermitteln sollen und zu diesem Zweck eine Vielzahl verschiedener – einzeln zu produzierender – Medienformate einsetzen (Aqqal et al., 2007).

Die Vor- und Nachteile dieser Form von E-Learning-Inhalten werden kontrovers diskutiert. Als wichtigster Kritikpunkt wird einhellig der aufwendige und damit zeit- und kostenintensive Erstellungsprozess beanstandet¹, der (sowohl personelle als auch materielle und technische) Ressourcen bindet, die an anderer Stelle in der Lehre fehlen bzw. an vielen Lehrstühlen gar nicht vorhanden sind.

Eine Konsequenz aus der angesprochenen Kritik war eine Entwicklung, die unter dem Begriff „Rapid E-Learning“ – eine Wortmischung aus Rapid Prototyping und E-Learning – bekannt geworden ist. Dabei wurde versucht, E-Learning-Inhalte möglichst zeit- und kostengünstig zu erstellen. Das „Rapid“ in „Rapid E-Learning“ bezieht sich demnach nicht auf einen beschleunigten Lern- sondern auf einen beschleunigten Erstellungsprozess, der zudem weniger Anforderungen an die technische Kompetenz der generierenden Anbieter stellt.

Eine konkrete Ausgestaltung des Rapid E-Learning – und häufig synonym verwendet – sind E-Lectures, d. h. digital aufbereitete Vorträge, die zumeist online bereitgestellt werden und Audio- bzw. Video-Elemente zusammen mit synchronisierten Text- und Bildelementen bieten. Dabei dienen häufig bereits vorliegende Powerpointfolien – angereichert mit dem aufgezeichneten Vortrag (als Ton- oder Videodokument) – als Basis für die finale, weitgehend automatisierte Aufbereitung (Niegemann et al., 2008, S. 558).

Allerdings wird auch Rapid-E-Learning-Content – trotz seines Vorteils des geringen Zeit- und Kostenaufwandes – kontrovers diskutiert. Hauptsächlich wird hierbei der eher einfach gehaltene didaktische Aufbau solcher Rapid-E-Learning-Inhalte bemängelt.

Entsprechend dieser Ausführungen lässt sich als zweite Kategorie, in Analogie zur Einteilung in „Fast Food“ und „Slow Food“, zwischen Fast Content und Slow Content differenzieren. Denn ebenso wie Fast Food zeichnet sich Fast Content (z. B. E-Lectures) durch seine schnelle und kostengünstige Umsetzbarkeit aus, mit der jedoch Abstriche in der Qualität einhergehen – ganz im Gegensatz zu Slow Food bzw. Slow Content (z. B. WBTs), dessen sorgfältig geplanter und längerfristig umgesetzter aber auch deutlich ressourcenaufwendiger Erstellungsprozess für eine höhere Qualität der Inhalte sorgt.

Die Einordnung von nutzergeneriertem Content auf dieser Dimension erscheint weniger eindeutig möglich, da nutzergenerierter Content Bestandteil des eigentlichen Lernprozesses ist und somit Besonderheiten unterliegt, die über die Anforderungen anbietergenerierter Inhalte hinausgehen. Web-2.0-Content kann dabei sowohl die Rolle von Slow als auch die von Fast Content erfüllen. So handelt es sich bei Wikis z.

¹ Nach eigenen Erfahrungen beträgt der Zeitaufwand ca. 180-200 Personenstunden pro WBT mit einer ungefähren Lernzeit auf der Kernaussagenebene der WBT von ca. 30-35 Minuten.

B. eher um Inhalte, die in einem langen Prozess (an Qualität und Umfang) wachsen (und somit um Slow Content), während Blogs kurzfristige Beiträge und deren Kommentierung (und somit Fast Content) ermöglichen.

3. Vor- und Nachteile der einzelnen E-Learning-Content-Arten

Um Handlungsempfehlungen für ein Einsatzkonzept aus den identifizierten Dimensionen von E-Learning-Content ableiten zu können, wird im Folgenden eine genauere Betrachtung der identifizierten Arten von E-Learning-Content hinsichtlich ihrer Merkmale vorgenommen.

3.1 Web-basierte Trainings (WBTs)

Nach einer anfänglichen Welle der Euphorie über Potentiale des E-Learnings sind in den letzten Jahren besonders WBTs in die Kritik geraten (vgl. Jechle et al., 2006), wobei u. a. die hohen First Copy Costs, der hohe Standardisierungsgrad, unzureichende Aktualisierungsmöglichkeiten und mögliche Unsicherheiten über die Qualität der produzierten Inhalte vor deren Nutzung kritisiert werden. Gabriel et al. (2009) setzen sich mit diesen Punkten differenziert auseinander und stellen die Anwendung von Modularisierungsstrategien, den Kernaussagenansatz sowie die Integration von Personenmarken als mögliche Lösungsvorschläge vor.

Trotz dieser Maßnahmen zur Qualitätssicherung und Effizienzsteigerung, bleibt die Erstellung von WBTs weiter ein aufwendiger Prozess. Dies gilt insbesondere für kurzfristig zu produzierende und häufig zu aktualisierende WBTs, d. h. solche, die Wissen mit einer geringen Halbwertszeit aufbereiten. Dagegen kann bei WBTs, die längerfristig und wiederholt eingesetzt werden, ein Kosten-Nutzen-Vorteil durch Einsparung von Zeit zur Haltung von Präsenzveranstaltungen sowie durch eine mögliche Qualitätssteigerung erzielt werden. Aus diesem Grund ist die Erstellung von WBTs gerade für die Aufbereitung relativ stabiler (Grundlagen-)Wissens sinnvoll, bei dem die Inhalte der WBTs als Leuchttürme und Anker in verschiedenen Lernarrangements genutzt werden sollten und können (vgl. auch die so genannte Barter-Strategie bei Gabriel et al., 2009). Ansonsten besteht die Gefahr, dass der hohe Ressourcenaufwand das oben beschriebene Ziel – durch den Einsatz neuer Lehr- und Lernformen Ressourcen für die Interaktion der Lehrenden mit den Studierenden freizusetzen – bei der Erstellung von WBTs in das Gegenteil umschlägt.

3.2 Rapid E-Learning

Dennoch stellt sich die Frage, wie sich aktuelle Entwicklungen und thematische Vertiefungen kurzfristig und kostengünstig in E-Learning-Inhalten abbilden lassen, ohne dass eine ständige und mitunter sehr kosten- und zeitintensive Neugestaltung bzw. Überarbeitung der WBTs notwendig wird. Hier kommt der Einsatz von WBTs an seine Grenzen und sollte durch Rapid-E-Learning-Content bzw. E-Lectures ergänzt werden.

Allerdings ist es auch bei der Erstellung von E-Lectures sinnvoll, eine systematische Herangehensweise sowie einen konkreten Strukturierungsansatz zu entwickeln, der

einen zielgerichteten und wiederholten Einsatz der E-Lectures, und damit eine Verbesserung des Lernoutputs, ermöglicht. Hierzu gehört eine Beschränkung der Vortragszeit (bzw. Dauer des E-Lectures), dessen Untergliederung in einzelne, abgrenzbare Teilthemen sowie eine gute Strukturierung und Fokussierung des Vortragenden (Niegemann et al., 2008, S. 122-123). Entsprechende Vorträge bieten das Potenzial, mit geringem Aufwand aus einem einzelnen Vortrag mehrere themenspezifische Contentmodule zu generieren. Diese können dann, ganz im Sinne des Modularisierungs- und Mass-Customization-Gedankens, in verschiedenen Lernarrangements eingesetzt werden.

3.3 Learning 2.0

Im Gegensatz zu den diskutierten klassischen Formen von E-Learning-Content fallen bei nutzergenerierten Inhalten i. d. R. keine Kosten für Soft- und Hardware an. Der zeitliche Aufwand der Erstellung wird auf die Nutzer verlagert und erfolgt meist über Freeware. Dem Lehrenden kommt in diesem Falle die Rolle eines Begleiters des Erstellungsprozesses zu, v. a. um die mit der Erstellung verbundenen Lernprozesse zu unterstützen, die Qualität der produzierten Inhalte zu gewährleisten, aber auch um einen reibungslosen technischen Ablauf zu unterstützen.

Web 2.0-Anwendungen im E-Learning sind besonders für solche Einsatzszenarien geeignet, in denen der Fokus auf der Förderung der Medienkompetenz und selbstständigen Erarbeitung von Inhalten durch den Nutzer (bzw. Gruppen von Nutzern) liegt. Gut eignen sich dafür kleinere, überschaubare Wissensgebiete sowie die Erarbeitung von Beispielen oder Aktualisierungen zu einzelnen Themenbereichen (Rosen, 2009).

Darüber hinaus hat der Einsatz von Web-2.0-Anwendungen folgende weitere Vorteile gegenüber klassischen Desktop-Anwendungen:

- Die Nutzungsprozesse sind leicht zu handhaben, so dass kein Nutzer ausgeschlossen wird.
- Die Ergebnisse sind technisch einheitlich, demnach gut vergleichbar und können somit die Bildung von Standards fördern.
- Der stark kollaborative Ansatz hinter allen Web-2.0-Nutzungsprozessen kann, bei richtiger Anleitung bzw. größerer Erfahrung der Nutzer, die Produktivität, die Effizienz und nicht zuletzt auch die Qualität der erstellten Inhalte erhöhen.
- Die erstellten Inhalte sind relativ einfach zu pflegen und zu verändern, was sowohl eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Inhalte als auch deren Aktualität ermöglicht.
- Der kooperative Erstellungsprozess befördert weitere Kompetenzen der Nutzer, u. a. deren Team- und Projektmanagementfähigkeiten.

Aufgrund dieser Vorteile ist daher anzunehmen, dass Inhalte, die über Web 2.0-Anwendungen von den Lernenden selbst produziert werden, in Zukunft eine stei-

gende Bedeutung haben werden.

4. Zusammenfassende Systematisierung

Aus diesen Überlegungen lässt sich nun eine einfache Systematik von E-Learning-Inhalten ableiten, die dabei helfen kann, die Planung, die Produktion und den Einsatz von E-Learning-Inhalten zielgerichteter und ressourcenschonender zu gestalten und zwar sowohl für die Lehrenden als auch für die Lernenden.

Tabelle 1 fasst die Systematisierung zusammen. Es zeigt sich, dass aus den zwei hier identifizierten Unterscheidungsdimensionen – anbieter- vs. nachfragegenerierte Inhalte und Slow Content vs. Fast Content – eine Vier-Felder-Matrix gebildet werden kann. Innerhalb dieser Matrix werden die identifizierten Contentarten zusätzlich im Hinblick auf die Merkmale Qualität, Kollaborativität, Produktionsaufwand, Flexibilität und Glaubwürdigkeit voneinander abgegrenzt.

		Anbiertgenerierte Inhalte	Nachfragergenerierte Inhalte
	Merkmal	Classic E-Learning Content (WBTs/CBTs)	Web-2.0-Content (Wikis)
Slow Content	Qualität	<i>Didaktisch:</i> hoch (Bsp. individuelle Lernpfade) <i>Multimedial:</i> hoch (vielfältige multimediale Darstellungsformen) <i>Inhaltlich:</i> hoch	<i>Didaktisch:</i> im Erstellungsprozess sehr hoch (Produktionsprozess ist Bestandteil des Lernprozesses; aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten); bei der erneuten Anwendung stark variierend zwischen den verschiedenen Wikis. <i>Multimedial:</i> mittel bis hoch (vielfältige multimediale Darstellungsformen) <i>Inhaltlich:</i> abhängig von den Lernenden
	Kollaborativität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> zur Erstellung hohe Kollaborativität erforderlich <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> je nach didaktischem Design, tendenziell gering	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> Grad der Unterstützung der Lernenden je nach Lernarrangement <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> sehr hoch (entscheidend für die Erstellung der Ergebnisse)
	Produktionsaufwand	<i>Technisch:</i> hohe Anforderungen an Hard- und Software <i>Personell:</i> hoch (besondere Anforderungen an technische und didaktische Kompetenz) <i>Zeitlich:</i> hoch <i>Kosten:</i> entsprechend hoch	<i>Technisch:</i> mittel (abhängig von der gewünschten Multimedialität) <i>Personell:</i> auf Seiten der Lehrenden sehr gering; auf Seiten der Lernenden eher hoch <i>Zeitlich:</i> individuell eher gering; lange Wachstumsphase des Inhalts <i>Kosten:</i> eher gering (Freeware)
	Flexibilität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> vielfältige Gestaltungsoptionen; aber eingeschränkte Aktualisierungs- und Anpassungsmöglichkeit <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vielfältige Nutzungsoptionen	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> vielfältige Nutzungsoptionen (Wiederverwendbarkeit) <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vielfältige Gestaltungs- und Nutzungsoptionen
	Glaubwürdigkeit	Grundsätzlich relativ hoch (kann durch gezielte Maßnahmen zusätzlich gefördert werden; bspw. Nutzung von Personenmarken)	Eher gering (Notwendigkeit eines Qualitätsmanagements von Seiten der Lehrenden); ggf. zu steigern durch Nutzerbewertungen und Qualitätssiegel

		Rapid E-Learning Content (E-Lectures)	Web-2.0-Content (Blogs)
Fast Content	Qualität	<i>Didaktisch:</i> geringer (vorgegebener Lernpfad) <i>Multimedial:</i> mittel (auf eine Darstellungsform beschränkt) <i>Inhaltlich:</i> hoch, aber beschränkt auf bestimmte Themenaspekte sowie abhängig vom Referenten	<i>Didaktisch:</i> sehr hoch (Produktionsprozess ist Bestandteil des Lernprozesses; aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten) <i>Multimedial:</i> hoch (vielfältige multimediale Darstellungsformen) <i>Inhaltlich:</i> abhängig von den Lernenden
	Kollaborativität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> gering <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> gering	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> Grad der Unterstützung der Lernenden je nach Lernarrangement <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> hoch (entscheidend für die Bewertung/Kommentierung der Ergebnisse)
	Produktionsaufwand	<i>Technisch:</i> eher geringe Anforderungen an Hard- und Software <i>Personell:</i> gering <i>Zeitlich:</i> gering <i>Kosten:</i> entsprechend gering	<i>Technisch:</i> eher gering (abhängig von der gewünschten Multimedialität) <i>Personell:</i> auf Seiten der Lehrenden sehr gering; auf Seiten der Lernenden eher hoch <i>Zeitlich:</i> eher gering <i>Kosten:</i> eher gering (Freeware)
	Flexibilität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> vorgegebene Gestaltungsoptionen <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vorgegebene Nutzungsoptionen	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> eher gering <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vielfältige Gestaltungsoptionen, aber geringe Modifikationsmöglichkeiten
	Glaubwürdigkeit	Grundsätzlich hoch, allerdings stark abhängig vom Referenten	Gering (Notwendigkeit eines Qualitätsmanagements von Seiten der Lehrenden)

Tabelle 1

5. Konzept eines integrierten Einsatzes der Contentarten

5.1 Grundsätzliche Überlegungen zur Contentintegration und -kombination

Aus der Beschreibung der Contentarten, einschließlich ihrer Vor- und Nachteile, lässt sich eine Empfehlung für einen integrierten Einsatz entwickeln, welche ihre jeweiligen Vorteile nutzt, und gleichzeitig die jeweiligen Nachteile verringert.

In diesem Konzept stellen WBTs den inhaltlichen Anker und gewissermaßen die „Leuchttürme“ eines Blended-Learning-Szenarios dar. Sie sollen die thematischen Grundlagen und Annahmen transportieren und generalisierbare Aspekte des jeweiligen Themengebietes beinhalten. Die Auswahl der in einem WBT behandelten Aspekte sollte dabei auch unter dem Gesichtspunkt der Langfristigkeit getroffen werden. Demgegenüber steht die Möglichkeit, die in das WBT einfließenden Aspekte qualitativ möglichst hochwertig aufzubereiten und so dem Lernenden ein flexibles, auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasstes und modernste mediale Formate nutzendes Lernangebot zur Verfügung zu stellen. Dieses sollte aufgrund seiner ressourcen-aufwendigen Produktion nicht nur über einen langen Zeitraum, sondern möglichst auch in mehreren Lehrveranstaltungen eingesetzt werden können. So können die Nachteile der hohen First Copy Costs gerechtfertigt und ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis realisiert werden.

E-Lectures dienen hingegen dazu, eher kurzfristige, dynamische Informationen abzudecken und aktuelle Entwicklungen zu berücksichtigen, die aufgrund des kostengünstigen und relativ kurzfristige realisierbaren Erstellungsprozesses als Ergänzung zu

den eingesetzten WBTs fungieren. Sie können vielfältige Inputs liefern, die zu einem Praxisbezug der Lehrveranstaltungen beitragen. Weiterhin ist es sinnvoll, thematisch und personell geeignet erscheinende Vorträge von Referenten aus Wissenschaft und Praxis, die meist üblicher Bestandteil des universitären Alltags sind, aufzuzeichnen und – ggf. in Gänze oder in Ausschnitten zu einzelnen Themenbereichen – als E-Lecture aufzubereiten. Entsprechende Synergien reduzieren den Zeit- und Kostenaufwand einer E-Lecture-Produktion weiter.

Weiterhin können diese anbietergenerierten Inhalte um den Einsatz von Web-2.0-Tools ergänzt werden. Mit diesen können die Lernenden einzelne Fragestellungen und Themengebiete selbst weiter erarbeiten und vertiefen. Beispielsweise kann auf diesem Wege die Anwendung von Wissen auf ein Praxisbeispiel umgesetzt werden. Der kollaborative Arbeitsprozess bei der Erstellung von Web-2.0.-Inhalten ermöglicht den Studierenden zeit- und ortsabhängige Gruppenarbeit und schult zusätzlich ihre sozialen Kompetenzen. Auch von Lernenden generierter Content kann in folgenden Lehrveranstaltungen weiter verwendet werden.

5.2 Der integrierte Einsatz von WBTs, E-Lectures und nutzergeneriertem Content in konkreten Blended-Learning-Szenarien

Anhand der im Folgenden beschriebenen Lehrveranstaltungen – „E-Business (ABV)“ und „Fallstudie im internationalen Lernnetzwerk (ABV)“ (jeweils Bachelor, 5 ECTS) – soll der hier vorgestellte Ansatz konkretisiert und verdeutlicht werden. Die Veranstaltungen beschäftigen sich mit ökonomischen Aspekten des Electronic Business bzw. der Net Economy und werden 2009 im Rahmen der Allgemeinen Berufsvorbereitung (ABV) für alle nicht-wirtschaftswissenschaftlichen Bachelorstudierenden der Freien Universität Berlin angeboten.

5.2.1 Die lernaktive Vorlesung E-Business (ABV)

Die Konzeption der Lehrveranstaltung E-Business (ABV) orientiert sich an dem Lernszenario „Lernaktive Vorlesung“ nach Gersch und Weber (2007, S. 24f.), in dem die klassischen Vorlesungen durch eine offenere Plenumsform ersetzt werden, in denen der Dozent einzelne thematische Inputs und inhaltliche Grundlagen im Dialog mit den Studierenden erarbeitet. Diese Grundlagen dienen dazu, anschließend in selbst gesteuerten Arbeitsgruppen von fünf bis sechs Studierenden eine konkrete projektorientierte Gruppenarbeit durchzuführen, in der sich die Studierenden intensiv und selbstverantwortlich mit den Inhalten der Plenumsveranstaltungen auseinandersetzen können. Der Einsatz von E-Learning-Inhalten kann dabei helfen, in den Präsenzveranstaltungen mehr Raum für Diskussionen und Dialog zwischen Studierenden und Lehrenden zu schaffen. Dazu wurden vier WBTs und ein E-Lecture eingesetzt, die es den Studierenden ermöglichen, inhaltlich relevante Aspekte der Veranstaltung schon vor den eigentlichen Präsenzterminen vorzubereiten und dadurch deutlich intensiver in die Materie einzusteigen, als dies in klassischen Veranstaltungskonzeptionen möglich ist. Die WBTs geben dabei v. a. grundlegende Informationen an die Studierenden weiter, während das E-Lecture dazu dient, aktuellere und praxisnahe Entwicklungen und Informationen zu vermitteln und somit bereits Anreize für

den Dialog in den Präsenzveranstaltungen zu vermitteln.

Zusätzlich wurde in die Lehrveranstaltung die Produktion von nutzergeneriertem Content integriert: Die Studierenden haben die Aufgabe, über das Semester hinweg ein digitales Vorlesungsskript zu erstellen, welches ihnen parallel zur Veranstaltung als Vorbereitungshilfe für die Klausur dient. Jedes der Studierendenteams tritt dabei in die Rolle der Inhaltsverantwortlichen für je eine Plenumsveranstaltung und bereitet die im Plenum erörterten Inhalte anhand eines konkreten, selbst zu wählenden Praxisbeispiels und einer möglichst offen gehaltenen Aufgabenstellung als Wikibeitrag auf. Die übrigen Studierendenteams treten jeweils als Gutachter dieser Wikibeiträge auf. Dies stellt sicher, dass sich alle teilnehmenden Studierenden mit den Lerninhalten auseinandersetzen und sich nicht nur auf die Erstellung ihres eigenen Wikibeitrages konzentrieren. Der zuvor nur vermutete Motivationseffekt der Lernenden übertraf alle Erwartungen auf Seiten der Lehrenden, da der gezeigte den geforderten Arbeitsaufwand deutlich überstieg. Außerdem wird auf diesem Wege die weitere Auseinandersetzung mit den Lerninhalten aller Themenbereiche gefördert und eine nachhaltige Diffusion der verschiedenen Plenumsinhalte innerhalb des Gesamtkurses erreicht.

5.2.2 Die Fallstudie im internationalen Lernnetzwerk (ABV)

Die Fallstudie im internationalen Lernnetzwerk bietet aufbauend auf der Veranstaltung E-Business (ABV) die Möglichkeit jeweils im Folgesemester, die erlernten Inhalte in einem stark virtualisierten Setting anzuwenden und weiter zu vertiefen. Dieses findet in Kooperation mit verschiedenen anderen Universitäten in Deutschland (Ruhr Universität Bochum, Technische Universität Dresden, Universität Paderborn), USA (Indiana State University), China (Tongji Universität Shanghai) und der Türkei (Marmara Universität Istanbul) statt. Die teilnehmenden Studierenden arbeiten in standortübergreifenden Gruppen zusammen, innerhalb derer verschiedene Anforderungsprofile zu erfüllen sind (Projektmanager/in, Redakteur/in und Forscher/in). Die zentrale Koordinationsplattform der Veranstaltung ist eine Social Community in der die Studierenden ihr individuelles Kompetenzprofil erstellen und sich anhand dessen auf die verschiedenen Rollen in den entstehenden Gruppen bewerben. Von jedem Team wird ein konkretes Projekt zur Verbesserung bestehender Abläufe eines Beispiel-Unternehmens – welches als WBT-Fallstudie angeboten wird – konzipiert und durchgeführt (Bukova et al., 2010). Das abgeschlossene Projekt wird anschließend per Videokonferenz den anderen Teilnehmern präsentiert und mit ihnen diskutiert. Die Ausarbeitung erfolgt online, unter Zuhilfenahme aktueller und frei wählbarer Web-2.0-Anwendungen wie Google Docs, Wikis oder Blogs.

Im Gegensatz zu E-Business bildet hier die angesprochene Fallstudie – aufbereitet in der vorgestellten WBT-Logik – den inhaltlichen Kern, deren Rahmen durch das Angebot verschiedener E-Lectures konkretisiert wird. Der Einsatz weiterer WBTs ist nach dem hier vorgestellten Konzept nicht zwingend erforderlich, da die Veranstaltung explizit auf bereits erworbenem Grundlagenwissen aufbaut, kann aber als optionale Informationsquelle für die Studierenden zusätzlich realisiert werden.

Insgesamt liegt der Schwerpunkt des Fallstudienseminars auf nutzergeneriertem Content und handlungsorientierten Lernprozessen, somit auf der praxisnahen Anwen-

derung der zuvor in der Veranstaltung E-Business erworbenen Kompetenzen in einem internationalen, nahezu vollständig virtualisierten Lernsetting. Zusätzlich werden in der Teamarbeit besonders interkulturelle und soziale Kompetenzen gefördert. Das Lernsetting ist sehr offen gestaltet und erfordert einen vollständig eigenverantwortlich organisierten Lernprozess von den Lernenden.

Die während des Lernprozesses in den kollaborativen Prozessen beider vorgestellten Veranstaltungen entstandenen Produkte – d. h. der nutzergenerierte Content – dient den Studierenden als zusätzliches Material zur Klausurvorbereitung. Darüber hinaus können ausgewählte Inhalte (im Sinne einer Baukastenstrategie) auch über die Veranstaltung hinaus eingesetzt werden.

6. Fazit

Im vorliegenden Beitrag wurde E-Learning-Content anhand seines Leistungserstellungsprozesses systematisiert, wobei zwei zentrale Dimensionen abgeleitet wurden: „Slow Content“ versus „Fast Content“ sowie „anbieter-“ versus „nachfragergenerierte Inhalte“. Die Vor- und Nachteile der einzelnen Contentarten zeigen dabei, dass ein integrativer Einsatz der verschiedenen Contentarten empfehlenswert ist. Die konsequente und systematische Verfolgung einer Mass-Customization- bzw. Baukasten-Strategie erhöht zusätzlich den Kosten-Nutzen-Vorteil beim E-Learning-Einsatz deutlich. Dazu trägt auch der Einsatz von nutzergeneriertem Content bei, der zum einen völlig neue Perspektiven für die Motivation und den Lernerfolg der Studierenden bietet, aber zum anderen auch ein erhebliches Unterstützungspotential für die E-Learning-Contenterstellung auf Seiten der Lehrenden mit sich bringt. Um den hohen Qualitätsansprüchen an E-Learning-Content auch im Bereich des nutzergenerierten Contents gerecht werden zu können, ist es essenziell, den Studierenden auch mediale und kollaborative Kompetenzen zu vermitteln. Mit den hier vorgestellten Lernarrangements ist ein erster Schritt in diese Richtung getan, der in zukünftigen Veranstaltungen noch dadurch weiter gefördert werden soll, dass die Studierenden noch gezielter in Bereichen wie Arbeitstechniken und Projektmanagement geschult werden. Dies verstärkt nicht nur die Vermittlung praxisrelevanter Kompetenzen, sondern erhöht vermutlich die bereits jetzt hohe Qualität und den Wiederverwendungswert des so entstehenden Contents.

Referenzen

Aqqal A, Rensing C, et al. (2007). The Macro Design as an Own Task in WBT Production: Ideas, Concepts and a Tool. Proceedings of the 2nd European conference on Technology Enhanced Learning: Creating New Learning Experiences on a Global Scale. Crete, Greece, Springer-Verlag.

Brauchle B (2007). Der Rolle beraubt: Lehrende als Vermittler von Selbstlernkompetenz. Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online 13(Dezember 2007) http://www.bwpat.de/ausgabe13/brauchle_bwpat13.pdf, Abruf am 24.09.2009.

Bukova H, Lehr C, Lieske C, Weber P, Schoop E (im Druck). Gestaltung virtueller kollaborativer Lernprozesse in internationalen Settings. Konferenzbeitrag zur MKWI

2010. Göttingen.

Gabriel R, Gersch M, Weber P, Le S (2009). Das Ende der WBTS? Kernaussagenansatz, Personenmarken und Bartermodelle als konzeptionelle Antworten auf zentrale Herausforderungen. In: Schwill A, Apostolopoulos N (Hrsg) Lernen im digitalen Zeitalter. DeLFI 2009 - Die 7. E-Learning Fachtagung Informatik. 14.-17. September 2009 an der Freien Universität Berlin. Köllen, Bonn.

Gersch M, Weber P (2007). Serviceplattformstrategien für E-Learning Geschäftsmodelle. Zeitschrift für E-Learning 2(3):19-28.

Jechle T, Markowski K, et al. (2006). E-Learning-Entwicklungsstand an Hochschulen. eLearning in Deutschland. PA Henning und H Hoyer. Berlin, Uni Edition: 189-206.

Mair, D (2005). E-Learning – das Drehbuch. Handbuch für Medienautoren und Projektleiter. Berlin und Heidelberg.

Niegemann HM, Domagk S, Hessel S, Hein A, Hupfer M, Zobel A (2008). Kompendium multimediales Lernen. Springer, Heidelberg.

Rosen A (2009). e-Learning 2.0: Proven Practices and Emerging Technologies to Achieve Real Results. AMACOM.

Lebensläufe

Prof. Dr. Martin Gersch

Freie Universität Berlin, Professur für Betriebswirtschaftslehre im ABV-Kompetenzbereich Organisation und Management sowie Leiter des Competence Center E-Commerce (FU Berlin und Ruhr-Universität Bochum).

E-Mail: martin.gersch@fu-berlin.de

Webseite: www.wiwiss.fu-berlin.de/gersch und www.ccec-online.de

Studium und Promotion an der Ruhr-Universität Bochum. Auszeichnung der Promotion mit dem „Ernst-Zander-“ sowie dem „Gebrüder-Deschauer-Preis“. 1997 bis 1999 leitende Aufgaben in der Internationalen Unternehmensentwicklung der Tengelmann Unternehmensgruppe, u. a. in Mülheim a. d. R. sowie in Budapest (Ungarn). 2000-2006 Aufbau des Competence Center E-Commerce an der Ruhr-Universität Bochum und Habilitation zum Thema „Flexibilitätsfallen“. Erteilung der Lehrbefugnis für die Fächer „Betriebswirtschaftslehre“ und „Wirtschaftsinformatik“. 2007 Annahme des Rufes auf eine Professur für Betriebswirtschaftslehre an der Freien Universität Berlin und Erweiterung des Competence Center E-Commerce. Aufenthalt als Gastprofessor an der University of New South Wales in Sydney (Australien) im Jahr 2003 sowie verschiedene Lehraufträge an den Universitäten Düsseldorf, Köln und Berlin. 2008 Aufnahme in den Kreis der Träger des DFG-Graduiertenkollegs „Pfade organisatorischer Prozesse (Pfadkolleg)“ an der FU Berlin. Seit 2009 Koordinator des neu eingerichteten Kompetenzbereiches „Neue Lehr- und Lernformen am Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FU Berlin“ („NLL@Wiwiss“)

Schwerpunkte: Ökonomische Theorien, Technologiegetriebene Veränderungs- und Transformationsprozesse, Ausgewählte Probleme des Informationsmanagements,

der Marktorientierten Unternehmensführung, der Organisations- und Managementforschung sowie, E-Business und E-Commerce, Geschäftsmodell- und Geschäftssystemanalysen, E-Health, Innovative Lehr- und Lernkonzepte (Blended Learning/Lern Service Engineering)

Dipl.-Ök. Christian Lehr

Freie Universität Berlin, Professur für Betriebswirtschaftslehre im ABV-Kompetenzbereich Organisation und Management sowie Competence Center E-Commerce.

E-Mail: christian.lehr@fu-berlin.de

Webseite: <http://www.wiwiss.fu-berlin.de/institute/abv/gersch/mitarbeiter/lehr.html>

Ausbildung zum Industriekaufmann bei der Grillo Werke AG in Duisburg. Studium der Wirtschaftswissenschaft an der Ruhr Universität Bochum. Seit September 2008 Doktorand an der Professur für das Fachgebiet Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Allgemeine Berufsvorbereitung im Kompetenzbereich „Organisation und Management“ von Prof. Dr. Martin Gersch an der Freien Universität Berlin.

Schwerpunkte: Innovative Lehr- und Lernkonzepte (Blended Learning/Lern Service Engineering) im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Web 2.0 in der Lehre, Net Economy/Electronic Business, Geschäftsmodell- und Geschäftssystemanalyse.

Dipl.-Psy. Corinna Fink

Freie Universität Berlin, Professur für Betriebswirtschaftslehre im ABV-Kompetenzbereich Organisation und Management, Kompetenzbereich NLL@Wiwiss sowie Competence Center E-Commerce.

E-Mail: corinna.fink@fu-berlin.de

Webseite: <http://www.wiwiss.fu-berlin.de/institute/abv/gersch/mitarbeiter/fink.html>

Studium der Psychologie an der Freien Universität Berlin. Seit August 2009 Doktorandin an der Professur für das Fachgebiet Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Allgemeine Berufsvorbereitung im Kompetenzbereich „Organisation und Management“ von Prof. Dr. Martin Gersch an der Freien Universität Berlin.

Schwerpunkte: Innovative Lehr- und Lernkonzepte (Blended Learning/Lern Service Engineering) im Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Kompetenzforschung (individuelle und organisationale Kompetenz), Forschungsmethoden und Evaluation.

Eteacher – ein neuer Weg für die Lehre komplexer Softwaresysteme

Prof. Dr.-Ing. Peter Krumhauer, softgraph GmbH Berlin, krumhauer@t-online.de

Zusammenfassung:

Eteacher ist ein Tool zur Lehre komplexer Softwaresysteme. Es arbeitet nach dem System ‚Vorführung und Wiederholung‘ auf der Original- Oberfläche der zu lehrenden Applikation: Der Dozent führt den Stoff anhand von Beispielen vor und ermöglicht dem Lernenden danach die Wiederholung – der Lernende ist hierbei völlig frei in der Wahl des Lösungsweges. Das Programm überprüft hierbei nur, ob die jeweilige Aktion zur Lösung der gestellten Aufgaben taugt. Ist dies nicht der Fall, wird der Lernende hierauf hingewiesen und es werden ihm Hilfen angeboten.

Ein wichtiger Teil von Eteacher sind verschiedene Profile – z. B. das Lernziel-, das Kenntnis- und das Qualifikations- Profil, die sicherstellen, dass die jeweils optimale Lektion für den augenblicklichen Kenntnisstand und die Qualifikation des Lernenden ausgewählt wird. Die Profile werden nach jeder Lektion aktualisiert.

Eteacher kann für alle Software Applikationen genutzt werden – die Erstellung der Lektionen setzt keine Programmierungkenntnisse voraus – sie erfolgt weitgehend auf der Basis von Excel Tabellen unter Nutzung der Standard Excel Befehle.

1. Einführung

Komplexe Software Programme, wie z. B. 3D- Cad- Programme oder auch Excel werden heute meist entweder dadurch gelehrt, dass der Lernende einen Firmenkurs besucht, sich Videos ansieht, sich durch Bücher ‚kämpft‘ oder sich eine Lehrsoftware kauft, die den Gebrauch der Software vormacht.

Hierbei wird im Allgemeinen mit einer künstlichen Oberfläche gearbeitet – wenn dem Lernenden die Möglichkeit gegeben wird, eine vorgemachte Lösung einer Aufgabe nachzumachen, wird ihm in der Regel jeder Schritt genau vorgeschrieben und nur dieser eine Schritt ist erlaubt. Eteacher geht hier einen neuen Weg: Es simuliert weitgehend eine Unterweisung durch einen privaten Dozenten und benutzt dabei die Originaloberfläche der Applikation.

Dies soll hier mit Hilfe einer Beispiel- Lektion für Excel erläutert werden (Eteacher wird mit internationaler Beteiligung entwickelt, deswegen wird hier ein englischsprachiges Beispiel gezeigt)

2. Erstellung der Profile für den Lernenden

2.1 Zielprofil

Vor Beginn der ersten Lektion werden dem Lernenden mögliche Lernziele der Applikation vorgeführt und er wählt eine davon aus: Dieses Lernziel wird im Zielprofil des Studenten gespeichert.

2.2 Kenntnisprofil und Differenzprofil

Darauf stellt das Programm dem Lernenden mehrere Aufgaben und ermittelt hieraus

das Kenntnisprofil des Lernenden. Aus der Differenz der beiden Profile wird das Differenzprofil des Lernenden erstellt, das zeigt, welche Lehrinhalte ihm noch vermittelt werden müssen.

2.3 Qualifikationsprofil

Das Programm erstellt dann auf Grund von Fragen und Tests das Qualifikationsprofil des Lernenden, das z. B. sicherstellt, dass eine Hausfrau, die mit Excel ein Haushaltsbuch erstellen will, andere Lektionen erhält, als ein Ingenieurstudent, der ein neues 3D- CAD- Programm lernen will.

Anhand der Profile sucht das Programm aus allen vorhandenen Lektionen diejenige heraus, die am besten zu ihnen passt, und startet diese.

3. Verlauf einer typischen Lektion

3.1 Erläuterung der gestellten Aufgabe durch den Dozenten

Die Lektion beginnt mit der Vorführung des Dozenten, dessen Aktionen (Mausbewegungen und –klicks und die hierdurch erfolgten Reaktionen der Oberfläche) zusammen mit der erläuternden Stimme auf der Original- Oberfläche der Software sichtbar sind.

Hierbei wird die Aufgabe der Lektion im Allgemeinen dadurch erläutert, dass auf der Oberfläche sowohl die Ausgangsdaten als auch die Zieldaten (die Lösung der Aufgabe) gezeigt werden:

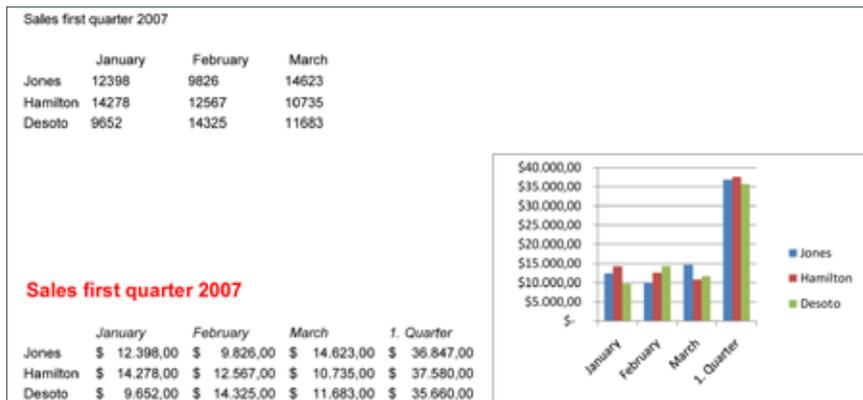


Fig. 1 Ausgangs- und Zieldaten der Lektion

Im oberen Teil sind die Ausgangsdaten erkennbar: die Verkaufszahlen mehrerer Verkäufer für die Monate Januar bis März 2007 – darunter erkennt man die Zieldaten und durch Vergleich der beiden Datensätze die Aufgaben der Lektion:

- Der Titel soll fett, rot und 14p formatiert werden:
- Aus den Monatsdaten sollen die Quartalsumsätze berechnet werden und mit

eigener Überschrift dargestellt werden

- Alle Umsatzzahlen sollen als Dollarumsätze dargestellt werden
- Monate und Quartal sollen kursiv formatiert werden
- Alle Daten sollen in einem Diagramm dargestellt werden.

Der Dozent erläutert die Lösung der Aufgaben (seine einzelnen Aktionen und erläuternden Kommentare werden hierbei aufgezeichnet) in den folgenden Schritten:

- Er aktiviert die Zellen der Überschrift und formatiert sie fett, rot und 14p durch Aktivierung der entsprechenden Schaltflächen in der oberen aktiven Gruppe ‚Home‘
- Er fügt die Überschrift für die Quartals- Umsätze ein und formatiert die Monate und diese Überschrift kursiv
- Er ermittelt für den ersten Verkäufer den Quartalsumsatz mit Hilfe des Summensymbols
- und überträgt die hierdurch erzeugte Formel durch Ziehen auf die anderen Verkäufer
- Er markiert die Zellengruppe mit den Verkaufszahlen und formatiert sie durch Aktivierung der Schaltfläche ‚Accounting Number Format‘ in Dollar- Beträge
- Er markiert alle Daten und erzeugt hieraus ein Diagramm durch Aktivierung der entsprechenden Schaltflächen in der oberen Gruppe ‚Insert‘.

Nun fordert er den Lernenden auf, das Gelernte zu wiederholen.

3.2 Wiederholung der Lektion durch den Lernenden

3.2.1 Fehler bei der Eingabe der Überschrift der Quartalsergebnisse

Im Gegensatz zum Stand der Technik der Lehrprogramme ist der Lernende in der Eteacher- Umgebung in der Wahl seiner Lösungswege völlig frei – die einzige Einschränkung ist hierbei, dass er nur Lösungen wählen darf, die

- zielführend sind (d. h. die noch offene Aufgaben der Lektion lösen können)
- ihm bereits (z. B. auch in früheren Lektionen) gezeigt wurden.

Dies soll hier an einem Beispiel des Lösungsweges des Lernendes gezeigt werden: Im Gegensatz zum Dozenten, der mit der Formatierung des Titels begonnen hat, beginnt der Lernende mit der Eingabe der Überschrift der Quartalsumsätze in die Zelle E3.

Hierbei begeht er einen kleinen Fehler: Anstatt der Überschrift ‚1. Quarter‘ des Dozenten schreibt er ‚1.Quarter‘ (ohne Leerzeichen). Dies führt zum Kommentar in einem Kommentarfenster neben der Eingabe (hier aus dem Englischen übersetzt):

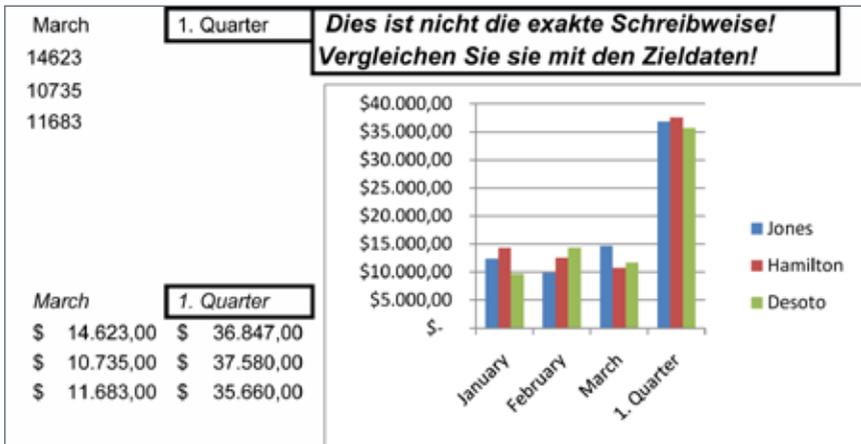


Fig. 2 Kommentar zur falschen Schreibweise

Gleichzeitig bewegt sich der Cursor zur entsprechenden Zelle der Zieldaten mit der richtigen Schreibweise ‚1. Quarter‘ und markiert diese.

Danach wird der Kommentar fortgesetzt:

‚Sie kann jedoch akzeptiert werden!‘

Eingabe verbessern F1

Eingabe lassen F2

Der Lernende wählt durch Drücken von F2 die 2. Alternative und verbessert die Eingabe.

3.2.2 Fehler bei der Eingabe der Formel für die Quartalsergebnisse

Der Dozent hatte nach Aktivierung der Schaltfläche der automatischen Summe für die Ermittlung der Quartalsdaten die hierdurch entstandene Formel ‚=SUM(B4:D4)‘ erläutert und erklärt, dass diese Formel auch direkt eingetragen werden kann.

Dies will der Lernende jetzt probieren – er hat aber die richtige Formel vergessen und schreibt in die Zelle unter der Überschrift ‚SUM(d4: b4)‘

In dem Kommentarfenster neben der Eingabe erscheint:

#

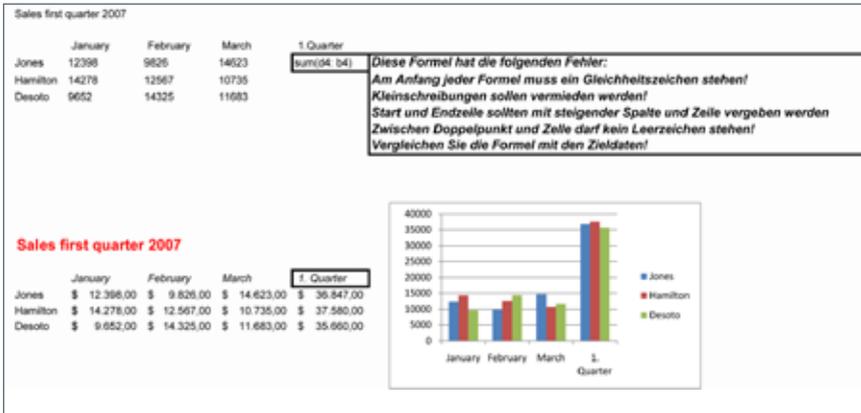


Fig. 3 Kommentare zur falschen Formeleingabe

Wieder wird der Cursor zur Zielzelle bewegt und diese aktiviert, so dass die für die Zieldaten richtige Formel ‚=SUM(B18:D18)‘ in der Eingabezeile erscheint.

Der Kommentar wird dann fortgesetzt:

„Das waren mehrere Fehler!

Möchten Sie eine kurze Einführung in den Lehrstoff ‚Formeln‘?

F1

Möchten Sie eine etwas ausführlichere Einführung in diesen Stoff?

F2

Möchten Sie die Formel selbst verbessern?

F3

Der Lernende hat gemerkt, dass er hier noch einiges dazulernen muss und wählt die 2. Alternative durch Aktivierung von F2

3.2.3 Einführung in den spezifischen Stoff ‚Formeln‘

Dem Lernenden wird jetzt die Lehrinheit ‚Formeln‘ mit einer neuen Oberfläche vorgeführt, wobei mit einfachen Aufgaben begonnen wird und zu komplexen Aufgaben mit entsprechend komplexen Formeln übergegangen wird.

Auch hier wird wieder die Lehrmethode ‚Demonstrieren und Wiederholen‘ angewendet.

Nach dieser Einführung kehrt das Programm wieder zu dem Punkt zurück, bevor der Lernende die falsche Formel eingegeben hatte, so dass er die Möglichkeit hat, seinen Fehler zu korrigieren.

3.2.4 Wiederholung von Teilen der Vorführung

Jetzt muss die Formel vom 1. Verkäufer auf die anderen übertragen werden – aber wie war das noch?

Der Lernende klickt auf den Hilfe- Button, der immer sichtbar ist.

Ein Hilfefkommentar öffnet:

„Soll ich Ihnen den nächsten Schritt noch einmal vorführen?“

F1

„Soll ich Ihnen den nächsten Schritt erläutern?“

F2

Der Lernende klickt auf F1.

Der Teil der Vorführung, in der der Dozent die Übertragung der Formel zeigt, wird wiederholt und im Kommentarfenster erscheint:

,Ist jetzt alles klar? F1

Weitere Hilfe nötig? F2'

Der Lernende weiß jetzt wie die Übertragung von Formeln funktioniert, wählt F1 und führt danach die Übertragung richtig durch.

3.2.5 Formatieren des Titels mit alternativen Lösungsmöglichkeiten

Der Lernende formatiert jetzt die Umsatzzahlen – vergisst aber, die Monate und Quartalsüberschrift umzuformatieren. Dann wendet er sich an die Aufgabe, den Titel der Lektion neu zu formatieren:

Der Dozent hatte hierfür die Formatierungsmöglichkeiten der oberen Funktionsleiste in der Gruppe ‚Home‘ verwendet – hatte aber kurz gezeigt, dass das Fenster ‚Format Cells‘ noch weitere Lösungsmöglichkeiten hierfür anbietet:

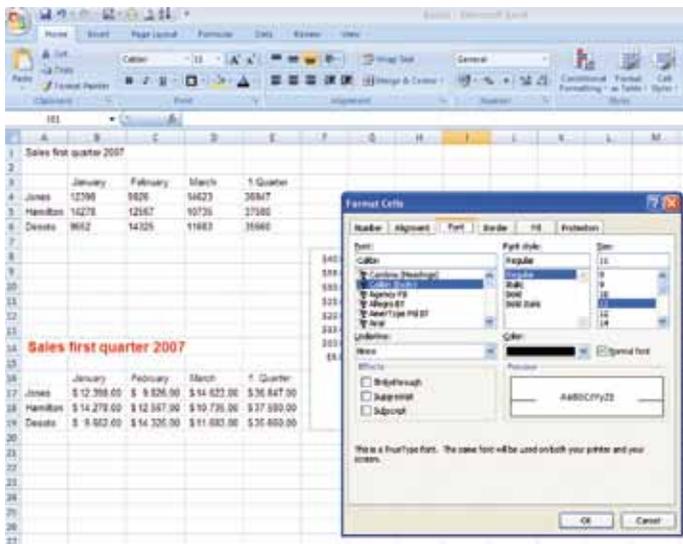


Fig. 4 Fenster ‚Format Cells‘

Der Lernende möchte diese Formatierungsmöglichkeiten ausprobieren, öffnet dieses Fenster und formatiert erfolgreich den Titel mit Hilfe der Tools des Fensters.

Die Erzeugung der Graphik für die Daten wird ohne weitere Fehler durchgeführt und danach die Wiederholung durch die Aktivierung der Schaltfläche ‚Ende‘ beendet.

Dieses löst den Kommentar aus:

,Nicht alle Aufgaben wurden gelöst.

Vergleichen Sie Ihre Lösung mit der der Zieldaten!

Die beiden Zellverbände des Lernenden und der Zieldaten werden markiert dargestellt und die noch fehlende Aufgabe, die Formatierung der Monate und des Quartals, erkennbar

Sales first quarter 2007

	January	February	March	1. Quarter
Jones	\$ 12.398,00	\$ 9.826,00	\$ 14.623,00	\$ 36.847,00
Hamilton	\$ 14.278,00	\$ 12.567,00	\$ 10.735,00	\$ 37.580,00
Desoto	\$ 9.652,00	\$ 14.325,00	\$ 11.683,00	\$ 35.660,00

Sales first quarter 2007

	January	February	March	1. Quarter
Jones	\$ 12.398,00	\$ 9.826,00	\$ 14.623,00	\$ 36.847,00
Hamilton	\$ 14.278,00	\$ 12.567,00	\$ 10.735,00	\$ 37.580,00
Desoto	\$ 9.652,00	\$ 14.325,00	\$ 11.683,00	\$ 35.660,00

Fig. 5 Vergleich der Daten des Lernenden- mit den Zieldaten.

und der Kommentar fortgesetzt:

„Können Sie jetzt diese Aufgabe abschließen? F1

Brauchen Sie weitere Hilfe? F2“

Der Lernende wählt F1, formatiert die Zeilen kursiv wie in den Zieldaten erkennbar und beendet die Übung ohne weitere Beanstandung.

Das Beispiel hat gezeigt, dass der Lernende bei der Lösung der in der Lektion gestellten Aufgabe nicht an den Lösungsweg des Dozenten gebunden ist, sondern eigene Wege gehen kann. Das Programm achtet aber darauf, dass jede seiner Aktionen zielgebunden ist und führt ihn bei Fehlern oder Unklarheiten zum Ziel.

3.2.3 Anpassung der Profile

Nach jeder Lektion werden die Profile angepasst, hier werden z. B. die hinzugekommenen Lehrstoffe in das Kenntnisprofil eingetragen und ihre Beherrschung benotet, wobei Fehler und angefragte Hilfestellung berücksichtigt werden. Danach wird das Differenzprofil hieran angepasst. Wegen der vielen Fehler des Lernenden wird jedoch auch das Qualifikationsprofil herabgestuft, so dass dem Lernenden die nächsten Lektionen mit einem geringeren Lernfortschritt vorgetragen werden.

4. Erstellung der Lektionen

4.1 Erstellung und Editierung des Aktionspfades des Dozenten

Grundlage jeder Lektion ist der Aktionspfad des Dozenten – für die obere Lektion z. B.:

ap= action paths

name	number	actv	ob1	ob2	com
teacher	1	actcl	E3		activate cell
	2	act	bld1		format to bold
	3	act	ftsz-1		formate font size
	4	act	14		formate to 14p
	5	act	ftcol-1		formate color
	6	act	red		formate to red
	7	actcl	D4		activate cell
	8	instr	1. Quarter		input string
	9	instr	=SUM(B4:D4)		input string
	10	actcl	E4		activate cell
	11	drcn	E4	E6	transfer instruction
...					

Fig. 6 Aktionspfad des Dozenten (Ausschnitt)

Dieser Pfad wird automatisch während der Vorführung des Dozenten erzeugt: Jede Aktion (z. B. actcl A1 - die Aktivierung der Zelle A1) und die hierzu gespeicherte generische Aufgabe (z. B. ‚activate cell‘ werden erkannt und in die Tabelle eingetragen. Der Lektions- Editor passt bei Bedarf die Bezeichnung der Aufgabe an: Er erweitert z. B. Aktion 2: ‚format to bold‘ zu ‚format title to bold‘, so dass aus der generischen die spezifische Aufgabe der Aktion wird - diese Bezeichnung der Aufgabe kann später in den Kommentaren verwendet werden.

4.2 Überführung des Aktionspfades in die Lektionstabelle

4.2.1 Verdichtung durch Zusammenfassung von Aktionen zu Superaktionen

Der Aktionspfad wird jetzt in die Lektionstabelle übertragen. Es wird dabei vom Programm untersucht, ob der Aktionspfad Superaktionen enthält: Eine Superaktion fasst mehrere hintereinander ausgeführten Aktionen zusammen – die Superaktion Format (Kurzform Fmt) –

z. B. fasst z. B. die folgenden Aktionen zusammen:

- act clst clen Aktiviere den Zellverband von der Startzelle (clst) bis zur Endzelle (clen) – der Zellverband kann auch aus einer Zelle bestehen
- act fmt1, fmt2..Aktiviere Formatierungsanweisungen – z. B. bold, red, 14p...

die Superaktion Instr (Eingabe eines Strings) fasst die folgenden Aktionen zusammen:

- actclcl Aktiviere die Stringzelle
- instr strn Gebe den String ein und speichere ihn in der Stringtabelle

4.2.2 Erweiterung durch den Ersatz von Objekten zu Superobjekten

Die Formatierungsanweisung bld-1 für die Formatierung Bold (fett), die der Dozent gewählt hatte, ist nur eine von mehreren mit der gleichen Funktionalität – er hätte z. B. auch das Objekt bld-2 im Fenster Format Cells (siehe Fig. 4) wählen können. Genauso kann die Fontgröße 14p nicht nur durch das vom Dozenten gewählte Objekt 14-1 sondern auch durch ein entsprechendes Objekt im Fenster Format Cells erreicht werden.

In diesen Fällen gibt es für Objekte mit gleicher Funktionalität Superobjekte – bld-1 und bld-2 haben z. B. das Superobjekt Bold:

ob=objects

name	super objects	mother	...
bld-1	Bold	home?	
bld-2	Bold	font?	
14-1	14+	ftsz-1	
14-2	14+	ftsz-2	
font		fntcl	
...			

Fig.7 Objekte und Superobjekte

Genauso hat das Objekt 14-1 das Superobjekt 14+ und red-1 das Superobjekt Red.

Durch Einsatz der Superaktionen und der Superobjekte wird so die Aktionstabelle des Dozenten automatisch in die Lektionstabelle umgeformt – die folgende Tabelle enthält alle Parameter der geschilderten Lektion:

un=unit

rw	step	stat	ifdn	logop	actv	ob1	ob2	ob3	ob4	ob5
1	1	1	0		Fmt	A1	A1	Bold	14+	Red
2		1	0		Instr	E3	st1			
3		1	0		Instr	E4	!st2			
4		-1	3		DrCn	E4	E6			
5		-1	2		Frmt	B3	E3	Ital		
6			4		Frmt	B4	E6	\$+		
7			6		Chart	A3	D6	col	3d	F1

Fig. 8 Lektionstabelle

4.3 Reihenfolge der Superaktionen

Mögliche Reihenfolgen der Superaktionen für die Wiederholung durch den Lernenden ergeben sich durch die Spalte ifdn (if done) in der Lektionstabelle: Sie zeigt, dass die Superaktionen un1, un2 und un3 unbedingt (ifdn=0) ausgeführt werden können – alle könnten also zu Beginn der Wiederholung ausgeführt werden. Die Superaktion un4 (DrCn – Draw Corner – E4 E6) die Übertragung der Formel von E4 nach E6) darf wegen ifdn=3 allerdings erst dann ausgeführt werden, wenn un3 (die Eingabe der Formel in E4) abgeschlossen ist. Dieser Teil der Lektionstabelle wird vom Lektionseditor editiert.

4.4 Abschnitte der Lektionen

Die in der Spalte step gezeigten Abschnitte (in der Lektionstabelle wird nur step 1 gezeigt) sind für sich autonom, auf sie kann z. B. von einem beliebigem Punkt der Lektion gesprungen werden – z. B. um einen Teil der Lektion zu wiederholen. Das wird dadurch erreicht, dass jeder Abschnitt seinen eigenen Startbildschirm und seine eigene Datentabellen startet, wenn er aufgerufen wird.

5. Überprüfung der Aktionen des Lernenden durch das Programm

Das Programm überprüft bei jeder Aktion des Lernenden, ob diese zielführend ist, das heißt, ob diese geeignet ist, eine der noch nicht gelösten Aufgaben der Lektion zu lösen und gibt – wenn dies nicht der Fall ist – entsprechende Kommentare aus.

Dies soll an 2 Beispielen der oben geschilderten Vorgangsweise des Lernenden erläutert werden:

5.1. 1. Beispiel: Aktivierung von E3 und Eingabe der Quartalsüberschrift

Im ersten Schritt der Wiederholung aktiviert der Lernende die Zelle E3 und gibt den String ‚1.Quartal‘ ein. Diese Aktionen werden vom Programm erkannt und gespeichert:

```
st1    actcl    E3
st2    instr    1.Quarter
```

Da dies der Anfang der Lektionswiderholung ist, vergleicht das Programm dies mit dem Beginn der Lektionstabelle (siehe Fig. 9).

Wie dort gezeigt wurde, kann der Lernende mit allen 3 Superaktionen (un1...un3) beginnen – also auch mit

un2 Instr E3 st1 füge den String st1 in die Zelle E3 ein
wobei ‚st1‘ auf die Tabelle ‚st=strings‘ verweist:

st=strings	
nr	string
1	1. Quarter
...	

Fig. 9 String des Dozenten

Durch Vergleich der Einzelaktionen der Superaktion mit denen des Lernenden erkennt das Programm

- die Übereinstimmung der 1. Aktion actcl E3 jedoch
- eine Differenz in der 2. Aktion, da die beiden Strings ‚1.Quarter‘ und ‚1. Quarter‘ nicht gleich sind

und löst die oben genannten Kommentare aus.

5.2 2. Beispiel: Öffnen des Fensters Fmtcl (Format Cells)

Vor diesem Schritt hatte der Lernende A1 (die Zelle der Lektionsüberschrift) aktiviert – in der Lektionstabelle befindet er sich damit in

un1 Fmt A1 A1 Bold 14+ Red formatiere die aktive Zelle A1 Bold, 14p und Red. Alle 3 Objekte sind (wegen ihrer Großschrift bzw. ihres nachgestellten ‚+‘) Superobjekte – z. B. für das Superobjekt Bold (siehe Fig. 7) kommen also sowohl das Objekt bld-1 wie auch bld-2 im Fenster ‚Format Cells‘ in Frage.

Der Lernende aktiviert hier die Schaltfläche ‚fmtcl‘, die das Fenster Format Cells öffnet.

Wie bei jeder Aktion des Lernenden ergibt sich die Frage: Ist diese Aktion zielführend – das heißt in diesem Beispiel:

Kann diese Ausgangsaktion act fmtcl zu einer der erlaubten Zielaktionen des Superobjekts Bold: act bld-1 oder act bld-2 führen?

5.2.1 Überprüfung eines möglichen Aktionspfades mithilfe der Objekttable

Diese Frage kann mithilfe der Objekttable geklärt werden, von der oben in Fig. 7 ein kleiner Ausschnitt gezeigt wird.

Das Zielobjekt bld-2 hat das Mutterobjekt font? (Die Gruppe Font im Fenster Format Cells, wobei das Fragezeichen darauf hindeutet, dass dieses Objekt nur dann aktiviert werden muss, wenn es nicht bereits aktiv ist). Dieses wiederum hat das Mutter-

objekt fmtcl – das Ausgangsobjekt! Es zeigt sich also, dass es von der Aktion act fmtcl einen Aktionspfad

act fmtcl / act font? / act bld-2

gibt. Diese Aktion des Lernenden ist also zielführend und wird vom Programm akzeptiert.

Es wurde hiermit gezeigt, dass die Aktionen des Lernenden, auch wenn sie eine andere Reihenfolge oder einen anderen Lösungsansatz wie die des Dozenten verfolgen, mithilfe der gespeicherten Tabellen überprüft werden können.

6. Zusammenfassung

Eteacher zeichnet sich durch die folgenden Besonderheiten aus:

- Das Tool ist für die Lehre beliebiger Software Applikationen geeignet
- Die Lehre erfolgt durch Vorführung (durch einen Dozenten) und Wiederholung (durch den Lernenden)
- Bei der Wiederholung wird jede Aktion des Lernenden daraufhin überprüft, ob sie zielführend ist – d. h. ob sie eine der noch bestehenden Aufgaben der Lektion lösen kann.
- Die Wiederholung erfolgt auf der Originaloberfläche der Applikation
- Bei der Wiederholung kann der Lernende einen beliebigen Lösungsweg wählen solange dieser (auch in einer früheren Lektion) bereits gelehrt wurde.
- Bei Schwierigkeiten hat der Lernende vielseitige Möglichkeiten der Hilfe – unter anderem
 - mögliche nächste Schritte vom System erläutert zu bekommen
 - eine vertiefende Einführung in das Problemgebiet zu erhalten
- Die Erstellung der Lektionsunterlagen wird – ausgehend von der aufgezeichneten Vorführung – weitgehend automatisch generiert.
- Eine klassische Programmierung ist nur für die einmalige Erstellung der applikationsabhängigen Tools notwendig – das Editieren der Lektionen mithilfe dieser Tools erfolgt ausschließlich durch Editieren von Excel- Tabellen mit den üblichen Excel – Befehlen.

7. Ausblick

Eteacher erlaubt einem sehr großen Personenkreis eine komplexe Software fast wie von einem privaten Dozenten gelehrt zu bekommen und bildet damit einen großen Schritt vorwärts für computergestützte Lehrsysteme.

Die Lehre kann zuhause zusammen mit der gekauften Applikation erfolgen oder auch im Fernstudium über Fernlehranstalten im Internet.

Lebenslauf

1941	Geburt in Stettin
1963-1969	Studium des Maschinenbaus und der Feinwerktechnik an der Technischen Universität Berlin
1974	Promotion zum Dr.-Ingenieur an der TU Berlin
1974-1976	Leiter der Abteilung 'Mechanische Vorentwicklung' in Firma Hell

	AG, Kiel (Entwicklung von Faxgeräten und Satzcomputern)
1976-1980	Entwicklungsleiter in Firma Laaser + Co, Berlin (Entwicklung von Messgeräten für Strömung, Druck und Niveau)
1980-1982	Berater des Vorstands in Berthold AG, Berlin (Entwicklung von Satzcomputern)
1982-1985	Vice President of Engineering, Alphatype Corp., Tampa, USA (Entwicklung von Satzcomputern)
1985-1996	Professor für Mechatronik an der TFH Berlin - Beuth Hochschule, Berlin

Haupt- Software- Entwicklungsprojekte:

1974	Relko – Softwaresystem zur Ermittlung aller physikalisch möglichen Lösungskombinationen für eine definierte Aufgabe. Relko wies nach, dass auch Computer ‚erfinden‘ können, wenn hierin auch eine neuartige Kombination bekannter Teillösungen (hier physikalische Effekte) verstanden wird (Promotionsthema)
1982	Automatische Erstellung von Computer- Bestellformularen aus Strichlisten für Fa. Tupperware AG
1985	Polykont- System zur schnellen Berechnung von Zeichen für Satzcomputer (Standardverfahren für Berthold- Satzcomputer)
1986	Sketcher – einfaches parametrisches und selbsterklärendes CAD- System für Fa. Megacad GmbH
1987	Quasiautomatische Generation von mehrsprachigen Thesauri für Übersetzungscomputer (in Zusammenarbeit mit der Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg) für Fa. Hexaglot GmbH
1990	Boxer – System zur sehr schnellen Darstellung komplexer 3-dimensionaler Körper – z. B. CRT- Daten – siehe www.krumhauer.de
1992	System zur schnellen Analyse von Kollisionen komplexer 3D Körper
1995	Lehrsystem für das Schreiben und Lesen für Kinder mit mentaler und visuellen Behinderungen
1996	Sehr schnelles Singlefont OCR für einen automatischen Buchscanner (500ch/s)
1996	System zur sehr schnellen Vermessung der Lage, Ovalität und von Kurzschlüssen von teilweise maskierten Lötkugeln auf Wafern (30 Lötkugeln in 200ms) für Fa. Pactech GmbH.

VOLLZUG (innoVatives OnLine Lernen - Zukunft sichernde Uni hinter Gittern)

Christian Schönfeldt: Universität Rostock, Institut für Informatik

Anja Thomanek: Universität Rostock, Institut für Informatik,

Prof. Dr. Djamshid Tavangarian: Universität Rostock, Institut für Informatik

vorname.nachname@uni-rostock.de

Zusammenfassung

In den letzten Jahren hat sich der Einsatz von internetgestütztem Lernen und Lehren rasant weiterentwickelt. Strafgefangene im geschlossenen Vollzug sind von diesen Möglichkeiten weitestgehend ausgeschlossen. Dabei sind gerade für diese Zielgruppe nachhaltige Perspektiven für die Zeit nach der Entlassung enorm wichtig. Mit dem Konzept VOLLZUG - innoVatives OnLine Lernen – Zukunftssichernde Uni hinter Gittern) soll die Ausgrenzung bzw. der erschwerte Zugang zu akademischen Lehrinhalten für Gefängnisinsassen aufgebrochen und Häftlingen nachhaltige Perspektiven werden.

In dem vorliegenden Beitrag wird ein Konzept der Einbeziehung von Strafgefangenen in die Hochschulbildung durch Blended Learning vorgestellt. Das Konzept versteht sich als Vision, die nach Erfolg versprechender Befragung der Insassen und einer darauf folgenden Pilotphase verstetigt und lokal weiter ausgebaut werden soll.

Nach Darlegung der Motivation der Vision und der Klärung des States of the art soll das dahinter liegende eigentliche Konzept erläutert und schließlich flankierende Facetten wie Technik und Didaktik des Konzepts aufgezeigt werden. Abschließend soll auf Erfahrungen, die in ähnlichen Projekten gemacht wurden.

1. Motivation

Bereits Ommerborn und Schuemer [Omm99] verweisen darauf, dass „Bildungsmaßnahmen für Inhaftierte zu den unverzichtbaren Instrumenten des Strafvollzugs bei dem Bemühen, Gefangene in die Lage zu versetzen, ‚künftig in sozialer Verantwortung ein Leben ohne Straftaten zu führen‘ (§2 StVollzG)“ gehören. Es ist dementsprechend wichtig, Gefängnisinsassen nachhaltige Lebensperspektiven durch das Anbieten von Bildungsabschlüssen zu schaffen bzw. einen nahtlosen Übergang in öffentliche Bildungsinstitutionen nach der Entlassung zu ermöglichen. Das Konzept „VOLLZUG“ ist dementsprechend als ein bereits innerhalb der Haftzeit einsetzbares Werkzeug der Resozialisierung von Häftlingen anzusehen.

1.1 State of the Art

Ommerborn und Schuemer weisen darauf hin, dass Inhaftierte für Fernlehrmaßnahmen zugelassen werden, sollten gewünschte Bildungsmöglichkeiten vor Ort nicht durchführbar sein. So haben Häftlinge seit Gründung der Fernuniversität Hagen die Möglichkeit, ein Fernstudium zu absolvieren und sind seit Beginn als Zielgruppe einbezogen. Der Fakt, dass Häftlinge für die Fernuniversität Hagen eine relevante Adres-

saten angesehen werden, wird auch durch die Einrichtung eines eigenen Referates untermauert, auch wenn die Zahl von 400 an der Fernuniversität Hagen studierenden Häftlingen gemessen an der Gesamtstudentenzahl von 40.000 nicht deutlich ins Gewicht fällt.

Als klassische Fernuniversität bereitet Hagen den Lehrstoff vor allem auf Basis von Büchern und Lehrbriefen auf. Dies setzt eine von Beginn an vorhandene, enorm hohe Selbstlernkompetenz seitens der Lerner voraus. Diese ist notwendig, um die fachlich anspruchsvollen Inhalte bewältigen zu können, da zumeist keine institutionell eingerichtete Betreuung der Studierenden vorgesehen ist. Eine Unterstützung der inhaftierten Studierenden erfolgt im Falle der Fernuniversität laut [Rei05] jedoch informell durch den Studentenrat.

2. Konzept

Die vorliegende Vision erweitert das klassische Fernstudium und ergänzt das Konzept der Fernhochschule im Strafvollzug um den Aspekt des E-Learnings. Das Konzept sieht ein unterstütztes multimediales Studium vor. Das bedeutet, dass reale Vorlesungen der Universität Rostock aufgezeichnet und dann über ein Lehr- und Lernmanagementsystem (LLMS) zur Verfügung zum wiederholten Ansehen zur Verfügung gestellt. Die Studierenden erhalten einen Zugang zum LLMS und können sich dort über verschiedene Funktionen mit dem Betreuer und Kommilitonen austauschen, Lehrmaterial herunterladen und selbst Aufgaben o.ä. hochladen. Der große Vorteil besteht in der Orts- und Zeitunabhängigkeit des Ansatzes, welches insbesondere für die Zielgruppe von großer Bedeutung ist. Daneben ist das Blended Learning-Studium preiswerter als der klassische Fernstudiumsansatz, da der Erwerb von Lehrbriefen sowie vieler Bücher entfällt, da die Basis von regulären Vorlesungen gebildet wird. Diese werden von den Studierenden direkt am PC rezipiert und von herunterzuladenden Materialien flankiert. Daneben werden kollaborativ mit anderen Studierenden Aufgaben und Tests bearbeitet.

2.1 Systemarchitektur und technische Werkzeuge

Um eine einheitliche Plattform zur Bereitstellung von Lerninhalten zu nutzen ist eine entsprechende Softwarelösung notwendig. Hier ist auf die Erfahrungen aus dem on-linebasierten Juniorstudium [Schö08] zu setzen, da sich Teile des technischen Konzeptes ähneln. Recherchen zu den Kriterien Benutzerfreundlichkeit und Adaptivität, Wartbarkeit, Erweiterbarkeit, Kollaboration- und Kommunikationsmöglichkeiten sind nötig. Das System muss, wenn möglich, geeignete Werkzeuge mitbringen oder aber eine einfache Erweiterung zulassen. Da die Onlinephase am intensivsten ist, muss auch die Lernfortschrittsmessung über die Lernplattform erfolgen. Übungen, Umfragen und Prüfungen sollten unkompliziert erstellt, durchgeführt und zeitnah automatisiert ausgewertet werden.

Um dem Lerner die Möglichkeit der scheinbaren Teilnahme an der Lehrveranstaltung anzubieten, können diese aufgezeichnet werden. Hierzu eignet sich erfahrungsgemäß am besten eine Software, die sowohl das Videobild als auch die Folien digital archiviert.

Da der Teilnehmer sich in einer besonderen Lage befindet, sind auch die sozialen Bezugspunkte äußerst relevant. Ein Social Network mit einem Newssystem sowie ein integriertes Messagingsystem erlauben den digitalen Austausch wichtiger Informationen. Umfangreiche selbst erstellte Profile der Teilnehmer ermöglichen eine soziale Interaktion und Kommunikation zwischen unterschiedlichen Interessenten. Dies verhindert eine Anonymisierung der Teilnehmer und steigert die notwendige Motivation. Synchron und asynchrone Kommunikation wird durch verschiedene Web 2.0-Werkzeuge realisiert; diese sind in vielen Lernplattformen integriert, z.B. Chat und Forumsfunktion in dem System Stud.IP.

Weitere Tools ermöglichen einfache statistische Erhebungen und Umfragen, so lässt sich direktes Feedback (auch anonym) an die Tutoren und Organisatoren übermitteln und so sowohl zu einer sukzessiven Optimierung der Lehre als auch des Gesamtvorhabens nutzen. Umfrage- und Abstimmungsfunktionen wie sie das derzeit benutzte Stud.IP bieten, lassen sich für kleinere organisatorische Planungen verwenden. Präsenztermine und Online-Sprechstunden lassen sich so für alle Teilnehmer zeitlich günstig, aber trotzdem anonym einrichten. Eine wichtige didaktischer Methode ist die kollaborative Zusammenarbeit der Lerner. Hierdurch werden sowohl die Teamfähigkeit als auch soziale Kompetenzen gefördert und intensive fachliche Mitarbeit verlangt. Hierbei helfen Software-Werkzeuge wie z.B. das Wiki, aber auch Forenfunktionen. Im Juniorstudium der Universität Rostock werden beide Funktionalitäten erfolgreich eingesetzt, um fachliche Übungsaufgaben, aber auch Tutorien zu Selbstlernzwecken zu erstellen. Die zu nutzende Lernplattform Stud.IP ist eine in Deutschland entwickelte Open Source-Software, welche problemlos erweiterbar ist. Plugins mit zusätzlichen Funktionen werden derzeit in einem zentralen Portal gesammelt

Die Einschränkung der Zielgruppe, nicht an Exkursionen teilnehmen zu können, kann mit dem Einsatz einer 3D-Welt, wie sie z.B. Second Life bietet, abgemildert werden. Hierbei kann durch entsprechend modellierte Welten zu entfernten Orte (z.B. Pyramiden) gesprungen werden. Ein zusätzlicher Lernvorteil ergibt sich durch die Möglichkeit, selbst Objekte zu erstellen und mit diesen zu interagieren. Die Möglichkeiten zur Verwendung von 3D-Welten für E-Learningszenarien zeigt z.B. [Li08].

2.2 3-Phasen-Modell

Das strukturierte Modell für Mobile Blended Learning [Nö04] unterteilt den Ablauf einer Lernphase in Präphase (zur Homogenisierung des aktuellen Wissens jedes Lernalters), Präsenzphasen (zur Wissenskonstruktion) und in die abschließende Postphase (zur Anwendung des Erlernten).

Auch das Projekt VOLLZUG wird diesen Phasen folgen.

Hierbei wird in der Präphase der Teilnehmer individuell gecoacht, um ihn mit der Lernplattform und dessen Funktionalität vertraut zu machen. Einfache Übungsaufgaben ermöglichen eine kurze Einarbeitungszeit.

Die anschließende Präsenzphase dient der Konstruktion des eigentlichen Wissens. Hierzu wird die oben beschriebene Lernplattform zur Distribution des Lernmaterials zur Kommunikation und zur Kollaboration genutzt. Dies erfordert allerdings ein hohes Maß an selbst bestimmtem Lernen. Regelmäßige zusätzliche Präsenzen sind also

unerlässlich, um die Motivation zu festigen. Die Präsenzen finden meist in der Vollzugsanstalt statt, so können mehrere Teilnehmer zu einer Gruppe zusammengefasst werden. Der Lernfortschritt soll hierbei jedoch kontinuierlich mittels Übungen, welche auf der Lernplattform bereitstehen, evaluiert werden. Der Tutor erkennt so schnellstmöglich und kann helfend eingreifen.

Die abschließende Postphase dient zur Anwendung des erworbenen Wissens. Die Teilnehmer lernen in Übungen, Prüfungen und Abschlussarbeiten ihr erworbenes deklaratives Wissen anwendungsbezogen einzusetzen.

2.3 Tutorielle Betreuung

Die Betreuung dieser speziellen Zielgruppe ist von besonderer Bedeutung. Um einen stetigen Fortschritt zu erhalten, ist ein ständiger individueller Support unerlässlich. Für eine erfolgreiche Teilnahme ist eine hohe Selbstlernkompetenz notwendig, diese muss nicht nur anfangs aufgebaut werden, um von diesem neuartigen Konzept nicht abzuschrecken, sondern auch durch geförderte Langzeitmotivation erhalten bleiben. Unterstützt werden müssen daher einerseits die sozialen und natürlich vor allem die fachlichen Aspekte. Aufgrund dieser Tatsachen ist ein Zusammenarbeiten von Sozialarbeitern und Dozenten unerlässlich. Unterstützen können auch Lehramtsstudenten, diese sind pädagogisch und fachlich entsprechend ausgebildet. Im späteren Projektverlauf können auch erfolgreiche Teilnehmer nach ihrem Abschluss und entsprechender zusätzlicher Ausbildung die Betreuung der Lerner übernehmen. Hierdurch entsteht eine effiziente Betreuungsstruktur und eine wertvolle Aufgabe zur Resozialisierung.

Eine Bewertung des Lernerfolges durch ein Zertifikat ist für die Studierenden enorm relevant. Einerseits kann so der persönliche Lernfortschritt sichtbar gemacht werden und die Motivation erhöhen, andererseits zeigt dies der sozialen Umgebung (z.B. späteren Arbeitgebern) auch nach der Haft die Eigenverantwortung bzw. Selbstlernkompetenz und erhöht so die Chancen zur sozialen Integration.

Eine Anerkennung ist aber nur gegeben, wenn die Leistungen vergleichbar sind. Hierzu müssen die Prüfungsrichtlinien der Lehrveranstaltungen entsprechend eines regulären Studenten erfüllt werden. Bei Lehrveranstaltungen, die im Normalfall nur eine Teilnahme erfordern, ist es sogar sinnvoll, für den Online-Lerner eine zusätzliche Prüfung auf Verständnis des Lerninhaltes durchzuführen, da eine korrekte Überprüfung der Teilnahme nicht ohne weiteres möglich ist. Für ein späteres Studium ist eine Anerkennung der Prüfungsleistungen in der Universität Rostock problemlos möglich. Durch ein späteres Agreement mit weiteren Bildungseinrichtungen ist eine Bestätigung auch dort möglich.

Die erfolgreichen Errungenschaften müssen auch nach Abschluss der Haftzeit weiter gefördert werden. Zu diesem Zweck findet eine umfangreiche Betreuung auch beim Verlassen der Vollzugsanstalt statt. Die erworbenen Fähigkeiten und Fertigkeiten werden nun analysiert, um einen entsprechenden Ausbildungsplatz bzw. Studiumsplatz zu erhalten. Hierzu werden z.B. Fragen zum Studium beantwortet und Hilfe bei Formalitäten gegeben.

3. Notwendigkeit der Evaluation

Zur Messung der Relevanz dieser Vision ist eine abschließende Evaluation des Projektes unerlässlich. Dazu müssen Kriterien und Methoden zur Analyse festgelegt werden. Bewährt hat sich der Einsatz von Fragebögen im Verlauf der 3 Phasen des oben beschriebenen Modells. Sobald der Teilnehmer sich anmeldet, können seine Motive und Erwartungen ohne Beeinflussung durch den eigentlichen Ablauf des Online-Studiums festgestellt werden.

Nachdem der Teilnehmer mit der Lernplattform vertraut ist, bieten geeignete Werkzeuge die Möglichkeit, kurze Umfragen zum Lernfortschritt zu erstellen, auszuwerten und dadurch einen gezielten Eingriff zu ermöglichen.

Sobald der Teilnehmer das Online Studium erfolgreich abgeschlossen hat, kann die Zufriedenheit mit dem Gesamtkonzept ermittelt werden. So kann eine abschließende Beurteilung der Lehrqualität und der Betreuung durchgeführt werden. Ebenso wichtig ist natürlich auch die Feststellung, ob eine Motivationsänderung vorlag und ob das Online-Studium das Interesse am Studienfach sowie grundsätzlich an einem Studium steigert.

Für eine zufrieden stellende Bewertung des Konzeptes ist es entscheidend zu beobachten, ob die Teilnehmer nach ihrer Haft ein Studium aufnehmen. Hierbei soll ebenfalls die Fachtreue ermittelt werden und langfristig auch der Erfolg des regulären Studiums mit einfließen.

Referenzen

[Li08] Lindemann S., Reichelt T., Zender R., Lucke U. und Tavangarian D.: Neue E-Learning Szenarien durch bidirektionale Kopplung von Präsenzlehre und Second Life, Workshop Proceedings der Tagungen Mensch & Computer 2008, DeLFI 2008 und Cognitive Design 2008, Logos Berlin, 2008

[Nö04] Nöiting, K. et. al.: Ein strukturiertes Modell für Mobile Blended Learning. Workshop Mobile Computing und Medienkommunikation im Internet (MCMI), im Rahmen der 34. GI-Jahrestagung, 2004.

[Omm99] Ommerborn, R.; Schuemer, R.: Fernstudium im Strafvollzug. Eine empirische Untersuchung, Pfaffenweiler; 1999

[Rei05] Reichstetter, L.; Rothe, S.: Campus Tegel, URL: <http://www2.hu-berlin.de/unauf/content/view/472/5/>

[Schö08] Schönfeldt, C. et. al.: Mediengestütztes Juniorstudium. In: (Lucke, U. et.al. Eds.) Workshop Proc. Mensch & Computer 2008, DeLFI 2008 und Cognitive Design 2008, 07.–10. September 2008, Lübeck. Logos Verlag, Berlin; 2008, S. 383–389.

Lebensläufe

Christian Schönfeldt, Universität Rostock, Fakultät für Informatik und Elektrotechnik, Lehrstuhl Rechnerarchitektur, E-Mail: christian.schoenfeldt@uni-rostock.de

Christian Schönfeldt studierte Informatik an der Universität Rostock und arbeitet seit 2008 am Lehrstuhl Rechnerarchitektur an der Universität Rostock u.a. im Projekt „Juniorstudium“.

Anja Thomanek, Universität Rostock, Fakultät für Informatik und Elektrotechnik, Lehrstuhl Rechnerarchitektur, E-Mail: anja.thomanek@uni-rostock.de

Anja Thomanek studierte Germanistik, Soziologie und Erziehungswissenschaft und ist seit 2008 am Lehrstuhl für Rechnerarchitektur für das E-Learning-Projekt „Juniorstudium“ zuständig.

Kooperative Medienproduktion und Entwicklung von Bildungsangeboten mit Unternehmen und Weiterbildungseinrichtungen

Claudia Bremer: studiumdigitale Zentrale eLearning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt/Main, bremer@rz.uni-frankfurt.de

Abstract

studiumdigitale, die zentrale eLearning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt, hat im Rahmen ihrer Beratungs- und Supporttätigkeit in den letzten Jahren zunehmend standardisierte Instrumente und Prozesse zur Einführung von eLearning entwickelt. Diese Instrumente werden inzwischen nicht nur im Hochschulkontext, sondern auch bei Unternehmen und Bildungseinrichtungen eingesetzt. Im Kontext von Kooperationsprojekten und Beratungen wendet studiumdigitale das in der Hochschule schon etablierte Vorgehensmodell AKUE auch außerhalb der Universität ein und entwickelt gemeinsam mit Partnern eLearning-Angebote oder begleitet Firmen und Bildungseinrichtungen bei der Einführung von eLearning durch Organisationsentwicklungsprojekte.

1 Wirtschaftlichkeit von eLearning und das Vorgehensmodell AKUE

1.1 Kosten und Nutzen von eLearning

Die Einführung von eLearning in Organisationen, die Entwicklung von online Lernhalten und die Betreuung von Blended Learning ist mit Kosten und oftmals auch mit organisatorischen Umstellungen verbunden. Unbestritten wird daher sein, dass im Angesicht knapper Hochschulmittel mit dem Einsatz dieser Ressourcen daher immer ein Mehrwert wie einer Verbesserung der Lehrsituation, die Erprobung und Umsetzung neuer didaktischer Konzepte, eine bessere Betreuung der Lernenden und deren höherer Lernerfolg usw. verbunden sein sollte (Bremer, 2010). Dies gilt umso mehr für die Einführung von eLearning in Unternehmen, die oftmals noch viel stärker im Vorfeld einer Innovation deren Nutzen und den effizienten Mitteleinsatz betrachten.

In Hochschulen noch wenig verbreitet sind strukturierte Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von eLearning. Erste Ansätze bieten die Entwicklung von Geschäftsmodellen, in denen Wirtschaftlichkeitsanalysen zugrunde gelegt werden (vom Brocke, 2007). Gleichzeitig bergen solche Betrachtungen ein großes Problem in sich: während die zu einer Wirtschaftlichkeitsberechnung heranzuziehenden Kosten sich stellenweise zwar noch quantifizieren lassen, verschließen sich die Nutzen dagegen oftmals einer solchen Erhebung und lassen sich monetär gar nicht mehr ausdrücken.

Versuche, dem Abhilfe zu leisten, sind in Ansätzen vorhanden, wie sie im IT-Bereich verwendet werden: Standardverfahren zur Nutzenbewertung, die auf „Kennzahlen“ und „Bewertungen mit empirischen Nutzdaten“ zurückgreifen, wie sie Pana-Schubert et. al. beispielsweise vorstellen¹. Ziel ist hierbei, Nutzen z.B. durch Befragungen und

¹ Pana-Schubert, Viktor; Rogalski, Sven et. al. (2004 - 2008):
Das PLM Portal: <http://sambal.fzi.de/index.php?id=977> [8.2.2010].

Einschätzungen von Nutzern zu erheben, wie sie beispielsweise auch durch Befragung von Studierenden im Bereich eLearning vorgenommen werden.

Lösungen für das Problem der Nichtquantifizierbarkeit des Nutzens bieten auch Wirksamkeitsanalysen: Hier werden im Vorfeld die angestrebten Ziele definiert und anschließend deren Erreichung gemessen, wobei hier auch nicht-monetäre Ziele beschrieben werden können (Seibt 2001). In einer detaillierten Nutzwertanalyse werden Ziele und Teilziele definiert, deren Zielerreichungsgrad entlang des Prozesses und am Ende gemessen wird. Dies führt zumindest zu einer detaillierteren Betrachtung der mit eLearning verbundenen Zielsetzungen als dies bisher oftmals an Hochschulen vorgenommen wird. Mögliche definierte Nutzengrößen können dabei z.B. geringere Durchfallquoten in Klausuren, eine höhere Anzahl an regelmäßig Teilnehmenden an den Übungen, bessere Betreuung der Teilnehmenden oder Kosteneinsparungen für die Betreuung usw. sein (während die letztgenannte Nutzengröße sich eher seltener realisieren lässt; vgl. Hoppe et. al., 2007).

Weitere Nutzenkategorien von eLearning für eine entsprechende Betrachtung könnten wie folgt unterschieden werden:

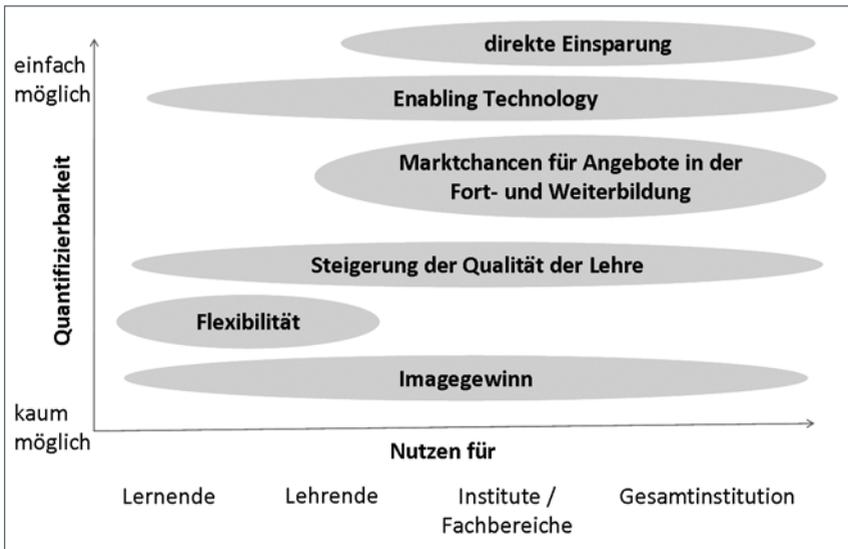


Abb. 1: Nutzenpotentiale von eLearning (Bremer; Krömker ;Voß, 2009)²

Deutlich wird in dieser Abbildung, dass entlang der horizontalen Achse Ebenen unterschieden werden, auf denen sich die jeweiligen Nutzen in der Organisation entfalten: auf der Ebene der Gesamtorganisation lassen sich Aspekte wie Imagegewinn, Verbesserung der Studienbedingungen an der Hochschule, Erschließung neuer

² Enabling Technology⁴⁴ beschreibt, dass in einem Bereich durch den Medieneinsatz bestimmte Angebote überhaupt möglich werden wie beispielsweise ein berufsbegleitendes Studienangebot.

Zielgruppen und Marktchancen usw. nennen. Vorteile der Flexibilisierung der Lehre lassen sich dagegen vor allem einer einzelnen Lehrveranstaltung oder einem Studienangebot zuordnen.

Wichtig ist die Zuordnung der Nutzen- und Kostengrößen den jeweiligen Ebenen der Organisation – soweit möglich – auf denen sie anfallen: Während der hochschulweite Betrieb einer Lernplattform Kosten auf der Ebene Gesamtorganisation verursacht, so wird die Qualifizierung von MitarbeiterInnen zur Betreuung von online Kursen neben den Kosten für die Fortbildung auch deren Zeiteinsatz zu Lasten des Instituts verursachen. Interessant ist in diesem Zusammenhang beispielsweise die Frage, ob sich eine Hochschule hierzu

- a) die Veranstaltung einer eigenen Fortbildungsreihe leistet
- b) externe Angebote nutzt oder
- c) einzelne Inhouse-Veranstaltungen von außen einkauft.

Genau solche Überlegungen sind Wirtschaftlichkeitsüberlegungen, die eine effiziente Ressourcennutzung rund um eLearning anstreben. Eine eigene Fortbildungsreihe führen beispielsweise die Goethe-Universität Frankfurt³ (Bremer, 2006a) und einige Berliner Hochschulen⁴ (Grote, 2008) (Löhrmann, 2003) durch.

Anhand dieser Überlegung soll nur deutlich gemacht werden, welche verschiedenen Entscheidungen hier getroffen werden können. Betrachtet man diese Auswahl im Hinblick auf Abb. 1, so spielen hier neben Überlegungen wie Verbesserung der Qualität in der Lehre (Bremer, 2006a) auch sicherlich Aspekte wie Imagegewinn oder Erschließung neuer Einnahmequellen durch Öffnung des Angebotes nach außen eine Rolle. Stellt man die meist nur geringen Einnahmen aus solchen Fortbildungsreihen den Kosten gegenüber, so wird dies oftmals nur durch den Erwerb von Fördermitteln wie beispielsweise für OLL der TU Berlin finanzierbar oder durch die Erhöhung von Teilnahmegebühren wie sie beispielsweise SCIL erhebt⁵ – erst dann werden diese Angebote wirtschaftlich interessant und dienen nicht mehr nur vorrangig der Fortbildung der eigenen MitarbeiterInnen.

Dieselbe Überlegung lässt sich beispielsweise auch für den Betrieb von Lernplattformen anstellen – auch hier spielt es meist eine Rolle, auf welcher Ebene der Betrieb der Infrastruktur vorgenommen wird: In einem Fachbereich, in einer zentralen Einrichtung, wie Rechenzentrum oder eLearning-Zentrum, oder durch externe Dienstleister⁶. Hilfreich ist an dieser Stelle, die Ebenen der Betrachtung einzuführen: auf welcher Ebene wird ein Nutzen realisiert, entstehen Kosten und wie lassen sich diese zuordnen? (Antweiler 1995)

3 Universität Frankfurt/Main: <http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/workshopreihe/index.html>

4 FU Berlin: <http://www.cedis.fu-berlin.de/service/schulungen/index.html>; TU Berlin: http://www.zek.tu-berlin.de/v-menue/wissenschaftliche_weiterbildung/e-learning/angebot/kurse/online_lehre_lernen/

5 <http://www.scil.ch/index.php?id=seminare>

6 Einige Hochschulen nehmen hier durchaus externe Dienstleister in Anspruch wie bspw. die FH Frankfurt/Main für den Betrieb ihrer Moodle Plattform.

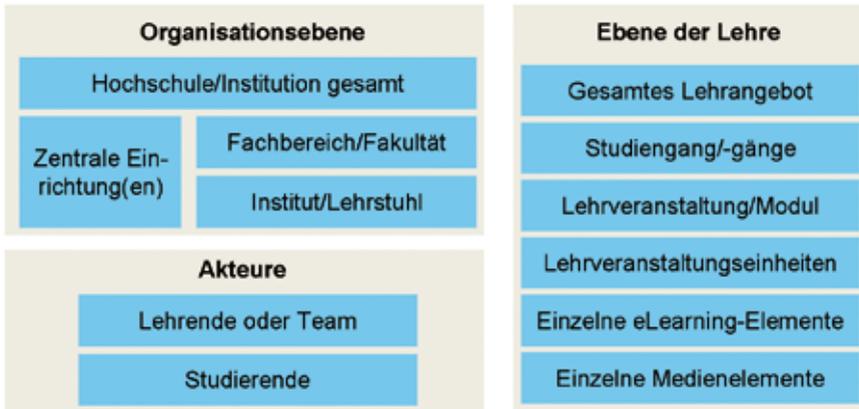


Abb. 2: Ebenen der Betrachtung von Nutzen und Kosten (Bremer; Krömker; Voß 2009)

Aus der Betrachtung dieser Ebenen und der Allokalisierung von Kosten und Nutzeffekten lassen sich wichtige Hinweise zur Verortung von eLearning-Diensten ableiten: während es ineffizient ist, Lernplattformen in jeder Abteilung eines Unternehmens oder Fachbereichs einer Hochschule zu betreiben, ist es gegebenenfalls vorteilhaft, Kompetenzen zur Planung und Durchführung von eLearning auf diesen Ebenen zu vermitteln und aufzubauen. Dasselbe gilt für Nutzeneffekte: während es auf der Ebene der gesamten Hochschule oder Bildungseinrichtung positiv wirken kann, sich durch eLearning ein neues Profil, einen innovativen Charakter zu geben, so wirken direkte Effizienzeffekte wie eine bessere Betreuung vor allem von Lernenden auf der Ebene eines Fachbereichs. Daher hilft es, in einem ersten Schritt, die Ebenen der Kosten- und Nutzen zu betrachten: auf welcher Ebene wirken die einzelnen Mehrwerte, Kosten und Verbesserungen?

1.2 Vorgehensmodell AKUE

Um eine solche Analyse schon im Vorfeld der Einführung und Umsetzung von eLearning-Maßnahmen vornehmen zu können, hat die studiumdigitale, die zentrale eLearning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt, ein standardisiertes Verfahren mit Instrumenten auf verschiedenen Ebenen und Phasen entwickelt. Ziel dieses als AKUE bezeichneten Vorgehensmodells ist, in den Phasen Analyse, Konzeption, Umsetzung und Evaluation (die dem Modell seinen Namen gaben), einen effizienten Ressourceneinsatz schon ab der Planung sicher zu stellen. Angestrebt wird dabei die optimale Entscheidung über die Verortung verschiedener Dienste, Leistungen und Kompetenzen und zum anderen die Überprüfbarkeit und regelmäßige Betrachtung des Projektfortschrittes. Denn nur durch die frühe Definition von Meilensteinen und angestrebten Zielen und Ergebnissen können Fortschritte im Projektverlauf überprüft und ggf. Anpassungen vorgenommen werden (vom Brocke et. al., 2007).



Abb. 3: Vorgehensmodell AKUE von studiumdigitale

AKUE unterteilt verschiedene Phasen, in denen unterschiedliche Instrumente und Verfahren angewandt werden (Bremer, 2009). Dabei werden in jeder Phase, aber vor allem auf der ersten, immer wieder die in Abb. 2 dargestellten Ebenen in Betracht genommen.

1.2.1 Analyse

In der Phase 1, der Analysephase, geht es um die Entscheidung,

- um was geht es? Was ist das Ziel? Was soll verändert, eingeführt werden? Usw.
- Auf welcher Ebene findet eine Innovation statt?
- Welche Maßnahmen sind zielführend?
- Was soll wann erreicht werden? Wie wird dies gemessen?

Hier wird eine so genannte „Road Map“ für das Projekt entwickelt, ein Projektplan mit Meilensteinen, Arbeitspaketen und ein Maßnahmenplan. Zugleich werden Mehrwerte und Ziele definiert, angestrebte Nutzengrößen und deren Messbarkeit und Überprüfung. Auf der Ebene einer gesamten Organisation können hier die Potentiale des Einsatzes Neuer Medien für eine Gesamtorganisation, ein Institut oder ein Team identifiziert werden oder der Mehrwert eines einzelnen Bildungsangebotes identifiziert werden. Maßnahmenkataloge umfassen beispielsweise die Planung von Qualifizierungsangeboten für die MitarbeiterInnen einer Einrichtung zur Betreuung und Konzeption von eLearning-Veranstaltungen, die Entscheidung für einen Medienproduktionsprozess mit den Schritten Grobkonzept – Feinkonzept – Drehbuch – Umsetzung usw. oder ganze Organisationsentwicklungsvorhaben mit Kickoff-Veranstaltungen und einem Phasenkonzept zur Einbindung neuer Zielgruppen/Abteilungen.

1.2.2 Konzeption

Die Konzeptionsphase sieht je nach Projektart verschiedene Verläufe vor. In Organisationsentwicklungsvorhaben werden Settings (genannt: Architekturen⁷) geplant, die die Einbindung verschiedener Akteursräume (Zielgruppen) entlang einer zeitlichen Linie vorsehen. Ebenso können die Einführung technischer Plattformen oder ein dedizierter Medienproduktionsprozess geplant werden. Im Falle des letzteren sieht AKUE die Vorgehensweise Grobkonzept – Feinkonzept – Drehbuch vor, das in den nächsten Phasen in die Umsetzung, das Testing und die Implementierung mündet. Für Grob- und Feinkonzept sowie Drehbücher stehen Vorlagen bereit, die je nach Angebots- und Veranstaltungsform angewandt werden können.

Zur Veranschaulichung hier beispielhaft die Struktur eines Grobkonzeptes für ein Blended Learning-Angebot: Abb. 4: Beispiel Struktur eines Grobkonzeptes
Dazu korrespondierend eine Planungstabelle, wie sie in AKUE verwendet wird:

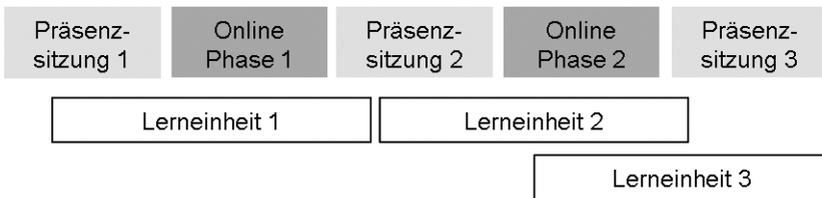


Abb. 4: Beispiel Struktur eines Grobkonzeptes

Im Grobkonzept werden auch Interaktionen zwischen den Teilnehmenden (Methoden, Aufgaben, Sozialformen) und die Betreuung geplant sowie der Aufwand für Lernende und Lehrende. Anschließend folgt das darauf aufbauende Feinkonzept, das auch das Drehbuch vorbereitet:

Nr.	Titel/ Lernziel	Inhalt	Seiten- typ	Seiten- anzahl	Zeit (min)	Medien/ Anmerkungen
-----	--------------------	--------	----------------	-------------------	---------------	------------------------

Lernmodul Nr.

--	--	--	--	--	--	--

Abb. 6: Beispiel Struktur eines Feinkonzeptes

Während das Grobkonzept vorrangig die inhaltliche, didaktische und methodische Struktur eines Kurses und von Lerneinheiten plant, dient das Feinkonzept schon der Vorbereitung der Medienproduktion von eLearning-Content und dem anschließendem Drehbuch. Die Schritte bis zum Grobkonzept werden auch bei der Planung von Blended Learning- und reinen Online-Veranstaltungen vorgenommen, für die keine Medienproduktion vorgesehen ist und haben sich als sehr hilfreich erwiesen. In Medienproduktionsprojekten ist der Übergang von Grob- zu Feinkonzept fließend und

⁷ Entlehnt aus dem systemischen Coaching-Bereich.

eine Fortentwicklung, d.h. aufbauend und nicht Extraaufwand für den Kunden. An das Grobkonzept schließt sich das Drehbuch an, das ja nach Autorentool oder Umsetzung unterschiedlich ist. Neben den für das haus eigene Autorentool LernBar vorliegenden Drehbuchvorlagen werden auch Drehbücher für Animationen, Simulationen, Sprecher- und Videoaufzeichnungen und -schnitt erstellt.

1.2.3 Umsetzung und Implementierung sowie Qualitätssicherung

In der Umsetzungsphase findet je nach Maßnahmenplanung aus Phase 1 die Medienproduktion statt, werden Trainer geschult oder Workshops zur Organisationsentwicklung durchgeführt. Die Qualitätssicherung erfolgt auf dieser Ebene einerseits durch die Beobachtung des Umsetzungsprozesses: werden Meilensteine und Kostenpläne eingehalten? Andererseits durch Tests des Angebotes selbst. Im Falle einer Medienproduktion wird eine frühzeitige Erprobung der Pilotanwendungen durch Vertreter der potentiellen Zielgruppe angestrebt, um die Kosten späterer Änderungen niedrig zu halten. Gleichzeitig werden Entwicklungen umfassend durch Auftraggeber und Entwickler getestet bevor sie in die Anwendung kommen. In der Implementierungsphase erfolgt abschließend die Evaluation der Gesamtveranstaltung und der digitalen Inhalte entlang deren realen Nutzung. Neben Interviews kommen Online-Fragebögen am Ende von Lernheiten, User Tracking, Eye Tracking sowie Lernerfolgsmessungen zum Einsatz. Die Evaluationsergebnisse fließen wiederum in die Konzeption des Angebotes zurück, was ggf. zu Verbesserungen führen kann, wenn diese umgesetzt werden.

2. AKUE mit Unternehmen und Bildungseinrichtungen

studiumdigitale hat sich inzwischen dem Markt geöffnet und gemeinsam mit Unternehmen und Bildungseinrichtungen webbasierte Lernprogramme und Bildungsangebote entwickelt und dabei das oben beschriebene Vorgehensmodell und Beratungsinstrument AKUE angewandt. Exemplarisch sollen einige Beispiele dieser Zusammenarbeit vorgestellt werden.

2.1 Medienproduktion

Gemeinsam mit einem großen deutschen Automobilhersteller hat studiumdigitale eLearning-Content entwickelt und die Einführung von eLearning in einem Inhouse-Training des Auftraggebers begleitet.

Ausgangssituation war die Durchführung einer fast zweijährigen unternehmensinternen Expertenausbildung, die als Präsenztage jeweils freitags stattfand. Nachteil waren hohe Reisekosten, hoher Zeitaufwand für die Teilnehmenden und eine stark durch Frontalunterricht geprägte Lehre, während die Teilnehmenden jedoch auch praktische Kenntnisse erwerben und sich vernetzen sollten. Die Analysephase ergab eine Umgestaltung auf wöchentliche Blöcke, die quartalsweise stattfanden und eine Fortbildung der Trainer im Bereich eLearning und Medienproduktion, die Einführung von eLearning-Content im Präsenzunterricht und für die Selbstlernphasen sowie von technischer Infrastruktur.

Ziel war, dass die Teilnehmenden einerseits Reisezeiten und -aufwand sparen kön-

nen, sich in der geblockten Präsenzphase besser vernetzen können und mehr Zeit für den Erwerb praktischer Kenntnisse haben und zugleich ein Trainer mehr Teilnehmer zeitgleich betreuen kann. Letzteres wurde dadurch umgesetzt, dass Übungen, die Gruppen in Zeitfenstern von 2-3 Stunden im Präsenzunterricht bearbeiten, auf dem Laptop bereitgestellt werden - angereichert mit Filmen, Quizzes, usw. Ein Präsenztag unterteilt sich daher in Frontalunterricht in Form von einführenden Vorträgen und anschließenden Übungen, die jetzt von nur einem statt früher 2 Trainern betreut werden können, da die Gruppen ihre Aufgabenstellung durch online Inhalte erfahren. Vorteil ist: die Gruppen können jetzt die Bearbeitung der Aufgabe innerhalb der Zeitfenster selbst takten und wenden sich nur bei Fragen an den Trainer, der als Betreuer im Raum verfügbar ist. Früher musste er dagegen laut im Raum die einzelnen Schritte der Aufgabe ankündigen und konnte so auch nicht die unterschiedlichen Bearbeitungstempi der Gruppen berücksichtigen. Zudem stehen den Teilnehmenden die kompletten Aufgabenstellungen sowie Selbsttests und die Aufzeichnungen aller Vorträge als Vorbereitung auf die Klausur und zum Nachschlagen für ihre Praxisprojekte in den Werken in der Selbstlernphase bereit.

In der Konzeptionsphase erfolgte eine kooperative Konzeptentwicklung zwischen studiumdigitale und den Trainern des Automobilherstellers. Grob- und Feinkonzepte wurden in ein- bis zweitägigen Workshops gemeinsam entwickelt, anfangs wurden Schulungen zum Thema Didaktik, online Lernen, Methoden usw. durchgeführt und Auftaktmeetings mit allen Beteiligten durchgeführt. Auch die Drehbücher wurden kooperativ entwickelt, dies aber verstärkt über dezentrale Kooperation: Versionen wurden in einem Groupwaretool abgelegt, dazu Materialien, Anlagen wie Filme und Bilder usw. Hier erfolgte eine konsequente Absprache über Vorgehensweise, Versionierungen, Freigaben und Testing.

Mit zunehmendem Wissen und Kompetenzen der Trainer des Kunden, konnte der Betreuungsaufwand der Konzeptionsphase durch studiumdigitale zurückgefahren werden. Die Medienproduktion der eLearning-Kurse fand in der ersten Phase (1 Jahr) durchweg bei studiumdigitale statt, während natürlich Filme und Bilder durch den Kunden bereitgestellt wurden. Im ersten Jahr wurden zudem alle Vorträge durch studiumdigitale gefilmt und online auf einem eigens für den Kunden eingerichteten Portal bereitgestellt bis der Kunde selbst die entsprechenden Kompetenzen und Ressourcen aufbaute und in Eigenproduktion übernahm.

Dies ist übrigens eine Entwicklung, die von studiumdigitale ausdrücklich gewünscht ist: studiumdigitale sieht nicht vor, solche Leistungen auf Dauer einem einzelnen Kunden anzubieten und sich hier unersetzlich zu machen, sondern strebt vielmehr eine Befähigung des Kunden an, damit er Konzepte selbst machen kann und sich eigene Ressourcen zulegt. Im Bereich der technischen Plattform strebt studiumdigitale die Verlagerung des Betriebs zum Kunden oder zu einem externen Unternehmen nach maximal einem Jahr an. So lässt sich oftmals eine „Insourcing-Bewegung“ feststellen von einem Einkauf der Ressourcen bei studiumdigitale zum Aufbau des entsprechenden Betriebs der Plattform oder Bereitstellung von Kompetenzen beim Kunden selbst. In diesem Fall wurde der Betrieb des Portals von einem unternehmensnahen IT-Anbieter übernommen. Die Ressourcen zur Medienproduktion und für das Aufzeichnen der Vorträge sowie die technische Betreuung und Durchführung der Evalu-

ation der Kurse mit einem technischen System wurde in der Abteilung selbst aufgebaut. Diese Kompetenzvermittlung übernahm wiederum studiumdigitale und betreibt mit dem Kunden inzwischen auch weitere Projekte wie den Aufbau eines wikibasierten Wissensmanagementsystems sowie die Untersuchung des Mehrwertes des oben beschriebenen Konzeptes, was schon in gemeinsame Publikationen mit dem Kunden mündete (Buße; Krömker, 2009).

2.2 Aufbau eines wikibasierten Wissensmanagementsystems

Der Aufbau eines wikibasierten Wissensmanagementsystems mit demselben Kunden ist ein Projekt, das noch stärker Aspekte der Organisationsentwicklung in den Blick nahm. Hier galt es Zielgruppen zu identifizieren, die phasenweise in das Projekt eingebunden werden können, um ein weltweites Wissensnetzwerk zu einem Thema aufzubauen. Zielgruppe sind insgesamt ca. 350 Experten, die nach und nach in den verschiedenen Bereichen erreicht werden sollten. Herausforderung ist, die Experten zur Beteiligung an dem Netzwerk zu motivieren, ihr Interesse zu wecken, Widerstände zu überwinden und ausreichende Inhalte für den Aufbau des Portals zu generieren. Geplant ist daher eine stufenweise Erweiterung des Akteursraum entsprechend zum Zuwachs an Inhalten und Rollen:



Abb. 7: Stufenweise Erweiterung der Zielgruppen

Als Inhaltsquellen wurden identifiziert:

- Berichte usw. werden einerseits in der oben beschriebenen Fortbildung durch die Teilnehmer erzeugt, was ein hervorragender Einstieg in die Partizipationsstrukturen des Netzwerkes ist. Die von den Teilnehmenden erzeugten Inhalte werden schon im Wiki in einer Arbeitsumgebung erstellt, durch die Trainer und Experten freigegeben und dann dort veröffentlicht.
- Vorhandenes Material, das zurzeit in einem anderen System gespeichert ist, wird durch Trainingsteilnehmer und eine Redaktionsstelle sondiert, beschrieben und migriert.

Die Besonderheit der Kooperation zeichnet sich hier durch das forschungsnahen Vorgehen aus: durch Expertise an der Universität Frankfurt, konnte zum einen auf Wis-

sen über Rollen und Motivationen in Wiki-Systemen zurückgegriffen werden (Stegbauer, 2009) zum anderen auf den Einsatz von Wikis im eLearning (Bremer, 2006b) (Klauer et.al, 2006)⁸. Die Rolle von studiumdigitale lag hier einerseits in der Konzeptentwicklung für die Einführung des Systems, vor allem jedoch auf der organisatorischen Ebene. Dies betraf die Gestaltung und Ausrichtung der Kick-Off-Meetings mit den einzelnen Zielgruppen gemeinsam mit dem Kunden. Ergebnis der Beratung war beispielsweise, dass für das oben genannte Projekt keine Lernplattform eingeführt wurde, sondern das Wiki-System als Bereitstellungsort für die digitalen Inhalte genutzt wird, damit möglichst viel Aufmerksamkeit der user dort hingehet. Durch einen Forschungsansatz wird das Projekt wissenschaftlich begleitet. Geplant ist hier ein gemeinsames Forschungsprojekt zur detaillierten Untersuchung des Prozesses.

2.3 Gemeinsame Entwicklung einer Blended Learning Fortbildung

Gemeinsam mit dem Landesverband der Volkshochschulen NRW, Arbeit und Leben NRW und dem Bildungswerk der Erzdiözese Köln bietet studiumdigitale die Weiterbildung Ausbildung zur Teletutorin/ zum Teletutor - Qualifizierung für Referenten/innen der Erwachsenenbildung an⁹. Lernziel der Veranstaltung ist, die Teilnehmenden zu befähigen, eigene eLearning-Veranstaltungen zu planen und durchzuführen. Teilnehmer sind Akteure aus Bildungseinrichtungen, Unternehmen, Hochschulen sowie selbstständige Trainer und Dozenten. Die Veranstaltung selbst wird als Blended Learning-Veranstaltung durchgeführt und erstreckt sich über einen Zeitraum von 3 Monaten. In den Online Phasen erfahren die Teilnehmenden selbst, online Lernende zu sein und lernen Kommunikationstools wie Foren und Chat kennen, erarbeiten sich aber auch Konzepte kooperativ vernetzt - was die größte Herausforderung darstellt. Die Kooperation zwischen studiumdigitale und dem oben genannten Träger gestaltet sich wie folgt: studiumdigitale nahm die inhaltliche und konzeptionelle Planung ab der Entstehung des Angebotes vor und beriet die Träger (AKUE-Phasen: Analyse und Konzeption). Die Kursorganisation selbst erfolgt über das MedienKompetenz-Zentrum des Erzbistums Köln, das auch die Anmeldungen entgegen nimmt, Fragen vorab beantwortet, die Lernplattform und die Räume der drei Präsenzworkshops bereitstellt. Die Durchführung der Präsenzworkshops und die online Betreuung wird von studiumdigitale geleistet, ebenso die Einrichtung des Kurses mit Inhalten und die Vergabe des Zertifikates (AKUE-Phase Durchführung). Die abschließende Evaluation nimmt studiumdigitale vor und leitet die Ergebnisse an die Träger weiter, die das Angebot auch gemeinsam vermarkten.

Diese Kooperation hat sich seit Jahren bewährt und ist sehr erfolgreich. Jährlich findet ein Kurs statt für Teilnehmende aus verschiedenen Bildungseinrichtungen. Dadurch entsteht eine interessante Mischung von Perspektiven und Aspekten bei den Teilnehmenden. Die inhaltliche Fortentwicklung nimmt studiumdigitale jährlich vor, um auf

⁸ Fachforum Wikis im eLearning, Frankfurt 2009, http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/events/Wiki_im_eLearning/index.html [20.1.2010] Organsaition des Preconference Workshops „Wikis im eLearning“ auf der Delfi Tagung 2006 durch die Autorin 2006

⁹ <http://www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de/workshopreihe/ta/index.html> [20.1.2010]

neue technische und didaktische Entwicklungen eingehen zu können und vernetzt auch die Teilnehmenden im Nachgang.

2.4 Organisationsentwicklung mit einer Bildungseinrichtung

Ein ähnliches, aber doch etwas anders gelagertes, Projekt ist die Begleitung einer Volkshochschule, gleichzeitig Standort eines Hessencampus, des hessischen Volkshochschulverbandes (HVV) und des Projektes Hessencampus bei der Einführung von eLearning. Hier sind vor allem Aspekte auf der Ebene der Organisationsberatung (Identifizierung von Akteuren wie in Abb. 7), Inhouse-Schulungen wie im Projekt 2.1 sowie Verbreiterung des Ansatzes gefragt. Gemeinsam mit dem Hessencampus und der VHS wurde eine Analyse vorgenommen und Maßnahmen identifiziert, die eine Qualifizierung der Lehrenden vorsah. So wurde eine erste Inhouse-Schulung für Lehrende der Einrichtung durchgeführt, die dem Format der Teletutorausbildung (2.3) entsprach. Gleichzeitig werden einzelne Lehrende in der Medienproduktion begleitet (AKUE-Durchführungsphase) und das Gesamtprojekt bei der Organisationsentwicklung. D.h. hier finden gleichzeitig Prozesse auf den verschiedenen, in Abb. 2 beschriebenen, Ebenen statt, die aufeinander abgestimmt laufen. Beispielsweise können Beispiele aus den eigenen Reihen wiederum in Schulungen neuer Teilnehmenden eingesetzt und als Beispiele genutzt werden. Die Identifikation von eLearning-Akteuren in einer Arbeitsgruppe der Hessischen Volkshochschulen (HVV) erlaubt, auf Tagungen mit Beispielen voranzugehen und neue Akteure zu interessieren, denen anschließend Fortbildungen und Arbeitskreise bereitstehen¹⁰.

Auch hier ist nur eine vorübergehende Betreuung der technischen Infrastruktur durch studiumdigitale geplant. studiumdigitale berät zurzeit das Projekt bei der Auswahl und Einrichtung einer Lernplattform. Ähnlich wie bei dem Automobilhersteller sind hier Insourcing-Prozesse oder die Verlagerung an einen externen Anbieter geplant, während studiumdigitale aber die Einführung, Pilotierung, Qualifizierung der Trainer und die Qualitätssicherung der eLearning-Angebote begleitet.

Referenzen

- Antweiler, Johannes (1995): Wirtschaftlichkeitsanalyse von Informations- und Kommunikationssystemen auf der Basis von Wirtschaftlichkeitsprofilen. In: Information Management, Heft 4. S. 56-64.
- Bremer, C. (2003). Neue Medien in der Hochschullehre: Von Folien im Seminar bis hin zur virtuellen Vorlesung. In Iris Löhrmann (Hrsg.): Alice im W.underland - E-Learning an deutschen Hochschulen. Vision und Wirklichkeit. Bielefeld 2004. S. 40-53.
- Bremer, C. (2006a). Qualität im eLearning durch Kompetenzerwerb stärken. In Mühlhäuser, M.; Rößling, G.; Steinmetz, R. (Hrsg.): DeLFI 2006. 4. eLearning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), Bonn: Köllen. S. 195- 206.
- Bremer, C. (2006b). Wikis im eLearning. In Christoph Rensing (Hrsg.): Proceedings der Pre-Conference Workshops der 4. e-Learning.Fachtagung Informatik DeLFI,11.-

¹⁰ Innovationstag der Hessischen Volkshochschulen: <http://innovation.vhs-bildung.de/> [20.1.10.]

- 14.9.06 in Darmstadt. Berlin: Logos.S. 101-106.
- Bremer, C. (2010). eLearning in Bildungseinrichtungen implementieren durch Anreizsysteme, Organisationsentwicklung und Kompetenzerwerb. In: Bauer, P.; Hoffmann, H.; Mayrberger, K. (Hrsg.): Fokus Medienpädagogik - Aktuelle Forschungs- und Handlungsfelder. München: kopaed.
- Bremer, C. (2009). Der AKUE-Prozess von megadigitale. In Schwill, A.; Apostolopoulos, N. (Hrsg.): Lernen im Digitalen Zeitalter. Dokumentation der Pre-Conference zur DeLFI 2009. Berlin: Waxmann. S. 233-240.
- Bremer, C.; Krömker, D., Voß, S. (2009). Wirtschaftlichkeits- und Wirksamkeitsanalysen sowie Vorgehensmodelle zur Einführung und Umsetzung von eLearning an Hochschulen. In: Holten, R; Nittel, D. (Hrsg.): E-Learning in der Hochschule und Weiterbildung. Einsatzchancen und Erfahrungen. Bielefeld: Bertelsmann. S.61-80.
- Bufe, J.; Krömker, D. (2009). Serious Games: Virtuelle Simulation für eine Mitarbeiterfortbildung. In Apostolopolous, N.; Hoffmann, H.; Mansmann, V.; Schwill A. (Hrsg.). E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter. Berlin: Waxmann 2009.
- Grote, B. (2008). Qualifizierungsmaßnahmen als Teil der E-Kompetenzentwicklung an der Freien Universität Berlin. In K. Rebensburg (Hrsg.): Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens - GML2 2008, Berlin.
- Hoppe, U.; Klostermeier, F.; Boll, S.; Mertens, R., Kleinfeld; N. (2007). Wirtschaftlichkeit von Geschäftsmodellen für universitäre Lehrkooperationen - eine Fallstudie. In Zeitschrift für e-Learning – Lernkultur und Bildungstechnologie, 2. Jahrgang 2007, Heft 3: E-Learning Geschäftsmodelle.
- Klauer, G. J.; Melamed, R.; Tillmann, A.; Reinhold, S.; Kandsperger, L. (2006). Das MediaWikis als Werkzeug zur kooperativen Erstellung einer Vorlesungsmitschnitt in der Humananatomie. In Christoph Rensing (Hrsg.): Proceedings der Pre-Conference Workshops der 4. e-Learning.Fachtagung Informatik DeLFI,11.-14.9.06 in Darmstadt. Berlin: Logos. S. 107-114.
- Löhrmann, Iris (2003). Neue Medien in der Lehre – Professionalisierung durch hochschulinterne Weiterbildung. In. I. Löhrmann (Hrsg.): Alice im W.underland - E-Learning an deutschen Hochschulen. Vision und Wirklichkeit. Bielefeld 2004. S. 27-38.
- Seibt, D. (2001). Kosten und Nutzen des E-Learning bestimmen. In Hohenstein; A.; Wilbers K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning. Deutscher Wirtschaftsdienst. Köln. Kapitel 3.3.
- Stegbauer, C. (2009): Wikipedia. Das Rätsel der Kooperation. Wiesbaden: VS.
- vom Brocke et. al. (2007). Gestaltung und Bewertung von E-Learning Geschäftsmodellen – Ein Vorgehensmodell am Fallbeispiel e-teaching.org. In Zeitschrift für eLearning – Lernkultur und Bildungstechnologie. 2. Jahrgang 2007, Heft 3: E-Learning Geschäftsmodelle. S. 7-18.

Lebenslauf

Claudia Bremer: Geschäftsführerin von studiumdigitale, der zentralen eLearning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt/Main, die mit seinen Arbeitsbereichen Mediendidaktik/Evaluation, Medienproduktion und Medientechnik hochschulweit Services und Beratung bereit stellt.

2005 -2008 hat sie das Projekt megadigitale, ein hochschulweites Organisationsentwicklungsvorhaben zur Einführung von eLearning koordiniert. Zudem ist sie Referentin am Zentrum für Lehrerbildung und Schul- und Unterrichtsentwicklung an der Hochschule und koordiniert in dieser Funktion das Projekt Lehr@mt, „Medienkompetenz in allen drei Phasen der Hessischen Lehrerbildung“ sowie das Medienkompetenzzertifikat für Lehramtsstudierende.

Sie befasst sich mit Organisationsentwicklung, Qualifizierung von Lehrenden rund um eLearning und der Beratung von Unternehmen und Bildungseinrichtungen rund um den Einsatz neuer Medien.

Informationen: www.studiumdigitale.uni-frankfurt.de

Theorie-Praxis-Kopplung und web 2.0-gestützte Lehr-/Lernprozesse im Dualen System der beruflichen Erstausbildung zum Kfz-Mechatroniker

*Kerstin Quirin, IMC information multimedia communication AG
Markus Schäfer, Berufskolleg des Märkischen Kreises in Iserlohn*

Abstract

Dieser Beitrag gibt einen Überblick über das Kooperationsprojekt der Partner BBZ Iserlohn und IMC AG, das im Rahmen des von der EU und dem BMBF geförderte Forschungsvorhaben DiPaL (Didaktische Parallelität und Lernortflexibilisierung) realisiert wird. Im Verbundvorhaben DiPaL (www.dipal.de) wird ein designbasierter, didaktischer Ansatz entwickelt, erprobt und evaluiert. In einem speziellen didaktischen Setting dokumentieren Auszubildende gemeinsam mit ihrem Lehrer Unterrichtsprozesse und Unterrichtsergebnisse unter Einsatz der Autorensoftware Lecturnity (www.lecturnity.de) direkt im Unterricht. Dabei wird z.B. die Präsentationsphase einer handlungsorientierten Unterrichtsstruktur so adaptiert, dass die Schüler die Möglichkeit haben, eine audiovisuelle Ergebnisdokumentation der Erarbeitungsphase in der Form eines Flash-Filmes zu erstellen. Die digitalen Bausteine werden anschließend auf der Internet-Plattform Baustein-Netzwerk (www.baustein-netzwerk.de) veröffentlicht. Sie stehen dann den Auszubildenden, ihren Ausbildern und den Ausbildungsbetrieben, anderen Fachlehrern sowie fremden Personen für das informelle Lernen und den Einsatz in formalen Bildungsangeboten zur Verfügung.

Ausgangspunkt der Initiative zum Forschungsvorhaben war die Erkenntnis, dass das System der beruflichen Erstausbildung im Handwerk Dysfunktionalitäten und daraus resultierende Problemlagen aufweist, die den Lernprozess der Auszubildenden massiv stören. Der zeitliche Verzug der Lernaktionen an den verschiedenen Lernorten Ausbildungsbetrieb (Praxis), Berufsschule (Theorie) stellt hier ein zentrales Problem dar und führt häufig dazu, dass der Auszubildende fragmentierte Lernerfahrungen aus dem Ausbildungsbetrieb und aus der Berufsschule für sich selbst zu einem ganzheitlichen Lernergebnis fügen muss. Die Lösungsquoten von Ausbildungsverträgen und die Bestehensquoten von Gesellenprüfungen zeigen, dass viele Auszubildende mit dieser Situation überfordert sind.

Genau an dieser Stelle setzen nun designbasierte, didaktische Experimente an. Über ein digitales, audiovisuelles Dokumentieren von Schlüsselsituationen des Theorieunterrichts an der Berufsschule soll hier inhaltliche Transparenz erzeugt werden. Dazu werden mit Hilfe von Autorensoftware, z.B. Lecturnity, Rapid-Authoring-Prozesse in handlungsorientierte Lehr-/Lernszenarien des Berufsschulunterrichts integriert. Leitend ist dabei das Prinzip „Lernen durch Lehren“: Schüler erklären Mitschülern ausgewählte Aspekte der Theorie und nutzen dabei die Aufzeichnungssoftware, wodurch sie selbst zu Autoren multimedialer Lernbausteine werden. Die entstehenden audiovisuellen und/oder textuellen digitalen Bausteine (User Generated Content) werden anschließend in dem auf der Slidestar-Technologie (www.slidestar.de) basierenden Internet-Portal „Baustein-Netzwerk“ veröffentlicht. Die Bausteine stehen damit für

weitere Lernprozesse in einem anderen Kontext, etwa an einem anderen Lernort zur Verfügung.

Der didaktische Ansatz wird aktuell u.a. im Rahmen der dualen beruflichen Erstausbildung zur Kfz-Mechatronikerin/ zum Kfz-Mechatroniker am BK entwickelt und erprobt (www.kfz4me.de) und im Forschungsvorhaben DiPaL des BMBF wissenschaftlich fundiert. Erkenntnisleitend sind hier die Fragen danach, welche Auswirkungen der Ansatz auf den Lernprozess des Individuums sowie auf spezielle Phänomene der Theorie-Praxis-Kopplung (TPK) (zeitlicher Verzug, individuelle Förderung, Kompensation von Fehlzeiten) hat.

Dieser Beitrag beginnt mit der Darstellung der Intentionen des Unterrichtsversuchs. Anschließend werden Bedingungsbeziehungen beschrieben, die für die Realisierung des Ansatzes von besonderer Bedeutung sind. Im folgenden Teil werden erste Interpretationsansätze bzgl. der Auswirkungen auf den Lernprozess des Individuums und die TPK präsentiert. Den Abschluss bildet ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungsschwerpunkte.

1. Zielstellung

Man könnte vermuten, dass die Zielsetzung zu den didaktischen Experimenten in den von den Propagandisten einer Netz-Generation proklamierten Forderungen nach mehr IT im Unterricht liegt. Dies ist aber keineswegs der Fall. In Anlehnung an die Ausführungen von ROLF SCHULMEISTER in seinem Beitrag „Gibt es eine »Net Generation«?“ (SCHULMEISTER 2008), in dem der Mythos von der Generation der Digital Natives mit zahlreichen internationalen Studien relativiert wird, intendiert der didaktische Ansatz vielmehr die Auflösung traditioneller Problemfelder dualer Bildungssysteme der beruflichen Bildung. Zum einen soll die Möglichkeit geschaffen werden, dass ein Lehrer oder ein Ausbilder gemeinsam mit den Lernenden oder Auszubildenden vor dem Hintergrund etablierter Lehr- und Lernmethoden mit neuen Technologien lernen und arbeiten kann, ohne dass es zu Brüchen zwischen konventionellen und IT-basierten Ansätzen kommt. Zum anderen ist mit der Einführung des Ansatzes die Hoffnung verbunden, dass die Möglichkeiten, die Web 2.0-Applikationen bieten, dem Problemfeld der Theorie-Praxis-Kopplung (TPK) neue Impulse gibt.

2. Problemaufriss

Aus dem Feld der Lernortforschung ist bekannt, dass im System der beruflichen Erstausbildung (zum Kfz-Mechatroniker) aufgrund der dualen Struktur mit den zwei Lernorten Ausbildungsbetrieb und Berufsschule Problemlagen entstehen, die von bestehenden gesetzlichen, administrativen oder informellen Regelungen nicht befriedigend aufgelöst werden (vgl. HUISINGA/LISOP 1999). Es lassen sich zwei Problemfelder skizzieren:

1. Auszubildende müssen am Lernort Ausbildungsbetrieb in dual ausgelegten Berufsbildungssystemen in temporär anfallenden arbeitsintensiven Stoßzeiten teilweise für den schulischen Unterricht freigestellt werden, während sie in »betrieblichen Leerlaufzeiten« häufig »zwangsbeschäftigt« werden (Lernort- und Lernzeitproblematik). Diese Problematik betrifft insbesondere Handwerksberufe mit saisonalen Effekten,

so auch das Kfz-Handwerk. Man denke nur an die Winterreifenaktionen als Stoßzeit. Das führt in der Praxis auch dazu, dass Betriebe in der Schule nachfragen (wenn überhaupt gefragt wird), ob der Schüler oder die Schülerin vom Unterricht befreit werden kann. Dies geschieht im Übrigen, obwohl das Berufsbildungsgesetz einen solchen Fall gar nicht vorsieht (vgl. §15 BBIG).

2. Auszubildende haben kaum Gelegenheit, theoretisch vermittelte Fachinhalte zeitnah in der betrieblichen bzw. überbetrieblichen Praxis zu erleben. Die Reparatur eines defekten Lambda-Regelkreises im Betrieb führt eben nicht zwangsläufig dazu, dass diese Problematik zeitnah im Berufsschulunterricht behandelt werden kann (inhaltliche Abstimmungsproblematik, Mangel an didaktischer Parallelität).

Auszubildende stehen also vor dem Problem, für sich die Verbindung zwischen betrieblicher Erfahrungswelt und Schule zu schaffen. Sie müssen die praktische Arbeit vor dem theoretischen Hintergrund reflektieren und zugleich die Theorie auf ihre praktischen Kontexte anwenden. Lernortkooperation von Betrieb, Berufsschule und ggf. Bildungsstätte versucht, die beschriebenen Problemfelder der TPK aufzulösen. Die Palette der Maßnahmen reicht dabei von gemeinsamen informellen Absprachen bis hin zu übergreifenden Curricula und gesetzlichen Regelungen. IT-gestützte Ansätze stehen hier ebenfalls seit langer Zeit im Fokus der Forschung und auch der Förderung. In den 28 Modellversuchen der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung wurden von 1999 bis 2003 in 5 Maßnahmenbereichen insbesondere organisatorische Möglichkeiten der Kooperation zwischen den beteiligten Ausbildungspartnern untersucht. Es finden sich aber auch Projekte, die die Möglichkeiten von internetbasierten Kooperationsplattformen untersucht haben (vgl. BLK-Versuch »Aufbau und Nutzung von Bildungsnetzwerken zur Entwicklung und Erprobung von Ausbildungsmodulen in IT- und Medienberufen (ANUBA)« oder »Wissensforum als Instrument zur Verbesserung der Lernortkooperation (WISLOK)«). Gleichzeitig gab es immer auch andere, teilweise frei finanzierte Versuche, um Lehren und Lernen mit kommerziell beschafften digitalen Medien verstärkt in der dualen Berufsausbildung zu implementieren und damit einen Gleichlauf zwischen den Lernorten zu erreichen. Einer Auflösung der beschriebenen Problemfelder ist man durch die Initiativen bisher aber nur partiell näher gekommen, etwa dadurch, dass durch eine verbesserte IT-gestützte Kommunikation informelle Prozesse zwischen den Ausbildungspartnern angestoßen wurden. Bei den geschilderten Bemühungen und Initiativen zur IT-gestützten Lernortkooperation bleiben nach wie vor Themen in der wissenschaftlichen Diskussion wie in der Praxis ungelöst. EULER bemängelt hierzu, dass Lehre zu wenig auf die Vermittlung von Problemlöse- und Anwendungskompetenz ausgerichtet ist, keine aktive Lernhaltung fördert und die Lernenden zu wenig als Gestalter und Mitverantwortliche fordert. Zugleich fordert er, dass die technischen Potenziale ziel- und zielgruppengerecht didaktisch inszeniert werden müssen (EULER 2001, 25-43). Noch kritischer formulieren INGRID LISOP und RICHARD HUISINGA in der »Arbeitsorientierten Exemplarik« im Kapitel »Standardisierte Massenproduktion von Lernsoftware versus Bildung und Qualifizierung«. Hier werden herkömmliche E-Learning Konzepte im Kontext von Bildungsprozessen als „...wissensbezogene Fast Food-Produktionen..“ « (LISOP/HUISINGA 2004, 66)

bezeichnet. Im weiteren Verlauf wird dazu die Frage aufgeworfen: „Stehen wir nun vor einer technologischen Wende, in der Didaktik zu einer ingenieurwissenschaftlichen Disziplin wird?“ (ebenda LISOP/HUISINGA).

3. Der designbasierte, didaktische Ansatz

An dieser Kritik setzt der Unterrichtsversuch kfz4me.de und das Forschungsvorhaben DiPaL an. Der Ansatz basiert auf der Annahme, dass nicht nur (wenn überhaupt) das Konsumieren von digitalen Medien bildend wirkt, sondern zunächst das mit pädagogischem Geschick im Präsenzunterricht inszenierte Produzieren mit Authoring-Tools und Web 2.0-Applikationen. Zu diesem Zwecke nutzen das BBZ und das BK Iserlohn bereits seit längerem Lecturnity, die Software-Lösung der IMC für Präsentationsaufzeichnungen. Schüler lernen den neuen Stoff, indem sie ihn didaktisch aufbereiten und ihren Mitschülern präsentieren (vgl. Abb. 1). Angehende KfZ-Mechatroniker erklären auf diese Weise Unterrichtsthemen wie die Energieumsetzung beim Bremsen oder den Aufbau der Motorsteuerung und zeichnen diese Erklärungen gleichzeitig mit Lecturnity auf (vgl. www.kfz4me.de). Die Schüler unterrichten also praktisch den von ihnen erarbeiteten Stoff, werden dadurch selbst aktiv und gewinnen neben einem erhöhten Maß an Autonomie auch Medienkompetenz.

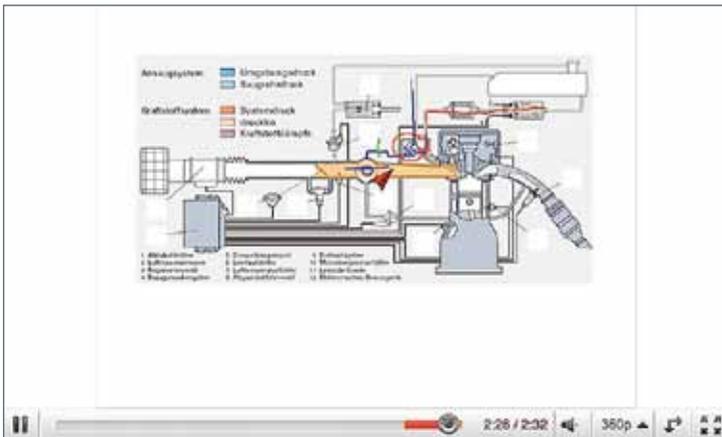


Abbildung 1: Ein Baustein aus dem Unterricht

Für die Präsentation der Bausteine wird aktuell die Slidestar-Technologie, eine Plattform für die Bereitstellung, das Teilen, die Vernetzung, die Suche und die Bewertung von Wissensinhalten jeder Art genutzt. Slidestar ist eine Open Content Plattform und Community in Einem. Die Schüler können durch das komplette Lernmaterial browsen und eLectures einfach über die Stichwortsuche finden. Das integrierte Indizierungs- und Retrievalverfahren erlaubt die gezielte Suche und Nutzung von relevanten Inhalten. Slidestar ermöglicht somit einen direkten Einstieg in den Content passend zum Suchbegriff (vgl. Abb. 2).



Abbildung 2: Volltextsuche über den Wissensbestand der Plattform mit Trefferanzeige und VorschauBild/-informationen; Optionen zur direkten Nutzung des in der Vorschau angezeigten Inhalts: Ansehen, Bewerten, den Favoriten hinzufügen, herunterladen, Empfehlen.

Die Inhalte können bewertet, getauscht und weiterverwertet werden. Die Nutzer können entscheiden, in welchem Maße ihre Inhalte einsehbar und wiederverwendbar sind – ob gezielt nur für eingeladene Personen oder offen für alle. Jedes Mitglied einer Gruppe kann im Blog eigene Posts erstellen, redigieren und löschen, die von anderen Gruppenmitgliedern kommentiert werden können. Den einzelnen Posts können Inhalte (Dokumente, Bilder, Videos etc.) hinzugefügt werden, auf die sich die Diskussionen beziehen (vgl. Abb. 3)



Abbildung 3: Gruppenraum mit Blog und einzelnen Posts (Beiträgen) mit Kommentaren.

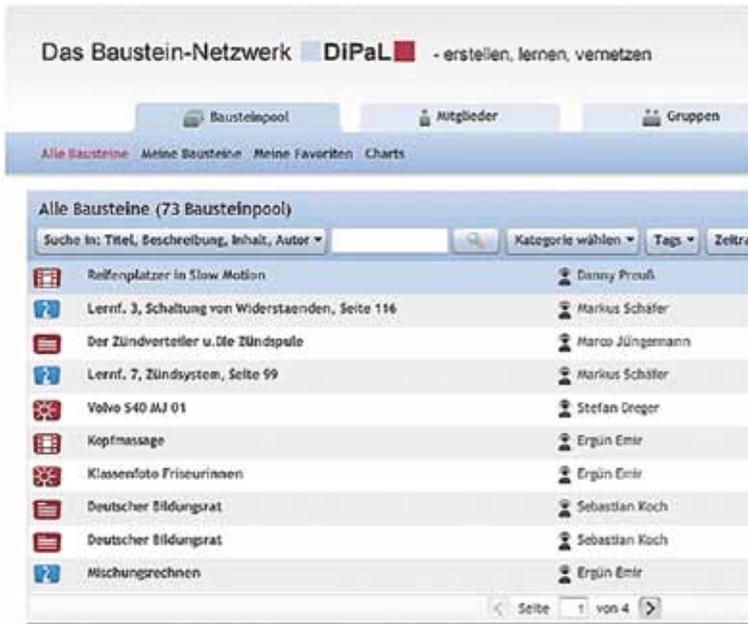


Abbildung 4: Das Baustein-Netzwerk DiPaL

Im Rahmen des DiPaL-Projekts hat IMC das Internetportal Slidestar an das anspruchsvolle Didaktikkonzept des Forschungsvorhabens angepasst. Die Plattform steht als www.baustein-netzwerk.de für alle Interessenten zur Nutzung bereit, ist frei zugänglich und kann nach einer Registrierung frei genutzt werden.

Das besondere am Ansatz ist u.a., dass keine Ablösung einer „alten“ Didaktik eingefordert wird, sondern im Rahmen bewährter Strukturen gearbeitet und unterrichtet wird. Neben den erwarteten Auswirkungen des Ansatzes auf den individuellen Lernprozess hat der didaktische Ansatz das Potential, die jeweiligen Ausbildungsinhalte über die entstehenden E-Learning-Bausteine ganz konkret und zeitlich synchron transparent zu machen. Dadurch wird ein Vorbereiten, Nachbereiten und ein Vertiefen von Unterricht möglich, bei dem der Lernende einen subjektiven Bezug zum Lernmaterial hat. Er hat es schließlich mit produziert. Er kennt z.B. den Sprecher und andere Akteure. Möglicherweise ist er auch emotional betroffen.

4. Bedingungsfelder

Der didaktische Ansatz hat den Anspruch, bewährte und erziehungswissenschaftlich fundierte didaktische Konzepte mit einem „neuen“, eng an die Lebenswelt der Lernenden angelehnten, IT-gestützten Ansatz zu verknüpfen. Dabei sind die folgenden Bedingungsfelder »Medien in der Berufsbildung«, »Lebenswelt der Lernenden« und »Didaktisches Grundprinzip des Unterrichts« für die Entwicklung des Ansatzes von besonderer Bedeutung, da diese den Rahmen definieren, innerhalb dessen sich der

Unterrichtsversuch vollzieht.

4.1 Medien in der Berufsausbildung zum Kfz-Mechatroniker

Dieses Bedingungsfeld beschreibt die Nutzung digitaler Medien als Arbeitsmittel, als Lehrmittel und als Wissensmanagementwerkzeug. Die genannten Nutzungsmöglichkeiten sind bezogen auf die meisten Bildungsgänge längst als Standard etabliert. Dies gilt in besonderem Maße für das computeraffine Kfz-Handwerk. ZINKE (2002, 4) unterscheidet neben den genannten drei Kategorien als vierte Kategorie »Medien als Lernmittel«. Die von ZINKE unterschiedenen vier Kategorien können für den Bereich des Kfz-Handwerks wie folgt systematisiert werden:

4.1.1 Lehrmittel

Lehrmittel haben die Aufgabe der didaktischen Systematisierung von Inhalten, das Veranschaulichen, das Standardisieren, das Simulieren und das Modellieren zu erleichtern. Digitale Lehrmittel lösen zunehmend die Overhead-Folie und teure reale Lernträger ab, weil Simulationen und Animationen flexibler einsetzbar sind. Für das berufsschulische Umfeld des Unterrichtsversuchs kfst4me.de kann festgestellt werden, dass eine Integration neuer Medien als Lehrmittel bereits im Vorfeld des Versuchs auf hohem Niveau vollzogen worden war.

4.1.2 Wissensmanagementwerkzeuge

Wissensmanagementwerkzeuge ermöglichen ein spontanes und selbstgesteuertes, aus einem Problemlösungsbedarf resultierendes Lernen mit Computer und Internet, das außerhalb von organisierten Lernprozessen und ohne unmittelbare Unterstützung durch Lehrende stattfinden kann. Für den Bereich Kraftfahrzeughandwerk zählen Werkstattdiagnosesysteme und Informationssysteme zu den wesentlichsten Anwendungen. Der Integrationsgrad in konventionelle Unterrichtskonzepte ist generell in der beruflichen Ausbildung im Bereich des Kfz-Handwerks sehr hoch, weil Arbeiten an modernen Fahrzeugen ohne diese Systeme nicht mehr möglich sind.

4.1.3 Arbeitsmittel

Arbeitsmittel unterstützen Arbeitsprozesse der Lernenden und Lehrenden, weil sie den Lernenden helfen, Leistungsprozesse zu planen und zu steuern. Steuern schließt dabei das Kontrollieren und Optimieren von Prozessen ein (Stundenplanungsprogramm, Office-Anwendung, Content-Management-System, Wiki-Lösung, Blog-System etc.).

4.1.4 Lernmittel

Neue Medien als Lernmittel haben Funktionen im Kontext von selbstgesteuerten Problemlösungsprozessen, im Bereitstellen von Informationen, im Auslösen von Interaktionen und in der Unterstützung von Kommunikation. Dieser Bereich weist derzeit noch erhebliche Entwicklungspotentiale auf.

Fazit

Im aktuellen Verständnis von Unterricht im Dualen System der beruflichen Erstausbildung ergeben sich die skizzierten Einsatzgebiete von digitalen Medien als Lehrmittel, Wissensmanagementwerkzeuge und Arbeitsmittel mehr oder weniger ausgeprägt. Medien haben in diesen Kategorien einen engen Praxisbezug. Sie werden z.B. zur Veranschaulichung in der Phase der Informationsbeschaffung ebenso eingesetzt, wie als Wissensmanagementwerkzeug in der Planungsphase. In einem anregungsreichen Unterricht können grundsätzlich alle drei Formen zum Einsatz kommen. Neue Medien als Lernmittel haben im gegebenen Verständnis erhebliches Entwicklungspotential. Selbstgesteuertes internetbasiertes Lernen kommt in formalen Bildungsprozessen der beruflichen Erstausbildung im Kfz-Handwerk, trotz aller immer wieder propagierter Vorteile – z.B. lernen unabhängig von Raum und Zeit etc. – aktuell praktisch nicht vor. Die Gründe dafür sind vielfältig: Mangel an Content, kaum praktikable didaktische Konzepte, eine unzureichende Ausstattungssituation etc.

4.2 Lebenswelt der Lernenden

Ein weiteres zentrales Bedingungsfeld stellt die Lebenswelt der Lernenden dar. Es gibt zahlreiche Studien, die die Lebenswelt der Jugendlichen insbesondere auf die Mediennutzung hin untersuchen (ARD/ZDF, KIM, Ofcom, Kaiser Family Foundation). Es lässt sich bei allen Untersuchungen eine wachsende Nutzung digitaler Medien feststellen. Die Anwendung des Computers findet sich bei allen Studien im Mittelfeld der untersuchten Aktivitäten wieder, wobei die spezifische Eigenschaft des Computers, verschiedene Medien zu vereinen, bei den Untersuchungen keine explizite Beachtung gefunden hat. Dennoch haben die Medien, auch der Computer, einen wichtigen Raum bei den Jugendlichen eingenommen. So stellt SCHULMEISTER fest: „Die Medien sind Teil des Alltags, sie werden als gegeben hingenommen und ganz selbstverständlich genutzt und in die ganz normalen Sozialisationsprozesse einbezogen“ (SCHULMEISTER 2008, 62). Eine Erklärung dafür ist sicherlich in dem erweiterten Angebot und der praktikableren Zugänglichkeit von Medien zu sehen. Im Vergleich zu vergangenen Jahrzehnten sind die Anschaffungs- und Betriebskosten für Medien gesunken und die Anwendungsvielfalt gestiegen.

In Anbetracht der web 2.0-gestützten Möglichkeiten des Internets ist die aktive Gestaltung von Inhalten trotz der wachsenden Bedeutung des Computers nur schwach ausgeprägt. Nur etwa ein Viertel aller Internetnutzer finden es, nach einer Studie von ARD/ZDF, interessant, Beiträge ins Internet zu stellen. GSCHIEDLE/FISCH konstatieren: „Mit Web 2.0 werden also viele neue Inhalte durch einen kleinen Teil der Internetnutzer geschaffen“ (GSCHIEDLE/FISCH 2007, 9). Der Monitoring Report 2008 unterstützt diese Feststellung und differenziert die aktive Gestaltung weiter aus: „Während unter dem Stichwort Web 2.0 vor allem die Möglichkeit der Eigenproduktivität in den Blick rückt, wird bei der Untersuchung der Internettätigkeiten Heranwachsender deutlich, dass die Mehrzahl der Jugendlichen das Internet rezeptiv und kommunikativ, jedoch sehr viel seltener produktiv-gestaltend nutzt. Vor allem vor dem Hintergrund ihrer sozial-kommunikativen Interessen gestalten sie das Internet mit. Dies drückt sich darin aus, dass Jugendliche vergleichsweise häufig Bilder

bearbeiten, ins Internet stellen und so ihre Profile in sozialen Netzwerken gestalten. "(SCHORB, KEILHAUER, WÜRFEL, KIEßLING 2008, 17). Wird die Lebenswelt der Jugendlichen betrachtet, so kann die aktive Gestaltung in sozialen Netzwerken hervorgehoben werden. Daher ist für den Bedingungs-zusammenhang »Lebenswelt der Jugendlichen« zu vermuten, dass die aktive Gestaltung nur in Formen von sozialen Netzwerken stattfindet, worauf zukünftige Lernszenarien Rücksicht nehmen sollten.

4.3 Didaktisches Grundprinzip der Unterrichtsversuche

Handlungsorientierte Lehr-/Lernszenarien wie etwa die Methodenform Projekt sind in der Ausbildung und auch in der Weiterbildung anerkannt. Die Phasierung von handlungsorientiertem Unterricht in Einstieg, Planung, Erarbeitung, Präsentation und Reflexion stellt den idealtypischen Ablaufplan dar. Eingebettet in Lernfeldkonzepte und umgesetzt in Lernsituationen haben die aktuellen handlungsorientierten didaktischen Konzeptionen gerade im Bereich der Berufsbildung bereits aus sich heraus das Potential, Lernorte miteinander in übergreifenden inhaltsorientierten Projekten zu verzahnen und damit ein Stück didaktische Parallelität und TPK herbeizuführen. In der Praxis stellen gelungene Projekte aber Ausnahmen dar. Integrative Konzepte zwischen verschiedenen Lernorten funktionieren häufig nur dann, wenn sich die Ausbilder und Lehrer gezielt absprechen. Es sind Highlights und als solche werden sie auch von den Akteuren (Ausbilder im Betrieb, Lehrer und u.a.) gesehen und in der Öffentlichkeit dargestellt.

4.4 Rückbezug

Vor dem Hintergrund der bisherigen Ausführungen drängt sich der Eindruck auf, dass es einerseits eine Unterrichtswirklichkeit gibt, die beruhend auf bewährten didaktischen Prinzipien Medien schon einsetzt, dass aber die Medien nicht in Gänze so genutzt werden, wie es die Lebenswelt der Lernende und der aktuelle didaktische und gesellschaftliche Implikationszusammenhang ermöglichen würden. Damit bleiben aber, so die zentrale These zu diesem Beitrag, erhebliche Potentiale ungenutzt. Dies gilt im Besondern bezogen auf das Problem der TPK im Bereich der beruflichen Bildung.

5. Potenzialbetrachtung

Aktuell werden im Rahmen des Forschungsvorhabens DiPaL die Auswirkungen des Ansatzes auf den Lernprozess des Auszubildenden, die TPK und die Lernortkooperation erforscht. Dabei werden Beobachtungen der initierenden Fachlehrer durch umfangreiche wissenschaftliche Untersuchungen der Universität Gesamthochschule Siegen (Fachbereich Berufs- und Wirtschaftspädagogik) ergänzt.

Zu diesem Zeitpunkt sei zunächst auf die Ergebnisse einer Evaluation des zugrundeliegenden Unterrichtsversuchs kfz4me.de am Berufskolleg des Märkischen Kreises verwiesen. Bei der Evaluation wurde die Meinung der Schüler (vgl. Item 1 bis 5) zu bestimmten Aussagen im Kontext der TPK und im Kontext der subjektiven Empfindungen zur Qualität des Lernprozesses ermittelt.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Aussagen von insgesamt 29 Schü-

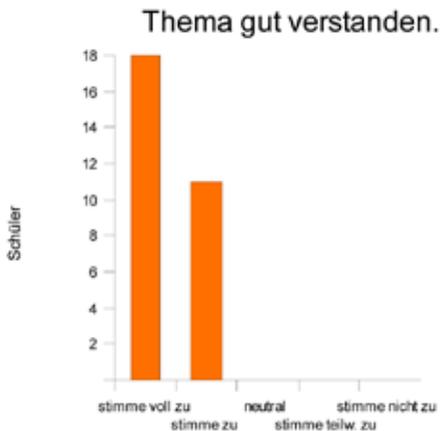
lern im zweiten und dritten Ausbildungsjahr zum Kfz-Mechatroniker (FM 2 und FM 3) des Schuljahres 07/08. Bei den Schülern handelte es sich um 29 männliche Personen, der Geburtsjahrgänge 1986 bis 1990. Die Schüler verfügen entweder über einen Hauptschulabschluss nach Klasse 10 oder über die Fachoberschulreife. Vertragswerkstätten und freie Werkstätten halten sich bei den Ausbildungsbetrieben in etwa die Waage.

Item 1: Ich habe besser gelernt

27 von 29 Schülern gaben an, mit dem Ansatz viel besser bzw. besser zu lernen. Bei der FM 2 waren 16 Schüler der Meinung, sie würden mit dem Ansatz besser lernen und 2 Schüler meinten, genau so gut oder so schlecht zu lernen. Es kann weiterhin festgestellt werden, dass kein einziger Schüler den Ansatz in Frage gestellt hat, indem er die Meinung vertreten hat, dass er mit dem Ansatz nicht besser gelernt hat.

Item 2: Man muss das Thema gut verstanden haben, um es zu präsentieren

Ebenfalls interessant ist, dass alle 11 Schüler der FM 2 der Meinung waren, dass man ein Thema sehr gut verstanden haben muss, um es anderen zu erklären. Alle Schüler haben erkannt, dass insbesondere der Audioanteil im Training eine hohe fachliche Kompetenz erfordert.



Item 3: Die Methode hilft, die Sprachkompetenz zu verbessern

Sehr hoch war die Übereinstimmung mit der Aussage, dass die Methode dabei hilft, die Sprachkompetenz zu verbessern (21 von 29). 2 Schüler machten keine Angaben. 6 Schüler antworteten neutral.

Item 4: Ich war aufgeregt

19 von 29 Schülern gaben weiterhin an, dass sie bei der Aufnahme der Beiträge sehr aufgeregt bzw. aufgeregt waren.

Item 5: Ich habe meinen Beitrag präsentiert

Interessant scheint auch das Ergebnis auf die Frage zu sein, ob die Schüler Ihre Beiträge einer dritten Person präsentiert haben. Über 50% (15 von 29 Schülern) gaben

an, den fertigen Beitrag präsentiert zu haben.

Bei der Evaluation wurden erste Anzeichen dazu gefunden, dass der didaktische Ansatz einen Beitrag zur Optimierung der TPK leisten kann (z.B. Item 1 und 5). Zum anderen weisen die Ergebnisse auch darauf hin, dass sich die Lernprozesse der Auszubildenden verändern (Item 2,3,4). In welcher quantitativen und qualitativen Ausprägung diese Änderungen erfolgen, werden die Ergebnisse der Untersuchungen im Forschungsvorhaben DiPaL zeigen.

6. Ausblick

Die folgenden Ausführungen geben einen kurzen Ausblick auf zentrale Entwicklungsschwerpunkte.

1. Die Entwicklung von didaktischen Produktionsschemata, im Folgenden kurz Schemata genannt.

Ein „Schema“ ist ein Abbild der didaktischen Perspektive auf den Lehr-/Lernprozess des Individuums im Kontext der IT-technischen Umsetzung und stellt damit im Ergebnis eine Art Drehbuch für den Ablauf und die Gestaltung des gesamten Lehr-/Lernprozesses dar. Ein Schema unterscheidet sich vor diesem Hintergrund vom konventionellen Verlauf einer Lehrveranstaltung zunächst insbesondere dadurch, dass der Prozess des digitalen Dokumentierens von Ergebnissen oder Prozessen einer Präsenzveranstaltung vorbereitet und damit überhaupt erst ermöglicht wird. Des Weiteren beantworten die Schemata auch die für den (Rapid-)Authoring-Prozess notwendigen verfahrenstechnischen Fragen zum Produktionsprozess. Schließlich ermöglichen die Schemata auch die Präsentation der Lernprozesse und/oder der Lernergebnisse als User Generated Content, wenn dies vom Lernenden und/oder vom Lehrenden gewünscht wird.

2. Die Entwicklung einer geeigneten Lernumgebung (Distributionsumgebung).

Die digitalen Bausteine entstehen mit Hilfe von Authoring-Tools, wie z. B. Lecturnity, direkt in Präsenzveranstaltungen. Das Baustein-Netzwerk (www.baustein-netzwerk.de) bildet als Learning-Object-Repository (LOR) eine lernortübergreifende Lernumgebung, die diese Bausteine aufnimmt. Das LOR berücksichtigt den Motivationscharakter der Wertschätzung von Schülerleistungen. Die Untersuchungen zeigen hier, dass die Nutzung der Applikation LOR Auswirkungen auf den psychodynamischen Implikationszusammenhang hat (vgl. LISOP/HUISINGA 2004, 176 ff.). Der Lernende emanzipiert sich gegenüber dem Lehrenden, indem er seine Lernergebnisse als „Lehrer“ öffentlich macht.

Literatur

- DITTMANN, D./ SCHÄFER, M. (2008): Lernen durch Lehren in web 2.0-gestützten Lehr-/Lernprozessen der beruflichen Erstausbildung. Potentiale und Auswirkungen am Beispiel des Unterrichtsversuchs kfz4me.de. In: bwp@ Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 15. Online: http://www.bwpat.de/ausgabe15/dittmann_schaefer_bwpat15.pdf (15-12-2008).
- EULER, D (2001): High Teach durch High Tech? In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 97, H. 4, 25-43.
- GSCHIEDLE, C./ FISCH, M. (2007): Onliner 2007: Das „Mitmach-Netz“ im Breitbandzeitalter. In: media Perspektiven, Ausgabe 08/2007. Online: http://www.media-perspektiven.de/uploads/tx_mppublications/08-2007_Gscheidle_Fisch.pdf (29.09.08)
- HUISINGA, R./ LISOP, I. (1999): Wirtschaftspädagogik: ein interdisziplinär orientiertes Lehrbuch, München: Vahlen-Verlag.
- KELCHNER, R./ MARTIN, J.-P. (1998). Lernen durch Lehren. In: Timm, J.-P(Hrsg.), Englisch lernen und lehren – Didaktik des Englischunterrichts (S.211-219). Berlin: Cornelsen Verlag. Online: <http://www.ldl.de/material/aufsatz/timm.pdf> (29.09.08)
- LISOP, I./ HUISINGA, R. (2004): Arbeitsorientierte Exemplarik. Subjektbildung-Kompetenzen-Professionalität. Frankfurt am Main: G.A.F.B.-Verlag.
- SCHELHAAS, Chr. (1997). Lernen durch Lehren. Marburg: Tectum Verlag.
- SCHORB, B./ KEILHAUER, J./ WÜRFEL, M./ KIEßLING, M. (2008): Medienkonvergenz Monitoring Report 2008. Online: http://www.uni-leipzig.de/~umfmed/Medienkonvergenz_Monitoring_Report08.pdf(29.09.08)
- SCHULMEISTER; R (2008): Gibt es eine Net Generation? Online: http://www.zhw.uni-hamburg.de/uploads/schulmeister-net-generation_v2.pdf(29.09.08)
- ZINKE, G. (2002). Qualitätsentwicklung in der Berufsbildung am Beispiel medienpädagogischer Themen. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung. Online: http://www.bibb.de/dokumente/pdf/32_veranstaltung_bildungsforschung_langfassung_zinke.pdf(29.09.08)

Internet:

- www.kfz4me.de
www.baustein-netzwerk.de
www.dipal.de
www.lecturnity.de
www.slidestar.de
www.im-c.de

E-Kooperation BBZ-Iserlohn und IMC im Rahmen von DiPal.

Wieviel Fachkultur steckt im E-Learning? - Eine (empirische) Bestandsaufnahme der universitären E-Learning Praxis am Beispiel der Freien Universität Berlin

*Jeelka Reinhardt, Freie Universität Berlin, Center für Digitale Systeme (CeDiS),
jeelka.reinhardt@fu-berlin.de*

*Brigitte Grote, Freie Universität Berlin, Center für Digitale Systeme (CeDiS),
brigitte.grote@fu-berlin.de*

Zusammenfassung

In der Diskussion zur nachhaltigen Integration von E-Learning in die Hochschullehre wird stets die Bedeutung der spezifischen Besonderheiten eines Faches hinsichtlich der Lehr-/Lernkultur und Kommunikationskultur bei der Einführung und Verankerung von E-Learning in die Lehre thematisiert. Auch den Maßnahmen an der Freien Universität Berlin zur Einführung von E-Learning liegt diese Annahme zugrunde. Der vorliegende Beitrag zielt darauf, die Frage fachspezifischer Aspekte des E-Learning Einsatzes in der Hochschullehre am Beispiel der Freien Universität durch Einbezug zusätzlicher Perspektiven näher zu beleuchten. Umfragen unter E-Learning Nutzer/innen an der Freien Universität aus den Jahren 2006 und 2008 lassen zunächst nur bedingt fachkulturelle Unterschiede in der E-Learning Nutzung erkennen; Eindrücke aus der langjährigen E-Learning-Beratungstätigkeit und eine Analyse dokumentierter Blended-Learning Szenarien in demselben Zeitraum hingegen unterstützen die Annahme der fachkultureller Ausprägung der Nutzung digitaler Medien. Dieses motivierte eine weitere Untersuchung in 2009 zur E-Learning Nutzung in ausgewählten Fachbereichen, in der dezidiert Gestaltungskriterien von E-Learning Szenarien im Zentrum standen. Die Ergebnisse werden ausführlich dargelegt, der Beitrag schließt mit einer Diskussion der Ergebnisse und Folgerungen für ein fachspezifisches Vorgehen bei der E-Learning Integration.

1. E-Learning und Fachkulturen

In der Diskussion zur nachhaltigen Integration von E-Learning in die Hochschullehre wird stets die Bedeutung der Fachkultur, also der spezifischen Besonderheiten eines Faches hinsichtlich der Lehr-/Lernkultur und Kommunikationskultur, bei der Einführung und Verankerung von E-Learning in die Lehre thematisiert. So spricht Mayrberger (2008, S.157) von einer „fachspezifischen Profilbildung“, die für unterschiedliche Fächer den Einsatz unterschiedlicher E-Learning Werkzeuge und Methoden verlangt. Wedekind (2008, S.6) postuliert, dass „durch unterschiedliche Strukturen, Fragestellungen und Methoden in verschiedenen Wissensdomänen [...] die spezifischen Möglichkeiten digitaler Medien jeweils anders ausgeprägt sind.“ Am deutlichsten haben bisher Mayrberger (2008) und Schulmeister et al. (2008) die Unterschiede in der E-Learning Nutzung und Integration zwischen den Fachdisziplinen entlang von Merkmalen herausgearbeitet. Durch eine umfassende qualitative Inhaltsanalyse von Dokumenten ermitteln sie charakteristische Ausprägungen von E-Learning für unterschiedliche Disziplinen und folgern daraus, dass eine nachhaltige Veränderung der

Lehre und Integration von E-Learning nur möglich ist, wenn hierbei die fachspezifischen Besonderheiten berücksichtigt werden.

Auch den Maßnahmen, mit denen an der Freien Universität Berlin seit 2005 die Integration von E-Learning in die Hochschule vorangetrieben wird, liegt die Annahme fachkultureller Ausprägungen von E-Learning zugrunde. Im Rahmen des Projekts FU e-Learning (FUeL) (2005-2008, gefördert aus Mitteln der BMBF Förderlinie Neue Medien in der Bildung II) wurde die E-Learning Beratung als eines der zentralen Elemente der Einführungsstrategie von E-Learning an der Freien Universität Berlin fachspezifisch organisiert (u.a. Apostolopoulos, 2007). Umfrageergebnisse, die in breit angelegten Befragungen der Lehrenden und Studierenden der Freien Universität zum E-Learning Einsatz in der Lehre zwischen 2006 und 2008 erhoben wurden, zeigen jedoch kaum eindeutige Zusammenhänge zwischen Fachkultur und E-Learning Nutzung und provozieren somit die Frage, inwieweit es im Hochschulalltag und in der E-Learning Praxis der Freien Universität Berlin wirklich die in der Literatur beschriebenen fachspezifischen Besonderheiten der E-Learning Nutzung gibt, die ein fachspezifisches Vorgehen bei der E-Learning Integration rechtfertigen würden.

Darum möchten wir in diesem Beitrag noch einmal genauer hinschauen und den Zusammenhang zwischen E-Learning Nutzung sowie Integration und Fachkultur am Beispiel der Freien Universität Berlin mit einem Fokus auf die Sicht der Lehrenden und der Praxis des universitären Lehralltags analysieren. Dieses ist eine Perspektive, die in bisherigen Untersuchungen nur am Rande berücksichtigt wurde. Zunächst schildern wir relevante Ergebnisse aus Befragungen der Lehrenden und Studierenden von 2006 und 2008 und zeitgleiche Erfahrungen aus der Tätigkeit der E-Learning Berater/innen, die ein nicht-eindeutiges Bild hinsichtlich der E-Learning Praxis der einzelnen Fachbereiche der Freien Universität liefern (Abschnitt 2). In einem zweiten Schritt (Abschnitt 3) untersuchen wir die postulierten fachspezifischen Unterschiede in den Einsatzszenarien näher: Nachdem ein Beschreibungsrahmen für den E-Learning Einsatz definiert wurde, werden anhand der Ergebnisse einer weiteren Befragung (2009), die wir in exemplarischen Fachbereichen (Philosophie und Geisteswissenschaften, Politik und Sozialwissenschaften, Veterinärmedizin) unter den Lehrenden durchgeführt haben, fachspezifische Ausprägungen des E-Learning Einsatzes im Hochschulalltag analysiert. Der Beitrag schließt mit einer Diskussion der Ergebnisse (Abschnitt 4).

2. E-Learning Einsatz im universitären Lehralltag: Zeigt sich die Fachkultur in der Praxis?

Die Datenlage zur E-Learning Praxis an der Freien Universität Berlin gibt Ende 2008 ein vielschichtiges Bild im Hinblick auf fachspezifische Ausprägungen der E-Learning Nutzung und Integration. Um die Frage nach einer Fachspezifik im E-Learning Einsatz näher betrachten zu können, haben wir in einem ersten Schritt drei Fachbereiche für eine detailliertere Analyse ausgewählt. Dabei stehen die ausgewählten Fachgebiete

exemplarisch für die von Mayrberger (2008) beschriebenen Wissenschaftsbereiche¹:

- Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften (Wissenschaftsbereich Geisteswissenschaften)
- Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften (Wissenschaftsbereich Sozialwissenschaften)
- Fachbereich Veterinärmedizin (Wissenschaftsbereich Naturwissenschaften)

Diese Fachbereiche wurden aufgrund ihrer Größe (Anzahl an Lehrenden und Studierenden), der großen Zahl an Aktivitäten im Bereich E-Learning (Anzahl der E-Learning Förderprojekte, Nutzer/innen der zentralen E-Learning Technologien, usw.) sowie der Qualität der E-Learning Nutzung (über Basisnutzung hinausgehende Einsatzformen) ausgewählt, um auf eine reichhaltige Datenbasis für die Beschreibung der Art des E-Learning Einsatzes zurückgreifen zu können. Als zentrale Datenquellen, um den Stand der fachspezifischen Ausprägung des E-Learning an der Freien Universität Berlin Ende 2008 zu skizzieren, dienen die Ergebnisse aus mehreren Online-Befragungen der Lehrenden und Studierenden. Diese werden ergänzt durch Erfahrungen aus der E-Learning Beratungstätigkeit.

2.1 Erkenntnisse aus breit angelegten Online-Befragungen von Lehrenden und Studierenden

An der Freien Universität Berlin wurde die Einführung von E-Learning durch eine Reihe von Evaluationsmaßnahmen begleitet. In diesem Rahmen wurden in mehreren breit angelegten Online-Befragungen (2006-2008) sowohl die Studierenden als auch die Lehrenden zu ihren Erfahrungen mit E-Learning im Lehralltag befragt. Ziel dieser Befragungen war, einen in die Breite gehenden Überblick über die Nutzung sowie über vorhandene und fehlende Mehrwerte des E-Learning Einsatzes im Lehralltag der Freien Universität zu erhalten. Die zentralen Ergebnisse der Befragungen sind, dass ein Basiseinsatz (Bereitstellung von Informationen und Materialien) seit mehreren Semestern fest etabliert ist. Interaktive Angebote (z.B. Übungen oder Tests) werden von rund einem Viertel bis einem Drittel der Befragten eingesetzt und genutzt, kooperative E-Learning Szenarien (z.B. mit Hilfe von Foren, Blogs oder Wikis) finden sich hingegen nur vereinzelt im universitären Lehralltag. Der Basiseinsatz wird sowohl von den Studierenden als auch von den Lehrenden als nützlich bewertet. Auch hinsichtlich der Nützlichkeit interaktiver und kommunikativer/kooperativer E-Learning Angebote geben die meisten Umfrageteilnehmer/innen eine eher positive Einschätzung. Von einer Verbesserung der Betreuung und der Zusammenarbeit oder tiefergehenden Auswirkungen auf die Lehrkonzepte berichtet hingegen nur eine Minderheit².

¹ Mayrberger (2008) unterscheidet basierend auf wissenschaftstheoretischen Untersuchungen von Benedikter (2001) die drei Bereiche Geisteswissenschaften, Sozialwissenschaften und Naturwissenschaften.

² Die beschriebenen Ergebnisse beziehen sich auf Online-Umfragen, die zwischen 2006 und 2008 an der Freien Universität durchgeführt wurden und an denen zwischen 2.400 und 1.050 Studierende sowie zwischen 300 und 200 Lehrende teilnahmen. Detaillierte Auswertungen in Reinhardt (2008), Reinhardt & Heinitz (2008) und unter http://www.e-learning.fu-berlin.de/lehren_mit_neuen_medien/erfahrungen [12.02.2010]

Wie sehen nun die Ergebnisse aus, wenn die erhobenen Daten unter einer fachspezifischen Perspektive betrachtet werden? Eine erste Untersuchung der Studierenden-daten aus 2006 ergab Hinweise auf den fachspezifischen Einsatz der E-Learning Werkzeuge und Konzepte (Reinhardt, 2008). So bewerteten Studierende aus unterschiedlichen Fachbereichen interaktiver E-Learning Angebote wie online durchgeführte (Selbst-)Tests und Prüfungen signifikant unterschiedlich. Diese Tendenzen konnten durch die weiterführende Analyse der Daten aus der erneuten Befragung in 2008 sowie den Lehrendenbefragungen (2007 und 2008) zunächst nur schwach untermauert werden. In diesen zeigen sich z.B. lediglich einige wenige mittelstarke Zusammenhänge³ zwischen den Fachbereichen (und zwar hinsichtlich des Einsatzes multimedialer Lehrmaterialien, Umfragen sowie der technologischen Unterstützung von Gruppenarbeit).

2.2. Erfahrungen aus der E-Learning Beratung

Vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussionen von E-Learning und Fachkultur, in denen der fachspezifische Zuschnitt von E-Learning hervorgehoben wird (vgl. u.a. Mayrberger, 2008; Wedekind, 2008; Schulmeister et al. 2008) war eine stärkere Ausprägung der fachspezifischen Aspekte zu erwarten gewesen. Auch zeichnen die Eindrücke und Erfahrungen der fachspezifischen E-Learning Berater/innen an der Freien Universität Berlin ein anderes Bild: Diese lassen den Schluss zu, dass es an der Freien Universität sehr wohl deutlichere fachspezifische Ausprägungen von E-Learning gibt.

Bis Mitte 2008 gab es an der Freien Universität jeweils eine/n dem Fachbereich zugeordnete/n E-Learning Berater/in, der/die den entsprechenden fachlichen Hintergrund besaß und somit mit den Spezifika der Fachkulturen vertraut war (vgl. Apostolopoulos, 2007). Die fachspezifische E-Learning Beratung umfasste u.a. die Beratung von Lehrenden zur Handhabung und Nutzung von E-Learning Werkzeugen und deren Einsatz in der Lehre, zur Produktion von E-Learning Material, zum E-Learning Förderprogramm der Freien Universität Berlin sowie die Beratung der Fachbereichsleitungen bei der Erstellung einer E-Learning Strategie. Zwischen den Fachbereichen ließen sich Unterschiede hinsichtlich des Beratungsbedarfs zu bestimmten Themen und der Art der E-Learning Nutzung erkennen⁴: So war z.B. am Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften neben der Produktion und Bereitstellung von Lernmaterialien ein verstärktes Interesse nach methodischem Wissen zur Einbindung von E-Learning in die Präsenzlehre zu beobachten, vor allem zur Fortführung von in der Präsenz begonnenen Verstehensprozessen (Diskussionen, gemeinsame Erschließung und Erstellung von Inhalten). Daraus folgte die Nachfrage nach kollaborativen Werkzeugen und deren Einsatzformen in der Lehre (Grote et al., 2008). Dagegen bildete z.B. am Fachbereich Veterinärmedizin die Unterstützung des faktischen Wissenserwerbs durch multimediales Lernmaterial einen Schwerpunkt der E-Learning Nutzung: Selbsttests helfen den Studierenden bei der Vorbereitung auf Prüfungen;

³ Zusammenhangsmaß Cramer-V 0,4-0,5

⁴ Die Ausführungen beruhen auf persönlichen Gesprächen mit E-Learning Berater/innen.

idealtypische Fälle werden medial aufbereitet (Bildersammlungen, Videos, interaktiven Versuche, usw.); digitale Fallstudien, die das multimediale Material nutzen, unterstützen das Erlernen konkreter Handlungsabläufe.

Zusätzlich haben wir verschiedene Quellen aus den Jahren 2005-2009, in denen E-Learning Szenarien dokumentiert sind, ausgewertet: In den Beschreibungen der FU E-Learning Förderprojekte⁵, den Präsentationen der Preisträger/innen des E-Learning Preises der Freien Universität Berlin⁶, den Abschlussberichten der Teilnehmer/innen des Lehrgangs „E-Teaching“⁷ sowie den Good Practice Beispielen für die E-Learning Nutzung aus den Fachbereichen⁸ werden eine Vielzahl komplexerer Einsatzformen im Sinne des Integrationskonzepts beschrieben, die ebenfalls die oben erwähnte fachspezifische Fokussierung erkennen lassen: Für die Veterinärmedizin sind viele E-Learning Szenarien dokumentiert, in denen hochwertige multimediale Materialien (Lernmodule, interaktive Übungen, Videos, Selbsttests, virtuelle Labore) den Studierenden zum eigenständigen Erwerb faktischen Wissens zur Verfügung gestellt werden, und die die Präsenzlehre ergänzen. In den dokumentierten geisteswissenschaftlichen Szenarien zeigt sich neben Einsatzformen, die durch die Bereitstellung von Selbstlernmaterial (z.B. Lerneinheiten, Selbsttests, audiovisuelles Material) die Präsenzlehre ergänzen, ein zweiter Schwerpunkt: Im Sinne des Integrationskonzepts werden Online-Anwendungen (Argumentationswerkzeuge, Wikis, Foren) vor allem eingesetzt, um kollaborative und aktivierende Lernformen zu gestalten, und um Schreibprozesse zu unterstützen. Die Datenbasis für den Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaft ist nicht umfangreich genug, um hier fundierte Aussagen treffen zu können.

2.3. Fachspezifische Ausprägungen des E-Learning – ein Phänomen komplexer E-Learning Szenarien?

Dass sich diese fachspezifischen Ausprägungen in den Umfragen von 2006 und 2008 in dieser Form nur in Ansätzen zeigten, mag zum einen daran liegen, dass in den Umfragen allgemeine Angaben zur E-Learning Nutzung erhoben wurden, nicht aber der Zusammenhang zwischen Lehr-/Lernformen und Medien bzw. E-Learning Technologien berührt wurde. Zum anderen führte die breite Anlage der Umfrage dazu, dass sich ein Großteil der Angaben auf die Basisnutzung von E-Learning, also die Bereitstellung von Materialien und Informationen, beschränkte. Diese eher administrative Nutzung von E-Learning ist von der Lehr-/Lernkultur unabhängig und demnach nur in geringem Maße fachspezifischen Konventionen unterworfen. Fachspe-

5 <http://www.e-learning.fu-berlin.de/beratung/foerderprogramm/projekte/index.html> [12.02.2010]

6 <http://www.e-learning.fu-berlin.de/beratung/foerderprogramm/foerderpreis/index.html> [12.02.2010]

7 Der Lehrgang E-Teaching ist ein sechsmonatiges berufsbegleitendes Qualifizierungsprogramm für Lehrende der Freien Universität Berlin. Im Rahmen des Lehrgangs entwickeln die Teilnehmer/innen ein Blended Learning Szenario für eine ihrer Lehrveranstaltungen des Folgesemesters. Siehe auch: <http://www.e-learning.fu-berlin.de/e-teaching/> [12.02.2010]

8 Good Practice am FB Philosophie und Geisteswissenschaften:

http://www.geisteswissenschaften.fu-berlin.de/studium/e-learning/elearning_praxis/good_practice/index.html [12.02.2010]; Good Practice am FB Veterinärmedizin: http://www.e-learning.fu-berlin.de/lehren_mit_neuen_medien/Ideen/good_practice/vetmed/index.html [12.02.2010]

zifische Unterschiede, so unsere weiterentwickelte These, zeigen sich jedoch erst in komplexeren Anwendungsformen, d.h. wenn die E-Learning Nutzung über die an der Freien Universität überwiegende Nutzung im Sinne der Anreicherung der Präsenzlehre hinausgeht. Einflüsse der Fachkultur und somit Unterschiede in der E-Learning Ausprägung manifestieren sich, wenn im Sinne des Integrationskonzepts E-Learning nicht als reine Ergänzung der Präsenzlehre gesehen wird, sondern integraler Bestandteil einer Lehrveranstaltung ist und in die methodisch-didaktische Gestaltung von Lernprozessen einfließt. Auf diese Weise ließe sich auch der Eindruck der starken Bedeutung von fachspezifischen Aspekten in der E-Learning Beratung und deren deutlichere Ausprägung in den schriftlich dokumentierten Einsatzformen von E-Learning erklären: Hier sind in der Mehrzahl Szenarien jenseits der reinen Basisnutzung Gegenstand der Beratung, so dass die Frage von spezifischen Lehr-/Lernformen verstärkt zum Tragen kommt.

3. Herausarbeitung des Fachbezugs im alltäglichen E-Learning Einsatz

Wenn die These richtig ist, dass sich fachspezifische Unterschiede vor allem dann zeigen, wenn E-Learning jenseits der Informationsverbreitung und Materialbereitstellung zum Einsatz kommt, und dass sich der Zusammenhang von E-Learning Nutzung und Lehr-/Lernkultur im Alltag der Hochschullehre in komplexeren Szenarien zeigt, dann liegt es nahe, eben diese Anwendungskontexte genauer zu untersuchen, um die aufgestellte These weiter untermauern zu können und so die fachspezifischen Unterschiede zu benennen.

Daher haben wir im Frühjahr 2009 eine weitere Umfrage durchgeführt, in der wir Lehrende der Freien Universität Berlin dezidiert nach der Art der E-Learning Nutzung in komplexeren Einsatzkontexten befragt haben. Dabei war das Forschungsinteresse leitend, die Eindrücke aus der Beratung empirisch näher zu untersuchen und so - anders als bei einer reinen Dokumentenanalyse (wie in Mayrberger, 2008) - die E-Learning Szenarien des regulären Lehralltags zu erfassen, die in der Regel nicht in Berichten beschrieben sind und so bei einer Dokumentenanalyse nicht berücksichtigt werden.

3.1. Beschreibungskriterien für die E-Learning Nutzung

Der Zusammenhang zwischen der Lehr-/Lernkultur eines Faches und der E-Learning Integration drückt sich in der Art und Weise aus, wie E-Learning in die Lehre einer Fachdisziplin eingebunden ist. Mit anderen Worten: Welche Art von E-Learning Szenarien (oder auch Blended Learning Szenarien) werden in einem Fach realisiert? Welche Lernaktivitäten werden unter Nutzung welcher Medien und Online-Umgebungen unterstützt? Um diese fachspezifischen Besonderheiten des E-Learning Einsatzes beschreiben zu können und eine Vergleichbarkeit der Ansätze zu gewähren, müssen ein einheitliches Beschreibungsschema für E-Learning Szenarien bereitgestellt und die konstituierenden Merkmale identifiziert und benannt werden. In der Literatur gibt es bereits eine Vielzahl von Kategorisierungsversuchen für E-Learning Szenarien und von Vorschlägen zu Beschreibungsdimensionen, u.a. von Baumgartner (2006), Bloh

(2005), Euler (2005) und Schulmeister et al. (2008); aber bisher kein abschließendes, allgemein anerkanntes Klassifikationsschema. Die genannten Ansätze unterscheiden sich nicht nur in der Benennung der konstituierenden Merkmale (oder Beschreibungsdimensionen), sondern auch in formaler Hinsicht, z.B. bzgl. der Granularität der Beschreibung (Anzahl der Dimensionen) oder der Konzeption der Dimension (polare oder kontradiktorische Gegensätze). Dieses liegt laut Schulmeister et al. (2008, S. 21) vor allem in den jeweiligen Forschungsintentionen der Autor/innen begründet, die die Ausgestaltung der Beschreibungsdimensionen und somit die Modellierung von Szenarien entscheidend beeinflussen.

Wir orientieren uns für unsere Untersuchung an Schulmeister et al. (2008) und Mayrberger (2008): Die Klassifikation, bestehend aus sechs Skalen mit je drei Ausprägungen⁹, wurde explizit für die Hochschullehre entwickelt - mit der Einschränkung auf Blended Learning und formale Lernsituationen – und erlaubt es laut Schulmeister et al. (2008, S. 31), „alle Formen der Lehre“ abzubilden. Darüber hinaus wurde sie bereits in Mayrberger (2008) eingesetzt, um – ähnlich unserem Vorhaben – die spezifischen Besonderheiten in der E-Learning Praxis zu beschreiben. Daher übernehmen wir in diesem Beitrag das Klassifikationsschema von Schulmeister et al. (2008) mit kleineren Anpassungen. Tabelle 1 zeigt die Dimensionen und ihre graduellen Abstufungen für die Differenzierung zwischen E-Learning Szenarien¹⁰, die wir im Folgenden zur Charakterisierung der Szenarien und als Grundlage für die Umfrage verwenden. Die mit * gekennzeichneten Dimensionen sind aus Mayrberger (2008) übernommen, bei den mit (*) gekennzeichneten Dimensionen haben wir einzig die Bezeichnung der Kriterien verändert. Die Gruppe der pädagogisch-didaktischen Kategorien haben wir hingegen um zwei Dimensionen ergänzt, um weitere Aspekte des Lernprozesses einzubeziehen: Zum einen ist dies die Art der Unterstützung durch die Lehrenden und somit ein Aspekt der sozialen Organisation der Lehrveranstaltung (Rolle der Lehrperson), zum anderen das Ergebnis des Lernprozesses.

3.2. Anwendung des Beschreibungsrahmen in empirischer Untersuchung an drei exemplarischen Fachbereichen

Um die praktischen Ausprägungsformen des gegebenen Beschreibungsrahmens näher zu beleuchten, wurde ein Fragebogen entwickelt, in dem die abstrakten Beschreibungskriterien in empirisch-deskriptive Begriffe überführt wurden, um so gezielt den Zusammenhang von Lehr-/Lernformen und den Einsatz von E-Learning zu untersuchen. Dieser Fragebogen wurde als Online-Version per E-Mail an die Lehrenden der exemplarisch ausgewählten Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften, Politik- und Sozialwissenschaften sowie Veterinärmedizin der Freien Universität Berlin geschickt mit der Bitte, sich an der Befragung zu beteiligen.

Die eingeladenen Lehrenden wurden gebeten, eine oder mehrere konkrete Lehrver-

⁹ Vgl. Schulmeister et al. (2008) und Mayrberger (2008) für eine genaue Beschreibung der Kategorien und deren Ausprägungen.

¹⁰ Diese sind abstrakte Kategorien, nicht zu verwechseln mit den empirisch-deskriptiven Begriffen, die in der Umfrage verwendet wurden.

Allgemeine Beschreibung des E-Learning Szenarios ¹⁰	
Grad der Virtualisierung(*)	Anreicherung – Integration – Virtualisierung
Größe der Lerngruppe*	individuelles Lernen – Lernen in Gruppen – Lernen in Großgruppen
Technisch-mediendidaktische Kategorien	
Grad der Medialität*	Veranstaltung mit elektronischer Ergänzung – Unterstützung mit Multimedia und Selbstlerneinheiten – interaktive Übungen, Simulationen
Grad der Synchronizität*	asynchron – asynchron/synchron – synchron
Pädagogisch-didaktische Kategorien	
Handlungsebene/Lernprodukt	Faktenwissen – Methodenwissen – soziale Kompetenz – Personalkompetenz
Grad der Aktivität der Lernenden*	rezeptives Lernen – rezeptiv/aktiv – aktives Lernen
Verhältnis von Content und Kommunikation*	Lernen anhand von Content – Content/Diskurs wechseln – Lernen im Diskurs
Rolle der Lehrperson	Instrukteur – Experte – Coach

Tabelle 1: Beschreibungsdimensionen eines E-Learning Szenarios (angepasst nach Mayrberger, 2008)

anstaltungen mit E-Learning Einsatz anhand der vorgegebenen Kriterien zu beschreiben. Um dabei Angaben zu erhalten, die sich zum einen möglichst eng auf den tatsächlichen Lehralltag beziehen und zum anderen über die reine Basisnutzung von E-Learning hinausgehen, wurde explizit darauf hingewiesen, dass für die Beschreibung Lehrveranstaltungen ausgewählt werden sollten, bei denen aus Sicht des/der Dozenten/in der Einsatz von E-Learning sehr gut gelungen ist und sowohl für ihn/sie selbst als auch für die Studierenden mit einem Mehrwert verbunden war. Insgesamt haben 67 Personen aus allen drei untersuchten Fachbereichen Angaben zu mindestens einer Lehrveranstaltung gemacht. Von diesen haben neun Personen zwei Lehrveranstaltung und eine Person drei Lehrveranstaltungen beschrieben, so dass sich die folgende Darstellung der Ergebnisse auf die Beschreibung von insgesamt 78 Lehrveranstaltungen stützt¹¹.

3.2.1 Die Untersuchungsergebnisse im Detail

Teilnehmer/innen der Befragung

Aus dem Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften haben 30 Personen (44,8%) Beschreibungen von insgesamt 31 Lehrveranstaltungen (39,7% aller beschriebenen Lehrveranstaltungen) abgegeben. Aus dem Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften haben 17 Personen (25,4%) 19 Lehrveranstaltungen (24,4%) beschrieben und aus dem Fachbereich Veterinärmedizin 19 Personen (28,4%) 27 Lehrveranstaltung (34,6%). Eine Person, die eine Lehrveranstaltung beschrieben hat, konnte sich keinem der drei Fachbereiche zuordnen. Hinsichtlich der Statusgruppen, denen die teilnehmenden Lehrenden zuzuordnen sind, stellen die wissenschaftlichen Mitarbeiter/innen erwartungsgemäß die größte Gruppe dar (57,6%), gefolgt von den

¹¹ Aufgrund der offenen Durchführung kann die Befragung keine repräsentativen Ergebnisse liefern. Aus dem gleichen Grund können keine Angaben zur Rücklaufquote gemacht werden.

Professoren/innen (inklusive Junior-Professoren/innen) mit 19,7%. Im Vergleich der drei Fachbereiche fällt auf, dass sich aus dem Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften besonders wenige Professoren/innen (4,3%) und besonders viele Lehrbeauftragte (21,7%) an der Befragung beteiligt haben. Bezüglich ihrer Erfahrungen mit dem Einsatz von E-Learning in der Lehre gaben die allermeisten Umfrageteilnehmer/innen an, bereits seit mehreren Semestern E-Learning einzusetzen.

Interessant sind die Angaben der Teilnehmer/innen über die Art und den Umfang der Unterstützung, die sie für die Realisierung der E-Learning Angebote erhalten haben. Hier scheint ein deutliches Gefälle von den Naturwissenschaften zu den Geisteswissenschaften zu bestehen: Während die Lehrenden aus dem Fachbereich Veterinärmedizin in 53,8% der Fälle eine finanzielle und in 30,8% eine personelle Unterstützung erhalten haben, sind diese Zahlen bei den Umfrageteilnehmer/innen aus dem Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften deutlich geringer (finanzielle Unterstützung: 4,3%; personelle Unterstützung: 8,7%). Entlastung von anderen Aufgaben als Ausgleich zum E-Learning Engagement wurde insgesamt kaum gewährt.

Beschreibungskriterium Grad der Virtualisierung

Insbesondere anhand der Angaben der Umfrageteilnehmer/innen zu den eingesetzten Medien und Online-Umgebungen wird deutlich, dass wie zu erwarten in allen drei Fachbereichen das Konzept der Anreicherung durch E-Learning Elemente fest etabliert ist, ohne dass sich der Umfang des Präsenzunterrichts dadurch verringert. Darüber hinaus finden sich in allen untersuchten Bereichen ausgeprägte Ansätze eines integrativen Einsatzes. Auch dies entspricht den Erwartungen, wurden die Umfrageteilnehmer/innen doch explizit aufgefordert, besonders erfolgreiche E-Learning Szenarien zu beschreiben. So berichtet rund ein Drittel aller teilnehmenden Lehrenden davon, dass die E-Learning Elemente Angebote zur Nachbereitung von Präsenzveranstaltungen darstellen. Noch etwas höher ist der Anteil derjenigen, die die E-Learning Anteile zur Vorbereitung von Präsenzterminen einsetzen. Unterschiede zwischen den drei untersuchten Fachbereichen sind dabei kaum auszumachen. Ein differenziertes Bild ergibt sich hinsichtlich des Einsatzes von E-Learning Elementen während der Präsenztermine: Während dieser im Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften in den allermeisten Fällen (78,9%) nicht praktiziert wird, wird dieses Konzept im Fachbereich Veterinärmedizin deutlich häufiger verfolgt (47,6%). Im Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften wird besonders häufig in den Präsenzveranstaltungen auf vorangegangene E-Learning Aktivitäten eingegangen (46,4%), dies ist in den anderen beiden Fachbereichen deutlich seltener der Fall (Politik- und Sozialwissenschaften: 15,8%; Veterinärmedizin: 13%). Der umgekehrte Fall – die E-Learning Aktivitäten nehmen Bezug auf vorangegangene Präsenztermine – scheint insbesondere im Bereich Sozialwissenschaften (52,6%) und wiederum in den Geisteswissenschaften (42,9%) eine wichtige Rolle zu spielen, hingegen in der Veterinärmedizin auch diese Variante weniger bedeutsam ist (21,7%). Vollständig virtualisierte Lehrveranstaltungen werden – wie an einer Präsenzuniversität zu erwarten – kaum angeboten. Hier liegen die Veterinärmediziner/innen an der Spitze (10% der

Angaben aus diesem Bereich), während aus den anderen beiden untersuchten Fachbereichen keine Lehrveranstaltung dieser Art beschrieben wurde.

Beschreibungskriterium Größe der Lerngruppe

Hinsichtlich des Kriteriums der Lerngruppengröße unterscheiden sich die Angaben der Umfrageteilnehmer/innen aus den drei untersuchten Fachbereichen deutlich voneinander. Während im Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften beim E-Learning Einsatz der Schwerpunkt auf kleinen Lerngruppen liegt (weniger als 25 Studierende, 65% aller Angaben aus diesem Fachbereich), sind es im Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften mittelgroße Gruppen (25 bis 50 Studierende, 50%) und im Fachbereich Veterinärmedizin große Gruppen (mehr als 50 Studierende, 77%). Zu diesem Bild passt, dass im Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften E-Learning Szenarien in erster Linie im Rahmen von Seminaren (70,4%) und selten in Vorlesungen (3,7%) realisiert werden. Auch im Bereich Politik- und Sozialwissenschaften werden Seminare häufig mit E-Learning Elementen angereichert (78,9%), aber auch Vorlesungen scheinen hier eine recht wichtige Rolle zu spielen (15,8%). Ein deutlich unterschiedliches Bild ergibt sich aus den Angaben der Umfrageteilnehmer/innen des Fachbereichs Veterinärmedizin: Hier wird E-Learning in erster Linie dazu eingesetzt, Vorlesungen anzureichern (56,5%), während Seminare eine deutlich geringere Rolle (17,4%) spielen. Zudem werden die in diesem Bereich wichtigen Praktika recht häufig mit E-Learning Elementen unterstützt (13%).

Beschreibungskriterium Grad der Medialität

Der Grad der Medialität wurde in der Befragung getrennt erhoben für Lehr-/Lernszenarien, die sich eher darbietender Methoden bedienen (rezeptives Lernen) und solchen, in denen eher mit aktivierenden Methoden gearbeitet wird (aktives Lernen). Auf diese Weise soll die These näher untersucht werden, dass die Art der eingesetzten E-Learning Technologien abhängig von der didaktischen Gestaltung der jeweiligen Lehrveranstaltung ist. Abbildung 1 illustriert, dass im Rahmen von rezeptiven Lernangeboten in allen drei Fachbereichen fast durchgängig PDF-/Textdokumente, Präsentationsfolien o.ä. eingesetzt werden. Hypertexte werden in den Fachbereichen Philosophie und Geisteswissenschaften sowie Politik- und Sozialwissenschaften ebenfalls oft für rezeptives Lernen angeboten, im Fachbereich Veterinärmedizin dagegen deutlich seltener. Hier spielen dagegen multimediale Angebote eine sehr viel stärkere Rolle, insbesondere Video und Animationen. Selbsterstellte Lerneinheiten, interaktive Module/Fallstudien u.ä. werden in der Veterinärmedizin ebenfalls recht häufig (rund 35% der Fälle), in den anderen beiden Fachbereichen etwas seltener (gut 20%) zur Realisierung rezeptiver Lernprozesse eingesetzt.

Hinsichtlich des Medieneinsatzes im Rahmen von Lernangeboten, die einen Schwerpunkt auf das aktive, entdeckende Lernen legen (aktivierende Lehr-/Lernszenarien), sind gegenüber den rezeptiven Szenarien einzelne Veränderungen auszumachen. So werden in der Veterinärmedizin deutlich seltener PDF-/Textdokumente, Präsentationsfolien o.ä. eingesetzt (58,3%), während dieses Medienformat in den anderen untersuchten Fachbereichen auch in solchen Lernarrangements eine sehr wichtige

Rolle spielt (85% bzw. 93,3%). Alle anderen Medienangebote scheinen in solchen Szenarien, die auf die Aktivierung der Lernenden setzen, in allen drei untersuchten Fachbereichen eine etwas geringere Rolle zu spielen. Hypertexte werden insgesamt seltener eingesetzt als beim rezeptiven Lernen, besonders deutlich wird dies wiederum im Fachbereich Veterinärmedizin (16,7% gegenüber 45% bzw. 53,3%). Multimediale Angebote spielen ebenfalls eine geringere Rolle in aktivierenden Lehr-/Lernszenarien, auch in der Veterinärmedizin (vgl. Abb. 2).

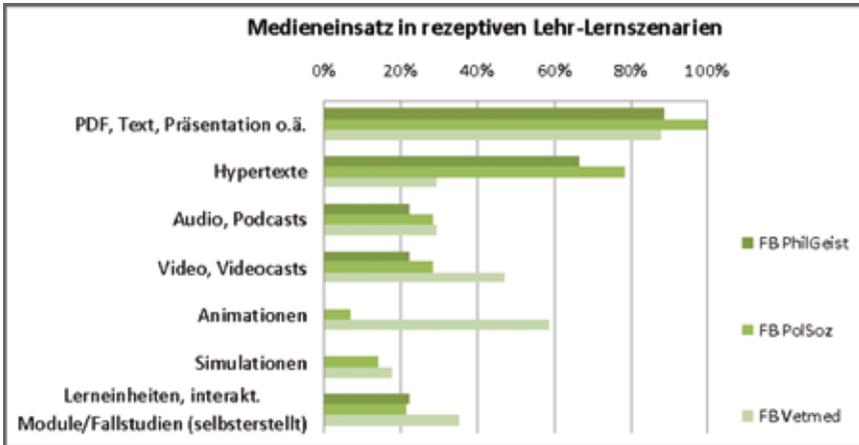


Abb. 1: Medieneinsatz in rezeptiven Lehr-/Lernszenarien (N=78 beschriebene Lehrveranstaltungen)

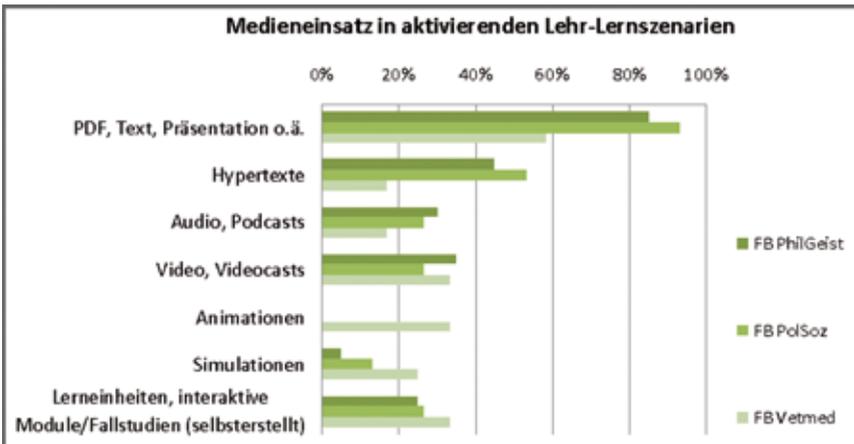


Abb. 2: Medieneinsatz in aktivierenden Lehr-/Lernszenarien (N=78 beschriebene Lehrveranstaltungen)

Nimmt man den Einsatz von Online-Umgebungen in den Blick, die im Rahmen rezeptiver Lehr-/Lernszenarien eingesetzt wurden, treten Unterschiede zwischen den

Fachbereichen Philosophie und Geisteswissenschaften und Politik- und Sozialwissenschaften einerseits und dem Fachbereich Veterinärmedizin andererseits auf (vgl. Abb. 3). Während das Verteilen von Informationen über die zentrale Lernplattform in allen Fachbereichen häufig realisiert wird (71,4%-83,3%), geschieht die Verteilung von Material im Fachbereich Veterinärmedizin deutlich seltener (52,9% gegenüber 71,4% bzw. 72,2%). Auch E-Mail wird an diesem Fachbereich seltener zur Unterstützung rezeptiver Lernprozesse eingesetzt (41,2% gegenüber 72,2% bzw. 78,6%). Dagegen werden Online-Tests (zur Leistungsüberprüfung durch den Dozenten oder als Selbsttest) sehr viel häufiger genutzt (58,8% gegenüber 0% bzw. 11,1%). Foren werden in allen drei Fachbereichen in rund ein Viertel bis ein Drittel der Fälle eingesetzt, während weitere Online-Umgebungen zur Unterstützung von Kommunikation und Kooperation (Chat, Wiki, Blog) nur selten Anwendung finden.

In Szenarien, die sich in erster Linie aktivierender Methoden bedienen, scheint auch die Nutzung der unterschiedlichen Online-Umgebungen zurückzugehen: So verliert die Verteilung von Informationen und Material über das zentrale Lernmanagementsystem an Bedeutung, ebenso wie die Nutzung von E-Mail (außer im Fachbereich Politik- und Sozialwissenschaften). Der Einsatz von Foren nimmt hingegen leicht zu, insbesondere in den Bereichen Geistes- und Sozialwissenschaften (siehe Abbildung 4). Diese Ergebnisse stützen die Erwartung, dass sich durch den Einsatz aktivierender Lernmethoden die Rolle der Lernenden verändert (Konsument/in vs. Produzent/in) und dadurch Lernumgebungen an Bedeutung verlieren, die in erster Linie die Aufnahme von Inhalten unterstützen.

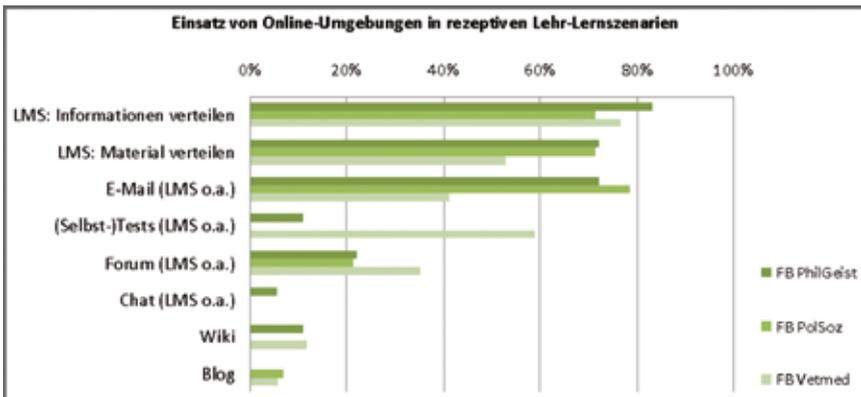


Abb. 3: Einsatz von Online-Umgebungen in rezeptiven Lehr-Lernszenarien (N=78 beschriebene LV)

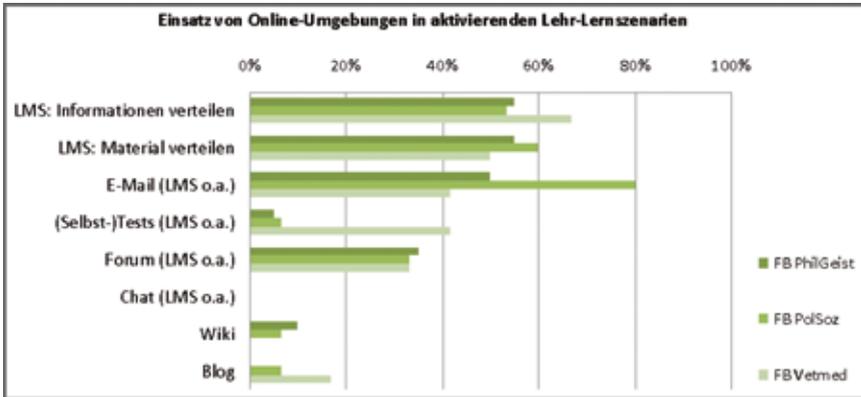


Abb. 4: Einsatz von Online-Umgebungen in aktivierenden Lehr-Lernszenarien (N=78 beschriebene LV)

Beschreibungskriterium Grad der Synchronizität

Anhand der sowohl in eher aktivierenden als auch in eher rezeptiven Lernarrangements eingesetzten Online-Umgebungen lässt sich ablesen, dass in allen drei untersuchten Fachbereichen synchrone Szenarien so gut wie keine Rolle spielen. Lediglich 5,6% der beschriebenen Lehrveranstaltungen aus dem Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften setzen Chat ein, also ein synchrones Werkzeug. In den anderen beiden untersuchten Bereichen werden synchrone Szenarien in keinem Fall genannt (vgl. Abbildung 4).

Beschreibungskriterium Handlungsebene/Lernprodukt

Hinsichtlich der Handlungsebenen und Lernprodukte, die in den beschriebenen Lehr-/Lernszenarien eine Rolle spielen, sind kaum Unterschiede zwischen den untersuchten Fachbereichen auszumachen. In allen drei Bereichen spielt die Vermittlung von Faktenwissen die wichtigste Rolle (in 73,4% aller beschriebenen Lehrveranstaltungen), gefolgt von Methodenwissen (19,6%) und der Entwicklung von Personalkompetenzen (z.B. Kritikfähigkeit; höchste Wichtigkeit in 10% aller Fälle). In keinem Fall wurde der Vermittlung von Sozialkompetenz die höchste Priorität eingeräumt.

Beschreibungskriterium Grad der Aktivität der Lernenden

Hinsichtlich des Grades der Aktivität der Lernenden ergibt sich für alle drei Fachbereiche das Bild, dass in rund der Hälfte der Lehrveranstaltungen sowohl darbietende Methoden (rezeptives Lernen) als auch aktivierende Methoden (aktives Lernen) eingesetzt wurden. Eine Konzentration auf rezeptives Lernen tritt etwas häufiger im Fachbereich Veterinärmedizin (34,8%) als in den beiden anderen Fachbereichen (23,1% und 16,7%) auf. Entsprechend werden in der Veterinärmedizin Veranstaltungen seltener mit Hilfe rein aktivierender Methoden durchgeführt (17,4% gegenüber 26,9% und 22,2%). Eine statistische Untersuchung dieser Ergebnisse ergibt einen schwachen überzufälligen Zusammenhang zwischen Zugehörigkeit zu einem Fach-

bereich und Grad der Aktivität der Lernenden in der beschriebenen Lehrveranstaltung (Cramer-V: .228).

Beschreibungskriterium Verhältnis von Content und Kommunikation

In allen drei untersuchten Fachbereichen liegt der Schwerpunkt der E-Learning Aktivitäten auf der Bereitstellung von Lehr-/Lerninhalten. Allerdings sind auch hier leichte Unterschiede zwischen den drei untersuchten Fachbereichen auszumachen: Der Schwerpunkt der Bereitstellung von Material ist in der Veterinärmedizin besonders ausgeprägt (81% gegenüber 69,2% bzw. 72,2%), während in den Geisteswissenschaften häufiger als in den anderen Fachbereichen in einzelnen Lehrveranstaltungen die Lehr-/Lerninhalte in erster Linie in kommunikativen und/oder kooperativen Prozessen entwickelt werden (11,5% gegenüber 0% bzw. 4,8%). Statistisch ist hier ebenfalls ein schwacher Zusammenhang feststellbar (Cramer-V: .232).

Beschreibungskriterium Rolle der Lehrperson

Die meisten Lehrenden sehen sich selbst als Expert/inn/en für die zu vermittelnden Inhalte. Diese Sichtweise scheint im Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften noch etwas ausgeprägter zu sein als im Fachbereich Veterinärmedizin (84% zu 68,2% Zustimmung). Die Aufgabe, Studierende bei ihren Lernprozessen zu begleiten und zu unterstützen, machen sich fast alle Umfrageteilnehmer/innen aus den Geisteswissenschaften und den Politik- und Sozialwissenschaften zu eigen, während diese Sichtweise bei den Veterinärmedizinern geringer ausgeprägt ist (59,1% Zustimmung). Vor dem Hintergrund der bisher dargestellten Ergebnisse ist etwas überraschend, dass in allen untersuchten Fachbereichen sich in rund ein Drittel bis der Hälfte der beschriebenen Fälle die Studierenden vollkommen selbständig mit den E-Learning Angeboten befassen.

3.2.2 Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die fachspezifischen Ergebnisse der durchgeführten Befragung. Es wird deutlich, dass sich die Fachspezifik nicht durchgehend, sondern auf einzelnen Ebenen des vorgestellten Beschreibungsrahmens zeigt. Dies betrifft die Größe der Lerngruppen, den Grad der Medialität und der Aktivierung der Lernenden sowie das Verhältnis von Content und Kommunikation.

Insgesamt kann festgehalten werden, dass sich fachspezifische Unterschiede beim Einsatz von E-Learning zwischen den exemplarisch untersuchten Wissenschaftsbereichen Geisteswissenschaften, Sozialwissenschaften und Naturwissenschaften auch im universitären Lehr-Alltag zeigen. Dabei treten einerseits einige der aufgrund der fachspezifischen Lernkultur zu erwartenden Unterschiede auf. So wird im Fachbereich Veterinärmedizin stärker mit multimedialen Lernmaterialien und interaktiven Tests gearbeitet (Grad der Medialität) und rezeptive Lehr-/Lernszenarien sowie die Konzentration auf die Bereitstellung fertiger Lerninhalte spielen eine größere Rolle als in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Andererseits darf dabei nicht aus dem Blick geraten, dass aufgrund der deutlich größeren finanziellen und personellen Unterstützung in diesem Bereich andere Spielräume hinsichtlich der Gestaltung von

E-Learning Szenarien und Lehr-/Lernmaterialien bestehen.

	FB PhilGeist	FB PolSoz	FB Vetmed
Allgemeine Beschreibung der E-Learning Szenarios			
Grad der Virtualisierung	<i>Anreicherung (Integration)</i>	<i>Anreicherung (Integration)</i>	<i>Anreicherung (Integration)</i>
Größe der Lerngruppe	<i>kleine Gruppen Schwerpunkt Seminar</i>	<i>mittelgroße Gruppen Schwerpunkt Seminar, (Vorlesung)</i>	<i>große Gruppen Schwerpunkt Vorlesung, (Praktikum)</i>
Technisch-mediendidaktische Kategorien			
Grad der Medialität	<i>gering – mittel Text, Präsentation (Audio, Video) (Lerneinheiten)</i>	<i>gering – mittel Text, Präsentation (Audio, Video) (Lerneinheiten)</i>	<i>mittel – hoch (Text), Präsentation (Audio), Video Animation (Simulation) (Lerneinheiten) Tests</i>
Grad der Synchronizität	<i>asynchron (synchron) Forum, Wiki (Chat)</i>	<i>asynchron Forum, (Blog)</i>	<i>asynchron Forum, Wiki, (Blog)</i>
Pädagogisch-didaktische Kategorien			
Handlungsebene/Lernprodukt	<i>Faktenwissen Methodenwissen</i>	<i>Faktenwissen Methodenwissen</i>	<i>Faktenwissen Methodenwissen</i>
Grad der Aktivität der Lernenden	<i>rezeptives/ aktivierendes Lernen rein aktivierendes Lernen</i>	<i>rezeptives/ aktivierendes Lernen rein aktivierendes Lernen</i>	<i>rezeptives/ aktivierendes Lernen rein rezeptives Lernen</i>
Verhältnis von Content und Kommunikation	<i>Content Content – Kommunikation im Wechsel (Kommunikation)</i>	<i>Content Content – Kommunikation im Wechsel</i>	<i>Content (Content – Kommunikation im Wechsel)</i>
Rolle der Lehrperson	<i>Coach Experte</i>	<i>Coach Experte</i>	<i>Experte Coach</i>

Tabelle 2: Übersicht der Untersuchungsergebnisse anhand der Beschreibungsdimensionen eines E-Learning Szenarios

4. Resümee und Diskussion: E-Learning und Fachspezifik – Ansatzpunkte für Qualitätsförderung in der Hochschullehre

Insbesondere Mayberger (2008) und Schulmeister et al. (2008) haben durch umfassende qualitative Inhaltanalysen von Projektdokumentationen detaillierte Beschreibungen charakteristischer Ausprägungen von E-Learning für unterschiedliche Disziplinen herausgearbeitet. Daraus wurde die These abgeleitet, dass nachhaltige Veränderung der Lehre und Integration von E-Learning nur möglich ist, wenn die fachspezifischen Unterschiede der einzelnen Lehr-/Lernkulturen berücksichtigt werden. Der vorliegende Beitrag zielt darauf, die Frage fachspezifischer Aspekte des E-Learning Einsatzes in der Hochschullehre am Beispiel der Freien Universität durch Einbezug zusätzlicher Perspektiven näher zu beleuchten. Anhand eines abstrakten Rahmens zur Beschreibung von E-Learning Szenarien wurde die E-Learning Praxis an drei exemplarisch ausgewählten Fachbereichen empirisch untersucht, um so einen

Beitrag zur Beschreibung und Analyse fachspezifischer Unterschiede zu leisten. Dabei geht es uns insbesondere darum, nicht nur die E-Learning Praxis in den Blick zu nehmen, die – meist aufgrund erhaltener finanzieller Förderung – in Projektberichten u.ä. dokumentiert ist. Wir möchten zusätzlich die alltägliche E-Learning Praxis in der Hochschullehre untersuchen, die nicht projektartig organisiert und meist ohne zusätzliche personelle und finanzielle Ressourcen auskommen muss. Darüber hinaus stellen wir die Perspektive der Lehrenden explizit ins Zentrum der Untersuchung. Dies erscheint als besonders wichtiger Ansatzpunkt, da die Lehrenden als „Schrittmacher“ im Prozess der E-Learning Integration in die alltägliche Lehrabläufe eine zentrale Rolle spielen. Eine Schwierigkeit besteht dabei darin, in einem pragmatisch angelegten Untersuchungsdesign die komplexen abstrakten Beschreibungskategorien in geeignete empirische-deskriptive Begriffe zu übertragen. Hier sind zusätzliche Forschungsanstrengungen zur Gestaltung wissenschaftlich fundierter Erhebungsinstrumente notwendig. Zudem sollten weitere Fachbereiche in die Untersuchung mit einbezogen werden, um die Konturierung der drei Wissenschaftsbereiche Geisteswissenschaften, Sozialwissenschaften und Naturwissenschaften hinsichtlich ihrer Spezifika beim E-Learning Einsatz weiter zu schärfen.

Die in diesem Beitrag vorgestellten Untersuchungsergebnisse zur Fachspezifik der E-Learning Nutzung im Lehralltag der Freien Universität sind vor diesem Hintergrund weniger als abschließender Beleg, sondern viel mehr als erste Untermauerung des Eindrucks aus der langjährigen E-Learning Beratung, dass fachspezifische Aspekte bei der Integration von E-Learning wichtig sind und entsprechende Konsequenzen für die strategische und organisatorische Ausrichtung der E-Learning Förderung zu ziehen sind, zu verstehen. Erfolgreiche E-Learning Beratung, die auf eine hohe Akzeptanz auf Seiten der Lehrenden stößt, sollte immer fachspezifische Merkmale berücksichtigen. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund von Bedeutung, dass in der Beratung in erster Linie Lehr-/Lernszenarien angesprochen werden, die über die reine Informations- und Materialbereitstellung hinaus gehen und so komplexere didaktische Themen beinhalten, die ohne fachspezifischen Bezug kaum umsetzbar sind.

Die hier präsentierten Untersuchungsergebnisse motivieren, Support und Services in Form von Werkzeugen, exemplarischen Einsatzszenarien, Schulungen, usw. entsprechend der fachspezifischen Besonderheiten bereitzustellen. Eine solche Vorauswahl durch zentrale Dienstleistungsstellen bietet den Lehrenden einen ersten Orientierungsrahmen für die erfolgreiche E-Learning Nutzung und erleichtert den Einstieg in die mediengestützte Lehre. Erfolgsversprechend erscheint insbesondere, Einsatzformen und konkrete Good Practice Beispiele bereitzustellen, die auf die jeweiligen Fach-/ und Lehr-/Lernkulturen Bezug nehmen. Ein Beispiel für ein solches Vorgehen ist eine Initiative des Instituts für Romanische Philologie (Fachbereich Philosophie und Geisteswissenschaften): Hier wurden von erprobte exemplarischen Einsatzszenarien für den E-Learning Einsatz in der Lehre der modernen Philologien in Form eines Handbuchs für den breiteren Einsatz im Lehralltag allen Lehrenden zur Verfügung gestellt. Eine Unterstützung eben solcher Initiativen, in denen von einzelnen

Fachkulturen E-Learning Szenarien für die eigene Fachdisziplin entwickelt werden, erscheinen uns mit Blick auf die Untersuchungsergebnisse ein sinnvolles Vorgehen zu sein.

Danksagung

Wir bedanken uns bei Stephan Birk und Stefan Cordes für Hinweise zur E-Learning Nutzung und Integration in einzelnen Fachbereichen und für die Unterstützung bei der Durchführung der Umfrage im Frühjahr 2009.

Referenzen

- Apostolopoulos, N. (2007). Strategien zur Einführung von e-Learning. In P. Baumgartner, G. Reinmann (Hrsg.), *Überwindung von Schranken durch eLearning*. Festschrift für Rolf Schulmeister, Bd. 1 (S. 203-224). Innsbruck: StudienVerlag.
- Baumgartner, P. (2006). E-Learning-Szenarien – Vorarbeiten zu eine didaktischen Taxonomie. In E. Seiler-Schiedt, S. Kalin. S. Sengstag (Hrsg.) *E-Learning – alltags-taugliche Innovation?* (S. 238-247). Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Bloh, E. (2006). Referenzmodelle und Szenarien technologie-basierten distribuierten Lehrens und Lernens (TEBL). In B. Lehmann, E. Bloh (Hrsg.) *Online-Pädagogik Bd. 3* (S. 7-76). Bultmannsweiler: Schneider.
- Euler, D. (2005). Didaktische Gestaltung von E-Learning-unterstützten Lernumgebungen. In D. Euler, S. Deufert (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren. Gestaltungshinweise für pädagogische Innovationen* (S.227-242). München: Oldenbourg.
- Grote, B., Hoffmann, H. & Reinhardt, J. (2008). E-Learning and Web 2.0 in the Humanities – Development, Testing and Evaluation of Didactic Models Beyond the Distribution of Online-Material. In D. Remenyi (Ed.), *Proceedings of the 7th European Conference on e-Learning - ECEL 2008, Vol. 1* (pp. 468-475). Reading, UK: Academic Publishing Limited.
- Mayrberger, K. (2008). Fachkulturen als Herausforderung für E-Learning 2.0. In S. Zauchner et al. (Hrsg.), *Offener Bildungsraum Hochschule* (S. 157-168). Münster: Waxmann.
- Reinhardt, J. (2008). E-Learning-Alltag in der Hochschullehre: Empirische Befunde zur Akzeptanz und zu Mehrwerten sowie ihre Nutzung für die Qualitätsförderung. In: K. Rebenburg & N. Apostolopoulos (Hrsg.): *Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens*. 6. und 7. Tagung GML2 2007 und GML2 2008 (S. 43-52). Universitätsverlag der TU Berlin.
- Reinhardt, J. & Heinitz, M. (2008). Practically-Oriented e-Learning Quality Assurance. Empirical Findings and Making use of These for the Promotion of e-Learning Quality in Everyday University Teaching. In D. Remenyi (Ed.), *Proceedings of the 7th European Conference on e-Learning - ECEL 2008, Vol. 2* (pp. 352-359). Reading, UK: Academic Publishing Limited.
- Schulmeister, R., Mayrberger, K., Breiter, A., Fischer, A., Hofmann, J., Vogel, M. (2008) *Referenzrahmen zur Qualitätssicherung und –entwicklung von eLearning Angeboten*. Projektbericht KoOP. Bremen, Hamburg.

Wedekind, J. (2008). Medienkompetenz für (Hochschul-) Lehrende. In zeitschrift für e-learning, 2/2008. S. Seufert (Hrsg.), E-Competence für Lehrende (S.24-37). Innsbruck: Studienverlag.

Lebensläufe

Jeelka Reinhardt, Dipl.-Psych., Studium der Psychologie an der Freien Universität Berlin, dann wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Passau (Institut für Geschichte der Psychologie) und am Institut für Wissensmedien Tübingen (Projekte e-teaching@university und PeLe – Portal für eLehre: www.e-teaching.org). Seit 2006 Mitarbeiterin am Center für Digitale Systeme (CeDiS), Kompetenzzentrum E-Learning / Multimedia, Freie Universität Berlin. Arbeitsschwerpunkt: Evaluation und Qualitätsförderung.

Brigitte Grote, Dr. phil., Studium der Computerlinguistik und Anglistik, dann wissenschaftliche Mitarbeiterin in Projekten zur automatischen Textverarbeitung (GMD Darmstadt, FAW Ulm, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg). 2004 Promotion an der Universität Bremen. Seit 2001 E-Learning Beratung, seit 2005 am Center für Digitale Systeme (CeDiS), Kompetenzzentrum E-Learning / Multimedia, Freie Universität Berlin; verantwortlich für den Bereich E-Learning Fortbildungen. Arbeitsschwerpunkte: E-Kompetenzentwicklung, E-Learning Beratung, E-Learning in den Geisteswissenschaften.

Qualitatives Evaluationsverfahren für interkulturelle E-Learning-Szenarien am Beispiel des Online-M.Sc. „Visual Computing“

*Mario Donick: Universität Rostock, Lehrstuhl für Rechnerarchitektur,
Lehrstuhl für Kommunikationswissenschaft*

Prof. Dr. Djamshid Tavangarian: Universität Rostock, Lehrstuhl für Rechnerarchitektur

Abstract

Internationale E-Learning-Projekte erzeugen neben technischen und organisatorischen auch interkulturelle Herausforderungen, die bei einer Evaluation berücksichtigt werden müssen. Existiert für interkulturelle Aspekte kein Bewusstsein bei den Akteuren, kann der langfristige Erfolg des E-Learning-Projekts gefährdet sein. Die Evaluation interkultureller E-Learning-Szenarien hat daher das Ziel, frühzeitig mögliche interkulturelle Störungen aufzudecken, um darauf eingehen zu können. Versteht man Kultur als kommunikativen Prozess, sollte im Zentrum der Evaluation die Kommunikation der beteiligten Akteure stehen. Dieser Beitrag stellt ein Verfahren vor, das diese Aufgabe strukturiert und alltagstauglich (zeitnah und zeitökonomisch) erfüllt.

1. Einleitung

Ab dem Wintersemester 2010 exportiert die Universität Rostock (Fakultät für Informatik und Elektrotechnik) ihren kompletten M.Sc-Studiengang „Visual Computing“ für B.Sc-Absolventen der Yerevan State University (YSU), Armenien. Vorlesungen werden mit dem Werkzeug Lecturnity gestreamt, regelmäßige Videokonferenzen dienen der fachlichen Vertiefung und die Lernplattform Stud.IP schafft allgemeine Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten. Daneben wird ein Social Network für informelle Kommunikationsanlässe integriert. Das orts- und zeitunabhängige Angebot wird von der YSU ergänzt durch Präsenzkurse in Armenien. Zusätzliche Sommer Schulen und Blockseminare in beiden Ländern mit Teilnehmern beider Hochschulen dienen der Bearbeitung aktueller Forschungsfragen.

Neben organisatorischen und technischen Herausforderungen erzeugt das vom DAAD unterstützte Projekt gerade in der Pilotphase eine Reihe interkultureller und damit verbundener didaktisch-methodischer Herausforderungen. Hinsichtlich einer systematischen Evaluation interkultureller Prozesse in E-Learning-Szenarien gibt es jedoch eine Forschungslücke. In diesem Beitrag wird daher ein neuartiges Verfahren vorgestellt, mit dem interkulturelle Faktoren von Online-Lernprozessen isoliert und evaluiert werden können.

Dieser Beitrag ist wie folgt gegliedert: In Kapitel 2 werden, basierend auf einem kurzen Überblick über relevante Theorie, Anforderungen an das Evaluationsverfahren entwickelt. Daraus wird in Kapitel 3 das Evaluationsverfahren hergeleitet. Der Beitrag endet in Kapitel 4 mit einem Ausblick auf die Anwendung des Verfahrens im Online-M.Sc. „Visual Computing“, sowie einer Zusammenfassung.

2. Anforderungen an die Evaluation interkultureller E-Learning-Szenarien

2.1 Theoretische Grundlagen

Unter dem Begriff „interkulturelle E-Learning-Szenarien“ werden in diesem Beitrag Online- und Blended-Learning-Projekte verstanden, an deren Lehr- und Lernprozessen Akteure unterschiedlicher Kulturen beteiligt sind. Dabei kann es sich um ethnische bzw. Nationalkulturen handeln, aber auch Fachkulturen, Lernkulturen oder Gender-Fragen können eine Rolle spielen. Treffen die Akteure virtuell oder direkt aufeinander, befinden sie sich in einer interkulturellen Situation, in der das Funktionieren ihrer aus der eigenen Kultur bekannten Handlungsnormen nicht mehr garantiert werden kann – Kommunikationsstörungen und Unverständnis sind die Folge. Existiert für diese Problematik kein Bewusstsein bei den Akteuren, kann der langfristige Erfolg ihrer Zusammenarbeit und des Gesamtprojekts gefährdet sein. Die Evaluation interkultureller E-Learning-Szenarien hat daher das Ziel, frühzeitig mögliche interkulturelle Störungen aufzudecken, um nötigenfalls darauf eingehen zu können.

Während es viele Verfahren zur Messung interkultureller Kompetenzen (vgl. Bolten 2007) von Akteuren gibt (Fantini 2006; Imahori/Lanigan 1989), sind uns keine dezidiert auf interkulturelle Aspekte internationaler E-Learning-Angebote ausgerichteten Evaluationsverfahren bekannt. Allgemeine pädagogische Verfahren zur Evaluation von Bildungsprojekten (vgl. Franke/Kliebisch 2000, Spiegel 2000) bieten jedoch die Möglichkeit, interkulturelle Kommunikation als Teilkomponente zu behandeln. Im Modell von Schütt (2004), das die Ebenen Konzept, Struktur, Prozess und Ergebnisse umfasst, können interkulturelle Aspekte auf der Prozess-Ebene untersucht werden.

Die Prozessebene bietet sich insbesondere an, wenn man keinem an scheinbar ‚objektiven‘ Normen und Werten orientierten ‚Kultur‘-Begriff anhängt, wie er in den bei Trainings recht beliebten Kulturdimensionen (Hofstede 2001 u.a.) oder Kulturstandards (Thomas 2003) deutlich wird, sondern Baeckers Ansatz aufgreift, Kultur als einen Prozess der Beobachtung von Werten und ihrer Reflexion an den jeweiligen Gegenwerten zu verstehen (Baecker 2003, 9). Kulturelle Kontexte sind dann nicht in erster Linie eigener Definitionsraum, sondern – systemtheoretisch – Differenzraum, in dem das Gemeinsame entsteht (vgl. Luhmann 2002).

Diese Unterscheidung kommt in der englischen Sprache zum Ausdruck. Dort gibt es neben ‚intercultural‘ auch den Ausdruck ‚cross-cultural‘. Letzterer stellt das ‚Eigene‘, das auf das ‚Fremde‘ trifft, in den Mittelpunkt, wogegen ‚intercultural‘ die Zusammenkunft beider Perspektiven ist. Diese Beziehung wird durch die „Kontinuität der Kommunikation“ (sog. „Drittheit“) hergestellt (Nöth 1985, 36, zit. n. Fricke 2007, 185)¹.

2.2 Anforderungen

Entsprechend der im letzten Abschnitt dargestellten Theorie muss ein Evaluationsverfahren für interkulturelle E-Learning-Szenarien wenigstens einer notwendigen Anforderung genügen:

1. Das Verfahren muss es erlauben, Genese und Resultate von Kulturprozessen der Akteure der zu evaluierenden E-Learning-Szenarien zu rekonstruieren.

¹ Vgl. zum Begriff „Interkultur“ auch Bolten (2007).

Dazu treten zwei hinreichende Anforderungen, die sich auf die alltagspraktische Eignung des Verfahrens für den Anwender beziehen:

2. Das Verfahren sollte den Anwender dabei unterstützen, eine relevante Auswahl aus der oft vorhandenen Fülle kommunikativer Daten für die Evaluation zu treffen.
3. Die im Verfahren genutzte Analysemethodik sollte strukturiert, nachvollziehbar, zeitnah und zeitökonomisch durchzuführen sein.

Anforderung 1 bedeutet, dass im Zentrum des Verfahrens die Analyse von Kommunikaten (z.B. Texten, Gesprächen) steht. Für solche Aufgaben nutzt die Sozialforschung häufig die qualitative Inhaltsanalyse (Mayring 2003). Doch um zu bestimmen, worum es in einem Text oder Gesprächsbeitrag geht, oder welche inhaltlichen Kategorien sich daraus ergeben, gibt es verschiedene linguistische und nicht-linguistische Methoden. Im Widerspruch zu Anforderung 3 sind Methoden zur Inhaltsbestimmung im Nachhinein oft nur schwer nachvollziehbar. In ihrer Umsetzung sind sie mit viel Zeitaufwand verbunden (etwa für Diskussionen zur Kodierung) und deshalb im Alltag nur selten konsequent umzusetzen. Im folgenden Abschnitt wird ein Verfahren vorgestellt, das alle genannten Anforderungen erfüllt.

3. Methodik zur Evaluation interkulturellen E-Learnings

Das im Folgenden präsentierte Evaluationsverfahren (Abb. 1) ist eine an die Praxis interkultureller E-Learning-Szenarien angepasste Form der am Lehrstuhl für Kom-

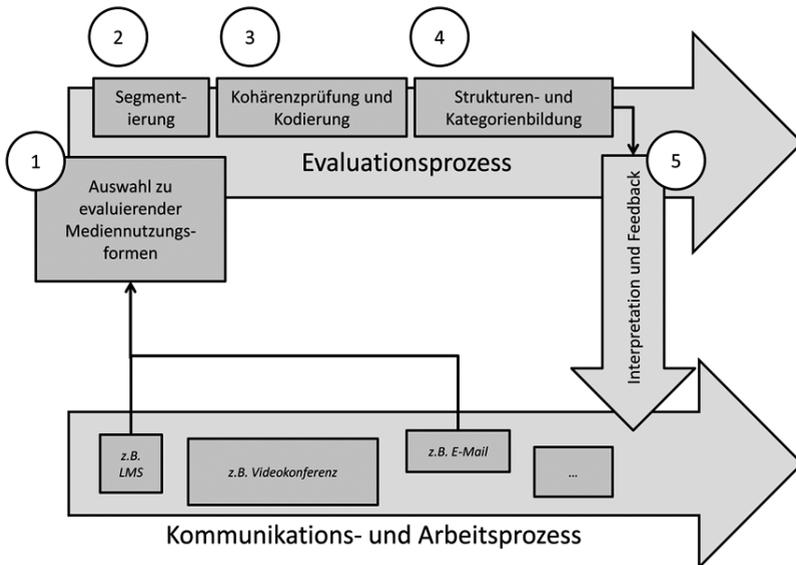


Abb. 1: Schritte der Evaluation

munikationswissenschaft der Universität Rostock entwickelten Kohärenzanalyse (Sucharowski 2009). Die Kohärenzanalyse erlaubt strukturierte und intersubjektiv nachvollziehbare Analysen von Kommunikation in unterschiedlichen situativen und medialen Zusammenhängen.

Schritt 1 dient einer begründeten Auswahl der Mediennutzungsform, aus der Kommunikation analysiert werden soll. Gerade bei komplexen Projekten mit einer Vielzahl von Akteuren und Medien ist dies wichtig. In den Schritten 2 bis 4 findet eine an Kohärenz (Zusammenhang, vgl. Kap. 3.3) orientierte Kodierung kommunikativer Daten statt, die Strukturen emergieren² lässt, die zu thematischen Kategorien führen können. Die Kategorien werden in Schritt 5 interpretiert.

Die einzelnen Schritte werden im Folgenden näher beschrieben und in Kap. 4 auf den Online-M.Sc. „Visual Computing“ angewandt.

3.1 Schritt 1: Auswahl zu evaluierender Mediennutzungsformen

In umfangreichen E-Learning-Projekten besteht die Herausforderung, dass die potenziell verfügbaren kommunikativen Daten der Lernenden, Lehrenden und Organisatoren so umfangreich sein können, dass sie für eine zeitnahe, formative Evaluation kaum bearbeitbar sind. In dem Fall muss eine Auswahl getroffen werden.

Dazu können alle eingesetzten Mediennutzungsformen (d.h. Medien in Verbindung mit ihrem jeweiligen Verwendungszweck im Prozess) aufgeschlüsselt werden hinsichtlich der Kriterien

- verfügbare Kanäle (Text, Audio, Video, Multimedia, Face-to-Face)
- Kommunikationspartner (Anzahl der an einer Kommunikationssituation beteiligten Nutzer)
- kommunikativer Freiheitsgrad (stark ritualisiert/genormt vs. individuell gestaltbar)

Jedes Kriterium wird auf einer Skala von 1 (sehr niedrig) bis 5 (sehr hoch) eingestuft (vgl. Abb. 2). Zur Einstufung können Nutzungs- und Teilnehmerstatistiken herangezogen werden. Basierend auf der Einstufung sollte sich die Evaluation zunächst den Nutzungsformen widmen, bei denen kommunikativer Freiheitsgrad und Nutzerzahl hoch oder sehr hoch sind, aber die verfügbaren Kanäle niedrig oder sehr niedrig.

² Der Begriff der Emergenz wird in Anlehnung an die Grounded Theory genutzt (Glaser 1992; Kelle 2006).

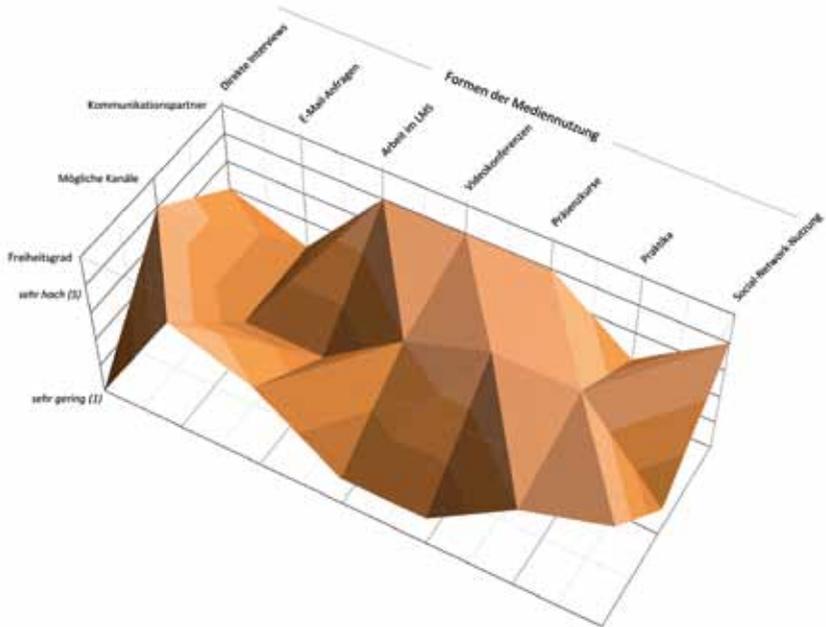


Abb. 2: Kriterienraum zur Auswahl zu evaluierender Mediennutzungsformen, am Beispiel des Online-M.Sc. „Visual Computing“ (vgl. Kap. 4).

3.2 Schritt 2: Segmentierung kommunikativer Daten

Die in den ausgewählten Mediennutzungsformen anfallenden kommunikativen Daten müssen gesammelt und so segmentiert werden, dass sie zueinander in Beziehung gesetzt werden können (Tab. 1).

1	Dear Mr B ,	Dear Mr B ,
	I am A, I am a student at 4th year in Department of Computer and Communication Engineering. I will be in Rostock Uni next month.	I am A,
		I am a student at 4th year in Department of Computer and Communication Engineering.
		I will be in Rostock Uni next month.
	Actually it is the first time for me that I join such an activity , so could you please send me -Sir-any advices ?	Actually it is the first time for me that I join such an activity ,
		So could you please send me -Sir- any advices ?
	with best regard Thanks a lot .	with best regard
		Thanks a lot .
2	Hallo A,	Hallo A,
	It is very kind of you to contact us.	It is very kind of you to contact us.
		In this Week,
		probably tomorrow,
	In this Week, probably tomorrow, we are going to start a special website about the student visit. On this website you can find many tips and advices concerning the visit program, Rostock University and other topics.	we are going to start a special website about the student visit.
		On this website you can find many tips and advices concerning the visit program,
	Would you please send me a list of email-addresses of all participating students - ASAP?	Rostock University
		and other topics.
	Would you please send me a list of email-addresses of all participating students - ASAP?	
	Best regards, C	

Tab. 1: Segmentierungsbeispiel einer E-Mail-Kommunikation (Person 1 und 2)³. Links die Ursprungs-

³ Da der Online-M.Sc. „Visual Computing“ erst im Wintersemester 2010/11 beginnen soll, liegen aus ihm noch keine kommunikativen Daten vor. Das für diesen Beitrag stark gekürzte Beispiel stammt aus der

daten, rechts die entstandenen Segmente.

In den meisten Fällen wird es sich um sprachliche Äußerungen handeln, sodass die Segmentierung textinterne Gliederungsmittel nutzen kann (z.B. Sonderzeichen, Konnektoren und Absätze). Dabei wird chronologisch vorgegangen.

Die einzelnen Segmente werden in einer linguistischen Kohärenzmatrix (Abb. 4) zueinander in Beziehung gesetzt, sodass jedes Segment mit jedem anderen verglichen werden kann. Liegen schriftliche Daten elektronisch vor, sollten die Segmentierung und die Überführung in eine Matrix computergestützt erfolgen (Abb. 3)⁴. Die Zeiterparnis im Vergleich zum manuellen Erstellen der Matrix kann sehr hoch sein.

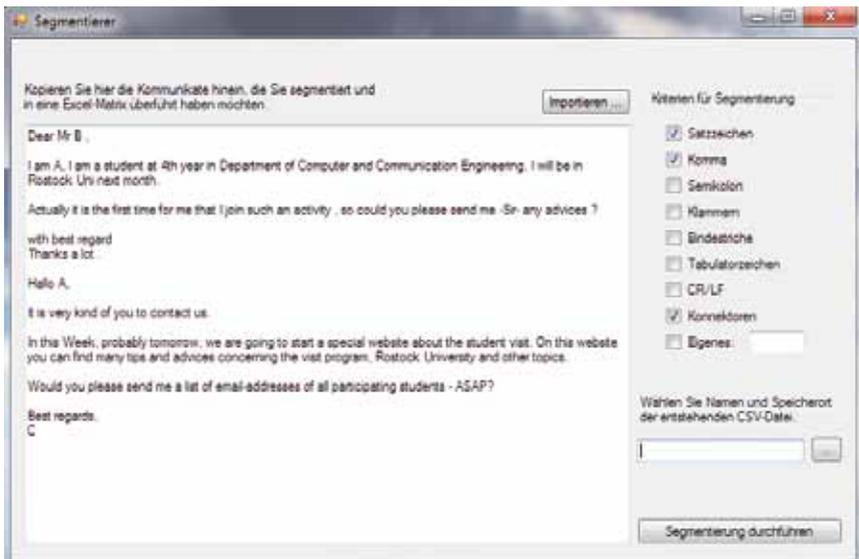


Abb. 3: Segmentierungswerkzeug zur Generierung der linguistischen Kohärenzmatrix

4.3 Schritt 3: Kohärenzprüfung und Kodierung

Da das zu analysierende Material textlich vorliegt, scheint es sinnvoll, den Begriff ‚Kohärenz‘ linguistisch zu bestimmen. Kohärenz ist dann eine Bezeichnung für den semantischen Sinnzusammenhang eines Textes (Bußmann 2005; vgl. Stede 2007, 20ff.) Auf dieser Ebene kann Kohärenz durch eine Reihe kohäsiver Mittel auf der Textoberfläche deutlich gemacht werden, z.B. durch Konnektoren (Konjunktionen,

E-Mail-Kommunikation im Vorfeld eines Workshops mit syrischen Studierenden, die im September 2008 an die Universität Rostock kamen. Vgl. Donick u.a. (2009). Die Namen wurden anonymisiert, die sprachliche Form inkl. einiger Fehler wurde beibehalten.

⁴ Das in Abb. 3 gezeigte Werkzeug untersucht eine Gesamtzeichenkette aller für die Analyse relevanten Kommunikate auf bestimmte Segmentierungskriterien, bildet daraus Teilzeichenketten und generiert aus diesen eine CSV-Datei, die z.B. in Excel weiterverarbeitet werden kann (Abb. 4).

Propositionen u.a.) oder Wiederaufnahme von Textelementen (Rekurrenz und Substitution). Kohärenzrelationen können jedoch auch durch Interpretation der Kommunikationspartner hergestellt werden, z.B. bei Kausalzusammenhängen oder zeitlichen Kontiguitätsketten⁵.

Für jedes Segmentpaar wird ein Kohärenzwert bestimmt. Dazu kann in der Kohärenzmatrix sowohl nach kohäsiven Mitteln als auch nach tiefer verborgenen Sinnzusammenhängen gesucht werden. Zur Darstellung der Stärke von Kohärenz nutzen u.a. Thagard/Verbeugt (1998) den Constraint-Begriff, der den Grad der Abhängigkeit von Variablen beschreibt. Vorhandene Kohärenz wird mit positiven Constraints gemessen, nicht vorhandene mit negativen. Im hier vorgestellten Evaluationsverfahren werden Constraints zwischen -2 und +2 genutzt, um Kohärenz zwischen den Segmenten in der Kohärenzmatrix zu kodieren⁶.

4.4 Schritt 4: Strukturen- und Kategorienbildung

Texte und Gespräche weisen häufig typische Strukturen auf, sowohl im Ganzen, als auch in einzelnen Phasen und Sequenzen. Färbt man die Kohärenzmatrix in Abhängigkeit von den in Schritt 3 ermittelten Constraints ein⁷, treten diese Strukturen optisch deutlich hervor (Abb. 4).

Abb. 4: Vollständige Kohärenzmatrix des Beispiels aus Tab. 1. Deutlich sind zusammenhängende Strukturen zu erkennen.

Durch diese Visualisierung erhält man schnell einen Überblick in die Entwicklung von Kommunikation:

- So ist z.B. in Abb. 4 im linken oberen Viertel (Zellbereich A2 bis E6) die durchgän-

5 Diese kurze Zusammenfassung des Kohärenzbegriffs genügt für den vorliegenden Beitrag und für die Anwendung des darin vorgestellten Evaluationsverfahrens. Jedoch ist die Darstellung aus linguistischer und psychologischer Perspektive extrem verkürzt. Zur Einführung in textlinguistische Fragestellungen vgl. Stede (2008) und Brinker (2005).

6 Vgl. Wiedemann (o.J.) für eine Diskussion der Problematik, den Wertebereich von Constraints zu bestimmen. Die Entscheidung für den Bereich -2 bis +2 fiel im hier vorgestellten Verfahren eher aus alltagspraktischen, denn informationstheoretischen oder philosophischen Erwägungen. Aus Anwendersicht ist folgende Zuordnung ausreichend: -2 mit Sicherheit keine Kohärenz; -1 wahrscheinlich keine Kohärenz; +1 wahrscheinlich Kohärenz; +2 mit Sicherheit Kohärenz.

7 Die Funktion ‚Bedingte Formatierung‘ in Tabellenkalkulationen erledigt dies in Sekundenschnelle.

gige Entfaltung eines Themas in der E-Mail von Person 1 zu erkennen, das mit der rahmenden Anrede und Grußformel optisch an ein ‚Dreieck‘ erinnert (Abb. 5). Ähnliches gilt für die Antwort-Mail (Bereich K11 bis O16)⁸. Der mittlere untere Teil schließlich (D11 bis F17) hebt hervor, auf welche Segmente aus der Mail von Person 1 in den Segmenten von Person 2 Bezug genommen wird. Im Beispiel dominiert das 6. Segment („So could you please send me -Sir- any advices?“), dessen Durchschnittsconstraint 0,2 beträgt, im Gegensatz zu einem Gesamtdurchschnitt für alle Segmente von -1,33. Der positive Wert ist ein Indikator für Themennähe zwischen beiden E-Mails.

- Auch Inkonsistenzen im kommunikativen Handeln fallen durch die Visualisierung der Strukturen schnell auf. Dazu zählen z.B. plötzliche lokale Themenferne (negative Constraints in ansonsten kohärenten Bereichen), unsaubere Themenwechsel (negative ‚Ausfransungen‘ an den Rändern positiver Strukturen) oder konstante globale Themenferne der Kommunikationspartner bzw. ‚aneinander vorbei reden‘ (positive Constraints innerhalb der Äußerungen eines Akteurs, aber vorwiegend negative Constraints zu den Segmenten des anderen Akteurs).

			A	B	C	D	E	F	G	H
			Dear Sir,	I am,	I am in contact with Mr. ... in Department of ... and ...	and ... in ...	probably it ...	do send me ...	with ...	Thank you,
1	Dear Sir,		✓							
2	I am,		1	✓						
3	I am in contact with Mr. ... in Department of ... and ...		-2	2	✓					
4	and ... in ...		-2	1	1	✓				
5	probably it ...		-2	1	1	2	✓			
6	do send me ...		1	-2	-1	1	2	✓		
7	with ...		2	-2	-2	-2	-2	-2	✓	
8	Thank you,		-2	-2	-2	-2	-2	2	1	✓

Abb. 5: Themenentfaltung in der E-Mail von Person 1 (Beispiel aus Tab. 1)

Nur die auffälligen Bereiche, in denen Segmente der beteiligten Kommunikationspartner aufeinandertreffen⁹, werden nun in thematische Kategorien transformiert:

- Für je zwei Segmente mit positivem Constraint wird das die Segmente Verbindende – d.h. der Grund für die positive Bewertung – durch einen gemeinsamen Bezeichner ausgedrückt. Dieser Bezeichner kann ein Wort oder eine kurze Wortgruppe sein, im o.g. Beispiel etwa „Uni Rostock“ als Bezeichner für Zelle D13 oder „Besuch“ als Bezeichner für E13. Führt man das für alle Segmente der auffälligen Strukturen durch, entstehen Kategorien mit 1 ... n Vertretern, die die Themen der Kommunikation in den Segmenten ausdrücken.

⁸ Dass es sich bei solchen Diagonalen und ‚Dreiecken‘ wie in Abb. 4 tatsächlich um eine Visualisierung der thematischen Progression eines Textes oder Textteiles handelt, lässt sich mittels einer Propositionsanalyse oder einer Thema-Rhema-Analyse (vgl. Brinker 2003) bestätigen.

⁹ Diese Empfehlung soll vermeiden, zu viel Zeit in die Analyse des inneren Zusammenhangs der Äußerungen nur eines Kommunikationspartners zu investieren. Unter Umständen kann jedoch auch das sinnvoll sein. Dies muss im Einzelfall entschieden werden.

3.5 Schritt 5: Interpretation und Feedback

Die in Schritt 4 ermittelten Themen bzw. thematischen Spannbreiten müssen nun interpretiert werden. Sowohl die von beiden Akteuren bearbeiteten Themen als auch die Spannweite der jeweils nur von einem Akteur bearbeiteten Themen geben Aufschluss über den Fokus ihrer Kommunikation.

In dieser kohärenzanalytischen Rekonstruktion von Themen und Spannbreiten können sich einerseits Konzepte der Interkulturalitätsforschung (z.B. sach-/beziehungsorientiert; low-/high-context), die oft als bloße Eigenschaften dargestellt werden („Deutsche sind ...“) in ihrer Prozesshaftigkeit offenbaren. Andererseits können sich auch Prozesse auf anderen kulturellen Ebenen zeigen, z.B. Fachkultur, Lernkultur und Medienkultur. Welche Prozesse dies im Detail sind, kann im Vorfeld und im Rahmen dieses Beitrags nicht bestimmt werden – sie zeigen sich erst im Evaluationsprozess selbst.

Durch die Quantifizierbarkeit, die durch die Kohärenzbewertung mit Constraints gegeben ist, kann beurteilt werden, ob Störungen vorliegen und hemmend auf den Erfolg des interkulturellen E-Learning-Szenarios einwirken, und ob dementsprechend weitere Maßnahmen nötig sind. Auch ein Vergleich mit weiteren Kommunikationssituationen des Szenarios ist möglich, um Entwicklungen über längere Zeiträume nachvollziehen und, etwa durch Feedback an die Akteure, steuern zu können.

4. Ausblick

4.1 Umsetzung im Online-M.Sc. „Visual Computing“

Das Verfahren wurde bisher an kleineren Beispielen getestet und optimiert. Dabei hat sich seine grundsätzliche Funktionstüchtigkeit gezeigt. In größerem Umfang soll es erstmals ab dem Wintersemester 2010/11 eingesetzt werden, um interkulturelle Prozesse im Online-M.Sc. „Visual Computing“ zu beschreiben und zu beurteilen.

Die Auswahl zu evaluierender Mediennutzungsformen erfolgt anhand des in Abb. 2 dargestellten Kriterienraums. Dieser Raum wurde zunächst anhand von Schätzungen erstellt. Die Schätzungen basieren auf der angestrebten Teilnehmerzahl und den im projektinternen Ablaufplan festgelegten Veranstaltungstypen, Medien- und Sozialformen. Der Kriterienraum ist ab Projektbeginn laufend der aktuellen Situation anzupassen.

Im Fall textbasierter Kommunikation über E-Mails, die Lernplattform Stud.IP oder das Social Network werden die kommunikativen Daten direkt aus den jeweiligen Diensten übernommen, segmentiert und kohärenztheoretisch ausgewertet. Direkte oder audiovisuelle Kommunikation verlangt zusätzlich eine Aufzeichnung sowie Transkription der Audio-/Videodaten in eine schriftliche Form. Der Zeitfaktor des Evaluationsvorgangs erhöht sich dadurch¹⁰.

Die Rückmeldung über interkulturell relevante Evaluationsergebnisse erfolgt im Rahmen geplanter interkultureller Veranstaltungen. Dadurch wird eine starke Integration der fachlichen und sozialen Anteile des Projekts erzielt.

¹⁰ Wenn eine hohe Aufzeichnungsqualität der Audio-/Videodaten sichergestellt wird, kann geprüft werden, ob die Transkription mit Unterstützung durch Spracherkennungssoftware durchgeführt werden kann.

4.2 Zusammenfassung

In diesem Beitrag wurden zunächst Anforderungen an Verfahren hergeleitet, mit denen interkulturelle E-Learning-Szenarien hinsichtlich potenzieller Probleme im Kommunikations-, Arbeits- und Lernprozess evaluiert werden können. Ein entsprechendes neuartiges qualitatives Verfahren wurde vorgestellt.

In dem Verfahren wird Kommunikation aus relevanten Mediennutzungsformen hinsichtlich ihrer Kohärenz kodiert. Dadurch werden Strukturen sichtbar, die in thematische Kategorien überführt werden können. In der Interpretation der Kategorien können sich Hinweise auf interkulturelle Prozesse und entsprechende Schwierigkeiten zeigen.

Das Verfahren weist drei wesentliche Vorteile auf:

- Das Verfahren trägt der Prozesshaftigkeit von Kultur Rechnung und macht interkulturelle Prozesse strukturiert und quantifizierbar zugänglich.
- Durch die Untersuchung tatsächlich geführter Kommunikation vermeidet das Verfahren eine Verzerrung der Evaluation durch ‚sozial erwünschte‘ Daten, die etwa bei standardisierten Fragebögen auftreten können.
- Das Verfahren ist für formative Evaluationen geeignet, da es zeitnah und zeitökonomisch genutzt werden kann. Dadurch sind direkte Rückmeldungen an die Akteure möglich.

Abschließend ist zu erwähnen, dass das vorgestellte Verfahren nicht nur für die Analyse interkultureller Kommunikationsprozesse geeignet ist, sondern mit geringen Anpassungen auch für andere Szenarien genutzt werden, die wesentlich durch Kommunikation konstituiert werden¹¹.

Referenzen

- Baecker, D. (2003): Wozu Kultur? Berlin: Kadmos.
- Bolten, J. (2007): Interkulturelle Kompetenz. Erfurt: Landeszentrale für politische Bildung Thüringen.
- Brinker, K. (2005): Linguistische Textanalyse. Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Bußmann, H. (2005): Lexikon der Sprachwissenschaft. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag.
- Donick, M. / Daher, R. / Tavangarian, D. (2009): Process- and Group-oriented Learning Model for Enhancing Intercultural Competence. In: Auer, M. E. / Al-Zoubi, A. Y. (Hrsg.): Proc. IMCL International Conference on Mobile and Computer Aided Learning Amman/Jordan 2009. Kassel: Kassel University Press, 123–130.
- Eagleton, T. (2001): Was ist Kultur? München: C. H. Beck.
- Fantini, A. E. (2006): Assessment Tools of Intercultural Communicative Competence. [URL: www.sit.edu/SITOccasionalPapers/feil_appendix_f.pdf, 17.01.2010]
- Fricke, E. (2007): Origo, Geste und Raum: Lokaldeixis im Deutschen. Berlin: Walter

¹¹ Eine entsprechende Publikation des Lehrstuhls für Kommunikationswissenschaft der Universität Rostock ist in Vorbereitung.

de Gruyter.

Franke, U. / Kliebisch, U. W. (Hrsg.) (2000): Thema: Schulprogramm. Gute Schule zwischen Qualitätssicherung und Evaluation. Hohengehren.

Glaser, B. F. (1992): Basics of Grounded Theory Analysis. Emergence vs. Forcing. Sociology Press.

Hofstede, G. (2001): Culture's Consequences, Comparing Values, Behaviors, Institutions, and Organizations Across Nations. Thousand Oaks CA: Sage Publications.

Kelle, U. (2006): „Emergence“ vs. „Forcing“ of Empirical Data? A Crucial Problem of “Grounded Theory” Reconsidered. In: Forum Qualitative Sozialforschung, Volume 6, No. 2, Art. 27.

Luhmann, N. (2002): Einführung in die Systemtheorie. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme Verlag.

Mayring, P. (2003): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim, Basel: Beltz.

Nöth, W. (1985): Handbuch der Semiotik. Stuttgart: Metzler.

Spiegel, H. v. (Hrsg.) (2000): Jugendarbeit mit Erfolg. Arbeitshilfen und Erfahrungsberichte zur Qualitätsentwicklung und Selbstevaluation. Münster.

Stede, M. (2007): Korpusgestützte Textanalyse. Grundzüge der Ebenenorientierten Textlinguistik. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

Sucharowski, W. (2009): Kontext als Hintergrundstrahlung. In: Schulze, Gisela C.; Ricking, Heinrich (Hrsg.): Pädagogik bei Förderbedarf der sozialen und emotionalen Entwicklung. Prävention, Interdisziplinarität, Professionalisierung. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.

Thagard, P. / Verbeurgt, K. (1998): Coherence as Constraint Satisfaction. In: Cognitive Science, 22 (1998), 1–24.

Thomas, A. (2003): Kultur und Kulturstandards. In: Thomas, Alexander/Kinast, Eva-Ulrike/Schroll-Machl, Sylvia (Hrsg.): Handbuch Interkulturelle Kommunikation und Kooperation. Band 1: Grundlagen und Praxisfelder. Göttingen, 19–31.

Wiedemann, U. (o.J.): Coherence Theory. Einführung [URL: <http://www.pyrrhon.de/cohere/index.htm>, 12.02.2010]

Danksagung

Die Entwicklung des hier vorgestellten Verfahrens wäre ohne den regelmäßigen Austausch in der Kollegende des Rostocker Lehrstuhls für Kommunikationswissenschaft bei Prof. Dr. Wolfgang Sucharowski nicht möglich gewesen. Den dortigen Kollegen gilt daher unser Dank, insbesondere Bastian Schwennigcke und Wiebke Schwelgengräber für ihre theoretischen Erläuterungen zur Kohärenztheorie und Anregungen zur verständlicheren Darstellung.

Lebensläufe

Mario Donick, M.A. hat von 2001-2007 Germanistik und Geschichte an der Universität Rostock studiert. Seit 2008 ist er am Lehrstuhl für Rechnerarchitektur am Institut für Informatik der Universität Rostock tätig. Dort Mitarbeit in Organisation und Konzeption nationaler und internationaler E-Learning-Projekte, u.a. „Mediengestütztes

Juniorstudium“, „IT, Culture & Gender: Research Exchanges in German and Iranian Computer & Electrical Engineering“ und „Online-M.Sc. ‚Visual Computing““. Daneben ist er Promotionsstudent am Lehrstuhl für Kommunikationswissenschaft der Universität Rostock zu Fragen interkulturellen E-Learnings. Autor und Mitautor mehrerer wissenschaftlicher Aufsätze zu computervermittelter Kommunikation, E-Learning und Computerspielen, sowie Mitherausgeber der Zeitschrift „WISSENSCHAFT in progress“ (<http://wissenschaft-in-progress.de>).

Prof. Dr.-Ing.-habil. Djamshid Tavangarian ist an der Universität Rostock, Institut für Informatik, tätig. Dort befasst er sich in Lehre und Forschung mit Themen aus dem Bereich Rechnerarchitektur. Die derzeit von ihm und seinem Team behandelten aktuellen Forschungsschwerpunkte konzentrieren sich insbesondere auf mobile Internet-Architekturen und ihre Anwendungen, E-Learning, Multimedia-Architekturen für Aus- und Weiterbildung sowie Netzbasierte Architekturen. Er ist Verfasser und Mitverfasser von zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen und mehreren Studien im Auftrag der Landes- und Bundesregierungen zu E-Learning und Nutzung innovativer Strukturen in der Informationstechnologie. Ferner arbeitet er in verschiedenen wissenschaftlichen Organisationen mit.

Wissen2.0

Alexander Reschke: Pharetis GmbH, a.reschke@uniturm.de

Zusammenfassung

Ziel dieses Vortrags ist ein Überblick über die Vernetzung und Speicherung von Wissen in einer digitalen Welt. Im Mittelpunkt stehen dabei Praxisbeispiele, die die Veränderungen hin zum Wissen2.0 verdeutlichen. Der Autor Alexander Reschke ist Gründer der Pharetis GmbH und betreibt mit Uniturm.de Deutschlands größtes Wissensnetzwerk für Studenten und mit TutorenClub die erste bundeweite Qualifizierungsinitiative für Hochschultutoren. Dieses Paper skizziert den Vortrag und liefert die pointierten Diskussionsansätze für die anschließende Diskussion.

1. Rückblick: Wissen 1990

Im Jahr 1990 war ich sieben Jahre alt. Es war das Jahr meiner Einschulung und damit der Beginn der bewussten und strukturierten Wissensaufnahme. Zu dieser Zeit bestimmte Expertenwissen, das hauptsächlich in Büchern gespeichert wurde, die Lehrpläne. Aktualisierungen des Wissens erreichten maximal im Jahreszyklus die Öffentlichkeit, wenn neue Auflagen der Lexika herausgegeben wurden. Ein bidirektionaler Wissensaustausch zwischen Öffentlichkeit und Forschung fand kaum statt. Wissensspeicher waren weitgehend statisch im Wissen1.0.

2. Wissen aktuell: Wissen2.0

Die digitale Revolution veränderte die Wissensspeicher der breiten Öffentlichkeit: die altherwürdige Brockhaus-Enzyklopädie wird wahrscheinlich keine neue Auflage erhalten, Microsoft Encarta wurde eingestellt, die Inhalte von Meyers Konversations-Lexikon wurden in die Wikipedia integriert, die nun die mehr als die zehnfache Menge an Artikeln im Vergleich zur Brockhaus-Enzyklopädie enthält und die Encyclopædia Britannica kann von jedermann erweitert werden und twittert durch das Internet. Willkommen im Wissen2.0.

Das Internet ist der bidirektionale Kommunikationskanal für Wissen. Wissen2.0 bedeutet: Wissen wird demokratisch, Wissen wird vernetzt und Wissen wird zugänglich. Das bedeutet auch, dass Wissen in Frage gestellt wird, manipulierbar und Wissen kommerzialisiert wird; Wissen wird ein Wert. Jeder darf sich wie ein Experte fühlen. Durch die freie Verfügbarkeit des oberflächlichen Wissens entstehen zahlreiche Projekte zum Umgang mit Wissen. Schlagworte wie Digitalisierung von Dokumenten, E-Learning-Kurse, Video-Learning, Plagiate, virtuelle Karteikarten, digitale Lexika, Urheberrechtstreue, virtuelle Klassen, Open Access, Vernetzung von Expertisen, künstliche Intelligenz und Schwarmintelligenz bestimmen die Diskussion. Die aus der Vielzahl resultierende Unübersichtlichkeit der Projekte ist das größte Risiko für die digitalen Boten: Die Revolution könnte ihre Kinder fressen und spezialisierte Fachliteratur wieder an Bedeutung gewinnen.

2.1. Wissen2.0 an konkreten Beispielen

Anhand folgender Beispiele gibt der Vortrag einen kurzen Überblick über die Entwick-

lungstrends im Wissen2.0:

- Uniturm.de - Das Wissensnetzwerk für Studierende
- Sofatutor - Die Videoplattform für angenehmes Lernen
- PaperC - Plattform zum kostenlosen Lesen von Fachbüchern im Internet
- niuu - die individualisierte Tageszeitung

Exemplarisch werden die Chancen und Risiken des virtuellen Lernens am Beispiel von Uniturm.de aufgezeigt. Uniturm.de, das erste nutzergetriebene Lernportal für Studierende in Deutschland, wurde 2007 von Studenten für Studenten entwickelt und zählt mittlerweile an über 185 Standorten mehr als 40.000 Mitglieder bundesweit. Im Mittelpunkt steht dabei der gegenseitige Austausch von Unterlagen, Prüfungstipps, Veranstaltungshinweisen und Informationen rund ums Studium. Dabei werden bundesweit regionale Austauschzentren, sogenannte Unitürme, durch die User selbst auf- und ausgebaut.

Neben positiven Aspekten, wie dem zeit- und ortsunabhängigen, sowie vernetzten und an die individuellen Vorkenntnisse angepasstem Lernen betrachte ich die Risiken des digitalen Lernens, wie Isolation durch Vernetzung, Entstehung von Sub-Realitäten, ungeprüftes Wissen und vieles mehr. Diese Gegenüberstellung sollte zum Einstieg in eine allgemeine Diskussion bezüglich der Chancen und Risiken genutzt werden.

3. Fazit

Wissen ist Macht. Wissen verändert uns und wir haben nun erstmals die Möglichkeit, das Wissen der Allgemeinheit zu verändern. Damit hat unsere Generation mehr Macht als je zuvor. Um diese Macht verantwortungsvoll zu nutzen, ist die kritische Auseinandersetzung mit den Chancen und Risiken der digitalen Revolution unabdingbar. Dieser Vortrag soll keine Antworten geben, er soll Diskussionsansätze zum Nachdenken liefern, denn jeder ist ein Teil der digitalen Revolution und bestimmt ihre Richtung. Jeder formt das Wissen2.0.

Referenzen

Gastvorträge im akademischen Umfeld:

- Fachhochschule Erfurt, Lehrstuhl für Existenzgründungs- und Mittelstandsmanagement
- 13. Interdisziplinäre Jahreskonferenz zur Gründungsforschung
- Hochschulgründernetzwerk UNIVATIONS Sachsen-Anhalt
- Studentische Medientage der TU Chemnitz
- Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin (vormals FHW Berlin)

Expertise

Existenzgründung

Ideenfindung, Teamaufbau, Rechtsformen, Finanzierung, Aufbau von Strukturen, Personalaufbau/-Führung, Partnerakquise, Existenzgründung nach dem Studium / während des Studiums

Unternehmensfinanzierung

Finanzierungsarten insbesondere Venture Capital, Fördermittel, Investorenakquise, Beteiligungsverhandlungen

Marketing

Onlinemarketing: SEM, SEO, E-Mail-Marketing, Affiliate

Offlinemarketing: Print, Events, PR, Mundpropaganda

Wissen2.0

Entwicklung des Wissens, aktuelle Trends, persönlicher Nutzen, Chancen/Risiken

Lebenslauf

Seit 2007

Gründer und geschäftsführender Gesellschafter der Pharetis GmbH; Aufbau von Unirtum.de (Deutschlands größtes Wissensnetzwerk für Studierende), TutorenClub (akademische Qualifizierungsinitiative) und Unideal.de (Shoppingblog für Studierende). Nebenberufliches Fernstudium der Betriebswirtschaftslehre an der Hochschule Merseburg.

2004 – 2007

Gründer und Inhaber von wiwi-leipzig.de. Aufbau des größten studentischen Internetportals in Sachsen.

Aufbau des größten Mitteldeutschen Campusfestivals „Campusfest 2005 & 2006“ im StudentInnenRat Leipzig.

Auszeichnung als bester Teilnehmer der Accelerate Society 2005 an der Handelshochschule Leipzig (HHL) zum Thema „Berufsorientierung in Deutschland“.

1999 – 2002

Im Alter von 15 Jahren Gründer und geschäftsführender Gesellschafter der Schüler-Unternehmensberatung „1001 Erfindungen sGmbH“.

Mitglied im Förderprogramm für Hochbegabte „Jugend Aktiv e.V.“.

Verteilte freie Bildung statt Noten, Credits und Gebühren?

Jörn Loviscach: Fachhochschule Bielefeld, joern.loviscach@fh-bielefeld.de

Zusammenfassung

In Zeiten zunehmenden Drucks auf die Hochschulen stellt sich mehr als je zuvor die Frage nach kreativen Lösungen. Zeigt das Netz als Experimentierfeld Wege jenseits der klassischen Institutionen? Diverse kostenlose oder noch weitgehender freie Internet-Projekte vernetzen Menschen mit anderen Menschen sowie mit Ressourcen und gehen auf dem Weg zur Bildung über reine Materialien wie elektronische Skripte und Videos hinaus. Dieser Beitrag diskutiert Chancen und Probleme an realen Beispielen für verteilte freie Bildung und versucht, wunde Punkte, aber auch Wege in die Zukunft aufzuzeigen.

1. Einführung

„I have never let my schooling interfere with my education.“ – Mark Twain

Spätestens die studentischen Proteste des vergangenen Jahres haben deutlich gemacht: Das Bestreben großer Teile der Politik, die Hochschulen – in welchem Sinn auch immer – „effizienter“ werden zu lassen, hat beträchtliche Schattenseiten. Dieser Beitrag will keine Schuldfrage stellen, sondern vielmehr aufzeigen, wie die neuen Medien zu neuen Arten im Netz verteilter freier Bildung führen können – „verteilt“ im Sinne von Distributed Systems, „frei“ wahlweise wie in „Freibier“ oder wie in „freier Rede“. Ein selbstorganisiertes und selbstorganisierendes Geflecht von Menschen, das keine Vorgaben von Staat und Akkreditierung erfüllen muss, lotet dadurch neue oder alte, aber vergessene, Wege aus und wirkt schließlich wieder auf die bisherigen Bildungsinstitutionen zurück, ersetzt sie vielleicht teilweise sogar.

Zum Beispiel das Ökosystem um freie und offene Software sowie die Online-Enzyklopädie Wikipedia zeigen, wie das Internet klassische Vorstellungen von Ökonomie auf den Kopf stellt: Erstens kann man mit Gratis-Angeboten Geld verdienen; zweitens gibt es andere Entlohnungen als Geld; drittens ist die Unterscheidung von Erzeugern und Verbrauchern überholt.

Gerade an den eingefahrenen Vorstellungen krankt auch die Effizienzdiskussion um die Hochschulen: Muss gute Bildung Geld kosten? Wird Bildung von Hochschulen und Verlagen produziert und von Studentinnen und Studenten als Kunden verbraucht? Die neuen Medien könnten auch hier Wege quer zu den ausgetretenen Pfaden aufzeigen. Schon die nicht-hierarchische Organisation des Web (Wozu tief gliedern, wenn es Suchmaschinen gibt und sich sowieso jeder das gerade Passende zusammenklickt?) ist eine Inspiration, um das klassische Expertenwesen und die klassische Einteilung in Disziplinen zu überdenken. Im Web ist nur einen Klick entfernt, was an der herkömmlichen Universität ein eigener Bau am anderen Ende der Stadt ist: Statt dass man sich um interdisziplinäres Arbeiten bemühen muss, werden die Disziplinen

vielleicht einfach unsichtbar.

In der Praxis stellen sich aber derzeit noch gravierende Probleme: Während einige Bausteine wie Bücher, Skripte und Video-Vorlesungen für viele Fächer breit gestreut im Netz zu finden sind, steht es um die Betreuung, die Diskussion und das gemeinsame Arbeiten schlecht. Ganz ausgeklammert bleiben bisher Zertifikate über einen Abschluss: Wer physisch, aber nicht psychisch bei einer herkömmlichen Vorlesung anwesend ist, erhält einen Sitzschein; dagegen es gibt keinen Schein dafür, 100 Stunden YouTube-Videos – wie die des Autors – mit Interesse verfolgt zu haben. Dieser Beitrag beleuchtet die Ansätze, Chancen und Probleme an Projekten wie der Wikiversity und der Peer 2 Peer University. Außerdem berichtet der Autor über Erfahrungen, die er mit Forschung in Form von studentischen Projekten im Netz gemacht hat. Abschließend beleuchtet der Beitrag kritische Punkte für die zukünftige Entwicklung von verteilter freier Bildung. Wesentliche Fragen sind dabei der Widerspruch zwischen Offenheit und Privatheit der Beiträge, die Finanzierung, Nachweise über die erreichten Ergebnisse und die nötigen Qualifikationen.

2. Klassische Hochschulen: Ebenen der Motivation

„Can't Buy Me Love.“ – Paul McCartney

Die von Abraham Maslow aufgestellte Pyramide der Bedürfnisse (Maslow 1943) kann als Modell dafür dienen, auf welchen Ebenen der Motivation sich Bildung und Ausbildung abspielen. Dabei offenbaren sich Lücken, die es sich zu schließen lohnt, siehe Tabelle 1.

	Ebene	Bedürfnisse
5	Selbstverwirklichung	
4	Individualbedürfnisse	einen vorzeigbaren Abschluss haben
3	Sozialbedürfnisse	Kontakte zu Kommilitonen
2	Sicherheit	Geld verdienen, seine Zukunft sichern
1	Körperliche Bedürfnisse	

Tabelle 1: Die klassische Hochschule bedient am meisten die zweite Ebene der Maslowschen Hierarchie.

Die erste Stufe –körperliche Bedürfnisse wie Luft, Wasser und Nahrung – liegt unterhalb der Schwelle von Bildung. Dagegen macht die zweite Stufe, das Streben nach Sicherheit, einen Großteil der Motive für Bildung aus: Geld verdienen, eine gesicherte Zukunft haben. Die höheren Stufen werden dagegen im klassischen System mager bedacht. Zuwendung und Zugehörigkeit auf der dritten Stufe finden ihre Ausprägung vielleicht im studierenden Freundeskreis. Das Streben nach Wertschätzung auf der vierten Stufe wird oftmals nur durch den Abschlussgrad angesprochen, denn außer diesem ist vom Studium bis auf seltene Preise und Stipendien nach außen wenig zu

sehen. Die fünfte Stufe schließlich, die Selbstverwirklichung, scheint im klassischen Bildungssystem nicht vorgesehen, erst recht nicht die Transzendenz, das Überschreiten des Selbst, von Maslow 1970 noch als allerhöchste Stufe ergänzt.

Die Betonung der zweiten Stufe zeigt sich auch in der Fixierung auf „Skills“ und den Abruf von Faktenwissen, sowohl im regulären Unterricht wie in E-Learning-Angeboten. In Zeiten voller Hörsäle und knapper Kassen wird die virtuelle Universität zum Lückenbüsser, zu einer Fortsetzung des Frontalunterrichts mit anderen Medien, so die Negativvision von der „Hybrid University 2.0“ (Waibel 2010).

Das Studium ist ein Job mit einem – zumindest auf dem Papier – präzise festgelegtem Arbeitspensum geworden: 6 oder 6+4 Semester mal 30 Credits pro Semester mal 30 Arbeitsstunden pro Credit. Die mancherorts eingeführte Anwesenheitspflicht tut das ihrige, um diesen Eindruck zu verstärken. Standardisierte Prüfungen und Praktika erinnern an Fließbandarbeit, was schon vor 15 Jahren die ersten Gedanken an eine „McDonaldisierung“ auf Effizienz getrimmter Hochschulen aufkommen ließ (Parker und Jary 1995). Unter diesen Umständen liegt es nahe, dass Studentinnen und Studenten „nine to five“ arbeiten, keine Minute zu lang im Seminarraum bleiben und nur exakt das (auswendig?) lernen, was in der Prüfung abgefragt wird: „Kommt das denn dran?“ Studiengebühren zementieren die Vorstellung von Studierenden als Konsumenten – den oftmals als lästig empfundene Kunden? – und von der Hochschule als Wissensfabrik.

Dass man Wissen und Erkenntnis mit Anstrengung und Durchhaltevermögen selbst produzieren muss, wird vom Konsumentenverhalten glattgeschliffen: „Unfortunately, we opt too often for homework problems which do not require much thought, perhaps, because so few students can be expected to solve any other kind. As in the well-known sports maxim, the art of Engineering is learned in the struggle to get the answer, not in simply being shown it.“ (Shuster 2008, S. 98)

Ins Bild passt es da, dass Kennzahlen zum Selbstzweck werden. Erfolg misst sich nun in der Zahl der Bewerber pro Studienplatz, in den Promotionen pro Professor, in der Zahl der Publikationen pro Professor und im verfügbaren Budget (siehe Küpper 2009, S. 69). „Denken geschieht nicht am Fließband, Forschung ist kein abzuzählendes Produkt, und Wissen kann man nicht ‚bilanzieren‘;“ mahnt dagegen Ruth Wodak in ihrer Analyse der Globalisierungs- und Wettbewerbsrhetorik in der Diskussion über die Hochschulentwicklung (Wodak 2009).

Konsequenterweise wird das Studium an einigen Stellen zu einer Softwareschulung etwa in SAP oder in Videoproduktionssoftware, wie man es aus Ausbildungsberufen kennt. An anderen Stellen dagegen führt eine verordnete Breite zu Gießkanneneffekten: Ein pflichthalber ins Curriculum gestopftes Modul der „General Studies“ ist eher ein Feigenblatt als eine willkommene Erweiterung des Horizonts.

3. Chancen und Probleme verteilter freier Bildung

„Failed SAT. Lost scholarship. Invented rocket.“ – William Shatner

Freie netzbasierte Kooperationen können eine Möglichkeit sein, aus den Beschränkungen der klassischen Hochschule auszubrechen. Tabelle 2 sortiert die Wesentlichen der im Folgenden unter „Rollen“, „Themen“, „Sichtbarkeit“, „Ökonomie“ und „Menschen“ gruppierten Punkte in die Maslowsche Pyramide ein.

Viele dieser Punkte ließen sich zwar auch dort im Prinzip umsetzen – etwa Lernen durch Lehren oder Undergraduate Research. Aber das würde durch die nötige Akkreditierung und die in vielen Köpfen festgelegte Vorstellungen davon, wie Hochschulen zu funktionieren haben, sehr erschwert. Das ist den politischen Akteuren durchaus bewusst (vgl. EUA 2009). Außerdem dürfte gerade in der Summe alle Möglichkeiten eine große Chance liegen; und diese Summe entsteht nur bei einer Umsetzung im Netz. Im Internet finden sich auch die Vordenker und Vorreiter, zum Beispiel unter dem Schlagwort „Hacking Education“ (Hacking Education 2009).

	Ebene	Bedürfnisse
5	Selbstverwirklichung	forschen; intellektuelle und kulturelle Breite gewinnen; Anleitung geben
4	Individualbedürfnisse	Leistungen sichtbar machen; Aufmerksamkeit gewinnen
3	Sozialbedürfnisse	gemeinsam Probleme lösen; Lernen durch Lehren
2	Sicherheit	
1	Körperliche Bedürfnisse	

Tabelle 2: Angebote jenseits der klassischen Hochschule können dort vernachlässigte Bedürfnisse aufgreifen.

3.1. Rollen

Im Netz fällt es leichter, von einer Rolle in eine andere zu wechseln: Ein Dozent eines Faches besucht eine Lehrveranstaltung in einem anderen Fach – im „wahren Leben“ ist das unvorstellbar. Oder ein Student hält private Vorlesungen – auf YouTube wird das zur Wirklichkeit. In Diskussionsforen betätigen sich Studierende nicht nur als Tutoren, sondern auch als Mentoren. Bachelor-Studierende in der Rolle von Forschern sind an deutschen Hochschulen noch rar; anderswo ist „Undergraduate Research“ bereits institutionalisiert (UROP 2010). Aber im Netz findet man auch junge deutsche Studierende mit Projekten auf dem Niveau von „Jugend forscht“ oder höher. Solche Rollenwechsel bedienen höhere Bedürfnisse in der Maslowschen Pyramide (siehe Tabelle 2), welche die klassische Hochschule vernachlässigt: Der Mentor spürt das Vertrauen seiner Mentees; der studentische Lehrer verbreitet sein Wissen, der

studentische Forscher erfährt Selbstverwirklichung, indem er komplexe Aufgaben kreativ löst und dazu Zeit investiert und das Risiko des Scheiterns auf dem unbekannten Weg eingeht. In solchen Rollen geht es nicht mehr um Noten, Credits oder einen pünktlichen Feierabend, sondern um Leidenschaft. Insbesondere die Risikobereitschaft bei der Forschung verlangt eine intrinsische Motivation (Dewett 2007). Der Wandel vom Kunden zum (Mit-)Forscher setzt allerdings eine Mindesthöhe der Persönlichkeitsbildung voraus, siehe Unterabschnitt 3.5.

3.2 Themen

Bei den möglichen Themen lassen sich drei Aspekte unterscheiden. Bildlich gesprochen: Wo setzt man den intellektuellen Bohrer an? Wie breit soll das Loch werden? Wie dick ist das Brett, durch das man bohren will? Mit anderen Worten: Was ist das Kerngebiet und wie breit und wie tief soll es behandelt werden?

Wie schon bei Büchern, Filmen, Musik und anderen Angeboten (Anderson 2006) kann das Netz eine enorme Vielfalt bieten, weil die Basis so breit ist – Milliarden an potenziellen Interessenten, wenn man die Sprachbarrieren ignoriert – und weil sozusagen der Platz in diesem praktisch unendlich langen Regal fast gratis ist. Wenn es überhaupt eine Chance gibt, exotische Themen zu bedienen, dann hier. Wenn nicht erst Lehr- und Verwaltungskräfte angestellt und Forschungsmittel eingeworben werden müssen (mehr dazu in Abschnitt 3.4), haben auch Themen aus den Geistes- und Sozialwissenschaften eine Chance, die an einer klassischen Hochschule als unprofitable Orchideen gestrichen würden.

Im Netz besteht eher als an einer klassischen Universität die Chance, in eine andere Fakultät hineinzuschnuppern – und Interesse an einem diametral anderen Fach zu finden. An mehreren Stellen in die Tiefe zu bohren statt eine flache Breite an Wissen verordnet zu bekommen, dürfte ebenso der Motivation zuträglich sein wie der Kreativität.

In Form von Projekten gehen selbstorganisiertes Lernen und selbstorganisiertes Forschen gehen zwanglos Hand in Hand: Man möchte ein – praktisches oder theoretisches – Problem lösen und eignet sich dazu die benötigten Hilfsmittel an. Die Breite und Tiefe der Beschäftigung mit dem Thema ergeben sich dann zwanglos. Der projektbasierte Ansatz hat allerdings aus Sicht der klassischen Hochschule den Nachteil, dass er kein Curriculum von A bis Z abdeckt. Hier sind Mentoren gefragt, um die Grundlagen der Fachkultur und Ähnliches zu vermitteln. Zu leicht zieht der Schlendrian ein, wenn eine einfache, aber ungeeignete Lösung schnell bei der Hand ist und die in der Fachwelt übliche und bewährte Lösung viel Einarbeitung verlangt. Der Autor erlebt dies häufiger in Informatik-Projekten.

Die Selbstorganisation ist wieder eine Frage der Persönlichkeitsbildung, siehe Unterabschnitt 3.5. Dies wird noch durch die Vielzahl an Angeboten verschärft, wenn es nicht wie an der klassischen Universität einen vorgezeichneten Pfad von der Differentialrechnung im ersten Bachelor-Semester bis zu den Superstrings im vierten Master-Semesters gibt. Klassische Kurse können Inhalte vorangegangener Module voraussetzen – wenn oft auch nur auf dem Papier, wie sich in der Praxis zeigt. Inso-

fern ist dieser Aspekt vielleicht bei offenen Angeboten im Netz gar nicht so viel kritischer, denn hier sollten die Mitwirkenden selbst beurteilen, ob sie am richtigen Platz sind.

Verteilte Forschung im Netz ist schwierig, wenn sie teure Apparate (Elementarteilchenphysik?) oder gefährliche Substanzen (Virologie?) benötigt. Systeme wie das MIT iLab (openilabs.mit.edu) können zwar Standardversuche über das Netz fernsteuern; aber taugen kaum zu Forschungszwecken. Klar im Vorteil sind hier „Do-it-yourself“-Elektronik sowie inzwischen auch „Do-it-yourself“-Biologie (diybio.org) – wie oft bei „Jugend forscht“ zu sehen – und daneben Mathematik sowie Informatik und alle Disziplinen, die mit Simulationen auskommen oder anderswo gesammelte Daten auswerten. Online-Umfragen und -Experimente sind in den Sozialwissenschaften denkbar; Studien von Texten und Audioaufnahmen in den Sprachwissenschaften.

In der Diskussion mit anderen und auf der Suche nach Ressourcen im Netz kann man Textverständnis, kritische Analyse, Argumentieren und sogar Fremdsprachen vertiefen – wieder hinreichend Persönlichkeitsbildung vorausgesetzt.

3.3 Öffentlichkeit

Höchst komplexe Probleme verbergen sich hinter dem Aspekt der Öffentlichkeit. Oft soll das Ergebnis des wie auch immer gearteten Studiums in handlicher Form sichtbar sein, klassischerweise in Form eines Diploms. Ohne eine offizielle Institution, die Titel verleiht oder Zertifikate ausgibt, scheint der naheliegende Weg der über Portfolios zu sein, insbesondere elektronische Portfolios im Netz, etwa mit dem Systeme Mahara (mahara.org). Hier kann man Projektarbeiten und die darin erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten dokumentieren – vielleicht öffentlich, vielleicht auch nur für ausgewählte Personen, wie mit einer per Post übersandten Bewerbungsmappe. Eine Arbeit ohne Prüfer stellt natürlich noch mehr als die klassische, geprüfte Arbeit die Fragen nach Authentizität/Plagiat und – bei einer Gruppenarbeit – nach dem eigenen Beitrag. Der Autor versucht, solche Arbeiten in wissenschaftliche Veröffentlichungen kulminieren zu lassen, wodurch die Gutachter die Rolle des Prüfers übernehmen und das Ergebnis einen offiziellen Status erhält. Hier langt man bei dem Streben nach Wertschätzung auf der vierten Stufe von Maslows Pyramide an.

Zu einer offenen Umgebung gehört eigentlich, dass nicht nur das Ergebnis sichtbar ist, sondern auch der Weg dorthin: Man denke an die Versionsgeschichte von Open-Source-Software und an die Diskussionen und Änderungen hinter Wikipedia-Artikeln. Dies ist allerdings im Rahmen von Bildung ein heikler Punkt: Wer möchte die dummen Fragen, die Irrwege und vielleicht sogar die Entgleisungen seiner akademischen Entwicklung auf ewig im Netz wissen? Hier sind kluge Strategien gefragt, die vom automatischen Vergessen bis zur Anonymisierung reichen können.

Öffentlichkeit erzeugt noch weitere Probleme, erst recht in Verbindung mit Anonymität oder mit Authentifizierungen, die nur darauf basieren, dass eine fragwürdige E-Mail-Adresse verifiziert wurde: Kooperationsplattformen sind dann offen für Spammer und Trolls, Vandalen und Phisher. Der Autor hatte allerdings damit auf Wikiversity noch keine Probleme; zu seinen etwa 700 YouTube-Videos wird im Schnitt etwa einmal pro Woche ein Spam-Kommentar gepostet. Die konkrete Projektarbeit veranstaltet er

sowieso im kleinsten Rahmen mit geschlossenen Nutzerkreisen.

3.4 Ökonomie

Eine Kernfrage ist: Wer zahlt für die Arbeit? Diese Frage ist aber vielleicht falsch gestellt, weil es vielen Beteiligten nicht um Arbeit geht, sondern um Unterstützung (Maslows dritte Ebene) oder gar um Selbstverwirklichung (fünfte Ebene). Oder es geht zwar um Arbeit, aber das Bezahlen passiert nicht mit Geld, sondern mit Wertschätzung, Aufmerksamkeit oder Einfluss (vierte Ebene). Solche Motive stecken wohl auch hinter den Artikeln der Wikipedia und hinter vieler Open-Source-Software.

Der Verzicht auf die Geldökonomie ebnet den Einsteig für Interessenten, die sonst außen vor geblieben wären (siehe den folgenden Unterabschnitt 3.5). Wenn kein Geld im Spiel ist, ändert sich auch die Zusammenarbeit: Menschen leisten für eine gute Sache ohne Entlohnung mehr als gegen schlechte Bezahlung (Heyman und Ariely 2008); das Klima wird kooperativer, wenn kein Geld im Spiel ist (Vohs u.a. 2006).

Aber wie bei Open-Source-Software gibt es auch Modelle, die wirklich Geschäftsmodelle sind. Mit denen soll Geld verdient werden, so dass „kostenlos“ nur eine Seite der Medaille sein kann (Anderson 2009): Man kann zusätzliche, aber kostenpflichtige Dienstleistungen anbieten (Nachhilfe? Zertifikate?); Unternehmen können Werbung schalten oder als Sponsoren auftreten; im „Freemium“-Modell bietet man eine Basisversion frei an und verlangt für eine Luxusversion Gebühren (persönliche Mentoren?). Dass die Rechnung nicht immer aufgeht, sieht man zur Zeit (Februar 2010) an der Website WikiLeaks, die ihre Inhalte vom Netz genommen hat, bis genug Spenden für den weiteren Betrieb zusammenkommen.

3.5 Menschen

Wie es die britische Open University seit Jahrzehnten vormacht, ist Hochschulbildung für viele Menschen attraktiv und erreichbar, die von klassischen Hochschulen immer noch weitgehend als Sonderfälle betrachtet werden: in Vollzeit Berufstätige, zu Hause Gebundene, Senioren, Schüler sowie alle Menschen ohne einen zum Hochschulzugang berechtigenden Schulabschluss. Der Verzicht auf formale Qualifikationen öffnet die Tore für Menschen, die zwar die nötigen Fähigkeiten haben, die aber durch widrige Umstände keine Chance hatten, diese umzusetzen. Die Dunkelziffer an solchen Fällen dürfte erschreckend hoch sein (Gladwell 2008). Die YouTube-Statistik über die Mathematik-Videos des Autors zeigt – wenn man den von den Benutzern eingegebenen Daten trauen darf –, dass mehr als 40 Prozent 35 Jahre oder älter sind und fast 10 Prozent bis 17 Jahre alt sind, also mehr als die Hälfte nicht im üblichen Studienalter ist.

Die größte Herausforderung ist das Fehlen realer Kontakte. Reguläre Studierende, die vielleicht in der vorlesungsfreien Zeit im Netz an einem Forschungsprojekt mitarbeiten, haben immerhin noch ihre Kommilitonen. Berufstätige dagegen sind auf sich allein gestellt, wie schon vom Fernstudium bekannt. Diese Art der Arbeit ist nur geeignet für sehr selbständig arbeitende – Darf man sagen: reife? – Studierende. Aber auch für diese ist ein jeden Monat in überschaubarer Runde stattfindender Besprechungsabend Gold wert, wie der Autor von seinen fernbetreuten Projekten

weiß. Das selbstorganisierte Arbeiten anzuleiten, ihm ein Ziel und eine Struktur zu geben, bedarf eines Mentors. Bei der Arbeit in virtuellen Gruppen im Netz fehlt auch oft – wie an der klassischen Hochschule – eine Rückmeldung über Umgangsformen, Arbeitsverhalten, Schreibstil und Ähnliches.

4. Beispiele

„Stay hungry, stay foolish“ – Whole Earth Catalog

Das Netz bietet bereits viele real existierende Beispiele, an denen sich untersuchen lässt, welche der Chancen genutzt und welche der Probleme wie angegangen werden (Best Practice?). Dieser Abschnitt betrachtet fünf Angebote von informell und Open Source (Wikipedia) über formal und Open Source (Peer 2 Peer University) bis kommerziell, aber kostenlos (Scitable). Um das Bild abzurunden und die bekanntesten Vertreter einzuschließen, sind auch die Citizen Science Alliance und die Massive Open Online Courses aufgenommen.

4.1 Wikiversity

Die Wikiversity (www.wikiversity.org) ist als Ableger der Wikipedia der spendenfinanzierten Wikimedia Foundation „eine Plattform zum gemeinschaftlichen Lernen, Lehren, Nachdenken und Forschen“. Die technische Struktur aus Wiki-Seiten mit hinterlegten Diskussionen und Versionsgeschichten entspricht der Wikipedia. Diskussionen, die sonst in einem Blog oder einem Chat abliefen, werden ebenfalls zu Wikis, was die Handhabung geradlinig macht. Die deutschsprachige Wikiversity benutzt allerdings viele spezielle Formatierungsanweisungen. Alles ist offen; alles bis auf die Titelseite lässt sich ohne Anmeldung editieren, wobei allerdings die IP-Adresse gespeichert wird.

Als einziges der hier genannten Projekte ist die Wikiversity mit deutschsprachigen Angeboten präsent. Auf der Seite des „Fachbereichs Mathematik“ finden sich aktuell 21 Universitätskurse zweier verschiedener Autoren, teilweise einfach Terminlisten für ein Seminar, teilweise lehrbuchartig aufbereiteter Stoff, selten mit sichtbarer Interaktion wie zum Beispiel Foren. Im „Fachbereich Politik“ stehen zwei Kurse, einer davon im Aufbau. Der andere Kurs, „Der Peloponnesische Krieg“ von 2007/2008, ist kein Lehrbuch, sondern eine außerhalb üblicher Hochschulpfade entstandene informelle Arbeitsgruppe zum Literaturstudium, die offensichtlich nach dem dritten von zehn Büchern abgebrochen hat. Die Sammlung der Chat-Logs dazu gibt ein hervorragendes Beispiel dafür ab, dass im Netz verewigte Beiträge problematisch sind. Im Prinzip zielt Wikiversity auch auf Forschung. So gibt es einen „Projektkubator“. Die dort verlinkten Einträge sind aber über Monate oder sogar Jahre ungepflegt.

Diese anekdotischen Beobachtungen decken sich mit der Erfahrung, die der Autor mit seiner Aufgabensammlung für einen Mathematik-Vorkurs in Wikiversity gemacht hat: Man kann eigene Inhalte einstellen, aber es fehlt hier – bisher? – an der kritischen Masse, um Kooperationen voranzutreiben, etwas, dass etwa bei der Wikipedia und bei den großen Open-Source-Projekten geklappt hat.

4.2 Peer 2 Peer University

Die Peer 2 Peer University (p2pu.org) betrachtet sich als eine Sammlung von „online book clubs for open educational resources“. Sie wird nach eigenen Aussagen ehrenamtlich betrieben, hat Spenden erhalten und wird von der University of California at Irvine in Verwaltung und Rechtsfragen unterstützt. Die ersten sieben Kurse von „Neuroethics and International Biolaw“ bis „Land Restoration and Afforestation“ sind im September 2009 gestartet, alle mit einer Dauer von sechs Wochen. Laut Peer 2 Peer University haben sich 227 Interessenten beworben, darunter zum Beispiel zehn aus Deutschland.

Für jede Woche gab es Links zur Lektüre im Netz und Fragen zur Diskussion, online moderiert durch die Kursleiter. Diese Kommunikation ist derzeit noch in Form von Blogs sichtbar. Anders als die zuvor erwähnten Logs von Chats auf Wikiversity sind diese präsentabel. Die Selbstdarstellung der Peer 2 Peer University verspricht „university-level topics“, was die Literaturlisten durchaus auch erhoffen lassen. Trotzdem liest man bei der Angabe der Zielgruppen der einzelnen Kurse nur an einer Stelle eine so klare Einschränkung wie „law students and legal professionals“. Wo verfügbar, zeigen die Kurzbiographien der Teilnehmer der Kurse aber, dass praktisch alle bereits ein reguläres Hochschulstudium absolviert haben. Das passt auch zum Selbstverständnis der Peer 2 Peer University, laut dem dieses Angebot nicht die klassische Hochschule ersetzen soll: „We all went to university and wouldn't want to miss the experience.“ Das Thema Forschung wird nicht erwähnt.

Das Selbstverständnis sieht außerdem vor, dass die Arbeiten bewertet werden, allerdings durch die Mitstudierenden. In den Kursbeschreibungen behalten sich dennoch einige Koordinatoren eine Korrekturmöglichkeit vor. Die Peer 2 Peer University stellt ein Zertifikat aus und hofft, irgendwann einen so guten Ruf zu haben, dass dieses Zertifikat auch ohne Akkreditierung wertvoll ist. Als andere Art der Anerkennung empfiehlt man, sich die Leistung von einer regulären Hochschule attestieren zu lassen, zum Beispiel als Independent Study. Das ist allerdings in Deutschland eine noch selten in den Prüfungsordnungen verankerte Lösung.

4.3 MOOC Massive Open Online Course

George Siemens und Stephen Downes haben im September 2008 einen Zwölf-Wochen-Kurs „Massive Open Online Course“ mit mehr als 2200 Teilnehmern zum Thema „Connectivism and Connective Knowledge“ durchgeführt (ltc.umanitoba.ca/connectivism). George Siemens erklärt im Blog, dass man nicht individuell auf zehn oder mehr Lerner eingehen könne. Also brauche man Netze von Lernern, welche für die Personalisierung sorgen. Außerdem dürfe man nicht nur eine Perspektive zeigen. Hier wäre aber hinderlich, dass die Lerner erwarteten, den Inhalt eines Kurses meistern zu müssen, um auf einem Gebiet sachkundig zu sein. Um diese Einstellung zu ändern, sei der Kurs so angelegt, dass niemand – auch nicht die Leiter – den gesamten Inhalt verfolgen könne.

Thematisch scheint der Kurs nicht unmittelbar verallgemeinerbar: Er ist in einer Einheit von Inhalt und Form dazu gedacht, den Teilnehmer unmittelbar praktische Einblicke in das Thema Konnektivismus zu geben. Konsequenterweise gab es zwar eine gewisse offizielle Infrastruktur mit Tagesnachrichten und der Plattform Moodle, aber daneben die Aufforderung an die Teilnehmer, sich alle Wege des Internets zu nutzen zu machen – Hauptsache, sie taggen ihre Produkte mit dem Kürzel des Kurses, so dass ihre Aktivitäten mit Google Alerts gemeldet werden. 24 Teilnehmer waren offiziell bei der University of Manitoba eingeschrieben und haben dafür eine Note und Credits für ein Zertifikatsstudium erhalten – im Unterschied zu der um ein Vielfaches höheren Zahl an nichtzahlenden Teilnehmern.

Im September 2009 ist das Experiment wiederholt worden. Als Neuerungen gab es „Konferenzen“ mit eingeladenen Experten – und den Wunsch, mehr Forschung als Teil des Kurses zu betreiben. Ob Letzteres gelungen ist, kann man den Materialien im Internet bisher nur schwer entnehmen.

4.4 Citizen Science Alliance

Citizen Science kann man als eine Art Crowdsourcing von Forschung auffassen, an der jedermann mit einfachen Mitteln teilnehmen kann, der nur Zeit investiert. Die Themen ranken sich um Naturbeobachtung, um psychologische Tests und um die qualitative Auswertung von Fotos – zum Beispiel aus dem All, wie die Projekte der Citizen Science Alliance (citizensciencealliance.org) um die University of Oxford, die Johns Hopkins University und weitere Partner. An Galaxy Zoo, dem 2007 gestarteten ersten Projekt, sollen bisher 150.000 Menschen teilgenommen haben, um automatisch geschossene Bilder von Galaxien zu klassifizieren – die vor ihnen nie ein menschliches Auge gesehen hat – und daneben nach ungewöhnlichen Objekten Ausschau zu halten. Eine solche Stecknadel im Heuhaufen gefunden hat die niederländische Lehrerin Hanny van Arkel; die interstellare grüne Gaswolke heißt nun Hanny's Voorwerp.

Ein Projekt wie Galaxy Zoo ist eine preiswerte Möglichkeit, Menschen an wissenschaftliche Fragen heranzuführen und ihnen ohne viel Vorbildung das Hochgefühl wissenschaftlicher Entdeckungen zu verschaffen. Um die Teilnehmer dort abzuholen, bietet Galaxy Zoo ein Forum mit Tipps zum Weiterlesen und -schauen im Internet, sortiert nach Altersgruppen, und einem Blog mit den aktuellen Ergebnissen, auf dem man zum Beispiel die Entstehung eines wissenschaftlichen Papers verfolgen kann.

4.5 Scitable

Die Nature Publishing Group – bekannt durch die Wissenschaftszeitschrift Nature – hat mit Scitable (www.nature.com/scitable) einen Online-Lernraum rund um die Genetik geschaffen. Die Themenübersichten und aktuell etwa 200 massiv mit Hyperlinks versehenen Artikel von Dozenten und anderen professionellen Autoren sind – bisher – kostenlos, wenn auch nicht frei kopierbar. Nach der bisher ebenfalls kostenlosen Registrierung stehen Foren, Profile und Gruppen sowie Lernwege durch das Material zur Verfügung. Die Blogs werden allerdings nur von Mitarbeitern der Redaktion und

von ausgewählten Studierenden geschrieben. Kommentare zu den Artikeln gehen an die Redaktion und sind nicht allgemein sichtbar. Wer will, kann selbstverfasste Beiträge bei der Redaktion einreichen. In den Foren findet man ansatzweise Forschungsfragen, aber keine Forschungs Kooperationen.

5. Fazit

„Education is not filling a bucket, but lighting a fire“ – William B. Yeats

Das Netz ist eine riesige Versuchsküche. Jede nur denkbare Kombination an Ideen wird ausprobiert, getestet, verworfen oder verbessert. So ähnlich muss es den ersten Einzellern in den Ozeanen der jungen Erde ergangen sein. Kann man dennoch bereits aus den Entwicklungen lernen?

Die Frage der Ökonomie ist noch ungelöst. Ob Spenden wie bei der Peer 2 Peer University oder die Querfinanzierung durch eine Zeitschrift und zukünftig vielleicht eine Finanzierung durch Anzeigen bei Scitable tragfähig sind, muss sich zeigen. Die deutschsprachige Sektion der Wikiversity lässt zumindest vermuten, dass eine Aufmerksamkeitsökonomie (also Maslows vierte Stufe) so noch nicht funktioniert. Auf jeden Fall bedeutet das offene Modell einen kooperativen Umgang mit Material: Die Peer 2 Peer University nutzt etwa die ins Netz gestellten Vorlesungen des MIT – ein positives Zeichen in Zeiten verordneter Konkurrenz.

Das Sichtbarmachen von Leistungen steckt noch in den Kinderschuhen. Der Tipp der Peer 2 Peer University, sich die Leistungen von einer regulären Hochschule anerkennen zu lassen, könnte am ehesten zum Ziel führen. Dazu wäre es hilfreich, wenn die deutschen Hochschulen das US-Modell der Independent Studies übernehmen – und natürlich in den Studienplänen auch entsprechenden Gestaltungsraum ließen.

Insbesondere die Peer 2 Peer University zeigt, wie das Netz Bildung für Fortgeschrittene zugänglich macht, die über Fach- und Kulturgrenzen hinweg im selben Maße aus Materialien wie auch voneinander lernen (Maslows dritte Stufe), vor allem dank ihres jeweils fundierten Hintergrunds und der Anleitung durch ehrenamtliche Koordinatoren (Maslows fünfte Stufe). Solche hierarchiearme, selbst gemachte oder sogar selbst zusammengezimmerter Bildung – dynamisch statt aus der Dose und mit kritischem Verstand statt Auswendiglernen – läuft im Internet seit einem Jahr unter dem Schlagwort „Edupunk“. Die Beispiele machen deutlich, dass es aber noch an einer Verschmelzung mit einem entsprechenden „Researchpunk“ mangelt.

Diese Art von Bildung ist bisher nur den Fortgeschrittenen zugänglich. Wer sich nicht motivieren und konzentrieren kann, seine Arbeit nicht strukturieren kann oder Kommunikationsprobleme hat, ist damit überfordert. Zu den Kommunikationsfertigkeiten gehört auch die Sprache. Der Autor erlebt mit Schrecken, welche Probleme viele seiner Erstsemester mit der deutschen Sprache haben – und erst recht mit der englischen. In solchen Problemen und nicht im reinen technischen Zugang zum Internet besteht das wahre „Digital Divide“. Zu einer wesentlichen Aufgabe der klassischen Hochschulen könnte werden, ihre Studierenden auf diese Art von Bildung vorzubereiten.

Referenzen

- Anderson, Chris. *The long tail: Why the future of business is selling less of more*. New York: Hyperion, 2006.
- Anderson, Chris. *Free – the future of a radical price*. New York: Hyperion, 2009.
- Dewett, Todd. Linking intrinsic motivation, risk taking, and employee creativity in an R&D environment. *R&D Management* 37(3) 2007. S. 197–208.
- EUA. *Improving quality, enhancing creativity: change processes in European higher education institutions*. Final Report of the Quality Assurance for the Higher Education Change Agenda (QAHECA) Project. Brüssel: European University Association, 2009.
- Gladwell, Malcolm. *Outliers – the story of success*. London: Allen Lane, 2008.
- Hacking Education, Union Square Ventures Sessions Event, <http://publicusv.wiki.zoho.com/Hacking-Education.html>, zuletzt besucht am 10.2.2010.
- Heyman, James, und Dan Ariely. Effort for payment: a tale of two markets. *Psychological Science* 15(11) 2004, S. 787–793.
- Küpper, Hans-Ulrich. Effizienzreform der deutschen Hochschulen nach 1990 – Hintergründe, Ziele, Komponenten. *Beiträge zur Hochschulforschung* 31(4) 2009, S. 50–75.
- Maslow, Abraham. A theory of human motivation. *Psychological Review* 50(4) 1943, S. 370–396.
- Parker, Martin, und David Jary. The McUniversity: organization, management and academic subjectivity. *Organization* 2(2) 1995, S. 319–338.
- Shuster, Malcom D. The arts and engineering. *IEEE Control Systems Magazine*. August 2008, S. 96–98.
- UROP. MIT's undergraduate research opportunities program. <http://web.mit.edu/urop/>, zuletzt besucht am 10.2.2010.
- Vohs, Kathleen, Nicole Mead und Miranda Goode. The psychological consequences of money. *Science* 314(5802) 2006, S. 1154–1156.
- Waibel, Désirée. Wir Kinder von Bologna. *Süddeutsche Zeitung*, 28.10.2010, S. 13.
- Wodak, Ruth. „Von Wissensbilanzen und Benchmarking“: Die fortschreitende Ökonomisierung der Universitäten. Eine Diskursanalyse. In: *Diskurs und Ökonomie*, Hrsg. Rainer Diaz-Bone und Gertraude Krell. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften, 2009. S. 317–335.

Lebenslauf

Jörn Loviscach hat im Journalismus Erfahrung mit alten und neuen Medien gesammelt, unter anderem als stellvertretender Chefredakteur bei der Computerfachzeitschrift c't. Er ist nun Professor für Ingenieurmathematik und technische Informatik an der Fachhochschule Bielefeld. Von 2000 bis 2009 war er Professor für Computergrafik, Animation und Simulation an der Hochschule Bremen. Jörn Loviscach ist promovierter Physiker, forscht an Themen im Umfeld von intelligenten Mensch-Maschine-Schnittstellen, Signalverarbeitung sowie Visual Computing und betreibt Versuche zum Einsatz alter und neuer Medien innerhalb und außerhalb der Hochschule.

VI. Interaktive Thementische

Web2.0 – Chancen für Forschung und Lehre. Ein Praxisbericht anhand der Plattform iversity

Jonas Liepmann: iversity, j.liepmann@iversity

Dr. Miika Blinn: iversity, m.blinn@iversity.de

Zusammenfassung

iversity¹ ist eine hochschulübergreifende Plattform, die die Potenziale des Web 2.0 für Forschung und Lehre nutzt. Im Gegensatz zu Insellösungen einzelner Hochschulen eröffnet iversity die Möglichkeit, institutionsübergreifend und interdisziplinär zu arbeiten sowie in einem weiten akademischen Netzwerk zu kommunizieren und zu publizieren. Im Sinne eines Praxisberichtes, werden Aufbau und Intention von iversity vorgestellt. Im Anschluss an Tim O'Reillys Regeln für erfolgreiche Web 2.0-Anwendungen wird erörtert, welche Konsequenzen sich daraus für die Hochschullehre ziehen lassen. Dabei sind zwei Thesen zentral: 1) User generated content von Studierenden kann die Qualität der Lehre begünstigen und könnte, der These der „Weisheit der Vielen“² folgend, vielleicht sogar Grundlage eines akademischen Repositoriums werden. Die Aussicht auf Veröffentlichung und Peer-Reviewing ist dabei zum einen didaktisch motivierend, zum andern ermöglicht sie, sich parallel zu Studium oder Dissertation auch arbeitsmarktsrelevante E-Portfolios aufzubauen. 2) Erst eine hochschulübergreifende Lösung kann die Potenziale zur Vernetzung und Aggregation von Inhalten und Personen umsetzen und damit auch mediale Aufmerksamkeit jenseits der Hochschulgrenzen für den einzelnen Nutzer wie für die teilnehmenden Institutionen als Ganze erzeugen.

1. Einleitung

Neue mediale Möglichkeiten werfen immer wieder die Frage nach dem Verhältnis von „Sender und Empfänger“³ auf. 1932 ironisiert Brecht in dieser Hinsicht die Nutzung des Rundfunks als Massenmedium: „Man hatte plötzlich die Möglichkeit, allen alles zu sagen, aber man hatte, wenn man es sich überlegte, nichts zu sagen.“⁴ Zugleich aber deutet er auf ein ungenutztes emanzipatorisches Potenzial des Radios als Sender hin: „Um nun positiv zu werden: das heißt, um das Positive am Rundfunk aufzustöbern; ein Vorschlag zur Umfunktionierung des Rundfunks: Der Rundfunk ist aus einem Distributionsapparat in einen Kommunikationsapparat zu verwandeln. Der Rundfunk wäre der denkbar großartigste Kommunikationsapparat des öffentlichen Lebens, ein ungeheures Kanalsystem, das heißt, er wäre es, wenn er es verstünde, nicht nur auszusenden, sondern auch zu empfangen, also den Zuhörer nicht nur hören, sondern auch sprechen zu machen und ihn nicht zu isolieren, sondern ihn auch in Beziehung

1 <http://www.iversity.de>

2 Vgl. James Surowiecki: Die Weisheit der Vielen: Warum Gruppen klüger sind als Einzelne. München 2005.

3 Vgl. Claude Elwood Shannon: A Mathematical Theory of Communication. In: Bell System Technical Journal. 27.1948, (Juli, Oktober). S. 379–423, 623–656.

4 Bertolt Brecht: Der Rundfunk als Kommunikationsapparat. In: Bertold Brecht: Gesammelte Werke. Bd. 1. Schriften zur Literatur und Kunst. Frankfurt am Main 1967. S. 127ff.

zu setzen. Der Rundfunk müsste demnach aus dem Lieferantentum herausgehen und den Hörer als Lieferanten organisieren.“⁵

Diese Vision liest sich aus heutiger Sicht wie eine Vorwegnahme dessen was unter dem Schlagwort Web 2.0 die partizipativen Möglichkeiten des Internets ausmacht. Die Vielzahl von Definitionsversuchen dieses 2005 maßgeblich von Tim O'Reilly⁶ geprägten Begriffs lassen sich verkürzt auf zwei der Brechtschen Formeln bringen:

1. Der Übergang eines „Distributionsapparat[s]“ in einen „Kommunikationsapparat“: Der Internetnutzer ist nicht mehr reiner Medienrezipient, sondern wird selbst in zunehmendem Maße zum Produzent eigener Inhalte im Internet – seien es Artikel in Wikipedia, Filme auf Youtube oder Bilder auf Flickr.
2. „Nicht zu isolieren, sondern [...] in Beziehung zu setzen“: Die Nutzer und ihre Inhalte zu vernetzen – sei es in Form von Trackbacks⁷ in Blogs, der Teilnahme an sozialen Netzwerken wie Facebook und StudiVZ oder der kollektiven Aggregation von Daten.

Dieser Wandel des Internets und seiner Nutzung ist nach O'Reilly auch als Rückkehr zur ursprünglichen Idee des WWW zu verstehen, wie es dessen Gründervater Tim Berners-Lee entworfen hatte: „Ironically, Tim Berners-Lee's original Web 1.0 is one of the most ‚Web 2.0‘ systems out there – it completely harnesses the power of user contribution, collective intelligence, and network effects.“⁸ Für die Entwicklung einer akademischen Plattform ist hierbei in Erinnerung zu rufen, dass das WWW 1989 von Tim Berners-Lee im Umfeld wissenschaftlicher Forschung entstanden ist: Als Projekt, das den „weltweiten Austausch sowie die Aktualisierung von Informationen zwischen Wissenschaftlern vereinfachen sollte“⁹. Das Sammeln und Ordnen von Wissen, das Teilen und Veröffentlichen von Arbeitsergebnissen und die Vernetzung von Inhalten und Personen machen den Kern akademischen Arbeitens aus – in Forschung und Lehre gleichermaßen. Eben diese Überlegung ist der Ausgangspunkt des von uns ins Leben gerufenen Projekts iversity.

Im folgenden Erfahrungsbericht werden die Entwicklung und der Aufbau von iversity skizziert. Dabei sollen einige zentrale Fragen zur Integration von Web 2.0-Mechanismen in der Lehre aufgeworfen und sofern bereits vorhanden, Antworten und praktische Lösungsansätze dargestellt werden.

⁵ Ebd.

⁶ Tim O'Reilly: What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html> (Gesehen am 10.02.2010).

⁷ Als Trackback wird eine Funktion bezeichnet, mit der Weblogs Informationen über Backlinks in Form von Reaktionen bzw. Kommentaren durch einen automatischen Benachrichtigungsdienst untereinander austauschen können. Vgl.: <http://de.wikipedia.org/wiki/Trackback> (Gesehen am 10.02.2010).

⁸ Tim O'Reilly: Web 2.0 Compact Definition:

Trying Again. <http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web-20-compact.html>. (Gesehen am 10.02.2010).

⁹ http://de.wikipedia.org/wiki/Tim_Berners-Lee. (Gesehen am 10.02.2010).

2. iversity – Plattform für Forschung, Lehre und Praxis

2.1 Entwicklung der Plattform

iversity ist eine Ausgründung aus der Freien Universität Berlin, gefördert durch das Programm „EXIST – Gründen aus der Wissenschaft“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie und des Europäischen Sozialfonds. Mit dessen Mitteln konnte das Team¹⁰ von iversity eine funktionstüchtige Betaversion der Plattform aufbauen und erfolgreich erproben. Derzeit nutzen mehr als 6000 Forschende, Lehrende und Studierende aus ganz Deutschland die Funktionen von iversity.

Zahlreiche der im Folgenden ausgeführten Funktionen befinden sich derzeit noch in der Entwicklung.

In einer Studie zur Nutzung und Verbreitung von Qualitätsansätzen im europäischen E-Learning aus dem Jahr 2005 heißt es: „Größter Schwachpunkt in aktuellen Ansätzen [des Qualitätsmanagements im E-Learning-Bereich] ist die mangelnde Partizipation von Beteiligten.“¹¹ Vor diesem Hintergrund haben wir die Einbindung der Nutzer in den Entwicklungsprozess von iversity durch frühzeitiges Feedback, Umfragen und persönliche Gespräche als wichtigstes Steuerungsinstrument gewählt. Auf diesem Wege wurde zunächst eine Basisversion entworfen, die in Releasezyklen von drei bis vier Monaten anhand des Nutzer-Feedbacks kontinuierlich weiter ausgebaut wird. Die hierzu benötigte Flexibilität ist dank agiler Methoden der Software-Entwicklung technisch möglich.¹²

In 2010 sollen insbesondere die Möglichkeiten der Aggregation von Inhalten ausgebaut und in Kooperationen mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen spezifische Funktionen modular weiterentwickelt werden.

2.2 Aufbau von iversity

Auf iversity können Forschende, Lehrende und Studierende in Gruppen kommunizieren, Materialien und Termine verwalten sowie Ankündigungen und Arbeitsergebnisse veröffentlichen. Kontakte lassen sich hochschulintern und -übergreifend knüpfen. An die wachsende akademische Community lassen sich perspektivisch weitere Dienste anschließen, die gewissermaßen die Übergänge zur Hochschule in Zugang und Examen markieren. Beispiele hierfür sind ein Online-Assessment für Studieninteressierte oder ein Online-Recruiting, das beim Übergang von der Hochschule zum Arbeitsmarkt greift. Durch den Einsatz solcher und ähnlicher Dienste, werden fließende Übergänge zwischen Schule, Studium, Forschung und Wirtschaft ermöglicht.

Die Plattform setzt sich im Wesentlichen aus drei Feldern zusammen:

¹⁰ <http://www.iversity.de/pages/team>. (Gesehen am 10.02.2010).

¹¹ Ulf-Daniel Ehlers u. a.: Qualität im E-Learning. Nutzung und Verbreitung von Qualitätsansätzen im europäischen E-Learning. Eine Studie des European Quality Observatory. Cedefop Panorama Series; 110, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2005.

¹² Für die technische Realisierung wurde die Programmiersprache Ruby on Rails gewählt, die sich durch rasche Umsetzbarkeit von Anforderungen auszeichnet.

Forschung: Scientific Community, Onlinetools für kollaboratives Arbeiten und Publizieren in Forschungsgruppen.

Lehre: Blended Learning, Arbeitsgruppen und Kontaktnetzwerk für Studierende und Alumni.

Praxis: Studentische Praxisprojekte, Forschungstransfer und Jobnetzwerk

Die drei Anwendungsfelder bauen alle auf demselben Basismodell der Community-ware von iversity auf und können daher effizient parallel weiterentwickelt und in der Folge sukzessive differenziert werden. Das Basismodell setzt sich zusammen aus: Profilen und E-Portfolios der einzelnen Nutzer sowie aus Gruppentools für Lehrveranstaltungen, Studentenprojekte und Forschungsgruppen.

2.3.1 Profile und E-Portfolio

Zunächst kann jeder Nutzer ein eigenes Profil erstellen, in das er Fachgebiet, Forschungs- und Studieninteressen eingibt und das es ihm ermöglicht, ein Portfolio mit bisherigen Arbeiten und einem Lebenslauf zu erstellen. Im nächsten Entwicklungsschritt sollen diese Angaben durch die Beiträge, die der Nutzer in seinen Gruppen postet, automatisch ergänzt werden. Ohne weiteren Aufwand entsteht so für den Nutzer ein E-Portfolio sämtlicher Beiträge und Arbeiten, die er im Laufe seines Studiums oder seiner Forschungsarbeit auf iversity einbringt. Wir gehen davon aus, dass ein solches persönliches Archiv, es für den Einzelnen attraktiver macht, Inhalte auf die Plattform einzubringen, auf die er zu einem späteren Zeitpunkt zurückgreifen kann. Zudem können diese Sammlung respektive einzelne Beiträge auf Wunsch öffentlich zugänglich gemacht werden. Diese im Laufe der Zeit immer differenzierteren Angaben helfen Nutzern mit ähnlichen Fachinteressen sich auf der Plattform zu finden, sich zu vernetzen und gegenseitig zu informieren.

2.3.2. Gruppen

In offenen oder passwortgeschützten Gruppen (Lehrveranstaltungen, Arbeitsgruppen, Forschungsgruppen) können die jeweiligen Teilnehmer Materialien und Informationen zusammentragen und kommunizieren. Die verschiedenen Beitragstypen umfassen derzeit: Dateien (formatunabhängig), Reader (für Textdokumente und bibliographische Angaben), Links, Glossare, Bilder, Diskussionen und Mitteilungen. Die einzelnen Beiträge können nach Themen, Terminen und Stichworten geordnet und von den Teilnehmern kommentiert werden. Teilnehmer können sich zudem als Referenten / Verantwortliche für bestimmte Themen eintragen. Verschiedene Gruppen können miteinander verlinkt werden. Auf diese Weise können Studierende beispielsweise zu Themen der Lehrveranstaltungen separate Arbeitsgruppen eröffnen, in denen sich Referats- oder Lerngruppen zusammenschließen können.

Die Teilnehmer können sich auf Wunsch über neue Beiträge in Ihren Gruppen per E-Mail informieren lassen – bei jedem einzelnen Beitrag oder in einer aggregierten Übersicht, die einmal am Tag alle neuen Beiträge aus den Gruppen zusammenfasst. Termine der Gruppe können über den RFC 5545-Standard mit allen ical/ics-kompatiblen Kalendern synchronisiert werden. Demnächst sollen Updates aus den Gruppen

The screenshot shows the iVersity website interface. At the top, there is a navigation bar with 'iVersity' logo, search, and user options. Below, the course title 'HS Nietzsche und die Dekonstruktion' is displayed. A table lists the course schedule with columns for dates and topics. The table data is as follows:

Termin	01.05.08	08.05.08	15.05.08	22.05.08	29.05.08
Thema	Derrida	Foucault	Baudrillard	Derrida	Foucault
Stunde	3	3	3	3	3 (1 break)
Links	3 (2 news)	3	3	3	3
Webinar	1	1	1	1	1
Beispielsätze		7 (1 news)		5	
Dozenten	H. North S. Matti	L. Meckler T. Prince R. Ode	R. Huzarova G. Metzner	H. North S. Matti	L. Meckler T. Prince R. Ode

Below the table, there are sections for 'KURSE' and 'THEMEN'. The 'KURSE' section lists courses like 'Der Begriff der différance' and 'Könnte man die différance definieren'. The 'THEMEN' section lists topics like 'Philosophie Derrida', 'Poststrukturalismus', 'Dekonstruktion', 'Hegel', 'Hermeneutik', 'Gender-Studies', 'Zeichen', 'Semiotik', 'Logopatriarchat', 'Grammatologie', 'Ordnung', and 'Konzept'. On the right side, there are sections for 'Feedback', 'TEILNEHMERS 12', and 'ACTUELLES'.

Abb. 1: Screenshot aus dem Bereich Lehre

auch über RSS-Feeds abonniert werden können.

3. Partizipatives Lernen und user generated content

Das Web 2.0 ist vor allen Dingen ein partizipatives Web, das es dem Einzelnen erlaubt, sich auch ohne fundierte technische Vorkenntnisse selbst im Netz auszudrücken und darzustellen sowie zu kommunizieren. Es erschien uns nahe liegend, die offensichtlich große Begeisterung, insbesondere junger Internetnutzer, sich aktiv einzubringen, für die Bildung zu nutzen.

Im Bereich der Lehre eröffnet die Nutzung von Web 2.0-Anwendungen den Studierenden ein breites Spektrum an Möglichkeiten Lehrstoff anders als in reinem Frontalunterricht zu verarbeiten. In klassischen Präsenzseminaren – mit oftmals mehr als 60 Teilnehmern – bleibt indes wenig Raum, den Lehrstoff ausgiebig zu diskutieren und einzelne Teilnehmer zu hören. Durch die Integration von Social Media als Blended-Learning-Komponente, könnte eine zunehmende Änderung der Rolle des Studierenden hin zur „Selbständigkeit der Lernenden beim Wissenserwerb“¹³ stattfinden. In diesem Sinne äußern Schaffert und Hilzensauer: Learners are not [...] only consu-

13 G. Wagneder, T. Jadin : eLearning2.0 - Neue Lehr/Lernkultur mit Social Software?, Absatz 2. In: J. Günther, Forum Neue Medien Austria (Hrsg.): Tagungsband der 13. FNMA-Tagung. 17. u. 18. November 2007. <http://wagneder.net/artikel/fnma-13.html>. (Gesehen am 10.02.2010).

mers of learning materials, but become (also) producer of (learning) content. This new role can be called ‚prosumer‘¹⁴

Im Anschluss hieran möchte iversity Strukturen bereitstellen, die es erlauben, sich auf möglichst einfache Weise online zu den jeweiligen Lehrveranstaltungen auszutauschen, Diskussionen zu führen und in Arbeitsgruppen Veranstaltungen vor- und nachzubereiten. So wurden beispielsweise in einem Seminar zur Medienkunst an der Fachhochschule Düsseldorf im Laufe eines Semesters von Studierenden über 370 Diskussionsbeiträge, 180 Links und über 100 Dateien eingebracht.

In einem Erfahrungsbericht zur Nutzung von iversity schreibt der Dozent dieses Seminars zum Blended-Learning-Konzept der Plattform, dass der Ansatz den Vorteil habe, „eigenständige Rechercheleistung zu motivieren, niveauvolle Fortsetzung inhaltlicher Diskussionen jenseits des Seminarraums anzuregen und damit das zu trainieren, woran es den Studierenden oft noch mangelt und deren Wichtigkeit gerade wegen der neuen Unübersichtlichkeit der neuen Medien kaum zu überschätzen ist: ‚Kompetenzaneignungs-Kompetenz.‘¹⁵

Eine Frage, die sich im Zusammenhang mit „eigenständige[r] Rechercheleistung“¹⁶ von Studierenden stellt, ist die nach der Qualitätskontrolle. Diese didaktische Frage ist im Zusammenhang mit der allgemeineren Diskussion um den Wert von user generated content zu sehen. Kritiker bemängeln, dass dieser, im Gegensatz zu redaktionell redigierten Inhalten, unauthorisiert und ungefiltert eher zu Desinformation führt, als dass qualitativ hochwertiges Wissen vermittelt wird. Aus unserer Sicht liegt aber für die Lehre gerade auch im Fehler machen eine Chance, wie aus oben genanntem Erfahrungsbericht weiter hervorgeht:

Für mich [Thomas Goldstrasz] als Dozent hat iversity den klaren Vorteil, dass ich den Studierenden beim Diskutieren der von mir vermittelten Inhalte unmittelbar über die Schultern schauen kann. Auf diese Weise ist es möglich, Lehrinhalte während des laufenden Seminars flexibel an den jeweiligen Stand des Wissens und des Verständnisses anzupassen, um die Studierenden dort abzuholen, wo sie auch tatsächlich mit ihren Köpfen augenblicklich sind.¹⁷

Bei einer starken Integration und Interaktion der Studierenden kann darüber hinaus auch jenseits der Prüfung durch den Dozenten ein Korrektiv die Qualität der Lerninhalte steuern, das O’Reilly „harnessing collective intelligence“¹⁸ nennt und das dem Konzept der „Wisdom of crowds“ von James Surowiecki folgt¹⁹. Es lässt sich für den

14 Schaffert, S. und Hilzensauer, W.: On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. In: elearningpapers. <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15971.pdf>. S. 4. (Gesehen am 10.02.2010).

15 Thomas Goldstrasz: Erfahrungsbericht iversity, 2009.

http://www.iversity.de/Erfahrungsbericht-iversity_-_T.Goldstrasz.pdf. (Gesehen am 10.02.2010).

16 Ebd.

17 Ebd.

18 Tim O’Reilly: Harnessing collective intelligence. <http://radar.oreilly.com/2006/11/harnessing-collective-intellig.html>, (Gesehen am 10.02.2010).

19 James Surowiecki: Die Weisheit der Vielen.

fachlichen Einzelfall schwer abschätzen, ab wann eine kritische Masse erreicht ist, in der Korrekturmechanismen durch ein Kollektiv verlässlich und nachweisbar greifen. So kann in einzelnen Lehrveranstaltungen auf diese Mechanismen wohl verlässlich nur in einer im weiteren Sinne verstandenen Blended-Learning-Umgebung zurückgegriffen werden, in der Studierende untereinander diskutieren und sich gegenseitig korrigieren, letztlich aber ein Dozent den Lernprozesses begleitet und Zwischen- und Endergebnisse beurteilt.

Die fachliche Auseinandersetzung von Studierenden untereinander eröffnet aber auch jenseits der Entlastung von Lehrpersonal und der Frage nach der Zuverlässigkeit der produzierten Inhalte wichtige Lernprozesse, etwa im Sinne eines Lernen durch Lehren²⁰. Durch diese Form des Erlernens fachlicher Inhalte werden unter anderem das Einüben gruppenspezifischer Kommunikation und die hieran gebundene Möglichkeit des Erprobens fachlicher Positionen gefördert.

Eine entscheidende Frage für uns ist es in diesem Zusammenhang, wie Studierende überhaupt zur aktiven Mitarbeit motiviert werden können. Neben strukturellen Fragen, dahingehend wie Benutzerführung und Konzept der Plattform aus technischer Sicht eine Beteiligung begünstigen, liegt eine Antwort in der konkreten didaktischen Integration von Tools ins Curriculum.

Didaktische Standards für die Hochschullehre müssen in hohem Maße flexibel und an die Lehrinhalte und -methoden verschiedenster Fächer, Hochschulformen, letztlich sogar an die individuellen Maßstäbe einzelner Lehrender anpassbar sein. Prinzipiell strebt iversity deshalb an, lediglich einen grundsätzlichen Rahmen für verschiedene Lernmodelle zu liefern und künftig zu ermöglichen, dass die Nutzer ihre Onlinekurse aus einem Pool von verschiedenen Tools selbst zusammenstellen können.

Dennoch können Best-Practice-Beispiele den Lehrenden hilfreich sein, indem sie ihnen beispielhaft anhand von erfolgreichen Lehrveranstaltungen Anwendungsideen für die eigene Lehre bieten. Einen solchen Erfahrungsaustausch unter Lehrenden zu ermöglichen und zu bündeln ist ein weiterer Anwendungsfall dafür, wie sich E-Kooperationen in und über Hochschulgrenzen hinweg fruchtbar machen ließen.

Seit dem Launch von iversity haben sich bereits einige sehr einfache Methoden herauskristallisiert, die zu einer gesteigerten Beteiligung der Studierenden auf der Plattform geführt haben. Besonders wichtig scheint es dabei zu sein, dass gleich zu Beginn des Semesters das Arbeiten mit der Plattform etabliert und konkrete Aufgaben damit verknüpft werden. Dabei kann es sich sowohl um spezifische und verpflichtende Einzelaufgaben als auch um eigenverantwortlich zu bewerkstelligende und zumeist umfangreichere Aufgaben handeln. Für entsprechende Aufgaben lassen sich eine Vielzahl von Beispielen geben:

- In einem Einführungsseminar sollten die Studierenden vorbereitend "Readingsponses" zu der behandelten Literatur und nachbereitend Protokolle der Sitzungen verfassen und den anderen Teilnehmern über die Plattform zugänglich

20 Vgl. z.B. Udo Kettwig: Lernen durch Lehren, ein Plädoyer für lehrendes Lernen. in: Die deutsche Schule, Nr. 4 1986. S. 474-485

machen.

- In Seminaren, in denen Referenten aufgefordert wurden, ihre Handouts, aber auch weiterführende Texte, Links und Diskussionsanregungen auf iversity einzubringen, zeigten die Studierenden eine hohe Bereitschaft, entsprechend zu handeln und gaben damit einen Impuls, der von ihren Kommilitonen aufgegriffen wurde.
- In einem Hauptseminar sollten die Studierenden zum Semesterende eigenverantwortlich eine kleine Tagung organisieren. Diese Herausforderung führte zu großem Engagement und viel Kommunikationsbedarf der Studierenden auf der Plattform.

4. Die Nutzung von Netzwerkeffekten durch Veröffentlichungsmöglichkeiten jenseits von Kurs- und Hochschulgrenzen

Es gibt eine auffällige Diskrepanz zwischen der starken Partizipation von Studierenden in verschiedenen Web 2.0-Kontexten und der im Vergleich mäßigen Beteiligung innerhalb von E-Learning-Umgebungen²¹. Ein Grund mag darin liegen, dass die Mehrzahl der Studierenden soziale Netzwerke und Plattformen wie Flickr oder Youtube bislang eher für den Austausch privater Inhalte nutzt und insofern persönlich in stärkerer Weise involviert ist. Ein anderer Grund ist indes struktureller Art. Nach O'Reilly ist das wichtigste Paradigma des Web 2.0, Netzwerkeffekte zu ermöglichen: "Chief among those rules is this: Build applications that harness network effects to get better the more people use them. (This is what I've elsewhere called 'harnessing collective intelligence.')

Es ist diese Regel, die bei dem Versuch, E-Learning im Sinne von Web 2.0 weiterzuentwickeln bislang am wenigsten beachtet wurde. Die meisten E-Learning-Plattformen sind geschlossene Systeme, die eine Veröffentlichung und Vernetzung von Inhalten oder Personen über Hochschulgrenzen hinweg nicht ermöglichen (in der Regel noch nicht einmal innerhalb der Grenzen der eigenen Hochschule). Damit kann die soziale Dynamik des Web 2.0 sich kaum entfalten.

Das Ziel von iversity ist es, zu versuchen das Internet in diesem Potenzial zur Vernetzung und Veröffentlichung von Wissen über die einzelnen Fächer- und Hochschulgrenzen hinweg zu nutzen.

Auf der Plattform können Arbeitsergebnisse und Materialsammlungen deshalb nicht nur innerhalb der Lehrveranstaltungen und Arbeitsgruppen zugänglich gemacht werden. Aus dem geschlossenen Teil der jeweiligen Gruppen können einzelne Beiträge vielmehr direkt der Community von iversity und im WWW einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Bereits innerhalb einzelner Institutionen etablierte Systeme müssten bei dem Vorhaben einer übergreifenden Veröffentlichung und Vernetzung jedoch nicht abgelöst werden. Vielmehr könnte iversity in Kooperation mit den jeweiligen Hochschulen auch

21 B. Kleimann, M. Özkilic, M. Göcks: Studieren im Web 2.0 - Studienbezogene Web- und E-Learning-Dienste. HISBUS-Kurzinformation Nr. 21, HIS Projektbericht November 2008, <https://hisbus.his.de/hisbus/docs/hisbus21.pdf>, S. 6ff. (Gesehen am 10.02.2010).



Abb 2.: Screenshots der internen und öffentlichen Bereiche am Beispiel eines Praxis-Projekts

über Schnittstellen bestehende Insellösungen vernetzen und dadurch Veröffentlichungen in einem größeren akademischen Kontext attraktiver machen und nationale wie internationale E-Kooperationen begünstigen.

Darüber hinaus können im WWW veröffentlichte Inhalte für die Hochschulen ein sichtbares Zeugnis der Aktivität aus Forschung und Lehre geben und zu einem wertvollen Mittel der Öffentlichkeitsarbeit werden. Das hat zusätzlich den Vorteil, dass nutzgerne Inhalte ohne weiteren Aufwand in höherem Maße aktuell bleiben als redaktionell erstellte Webseiten. Parallel zu unseren eigenen Entwicklungen diesbezüglich, finden wir ähnliche Ideen auch im Umfeld einiger amerikanischer Hochschulen. Beispielsweise wird die Veröffentlichung von Lehrinhalten zu Präsentationszwecken der Hochschule seit 2003 vom MIT praktiziert²². Während die OpenCourseWare des MIT nur Vorlesungen der Dozenten bereitstellt, können über iversity auch Studierende Inhalte veröffentlichen. Die Aussicht auf Veröffentlichung ist didaktisch ein starker Ansporn eigene Inhalte in den Kurs einzubringen und zudem eine praktische Übung im Umgang mit der Öffentlichkeit²³.

Auf iversity wurden alleine in fünfzig Lehrveranstaltungen im WS 2008 Materialien zu 800 unterschiedlichen Themen und etwa 3000 Stichworten eingestellt. Es wurden etwa 500 Diskussionsbeiträge, 700 Internetlinks und 900 Literaturangaben erstellt und öffentlich zugänglich gemacht. In diesem Zusammenhang zeigt sich für uns nicht allein, dass ein optional offenes System zur Mitarbeit anregt, sondern auch, wie viel gut sortierte Information innerhalb kurzer Zeit in Lehrveranstaltungen zusammengetragen wird. Dies gibt eine Perspektive darauf, wie schnell sich ein großer Informationspool zu akademischen und studienrelevanten Themen aufbauen lässt. Freilich stellen sich hier ebenso schnell komplexe Fragen, der Datenhaltung, geeigneter Suchalgorithmen und den Möglichkeiten einer usergenerierten Qualitätskontrolle.

²² MIT OpenCourseWare: <http://ocw.mit.edu>. (Gesehen a, 10.02.2010).

²³ Vgl. Dalsgaard: Social software: E-learning beyond learning management systems.

http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Christian_Dalsgaard.htm. (Gesehen a, 10.02.2010).

4.1 Soziale filter und persönliche Netzwerke

Jenseits der Vision eines langfristig angelegten Repositoriums, bietet die Veröffentlichung innerhalb eines Netzwerks bereits mit relativ einfachen Mitteln die Möglichkeit, etwa durch „soziale Filter“²⁴, relevante Informationen in spezifischen Kontexten zu beziehen. Entsprechend der vom einzelnen Nutzer in seinen Forschungsgruppen oder Lehrveranstaltungen angelegten Beiträgen und Stichworten und entsprechend seiner bestehenden Kontakte können ihm neu veröffentlichte Beiträge, Termine, Calls for Papers oder neue Kontakte für das jeweilige Fachgebiet zunehmend passgenau vorgeschlagen werden.

Jenseits des rein akademischen Austauschs sind für Studierende wichtige Funktion von Netzwerken der informelle Erfahrungsaustausch und die Möglichkeit, sich bei anderen Rat einzuholen – etwa über bestimmte Arbeitgeber, Weiterbildungen, Praktikumsplätze, Stipendien, Bewerbungsmethoden, Computeranwendungen etc. Wir sehen in entsprechenden Netzwerken zugleich nützliche Nebeneffekte für die Hochschulen. Denn durch eine von Studienbeginn an etablierte Social Community wächst sowohl der Zusammenhalt der Studierenden untereinander als auch die Identifikation mit der Hochschule, was unter anderem zu einer Verringerung der Studienabbruchquote führen könnte. Nebenbei bildet sich auf diese Weise automatisch ein Alumni-Netzwerk heraus, das für Absolventen und Universitäten gleichermaßen wertvoll ist.

4.2 Praxisprojekte

Unserer Beobachtung der Lebens- und Arbeitsweisen Studierender folgend, besteht ein großer Bedarf an Strukturen, die die Grenzen der akademischen Lehre überschreiten. Denn praktische Erfahrungen werden in den meisten Fächern weitgehend getrennt vom Studium erworben. Sind dies auch keine Qualifikationen, die unmittelbar im akademischen Lehrbetrieb erworben werden, sind sie dennoch für die berufliche Qualifikation von Studierenden von kaum zu überschätzender Relevanz. Aus diesem Grunde versucht iversity die beiden Betätigungs- und Lernfelder in Beziehung zueinander zu setzen.

Im Bereich Praxis können Studierende sich für praktisch orientierte Projekte zusammenschließen. Ein für uns aussagekräftiges Beispiel ist ein für das Wintersemester 2010 geplantes Magazin, in welchem Arbeiten von Studierenden unterschiedlichster Fachrichtungen online über iversity eingereicht, jeweils zum Semesterende zu bestimmten Themen gebündelt und von einem Redaktionsteam für die Publikation aufbereitet werden. Hierbei kommt der fächer- und hochschulübergreifende Aspekt der Plattform exemplarisch zur Geltung: Während unterschiedliche Studiengänge unterschiedliche Ressorts des Magazins mit Texten versorgen, werden Design- und Kunststudenten das Layout und Illustrationen beisteuern, Studierende der Wirtschaftswissenschaften helfen ein Finanzierungskonzept aufzustellen.

4.3 Das E-Portfolio als Lebenslauf

Das Profil des Studierenden bildet die Schnittmenge seiner universitären und seiner

²⁴ Vgl. Clara Shih: The Facebook Era. Boston 2009. S. 29f.

praktischen Aktivitäten. Erst aus der Summe beider Betätigungsfelder ergibt sich ein für den Studierenden aussagekräftiger Lebenslauf – das E-Portfolio. Dieses füllt sich bereits während des Studiums mit den Beiträgen und Arbeiten, die die Studierenden in ihren Lehrveranstaltungen und ihren Praxisprojekten auf iversity im Lauf der Jahre einbringen.



Damit eröffnet sich perspektivisch eine Schnittstelle zum Arbeitsmarkt: Arbeitgeber können, sofern die Studierenden ihre Angaben freigeben, gezielt nach Studierenden und Absolventen mit bestimmten Qualifikationen suchen und über die Plattform Kontakt mit ihnen aufnehmen. Diese zielgenaue Umkehrung des klassischen Bewerbungsverfahrens ist gleichermaßen für Arbeitgeber als auch für Studierende von Vorteil.

5. Fazit

Im Zuge der Vorstellung der von uns konzipierten Plattform iversity konnten einige Ideen der Einbindung von Web 2.0-Anwendungen in der akademischen Lehre und Forschung aufgezeigt werden. Nach unserer Ansicht greifen die starken sozialen Effekte des Web 2.0 nur, wenn einige aufeinander aufbauende Regeln des Web 2.0 beachtet werden. Zusammengefasst lauten diese in Hinblick auf die universitäre Lehre: 1) Formate zu entwickeln, die die Studierenden anregen, eigene Inhalte online zustellen. Die Online-Partizipation erlaubt eine stärkere Involvierung des Einzelnen, die in der reinen Präsenzlehre nur in kleinen Gruppen zu erreichen ist. 2) Zu erlauben, dass der einzelne Nutzer seine Inhalte mit anderen teilen und veröffentlichen kann. Die Aussicht auf Veröffentlichung und Peer-Reviewing sind zum einen didaktisch hoch motivierend, zum andern ermöglichen sie, sich parallel zu Studium oder Dissertation auch arbeitsmarktsrelevante E-Portfolios aufzubauen. 3) Durch die Verknüpfungen von Inhalten und Personen Netzwerkeffekte zu ermöglichen, die umso stärker werden, je mehr Personen die Anwendung nutzen. Hierdurch kann eine lebendige akademische Community entstehen, durch die sich vielfältiger Erfahrungsaustausch und mediale Aufmerksamkeit für den einzelnen Nutzer wie auch für die teilnehmenden

Hochschulen als Ganze ergeben.

Aus diesen Gesichtspunkten folgt aus unserer Sicht, dass sich nur auf einer hochschulübergreifenden Plattform die Potenziale des Web 2.0 für Forschung und Lehre ganz entfalten lassen. Der Trend zu E-Kooperationen im Bildungsbereich ließe sich somit ebenso aufgreifen, wie die Notwendigkeit sich im Bereich der Forschung interdisziplinär und international zu vernetzen.

Bei dem Versuch eine solche Vernetzung umzusetzen stellen sich eine Vielzahl administrativer, politischer, juristischer und technischer Fragen. Damit verbundene Widerstände erscheinen uns indes als überwindbar und die bereits umgesetzten Anwendungen, in erhöhtem Maße aber der hierdurch aufgespannte Entwicklungsspielraum für anschließende Dienste, wiegen die Nachteile deutlich auf. Um mit Brecht zu schließen: „Sollten Sie dies für utopisch halten, so bitte ich Sie, darüber nachzudenken, warum es utopisch ist.“²⁵

Referenzen

Brecht, Bertolt: Der Rundfunk als Kommunikationsapparat. In: Bertold Brecht: Gesammelte Werke. Bd. 1. Schriften zur Literatur und Kunst. Frankfurt am Main 1967. S. 127ff.

Dalsgaard: Social software: E-learning beyond learning management systems. http://www.eurodl.org/materials/contrib/2006/Christian_Dalsgaard.htm. (Gesehen am 10.02.2010).

Ehlers, Ulf-Daniel u. a.: Qualität im E-Learning. Nutzung und Verbreitung von Qualitätsansätzen im europäischen E-Learning. Eine Studie des European Quality Observatory. Cedefop Panorama Series; 110, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2005.

Goldstrasz, Thomas: Erfahrungsbericht iversity, 2009. http://www.iversity.de/Erfahrungsbericht-iversity_-_T.Goldstrasz.pdf. (Gesehen am 10.02.2010).

iversity: <http://www.iversity.de>

Kettwig, Udo: Lernen durch Lehren, ein Plädoyer für lehrendes Lernen. in: Die deutsche Schule, Nr. 4 1986. S. 474-485

Kleimann, B.; Özkilic, M.; Göcks, M.: Studieren im Web 2.0 - Studienbezogene Web- und E-Learning-Dienste. HISBUS-Kurzinformation Nr. 21, HIS Projektbericht November 2008, <https://hisbus.his.de/hisbus/docs/hisbus21.pdf>. (Gesehen am 10.02.2010). MIT OpenCourseWare: <http://ocw.mit.edu>. (Gesehen am 10.02.2010).

O'Reilly, Tim: Harnessing collective intelligence. <http://radar.oreilly.com/2006/11/harnessing-collective-intellig.html>, (Gesehen am 10.02.2010).

O'Reilly, Tim: Web 2.0 Compact Definition: Trying Again. <http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web-20-compact.html>. (Gesehen am 10.02.2010).

O'Reilly, Tim: What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html> (Gesehen am 10.02.2010).

²⁵ Brecht: Der Rundfunk als Kommunikationsapparat. S. 130.

Schaffert, S. und Hilzensauer, W.: On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. In: elearningpapers. <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15971.pdf>. (Gesehen am 10.02.2010).

Shannon, Claude Elwood: A Mathematical Theory of Communication. In: Bell System Technical Journal. 27.1948, (Juli, Oktober).

Shih, Clara: The Facebook Era. Boston 2009.

Surowiecki, James: Die Weisheit der Vielen: Warum Gruppen klüger sind als Einzelne. München 2005.

Wageneder, G.; Jadin, T.: eLearning2.0 - Neue Lehr/Lernkultur mit Social Software?, Absatz 2. In: J. Günther, Forum Neue Medien Austria (Hrsg.): Tagungsband der 13. FNMA-Tagung. 17. u. 18. November 2007. <http://wageneder.net/artikel/fnma-13.html>. (Gesehen am 10.02.2010).

Lebensläufe

Jonas Liepmann studierte Kulturwissenschaft an der Humboldt-Universität zu Berlin sowie Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft und Theaterwissenschaft an der Freien Universität Berlin. Während seines Studiums und seiner Tätigkeit als studentische Hilfskraft entwickelte er das Konzept zu iversity und warb 2008 die Förderung „EXIST – Gründen aus der Wissenschaft“ ein. Als Initiator und Geschäftsführer von iversity liegen die Schwerpunkte seiner Arbeit in der inhaltlichen Konzeption und der personellen Führung. Jonas Liepmann hat darüber hinaus langjährige praktische Erfahrung als Autor von Multimedia-E-Learning-Formaten (FU, CEDIS, Multimedia Kontor GmbH) sowie im Bereich Marketing und Aufbau von Internet-Communities (yumondo.com, radioeinszueins.de, designmai.de).

Miika Blinn studierte Wirtschaftswissenschaften an der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg, der Université Libre Bruxelles und der Maastricht University und promovierte in den Wirtschaftswissenschaften an der Freien Universität Berlin. Seine Forschungsinteressen liegen in dem Gebiet der Netzwerk- und Informationsökonomie. Nach seinem Studium konnte er ein Jahr als Tutor an der Maastricht University den Problem-Based-Learning-Ansatz in der Lehre umsetzen. 2009 war er als Dozent an der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt/Oder tätig, sowie als Manager für Marketing bei der Netskill AG. Bei iversity ist er für die Bereiche Wissenschaftskooperationen und Marketing zuständig.

Studienbegleitende Online-Prüfungen in einer VWL-Vorlesung: Aufbau, Einsatz und Erfahrungen an der Hochschule Karlsruhe

Veronika Steglich: *TELERAT GmbH, Steglich@TELERAT.de*

Rainer Hartlep: *TELERAT GmbH, Hartlep@TELERAT.de*

Zusammenfassung

Online-Prüfungen sind in der aktuellen Hochschul-Diskussion, um die Vorbereitung und Durchführung der großen Anzahl von Klausuren und Prüfungen wirkungsvoll zu unterstützen. In diesem Forumsbeitrag wird beschrieben, welche Schritte zum Einsatz eines Online-Prüfungssystems erforderlich sind, wie fertige Fragen eines Fachverlages eingebunden werden können und welche Erfahrungen ein Hochschullehrer dabei gesammelt hat.

1. Aufgabenstellung

Professor Dr. rer. pol. Hagen Krämer von der Fakultät Wirtschaftswissenschaften der Hochschule Karlsruhe wollte im Sommersemester 2009 seinen ca. 70 Studenten studienbegleitende Prüfungen ermöglichen. Herkömmliche papiergebundene Klausuren waren wegen des hohen Korrekturaufwandes keine sinnvolle Lösung. Ein technologieunterstütztes Verfahren sollte für die schnelle und einfache Klausurerstellung sorgen und den Studenten eine regelmäßige Überprüfung ihres Wissenstandes ermöglichen.

2. Komponenten

Zur Durchführung technologieunterstützter Prüfungen sind ein zuverlässiges und sicheres Softwaresystem und auf den Lehrstoff abgestimmte Prüfungsfragen erforderlich. TELERAT stellt gemeinsam mit dem Verlag Schäffer-Poeschel ein komplettes und sofort einsatzfähiges Prüfungssystem für Universitäten und Hochschulen bereit.

2.1. Online-Prüfungssystem Questionmark Perception

Zur Durchführung der über das Semester verteilten Prüfungen wurde das Online-Prüfungssystem Perception der englischen Firma Questionmark ausgewählt. Durch die bei der Firma TELERAT gehostete Lösung, konnte sich der Prüfer vollständig auf die Erstellung der Prüfungs-Fragebögen konzentrieren. Eine Installation und Konfiguration der Software und eine Produktschulung waren nicht erforderlich. Der weltweite jahrelange Einsatz von Perception bei Unternehmen und Universitäten garantierte ein ausgereiftes und sicheres Online-Prüfungssystem.

2.2. Prüfungsfragen vom Verlag Schäffer-Poeschel

Unter dem Motto „Effizient vorbereiten, prüfen und auswerten“ bietet der Fachverlag Schäffer-Poeschel Textbanken zur Volks- und Betriebswirtschaftslehre an. Diese Testbanken basieren auf den Inhalten der Bücher Grundzüge der Volkswirtschaftslehre und Makroökonomik von Mankiw sowie Grundlagen und Probleme der Betriebs-

wirtschaft von Schmalen/Pechtl.

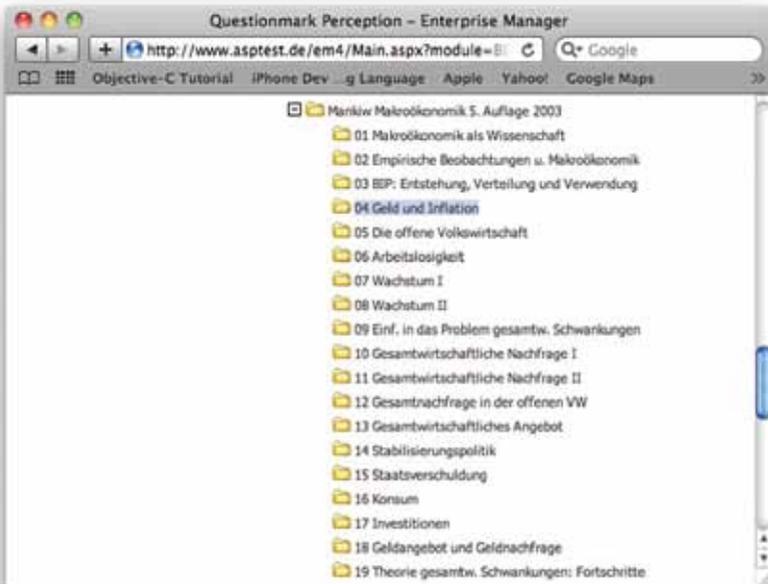


Bild 1: Themenstruktur der verwendeten Testbank

Die Testbanken bieten 400 bzw. 300 Fragen und Antworten an. Wird die Testbank zur Lernzielüberprüfung durch den Studenten eingesetzt, gibt das Feedback Hinweise zur richtigen Lösung und zur entsprechenden Fundstelle im Lehrbuch an. In einer Prüfungssituation wird das Feedback ausgeschaltet. Wahlweise können Gesamt- und Themenergebnisse am Ende angezeigt oder erst nach Abschluss des Prüfungszeitraums dem Studenten mitgeteilt werden. Beispiele aus den Testbanken können unter http://www.sp-dozenten.de/testbank_vwl bzw. http://www.sp-dozenten.de/testbank_bwl abgerufen werden.

3. Durchführung

Die studienbegleitende Prüfung bestand aus sieben Online-Klausuren, die die Studenten im Wochenrhythmus bearbeiteten. Jede Online-Klausur hatte 12 Fragen, die innerhalb von 60 Minuten beantwortet werden mussten. Der jeweilige Prüfungszeitraum umfasste mehrere Tage, in dem die Studenten zu einem beliebigen Zeitpunkt über das Internet die Fragen beantworten konnten. Aus den Ergebnissen der sechs besten Online-Klausuren wurde die Note durch Mittelung und Berücksichtigung von Bonuspunkten beim Erreichen einer bestimmten Punktzahl ermittelt. Der gesamte Ablauf war wie folgt.

3.1. Anmelden der Studenten

Zu Beginn des Semsters meldeten sich die Studenten über ein Selbstregistrierungssystem mit Matrikelnummer, Name, eMail-Adresse und gewünschtem Passwort beim Assessment Management System Questionmark Perception an.

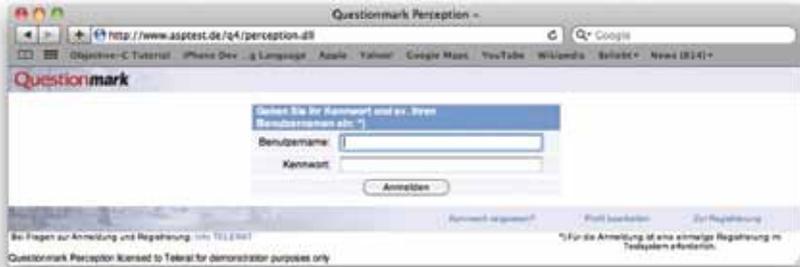


Bild 2: Teilnehmer-Login mit Zugang zur Registrierung

Nach erfolgter Registrierung erhielt der Student eine eMail mit seinen Daten. Bei Problemen während der Registrierung stand der TELERAT-Support per eMail zur Verfügung. Nach Ende der Anmeldeperiode wurde die Teilnehmerliste mit der Liste der Hörer der Lehrveranstaltung „Grundlagen der Volkswirtschaftslehre“ verglichen. Insgesamt meldeten sich 72 Teilnehmer für die Online-Klausuren an.

Die VWL-Klausuren waren nur eine Anwendung auf dem Perception-System von TELERAT. Die Trennung zu den Fragebögen und Teilnehmern anderer Anwender wurde durch die Einrichtung einer Gruppe gewährleistet, so dass sowohl Fragen als auch persönliche Daten und Antworten geschützt waren.

3.2. Zusammenstellung der Prüfung

Das Konzept von Perception sieht die Erstellung und Speicherung der Fragen in einer Item-Datenbank vor. Alle Fragen werden in einer Baumstruktur von Themen und Unterthemen angeordnet. Damit ist ein schnelles Auswählen jeder Frage zur Bearbeitung und zur Verwendung in Fragebögen möglich. Zusätzlich können themenbezogene Ergebnisse neben dem Gesamtergebnis ermittelt werden. Für die Online-Klausuren wurde auf die vorliegenden Fragen des Verlages Schäffer-Poeschel zurückgegriffen, die vor allem als Multiple Choice und Multiple Response Fragen mit zufälliger Anordnung der Antwortalternativen aber auch als andere Fragentypen vorliegen. Zusätzlich hat Professor Krämer selbst Fragen mit dem webbasierten Fragen-Manager erstellt. Eine Schulung war dafür nicht notwendig.

Die Online-Klausur wurde im webbasierten Assessmentmanager zusammengestellt. Dabei wurden die Fragen aus der Testbank ausgesucht und die Zeitdauer zur Bearbeitung eingestellt. Eine zufällige Reihenfolge der Fragen erschwert eine Kommunikation zwischen den Studenten über die Fragen und möglichen Antworten der Klausur.

Fragen für dieses Assessment hinzufügen oder entfernen.

Frage - Angenommen, die marginale Konsumneigung ist 0,8. Ein Anstieg der Investitionen um € 100 Milliarden bewirkt de

Frage - Marginale Konsumneigung und Multiplikator Bei einer marginalen Konsumneigung von 0,8 ist der Multiplikator...

Frage - Marginale Sparneigung und Multiplikator Bei einer marginalen Sparneigung von 0,1 beträgt der Multiplikator...

Frage - Was ist sowohl Bestandteil der Geldbasis als auch Bestandteil der Geldmenge M...

Frage - Vermögenspositionen in einer Bankbilanz

Frage - Angenommen, die Zentralbank verkauft im Rahmen ihrer Offenmarktgeschäfte Wertpapiere im Gesamtvolumen von

Frage - Angenommen, die keynesianische Konsumfunktion wird folgendermaßen notiert: $c = K + cY$ wenn $K > 0$ und $0 < c < 1$ D

Frage - Auswirkungen einer Einkommenserhöhung gemäß der Lebenszyklushypothese...

Frage - Welche der folgenden Aussagen zu Friedmans Hypothese des permanenten Einkommens ist korrekt...

Frage - Was ist im Allgemeinen keine Funktion von Geld?

Frage - Angenommen ein Konsument hätte eine marginale Konsumquote von 0,7. Wenn dieser Konsument 2000 € zusätzl

Frage - Angenommen Müller baut ein neues Haus, verkauft dieses an Meier, der es dann an Huber weiterverkauft. Die tota

Fragen hinzufügen Fragen entfernen

<< Zurück Weiter >> Abbrechen Fertig ?

Bild 3: Zusammenstellung der Fragen im Asssmentmanager

3.3. Festlegen des Prüfungszeitraums und Prüfungsdurchführung

Die Online-Klausuren sollten während eines bestimmten Zeitraums zur Verfügung stehen, i.allg. von der jeweiligen Lehrveranstaltung bis zur nächsten. Mit der Zeitplanung von Perception konnte dieser Zeitraum minutengenau festgelegt und die Anzahl der Versuche auf „1“ begrenzt werden.

Home > Administration > Terminpläne > Teilnehmer > Terminplanverwaltung

Optionen Assessments **Terminplan** Teilnehmer

Name des Terminplans

Versuche beschränken ↕

Zeitlimit übersteuern ↕ Minute(n)

Tage zwischen Wiederholungen beschränken ↕ Tag(e)

Zeitraum für Zugriff festlegen

Starten

Datum 📅

Zeit :

Ende

Datum 📅

Zeit :

Aufsicht erforderlich

<< Zurück Weiter >>

Fertig Abbrechen ?

Bild 4: Terminplanung für eine Online-Klausur

Die Studenten erreichten das Online-Klausurensystem von einem beliebigen Rechner aus über das Internet, meldeten sich an und beantworteten die Fragen.

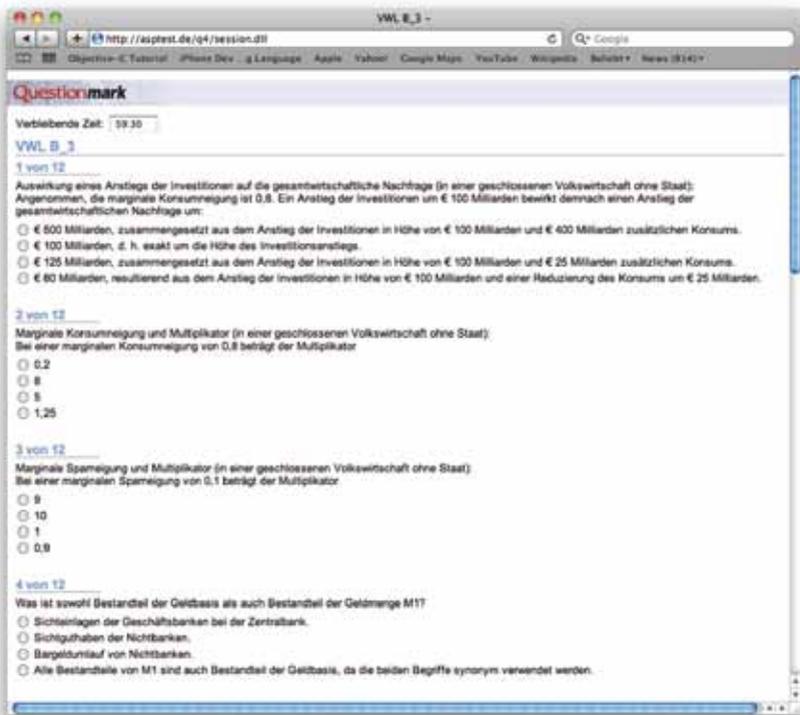


Bild 5: Ausschnitt aus einer Online-Klausur



Bild 6: Feedback nach erfolgloser Teilnahme

3.4. Ermittlung der Ergebnisse

Die Auswertung der Antworten erfolgte direkt nach dem Absenden auf dem Server. Für statistische Auswertungen der Antworten stehen eine Vielzahl von Reports zur Verfügung.

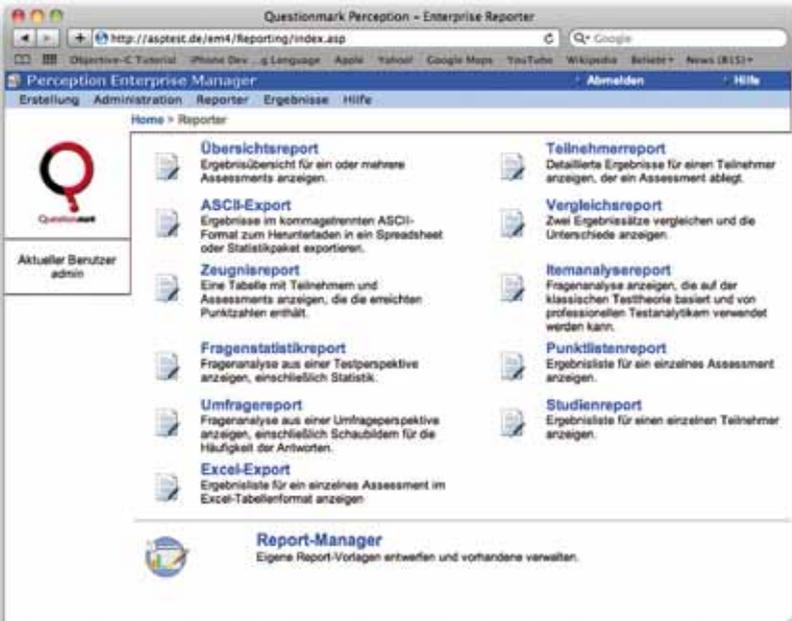


Bild 7: Reports zur Auswertung der Antworten

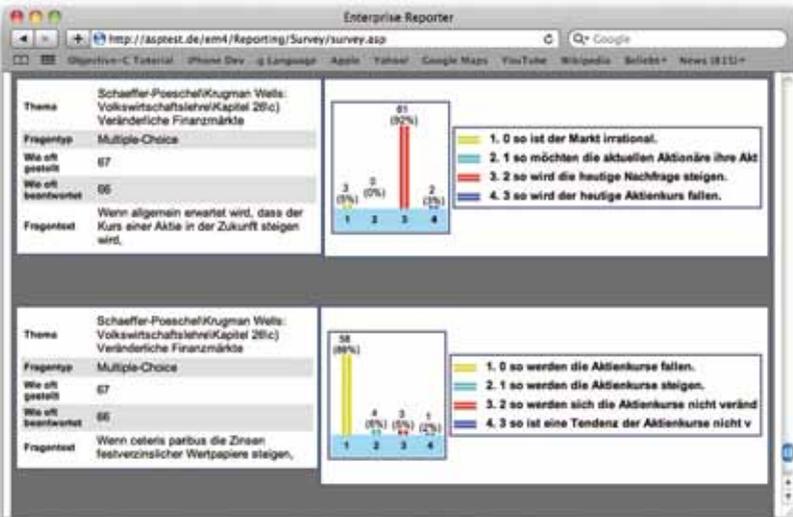


Bild 8: Beispiel für die Häufigkeit gegebener Antworten bei MC-Fragen

Das Leistungsvermögen der Studenten und die Qualität der Fragen lassen sich bestimmen. Für diese studienbegleitende Online-Prüfung waren detaillierte Auswertungen nicht erforderlich. Für das spezielle Benotungsverfahren mit Löschen des schlechtesten Ergebnisses und Berücksichtigung eines Bonus beim Erreichen von mindestens 80% bot sich der Export der Ergebnisse in eine Excel-Datei an. Professor Krämer hat dann die Endnoten entsprechend seines Verfahrens berechnet.

4. Erfahrungen

Die Durchführung einer semesterlangen Online-Prüfung war sowohl für Professor Krämer als auch das TELERAT-Team eine neue Erfahrung. Ohne eine Präsenz-Schulung oder Schulungsunterlagen hat Professor Krämer die für ihn wichtigen Bedienungsschritte innerhalb von Perception kennengelernt und genutzt. Einzelne Bedienungsprobleme konnten telefonisch geklärt werden. Für das TELERAT-Team wurde deutlich, dass die Benutzeroberfläche für „Normalbenutzer“ keine überflüssigen Bedienungsmöglichkeiten haben sollte. Die Offenheit von Perception lässt hier Veränderungen und Einschränkungen zu, von denen bei vergleichbaren Anwendungen TELERAT zukünftig Gebrauch machen wird.

Die vorliegenden Fragen des Fachverlags Schäffer-Poeschel waren eine große Arbeitserleichterung bei der Zusammenstellung der Klausuren. Der Bezug auf ein Lehrbuch, das in der Vorlesung verwendet wurde, konnte sehr einfach und fachlich

korrekt der Lernerfolg der Studenten ermittelt werden. Durch das webbasierte Auto-rensystem ließen sich zusätzlich leicht und schnell Fragen zu Lerninhalten erstellen, die durch die Testbank nicht abgedeckt wurden.

Die Studenten empfanden die Online-Klausur als eine zeitgemäße Form der Prüfung sehr angenehm, da sie zeitlich ungebunden bearbeiten werden konnte.

5. Fazit

Nach den positiven Erfahrungen wird Professor Krämer die Online-Klausur im Sommersemester 2010 wieder durchführen. TELERAT sieht in der Kombination von Perception und Testbanken eine ideale Unterstützung des Lehrbetriebs und bietet diesen Service auch anderen Universitäten und Hochschulen an. Einrichtungen, die eine Perception-Lizenz bereits nutzen können die Testbanken kaufen. Ohne Perception-Lizenz ist die Nutzung der Testbanken über den TELERAT-Hostingservice ab EUR 595,00 jährlich möglich.

Lebensläufe

Frau Veronika Steglich ist seit 1999 für den Vertrieb und das Marketing der TELERAT GmbH, einem Systemhaus für technologiegestützte Weiterbildung, zuständig. Sie entwickelte erfolgreiche Verkaufs- und Marketingstrategien rund um das Thema eLearning/eAssessment in Groß- und Mittelstandsunternehmen, Behörden und Universitäten.

Herr Rainer Hartlep gründete nach seiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Fernmeldetechnik der TU Berlin 1980 das Unternehmen TELERAT. Neben seiner Tätigkeit als Lehrbeauftragter und Berater begann er 1985 mit der Entwicklung computerunterstützter Lernprogramme und eines Learning Management Systems. Er begleitete zehn Jahre lang maßgeblich den Aufbau des eLearningsystems der Deutschen Bundespost bis er sich 1999 mit der TELERAT auf das technologiegestützte Befragen und Prüfen konzentrierte. Als Vertriebs- und Servicepartner der englischen Firma Questionmark bietet er heute in Deutschland, Österreich, Schweiz und Polen Komplettlösungen zum modernen und effektiven Befragen, Testen und Prüfen an.

„Edutainment2.0“: PlayMolecule.de - eine spielerische Brücke zwischen Universitäten und Schulen

Christine Gräfe: Freie Universität Berlin, Mathematik und Informatik, Physik Didaktik

Prof. Dr. Volkhard Nordmeier: Freie Universität Berlin, Physik Didaktik

Prof. Dr. Christof Schütte: Freie Universität Berlin, Mathematik und Informatik

Zusammenfassung

Im Rahmen eines Öffentlichkeitsprojektes "Faszination moderner Molekularforschung und Laserphysik" des Sonderforschungsbereichs 450 an der FU Berlin ist durch die Kooperation zwischen Universität, Schulen und GameDesignern der Mediendesign Hochschule Berlin das innovative Onlineportal „PlayMolecule.de“ entstanden, das erstmalig den Gedanken des „game based learning“ in ein Web2.0 Projekt überführt. Es ist ein frei zugängliches Portal für Schüler, Lehrer und Universitäten, das naturwissenschaftliche, forschungsbezogene Inhalte der Universitäten mit Hilfe von Computerspielen an die Schulen bringen soll. Speziell Lerninhalte aus dem interdisziplinären Forschungsfeld Moleküldynamik sollen vermittelt werden.

„PlayMolecule.de“ bietet Schülern und Lehrern die Gelegenheit, sich spielend mit dem Thema Moleküldynamik zu befassen: Ein Pool an Casual Learning Games – kurzweilige, leicht erlernbare Computerspiele, die einen Lerninhalt spielerisch vermitteln – stehen jedem frei zum Spielen zur Verfügung und können für einen abwechslungsreichen Schulunterricht verwendet werden.

Jedoch geht das Portal über das Angebot des „Edutainments“ hinaus. Schüler sollen nicht nur Konsumenten der Lernspiele sein, sondern auch angeleitet werden, diese selbst zu entwickeln. Indem sie sich Gedanken darüber machen, wie ein gutes Lernspiel zu einem bestimmten Lerninhalt aussehen könnte, setzen sie sich automatisch intensiv mit dem Lerninhalt auseinander.

Das Programmieren kleiner Casual Games ist mit Hilfe von „Scratch“ sehr gut möglich, einer frei verfügbaren Programmierumgebung, die speziell für Kinder vom MIT MediaLab in Boston entwickelt wurde und keine Programmierkenntnisse erfordert. Aus einem Pool an Lernmaterialien zum Thema Moleküldynamik, Tutorials zum Programmieren und Unterrichtseinheiten zum Thema Game Design, können sich Lehrer einen 1-Tages-Workshop generieren, in dessen Verlauf sie gemeinsam mit ihren Schülern Lernspiele erstellen.

Ein Workshop-Generator führt den Lehrer Schritt für Schritt durch die Erstellung eines individuellen Ablaufplans. Zusätzliche Organisationshilfen und Checklisten erleichtern und verkürzen ihm die Vorbereitungszeit. Der Lehrer kann die Lerninhalte und Schwierigkeitsstufen individuell auf seine Klasse abstimmen. Ergebnisse des Workshops werden online allen anderen Mitgliedern zur Verfügung gestellt, sodass diese von anderen Lehrern und Schülern verwendet oder weiter bearbeitet werden können. Ein Bewertungssystem aller Einträge durch alle Benutzer erleichtert die Suche nach qualitativ guten Materialien.

1. Moleküldynamik für Schüler

Die Entwicklung mathematischer Methoden zur Untersuchung komplexer molekularer Systeme mit biologischen Funktionen erfordert Wissen aus der Mathematik, Informatik, Biologie, Chemie und Physik. Die Grundlagen dieser Fächer werden bereits in der Schule unterrichtet, meistens jedoch getrennt voneinander. Selten wird zum Beispiel ein Bezug zwischen Biologie und Mathematik aufgezeigt. Dabei erschließen die Fächer oft erst in Kombination wichtige, moderne Forschungsfelder wie zum Beispiel die Moleküldynamik, deren Ergebnisse unter anderem in der Medikamentenentwicklung von Nutzen sind.

Es scheint speziell für SchülerInnen ein akuter Bedarf an der Aufbereitung und Verbreitung von Lehrmaterialien, die auf allgemeinverständliche Art eine Verbindung zwischen Lehrinhalten aus der Schule und aktuellen Forschungsgebieten darstellen.

2. Ziel des Projektes

Wie können SchülerInnen für dieses Thema motiviert werden? Wie können LehrerInnen dazu gebracht werden, das Thema in den Schulunterricht zu integrieren? An vielen Schulen soll in Form von Projekttagen den SchülerInnen die Möglichkeit geboten werden, Einblicke in Themengebiete zu erhalten, die außerhalb des Rahmenplans stehen. Meist geht es dabei um schulfächerübergreifende Gebiete, die Interesse an zukünftigen Ausbildungs- und Berufszweigen wecken sollen.

Die Vorbereitung solcher Projektstage ist jedoch größtenteils zeitintensiv und erfordert von den LehrerInnen eine intensive Informationsrecherche und Neukonzeptionierung der Unterrichtseinheiten. An diesem Punkt wollen wir mit diesem Öffentlichkeitsprojekt ansetzen.

Wir wollen LehrerInnen dabei helfen, einen Projekttag zum Thema Moleküldynamik mit Ihren SchülerInnen durchzuführen. Dabei sollen sie von zeitintensiven Vorbereitungen entlastet werden, indem sie Materialien, Organisationshilfen und konkrete Ablaufpläne zur Durchführung eines 1-Tages-Workshops zur Verfügung gestellt bekommen.

Auf der anderen Seite wird den SchülerInnen ein neuartiges Konzept geboten, das eine Abwechslung zum Schulunterricht bietet, viel Spaß bereitet und zusätzlich sehr lehrreich ist.

3. Die Idee: Computerspiele als Motivationsfaktor

Wie könnte man SchülerInnen dazu motivieren, sich mit einem Lerninhalt auseinander zu setzen, der sie nicht per se interessiert oder von dem sie noch nie gehört haben? In dem man zum Beispiel die Lerninhalte mit Themen verknüpft, die einen starken Bezug zu ihren Freizeitaktivitäten haben. Die Mehrzahl der SchülerInnen spielen heutzutage Computerspiele. Computerspiele selbst gehören praktisch zur Jugend(Medien)kultur [1]. Gute Computerspiele erzeugen hohe Motivation, großes Interesse und vollständige Aufmerksamkeit – Attribute, die eine perfekte Voraussetzung für einen guten Lernerfolg darstellen [4] [5].

Die Faszination, die von diesen Spielen ausgeht, birgt ein großes Potential für so genannte Serious Games, das sind Spiele, die dazu dienen sollen, einen bestimmten

Lerninhalt oder eine bestimmte Botschaft spielend zu vermitteln. In den letzten Jahren sind eine Vielzahl an Serious Games entstanden und der Ansatz des game-based-learning („spiele basiertes Lernen“) vielerorts schon erfolgreich eingesetzt worden, sowohl an Schulen, als auch in Betrieben oder an Universitäten [3].

Der Ansatz, den wir in diesem Workshopkonzept verfolgen ist der Grundidee dieser Entwicklung entstanden, geht jedoch noch einen Schritt weiter: Statt die SchülerInnen nur als Konsumenten von Lernspielen zu betrachten, soll ihnen die Möglichkeit geboten werden, selbst Lernspiele zu erstellen.

Die Möglichkeit, ein eigenes Computerlernspiel zu erstellen reizt sehr viele SchülerInnen [2][3][8]. Motiviert durch den Gedanken, selbst entwickeln zu dürfen, lernen sie sehr breitwillig den zu vermittelnden Lerninhalt des Spieles, um ihn mit eigenen kreativen Ideen in einen Computerlernspiel zu integrieren.

Die zusätzliche Möglichkeit, im Team zusammenzuarbeiten und anderen SchülerInnen ihre Ideen und Konzepte zu präsentieren könnte die Motivation verstärken [6]. Können SchülerInnen innerhalb eines Tages Computerspiele entwickeln? Ja – mit der Hilfe von „Scratch“, einer Programmierumgebung, die am MIT in Boston speziell für SchülerInnen und Kinder entwickelt wurde, um in die Programmierung einzuführen. (siehe <http://scratch.mit.edu/>) Sie ist im Internet frei verfügbar und sehr leicht und intuitiv bedienbar. Innerhalb von zwei Stunden haben selbst Programmiererunerfahrene erste kleine Spiele erstellt. [7] Scratch ist darauf ausgelegt, möglichst schnelle erste Erfolgserlebnisse zu haben. Das motiviert selbst SchülerInnen, die zunächst negativ der Programmierung und dem Computer allgemein gegenüber eingestellt sind.

4. Das Workshop Konzept

4.1. Vorbereitung

Aus einem Pool an Lehrmaterialien zum Thema Moleküldynamik können Lehrer geeignetes Material für Ihre Klasse heraussuchen. Dabei handelt es sich sowohl um Powerpoint Präsentationen, Videos oder Arbeitsblätter, die das Thema zielgruppengerecht vermitteln.

Ein automatisch generierter individueller Zeitplan, weitere Hilfen zur Organisation des Workshops sowie Videotutorials zur Spielentwicklung stehen dem Lehrer ebenfalls zum Download zur Verfügung.

Ein oder zwei Tage vor dem Workshop sollen sich die Schüler mit „Scratch“ vertraut machen, indem sie Videotutorials bearbeiten. Die Tutorials sind in der Regel so angelegt, dass sie innerhalb einer Schulstunde von 45 Minuten zu bearbeiten sind. Der Lehrer selbst muss lediglich dafür sorgen, dass PCs mit Kopfhörern zur Verfügung stehen und gegebenenfalls Scratch vorinstallieren. Auch hierzu gibt es in diesem Onlineportal ausführliche Schritt-für-Schritt Anweisungen für den Lehrer.

4.2. Ablauf eines Workshops

Anhand seines zuvor online individuell erstellten Zeitplans kann der Lehrer nun seinen Projektag mit den Schülern durchführen:

Der Lehrer präsentiert das zuvor ausgewählte Lernmaterial zum Thema Moleküldynamik.

Die Schüler können anschließend Lernspiele auf dem Onlineportal PlayMolecule spielen.

Um selbst Lernspiele entwickeln zu können erhalten die SchülerInnen eine Einführung in die Spielentwicklung, speziell die Entwicklung von Lernspielen. Dies geschieht entweder vom Lehrer selbst, oder aber durch Videotutorials und Arbeitsblätter aus dem Onlineportal.

Die Schüler werden anschließend aufgefordert, in Gruppenarbeit selbst Spiele zu entwerfen, die den zuvor vermittelten Lerninhalt über Moleküldynamik beinhalten.

Dabei sollen sogenannte Casual Games als Basis dienen und zu Casual Learning Games umgewandelt werden. Casual Games sind kurzweilige Spiele, die sich durch ihre leichte und schnell erlernbare Spielbarkeit und durch schnelle Erfolgserlebnisse auszeichnen. Als Beispiel seien an dieser Stelle die Spiele Tetris und Pacman genannt. Casual Games haben den Vorteil, dass sie bereits in ihrer Spielbarkeit, dem sogenannten „Gameplay“, getestet wurden.

Die SchülerInnen sollen sich ein Casual Game ihrer Wahl aussuchen und dessen Gameplay analysieren. Anschließend soll der gewünschte Lerninhalt in das Spiel einbezogen werden und ein eigenes Casual Learning Game entwickelt werden.

Entsprechende Hilfen und Anleitungen befinden sich auf den Arbeitsblättern, die der Lehrer zuvor aus dem Onlineportal herunterladen konnte.

Ebenso werden in diesem Portal Beispiele von Casual Learning Games zu Verfügung stehen – teils vorgefertigte teils von SchülernInnen aus anderen Workshops programmierte Spiele.

4.3. Nachbereitung Workshops

Als Hausaufgabe sollen die Schüler ein Konzept eines Lernspiels ausarbeiten und anhand eines Fragenkatalogs begründen, warum dieses Spiel den Lerninhalt vermittelt.

Die Konzepte und erste mit „Scratch“ erstellte Lernspiele werden anschließend auf dem Onlineportal PlayMolecule.de präsentiert und stehen anderen Schülern und Lehrern zur Weiterentwicklung zur Verfügung.

5. Fazit

Für Lehrer bietet dieses Portal eine Möglichkeit, mit nur geringen Vorkenntnissen und wenig Vorbereitungsaufwand, ihren Schülern einen Projekttag zu bieten, indem sie a) etwas über aktuelle Forschungsfelder vermitteln b) eine Einführung in die Programmierung geben c) die Kreativität der Schüler fördern.

Für Universitäten und deren Forschungseinrichtungen bietet dieses Portal die Möglichkeit, Inhalte an die Schulen zu bringen. Das Workshop-Konzept von PlayMolecule.de ist für andere Forschungsinstitutionen übertragbar. Es bietet eine universell einsetzbare „spielerische Schnittstelle“ zwischen Universitäten, die die Lernmaterialien bereitstellen, und Schulen.

Referenzen

- [1] Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2007): JIM 2007 - Jugend, Information, (Multi-)Media - Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest - November 2007, Stuttgart.
- [2] KLAWE, M. (1999): Computer Games, Education and Interfaces: The E-GEMS Project. In: Graphic Interface 1999 - A K Peters
- [3] PAPASTERGIOU, M. (2009): Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. In: Computers & Education, 52 (2009) 1–12
- [4] Yee, N. (2006): Motivations for Play in Online Games. In: Cyberpsychology & Behavior. Mary Ann Liebert, Inc.
- [5] DICKEY, M. (2007): Game design and learning: a conjectural analysis of how massively multiple online role-playing games (MMORPGs) foster intrinsic motivation. In: Educational Technology Research and Development, 55 (2007) 253–273
- [6] MARTIN, J.-P. (2002): Lernen durch Lehren (LdL). In: Die Schulleitung – Zeitschrift für pädagogische Führung und Fortbildung in Bayern, 4 (2002) 3-9
- [7] GRÄFE, C.; NORDMEIER, V.; SCHÜTTE, C. (2008): „Learner as creator“ - Schüler/innen generieren eigene Lernspiele. In: Nordmeier, V.; Grötzebauch, H. (Hrsg.): Didaktik der Physik - Bochum 2009. Berlin: Lehmanns Media, 2009.
- [8] Kawai, Y.B.; et.al, (1998): Game Design as an Interactive Learning Environment for Fostering Students' and Teachers' Mathematical Inquiry. In: International Journal of Computers for Mathematical Learning. Netherlands: Kluwer Academic Publishers

Lebenslauf

Christine Gräfe hat an der Freien Universität Berlin Bioinformatik studiert (Bachelor und Master) und eine Zusatzqualifikation am CMR (Center für Media Research) der FU Berlin in Medienpädagogik erlangt. Sie promoviert derzeit am Fachbereich für Mathematik und Informatik und beschäftigt sich seit ca. drei Jahren mit dem Forschungsfeld „game based learning“ und „Serious Games“.

Das QUADRO Projekt

Gründe für Dropout-Raten und Möglichkeiten zur Senkung

*Dr. Michael Tesar: Fachhochschule Technikum Wien, Institut für Informatik,
michael.tesar@technikum-wien.at*

Prof. DI. Alexander Hofmann: Fachhochschule Technikum Wien, Institut für Informatik

Prof. DI. Robert Pucher: Fachhochschule Technikum Wien, Institut für Informatik

Zusammenfassung

Am Institut für Informatik der Fachhochschule Technikum Wien werden im Rahmen des Projekts QUADRO¹ (Maßnahmen zur QUALitätssteigerung der Lehre und Verringerung der DROpout-Raten von Studierenden) neue Methoden der Lehre zur Senkung der Dropout-Rate in Informatik-Studiengängen entwickelt und angewendet.

In ausgewählten Lehrveranstaltungen mit besonders hoher Dropoutrate werden die Ursachen dafür untersucht. Ausgehend von den dabei gewonnen Ergebnissen werden neue didaktische und organisatorische Maßnahmen entwickelt die geeignet sind die Dropoutrate zu verringern.

Ein oft genannter Problempunkt der von den befragten Studierenden geäußert wird, ist mangelnde Kommunikation von Rahmenbedingungen, wie Termine und Anforderungen der jeweiligen Lehrveranstaltung. Die daraus resultierenden Informationsdefizite äußern sich zumeist in versäumten Terminen, Stress, Unsicherheitsgefühl unter den Studierenden und münden letztendlich unter Umständen in einer negativen Note. Diese Problematik verringert wiederum die Motivation der Studierenden. Ein Ansatzpunkt von QUADRO ist es verbesserte Methoden zur Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden anzuwenden. Beispielweise werden semesterübergreifende Terminpläne via Google-Calendar zur Verfügung gestellt. Ein weiterer Ansatz, der zurzeit in der Testphase steckt, ist eine eigene modulare Web 2.0 - Kommunikationsplattform für die Studiengangadministration, die LektorInnen und die Studierenden.

1. Einleitung

Das Projekt Quadro (Maßnahmen zur Qualitätssteigerung der Lehre und Verringerung der Dropout-Raten von Studierenden) verfolgt seit März 2009 mehrere Ansätze und Ideen um die Dropout-Raten von Informatik-Studierenden zu senken und gleichzeitig die Qualität der Lehre zu steigern.

Zu Beginn muss die momentane Drop-Out-Quote betrachtet werden, um in Zukunft feststellen zu können, ob diese tatsächlich gesenkt werden konnte. Zwar lässt sich sehr zuverlässig die Zahl der Studienabbrecher ermitteln, jedoch oft nicht der Grund. Tatsächlich liegt die Problematik darin begründet, dass die Ursachen, warum es bei Studierenden zum Studienabbruch kommt, sehr different sind. In den meisten Fällen

¹ QUADRO wird unterstützt von der Magistratsabteilung 27, EU-Strategie und Wirtschaftsentwicklung, Magistrat der Stadt Wien

sind es multiple Gründe, die zu einem, oft ungewünschtem Studienabbruch führen. In zahlreichen Einzelgesprächen mit Studierenden und Lehrenden wurden zwei Kategorien an Ursachen identifiziert:

1. Einige Lehrveranstaltungen stellen Studierende vor erhebliche Probleme, vor allem wenn diese über keine oder unzureichende Vorkenntnisse verfügen.
2. Als weitere Ursachen für einen möglichen Studienabbruch wurden persönliche Faktoren wie Stress, Unsicherheit, mangelnde Kommunikation und Unterstützung während des Studiums identifiziert. Ramm und Wichelhaus [Ramm09] berichten von ähnlichen Beobachtungen.

Das Projekt „Teamtermin“ [Ramm09] versucht die eben skizzierte Problematik durch eine Intensivierung der Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden, sowie einer besseren Koordinierung der Lerninhalte der einzelnen Lehrveranstaltungen in den Griff zu bekommen.

Der Projektbericht zu den „Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen“ [Heublein09] liefert wichtige Informationen zu den Ursachen von Studienabbrüchen, die wir in weiterer Folge mit unseren Erfahrungen und Erkenntnissen vergleichen werden.

Dass die eben genannten Faktoren direkt mit der Umstellung auf das Bachelor-Master-System zusammenhängen, sei in diesem Projekt hinten angestellt, Indizien dafür lassen sich aber in der Literatur finden [Ramm09, S. 368] oder [Heublein09, S. III ff.].

Im Rahmen des Projekts Quadro werden nun Wege und Möglichkeiten gesucht sowie erarbeitet, die diesen beiden Kategorien an Ursachen entgegenwirken können. So werden zwei Bachelor- und zwei Master-Lehrveranstaltungen, die als kritisch – auf Grund einer hohen Anzahl an negativen Abschlussnoten von Studierenden – identifiziert wurden, methodisch komplett überarbeitet.

Um der mangelnden Kommunikation entgegenzuwirken, werden einige Web 2.0 Dienste eingesetzt, und eine Eigenentwicklung namens „Starface“ vorgestellt.

Als Besonderheit des Projekts Quadro ist hervorzuheben, dass in vielen zentralen Bereichen Studierende aktiv beteiligt sind. Wir verfolgen damit einen User-Centered-Design-Ansatz, der dem Projektteam einen größtmöglichen Erfolg bescheren soll. Denn die besten Ideen und Angebote können die Drop-Out-Quoten nicht senken und die Qualität der Lehre nicht steigern, wenn sie an der Zielgruppe – die Studierenden – vorbei entwickelt werden. Darüber hinaus entspricht dieser Ansatz stark der haus-eigenen Philosophie, in der seit jeher Studierende eng mit LektorInnen in Projekten zusammenarbeiten.

1.1. Ursachen für Drop-Outs

Es ist wesentlich, die individuellen genauen Ursachen für Studienabbrüche zu kennen. Allgemein gültige Ursachen für einen Studienabbruch zu nennen, die eine generelle Gültigkeit haben ist schwierig. Zu individuell sind die Voraussetzungen mit der ein/e jede/r StudentIn in das Studium einsteigt. Immer mehr ist über Drop-Out-Quoten

zu hören sowie zu lesen und, dass diese vor allem in den technischen Studiengängen, vor allem den Ingenieurwissenschaften (z.B. Elektrotechnik oder Architektur) sehr hoch sind. Die aktuellste Studie zu diesem Thema stammt aus Deutschland. Heublein et al. [Heublein09] untersuchen in ihrem Bericht „Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen“ die Ursachen für einen Studienabbruch auf Grund von Angaben der StudienabbrecherInnen.

Eingangs haben wir zwei Ursachenkategorien für einen Studienabbruch festgehalten. Diese basieren auf den Ergebnissen zahlreicher Interviews: StudienabbrecherInnen unserer Studiengänge wurden nach dem Studienabbruch persönlich über deren Gründe befragt. Weitere Informationen liefern die regelmäßig durchgeführten Lehrveranstaltungs-Evaluierungen am Ende eines jeden Semesters und das Jahrgangsfeedback am Ende eines Studienjahres.

Um die Ursachen noch etwas genauer zu betrachten, hat sich folgende weitere Unterteilung ergeben:

1. Curriculare Gründe

Mangelnde Vorkenntnis

Gerade StudienanfängerInnen, die nicht auf eine technische Vorbildung zurückgreifen können, sondern im Vorfeld ein Gymnasium ohne Techniks Schwerpunkt besucht haben, finden schwer inhaltlich Anschluss.

Unklare Lernziele

Nicht immer sind die Lernziele der einzelnen Lehrveranstaltungen klar und die Anforderungen sowie Termine an die Studierenden ausreichend kommuniziert.

Plagiate

Selten aber doch kommt es vor, dass Studierende, die beim Plagiiieren erwischt wurden, daraufhin das Studium abbrechen.

2. Persönliche Gründe

Höchstpersönliche Ursachen

Stress, Unsicherheit und mangelnde Motivation werden häufig genannt. Die Ursachen für diese Symptome sind vermutlich ein Konglomerat anderer Gründe.

Fehlende Sozialisierung

Für StudienanfängerInnen scheint es zunehmend schwieriger zu werden sich zu Beginn ihres Studiums zu Lerngruppen zu finden, Lernnetzwerke zu bilden und sich gegenseitig zu helfen.

Zeitmanagement

Einige Studierende haben Probleme ihre Zeit gut einzuteilen, schieben Aufgaben immer weiter nach hinten, bis die Zeit zur Realisierung nicht mehr ausreicht. Ein oftmals vermeidbarer negativer Abschluss der betreffenden Lehrveranstaltung folgt.

Kommunikation

Einerseits sind viele organisatorische Studien-Informationen nur verteilt verfügbar und somit schwer auffindbar, andererseits sinkt die Bereitschaft der Studierenden bei Unklarheiten oder Problemen das klärende Gespräch mit der Lehrveranstaltungs-Leitung zu suchen.

Die Curricularen Gründe lassen sich mit vertretbarem Aufwand beheben. So sind ab dem kommenden Sommer Vorbereitungskurse vorgesehen, die auf freiwilliger Basis von StudienanfängerInnen besucht werden können. In diesen Kursen werden die Grundlagen der entsprechenden Fächer gelehrt und sollen somit den Studierenden der Einstieg in den Studierendenalltag erleichtern. Diese Kurse werden zu Beginn für die beiden als kritisch eingestuften Bachelor-Lehrveranstaltungen angeboten.

LektorInnen werden zukünftig verstärkt dazu angehalten, die notwendigen Informationen bezüglich der Lernziele und Anforderungen an die Studierenden im Vorfeld oder spätestens mit Beginn des Semesters den Studierenden zur Verfügung zu stellen.

Die Plagiatsproblematik ist eine Herausforderung, die den Projektrahmen sprengen würde und wird daher separat behandelt. Jedoch wird verstärkt auf Prävention durch Aufklärung und Vorbildwirkung der LektorInnen gesetzt.

Ein gewisser Anteil der Drop-Out-Rate ist sicher auch der „Orientierungsfindung“ der StudienanfängerInnen zu schulden. Viele der StudienabbrecherInnen stellen in den ersten Semestern ihres Studiums fest, dass ihnen die gewählte Fachrichtung nicht liegt und wählen eine andere Studienrichtung.

Die persönlichen Gründe können seitens der Studiengänge minimiert, jedoch nicht beseitigt werden. Als Hauptgrund kristallisiert sich die Thematik „mangelnde Kommunikation“ heraus. Wie wir diesem Umstand entgegentreten ist in den folgenden Abschnitten nachzulesen.

Zuvor muss aber nun die Drop-Out-Rate in Zahlenform betrachtet werden: Heublein et al. [Heublein09] berichten von einer gemittelten Abbrecherquote an deutschen Fachhochschulen von 22% [Heublein09, S. 162] und einer Drop-Out-Rate in Informatikstudiengängen von sogar 25% [Heublein09, S. 166], in den Ingenieurwissenschaften ist die Rede von 26% [Heublein09, S. 168]. Die korrespondierenden Werte für deutsche Universitäten lauten: gemittelte 20% für alle Fachrichtungen [Heublein09, S. 142], in Informatik-Studiengängen wird von einem Drittel, 32%, gesprochen [Heublein09, S. 154] und in den Ingenieurwissenschaften von 25% [Heublein09, S. 158].

An der FH Technikum Wien gibt es zurzeit drei Informatik-Studiengänge (ein Bachelor- und zwei Master-Angebote). Gemittelt beträgt die Abbrecherquote rund 10% pro Studiengangsjahr, wobei durch QuereinsteigerInnen, vor allem im Bachelorstudium, im zweiten und dritten Semester frei gewordene Plätze wieder besetzt werden.

Die von uns identifizierten Ursachen decken sich auch mit denen von Heublein et al. beobachteten Gründen:

„Bei 20% der Studienabbrecher gibt die Erfahrung, den Anforderungen des Studiums nicht gerecht zu werden, den Ausschlag für die Aufgabe des Studiums. [...] Hinzu kommen 11% der Studienabbrecher, die explizit das Nichtbestehen von Prüfungen als entscheidenden Abbruchgrund angeben.“ [Heublein09, S. IV]

Interessant ist ein zusätzlich von Heublein et al. genannter Grund für einen Studienabbruch: die finanziellen Möglichkeiten.

„Mit 19% ist ein weiteres knappes Fünftel der Studienabbrecher letztlich an Problemen mit der Finanzierung ihres Studiums gescheitert. Hinter diesem Abbruch verbergen sich [...] ebenso die zunehmenden Schwierigkeiten, ausgedehnte Erwerbstätigkeit mit den Studienverpflichtungen zu vereinbaren.“ [Heublein09, S. IV]

Dem letzten Aspekt tragen unsere Studiengänge durch Bewerbung von Stipendien und Förderungen ausreichend Rechnung, da dieser Umstand äußerst selten als Grund für einen Studienabbruch genannt wird.

Besonders interessant ist die Frage, ob es signifikante Unterschiede zwischen der Drop-Out-Quote von Frauen und Männern gibt. Diese Fragestellung wurde an der Fachhochschule Technikum Wien ausführlich untersucht, mit zum Teil hoch interessanten Ergebnissen. In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse für die Studienjahre 2004/2005 bis 2007/2008 zusammengefasst.

	Männlich	weiblich	Gesamt
Nicht abgebrochen	177 (70,8%)	18 (47,4%)	195 (67,7%)
Abgebrochen	73 (29,2%)	20 (52,6%)	93 (32,3%)
Gesamt	250	38	288

Tabelle 1: Drop-Outs gesamt im Bachelor Informatik in den Studienjahren 2004/2005 bis 2007/2008

In der Geschlechterzugehörigkeit ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen weiblichen und männlichen Studierenden (Signifikanz 0,0053, Fisher-Exakt Test 2seitig). Zwischen zwei Drittel & drei Viertel der Männer hatten ihr Studium zum Zeitpunkt der Erhebung nicht abgebrochen. 53% der Frauen hingegen hatten es abgebrochen.

1.2. Die Lehrveranstaltungen

Aus dem gesamten Lehrveranstaltungsangebot wurden vier Lehrveranstaltungen zur Überarbeitung ausgewählt. Die Lehrveranstaltungen sind in nachfolgender Tabelle beschrieben

Lehrveranstaltung	Studiengang	Anmerkung
Grundlagen der Programmierung	Bachelor Informatik	Trägt stark zum Drop-Out bei
Grundlagen der Programmierung	Bachelor Wirtschaftsinformatik	Trägt stark zum Drop-Out bei
Datenbanken	Bachelor Informatik	Trägt stark zum Drop-Out bei
Projekt	Master Multimedia und Softwareentwicklung	Große organisatorische Probleme.

Tabelle 2: Ausgewählte Lehrveranstaltungen

1.3. Studie

Neben der methodisch-didaktischen Überarbeitung der vier eben vorgestellten Lehrveranstaltungen gilt es zu evaluieren, welche digitalen Bildungsmedien und –ange-

bote im Rahmen unserer e-Learning-Initiativen zum Einsatz kommen sollen. Daraus ergibt sich der erste Teil der Fragestellung:

Welche Medien sollen eingesetzt werden und in welcher Form?

Was wollen Studierende nutzen?

Mit welchen Medien können Studierende am besten Lernen?

Ebner [Ebner08] und Schulmeister [Schulmeister09] attestieren der nun nachfolgenden Generation an Studierenden zwar eine hohe Affinität zur Nutzung von Internet und entsprechenden Endgeräten, jedoch lesen sich die Zahlen über die Nutzung der Online-Dienste eher ernüchternd. Nutzen Studierende tatsächlich kaum Audio- und Videopodcasts (Schulmeister [Schulmeister09, S. 133] spricht von 44,2% der Studierenden, die nie Audiopodcasts nutzen und gar 50,8% nutzen nie Video-Podcasts)? Nach Ebner [Ebner08, S. 121] lernen gerade einmal 5% der Studierenden mit Audio- oder Video-Podcasts. Diese geringen Prozentsätze lassen sich aber durchaus dadurch erklären, dass es in vielen Lehrveranstaltungen keine adäquaten Angebote gibt, daher können Studierende diese auch nicht zum Lernen nutzen.

Diese Aspekte werden im zweiten Teil der Fragestellung erhoben:

Sind Audio- und Video-Podcasts wirklich gut zur Stoffvermittlung geeignet?

Wollen Studierende mit diesem Medienangebot lernen?

Oder bevorzugen sie doch eher die klassische Papiervariante – ein Buch, ein Skriptum?

Ein erster Test in der Lehrveranstaltung „Software Paradigmen“ im 5. Semester des Bachelors Informatik hat laut Lehrveranstaltungsfeedback eine hohe Akzeptanz von Lernvideos ergeben. Besonders interessant ist, dass die Studierenden die zum Präsenzünterricht unterschiedlichen Beispiele in den Videos sehr begrüßt haben. Es wurde angegeben, dass sie nach Durchsicht der multimedialen Beispiele die Lehrinhalte erst so richtig verstanden haben.

Auf Grund der Vielzahl an Fragen, die sich im Rahmen der ersten Projektmonate gestellt haben, liegt es sehr nahe, Studierende direkt in die Entwicklung der neuen Lernangebote und der Verbesserung der Kommunikation mit einzubeziehen. So wird zurzeit in enger Zusammenarbeit mit einer vierköpfigen Studierendengruppe ein Fragebogen für eine Studie entwickelt, die die Akzeptanz und das Nutzungsverhalten von Studierenden in Bezug auf digitale Medien erheben soll. Wir stellen dazu folgende Hypothese in den Raum:

„Es wird nur dann mit einem Bildungsmedium gerne und gut gelernt, wenn es eine hohe Akzeptanz besitzt. Folgerichtig wird dieses auch entsprechend häufig genutzt. Unser Umkehrschluss: Wenn ein Medium häufig genutzt wird, besitzt es eine hohe Akzeptanz.“

Diese Hypothese zu belegen bzw. zu widerlegen ist Aufgabe der Studie und deren

Auswertungen in den nächsten Monaten.

Die Studienergebnisse liefern somit die Grundlage für die weitere Entwicklung von Lernmaterialien und –angeboten.

1.4. Qualitätskriterien-Katalog

Basierend auf den ersten positiven Erfahrungen mit Qualitätsmanagement im E-Learning-Bereich [Haslinger08] arbeitet eine weitere Studierendengruppe aktiv an der Entwicklung eines Qualitätskriterien-Kataloges zur Erhebung der Qualität von digitalen Bildungsmedien bzw. Lernmaterialien. Hierzu wird auf eine Vielzahl von Kriterien Wert gelegt, so zum Beispiel auf offene Dateiformate, Usability, geringer Erstellungsaufwand, geringer Wartungsaufwand, leichte Adaptierbarkeit auf neue Inhalte und viele mehr.

Dieser Qualitätskriterien-Katalog wird in Zukunft zur internen Evaluierung der e-Learning-Angebote angewendet. Basierend auf den jeweiligen Ergebnissen können gezielt Verbesserungen durchgeführt werden. Darüber hinaus wird somit sichergestellt, dass einheitliche Dateiformate für Text-, Bild-, Audio- und Video-Dateien verwendet werden, was wiederum die Nutzung für die Studierenden erleichtert. Es ist folglich keine Vielzahl an unterschiedlichen Softwareprodukten nötig um Lernmaterialien nutzen zu können.

2. Favorisierte Web 2.0 Umgebungen

Mit Hilfe der oben vorgestellten Studie wollen wir das Nutzungsverhalten der Informatik-Studierenden in Bezug auf aktuelle Web 2.0-Plattformen untersuchen, da sie durchaus eine höhere Affinität zur Nutzung solcher Angebote besitzen. Ziel ist ein zeitgemäßes Kommunikationsmittel anzubieten und dadurch eine hohe Akzeptanz zu erzielen.

Wir sind gespannt, welche Angebote, wie zum Beispiel Facebook, Youtube, MySpace, eine wichtige Rolle spielen. Ebenso wird bei der Auswahl der Werkzeuge sehr viel Wert darauf gelegt, dass diese kostenfrei zur Verfügung stehen, um Lizenzkosten zu sparen und idealerweise Open-Source-Varianten verfügbar sind, um auch eigene Erweiterungen bzw. Anbindungen an bestehende Systeme entwickeln zu können.

2.1. Google-Calendar

Als Sofortmaßnahme zur Verbesserung der Kommunikation zwischen der Studiengangsadministration und den Studierenden wurde ein Google-Kalender² eingeführt. Google bietet mit seinem umfangreichen Online-Kalender die ideale Basis an zentraler Stelle wichtige Termine einzugeben, zu verwalten und an die Studierenden weiterzuleiten. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit quasi in jeder aktuellen Kalenderapplikation diesen Web-Kalender via URL einzubinden und sich zusätzlich zu den persönlichen Terminen anzeigen zu lassen.

Dieser Kalender wurde vorerst für allgemeine Termine der Studiengänge implementiert, d.h. alle relevanten Termine eines Semesters werden fächerübergreifend

² <http://calendar.google.com>

angezeigt. In Zukunft sollen alle Lehrveranstaltungstermine (Prüfungen, Abgaben, Präsentationen,...) in diesem Kalender erfasst und so die Organisation unterstützt und erleichtert werden. Eine benutzerfreundliche Eingabemöglichkeit wird erarbeitet um die Verwaltung der Termine unterschiedlicher Studiengänge so einfach wie möglich zu gestalten. Bei der Nutzung von Angeboten Dritter – in diesem Fall Google – steht meist auch die Datenschutzfrage im Raum. In unserem Fall bestehen jedoch keine Bedenken, da in keinster Weise personenbezogene Daten weitergegeben werden und externe Interessenten mit den Kürzeln der Studiengänge und Fächern wenig anfangen können. Letztendlich ist es auch kein Geheimnis, wann zum Beispiel Abgabefristen für Bachelor- oder Masterarbeiten angesetzt sind.

2.2. Moodle

Zusätzlich kommt das bekannte Lernmanagementsystem Moodle³ zum Einsatz. Das hat unterschiedliche Gründe. Zum einen gilt es als beinahe barrierefrei [Tesar09], zum anderen bietet es sehr viele Möglichkeiten zur Kollaboration der Studierenden untereinander und durch Plug-Ins kann die Funktionalität zur Podcast-Plattform und Web 2.0 – Umgebung ausgebaut werden [Haslinger09]. Die neue Version 2.0 wird deutlich mehr Möglichkeiten in Richtung Web 2.0 zur Verfügung stellen sowie verstärkt den Aspekt bzw. die Funktionalität von sozialen Netzwerken einbinden.

Darüber hinaus werden in Zukunft die Foren und Wiki-Funktionalitäten von Moodle zur Studienorganisation und verstärkt zur Kommunikation der Studierenden mit den Lehrenden genutzt werden.

In semester- und studiengangübergreifenden Kursen sollen allgemeine Lehrinhalte, die in zahlreichen Lehrveranstaltungen Voraussetzung sind, zur Verfügung gestellt werden. Beispielhaft seien an dieser Stelle Tutorials zur Bedienung von kollaborativen Softwareentwicklungswerkzeugen, die bei uns in der Lehre eingesetzt werden, genannt. Darunter fällt unter anderem die Bedienung von SVN oder Tutorials zur Bedienung der Moodle-eigenen Funktionen.

Diese, nennen wir sie „Meta-Kurse“, werden von den Koordinatoren des Studiengangs gewartet und in Absprache mit den LektorInnen der einzelnen Lehrveranstaltungen ergänzt.

2.3. iTunesU

In weiterer Folge wird die Möglichkeit der Implementierung eines eigenen iTunesU⁴Angebotes angedacht. Apple's iTunesU stellt eine geniale, wie auch einfache Möglichkeit zur Verfügung, universitäre Lehrinhalte über bereits bestehende Vertriebsplattformen zu verteilen und den Studierenden zugänglich zu machen. Im Sinne von Open Access kann das Angebot kostenfrei zur Verfügung gestellt werden und durch die angebotenen Technologien von iTunes (z.B. Abonnements von Podcasts) werden Studierende sogar verständigt, wenn eine neue Podcasts-Folge in einer Lehrveranstaltung zur Verfügung steht.

³ <http://www.moodle.org>

⁴ <http://www.apple.com/education/mobile-learning/>

Die tatsächliche Entwicklung eines solchen Angebotes hängt jedoch von den Studienergebnissen ab. Wenn die überwiegende Mehrheit unserer Studierenden Produkte von Apple® nutzen, dann macht die Entwicklung eines solchen Angebotes durchaus Sinn, da keine eigene Verteilungsplattform generiert werden müsste. Studierende müssten ihre vorhandenen Workflows (Musik/Podcasts in iTunes wählen und dann auf ihren Player übertragen) nicht adaptieren, was als Vorteil für eine hohe Motivation zur Nutzung erachtet wird.

3. Starface

Viele der nun vorgestellten Ideen zur Verbesserung der Kommunikation müssen nun auch in die Tat umgesetzt werden, jedoch immer unter dem Aspekt, nicht einen größeren Arbeitsaufwand im Alltagsbetrieb zu erzeugen als schon vorhanden. Unter dieser Prämisse wurde eine eigene modulare Web 2.0 – Kommunikationsplattform, „Starface“, entwickelt.

3.1. Die Idee

Ein Problem, mit dem meist alle Hochschulen zu kämpfen haben, ist das der verteilten Informationen. Im Prinzip sind alle wichtigen Informationen entweder in Papier oder meist auch schon in Dateiform verfügbar. Leider jedoch immer wieder verteilt, auf unterschiedlichen Servern abrufbar (im e-Learning-System, im Campus-Informationen-System oder auf Institutswebseiten) und für Studierende, vor allem für Studieneinsteiger, sehr schwer aufzufinden. In weiterer Folge werden jedes Semester von der Studiengangsadministration zahlreiche E-Mails an Studierende versandt, mit Informationen zu wichtigen Terminen, An- und Abmeldefristen, Prüfungsorganisation und vieles mehr. Darüber hinaus haben nicht nur Studierende Interesse an diesen Informationen, sondern auch die LektorInnen, die aber meist nicht als EmpfängerInnen dieser E-Mails aufscheinen.

Leider gehört das versehentliche Löschen von E-Mails im eigenen Posteingang zum Alltag, genauso wie das Übersehen wichtiger Nachrichten – was bei der heutigen E-Mailflut nicht verwundert.

Wie kann jedoch dennoch die Information an die InteressentInnen weitergegeben werden, ohne bestehende und bewährte Arbeitsabläufe zu ändern?

Das war die „Geburtsstunde“ von „Starface“. Es soll eine Kommunikationsplattform geschaffen werden, die alle relevanten E-Mails der Studiengangsadministration sammelt, auf einer Webseite archiviert, abrufbar zur Verfügung stellt und in Kategorien einteilen kann.

Idealerweise werden die bestehenden E-Mail-Verteiler um diese Funktionalität erweitert, so dass die bisherigen Kommunikationsprozesse nicht geändert werden müssen, vielmehr die Archivierung und Abrufbarkeit über das Web als zusätzliches Angebot besteht. Und in weiterer Folge wäre eine entsprechende Information beziehungsweise ein Hinweis auf neue Nachrichten über einen weiteren Web 2.0 Dienst hilfreich, damit für Studierende eine breite Auswahlmöglichkeit an Kommunikationskanälen mit dem gleichen Inhalt zur Verfügung steht: Bei neuen Nachrichten werden Follower per Tweets (Twitter) über neue Nachrichten informiert und auf den neuen Eintrag im Web

aufmerksam gemacht.

Ein weiterer Aspekt, der bei der Entwicklung berücksichtigt werden muss, ist, dass bereits eine Vielzahl an Webdiensten im Rahmen eines Informatik-Studiums zum Einsatz kommt. Ein Überangebot und damit die Gefahr des Übersichtsverlustes muss vermieden werden. Aus dieser Anforderung ergibt sich ein weiterer Einsatzbereich der Web 2.0 – Kommunikationsplattform: Sie soll als Webportal für alle hochschulrelevanten Webservices dienen.

Und der dritte inhaltliche Aspekt, der mit dem Einsatz von „Starface“ abgedeckt werden soll, ist der, dass es zahlreiche LektorInnen gibt, die in ihrer täglichen Arbeit über interessante Artikel, Webseiten oder Projekterfahrungen stoßen, die für Studierende durchaus von Interesse sind, aber aus den unterschiedlichsten Gründen nicht immer unbedingt in die eigene Lehrveranstaltung eingebracht werden können. So soll mit dem Einsatz von „Starface“ auch die Auseinandersetzung mit vielleicht nicht-curricularen Stoffinhalten gefördert und dem Anspruch an informelles Lernen Rechnung getragen werden.

Aus den eben aufgezählten Anforderungen entstand auch der Name des Produktes: Eine Vielzahl an Kommunikationsformen muss unter einen Hut gebracht werden. Daher wurde das Zeichen „*“ als Platzhalter für beliebig viele Informationsquellen beziehungsweise Kommunikationskanäle gewählt und der Begriff „face“ als Synonym zur Zusammenfassung aller Informationen unter einem Deckmantel.

3.2. Die Technik

Wir wollen nun nicht unbedingt in die Tiefen der Softwareprogrammierung von Webservices einsteigen, daher werden wir kurz Zusammenfassen auf welchen Technologien „Starface“ beruht und wo der Mehrwehrt der einzelnen Techniken für die Praxis zu sehen ist.

Wie schon weiter oben beschrieben, sind die wichtigsten Kriterien für unsere e-Learning Angebote, dass diese plattformunabhängig, leicht wart- und ideal integrierbar in die bestehende Infrastrukturen sind. Diese Anforderungen erfüllt kein Produkt am Markt. Jedoch eine Kombination aus unterschiedlichen Technologien und ein wenig eigener Programmieraufwand ergibt eine brauchbare und alltagstaugliche Lösung.

Als Basis von „Starface“ wurde Wordpress⁵ als Weblog-System gewählt. Im Rahmen einer Evaluierungsphase mehrerer Blog- und Webcontentmanagement-Systeme hat sich Wordpress, ein Open Source Produkt, welches sich seit Jahren steter Beliebtheit unter Bloggern erfreut, als geeignet erwiesen. Gleichzeitig bieten zahlreiche Erweiterungen beinahe uneingeschränkte Erweiterungs- und Anpassungsmöglichkeiten.

Eine selbstgeschriebene Java-Server-Applikation liest aus einem E-Mail-Fach, welches in alle bestehenden E-Mail-Verteiler der Studiengänge integriert wurde, in regelmäßigen Abständen E-Mails aus. Diese E-Mails werden als Posts im Weblog angezeigt, zugleich archiviert und können jederzeit von den Studierenden wieder über den Weblog aufgerufen werden. Attachements von E-Mails werden automatisch auf den Weblog-Server übertragen und sind als MediaObjects via Link im betreffenden

⁵ <http://www.wordpress.org>

Blogbeitrag aufrufbar. Über automatische Kategorie-Zuordnungen der Postings, basierend auf dem/der jeweiligen E-Mail-AbsenderIn und des korrespondierenden E-Mail-Verteilers, sind die Postings sortiert und nach Kategorien aufrufbar. Ebenso sind über den Betreff des Emails zusätzliche Kategorien einspielbar. Ein automatisierter Filter vergibt basierend auf dem Inhalt der Mails geeignete Tags. Somit ist stets eine gute und strukturierte Übersicht der Informationen gewährt.

Um Studierende nicht nur per E-Mail und Weblog (der automatisiert auch abonnierbare RSS-Feeds zur Verfügung stellt) zu informieren, werden ebenso automatisiert Tweets für Twitter⁶ erstellt, die einerseits den Betreff der E-Mail beziehungsweise des Postings beinhalten, als auch einen Link zum Direktaufruf des Posting am Weblog.

Somit wird ein und dieselbe Information über vier verschiedene Kanäle (E-Mail, Blog, RSS, Twitter) nach außen transportiert. In Abbildung 1 ist der Kommunikationsfluss skizziert, die grünen Pfeile geben dabei den momentan eingesetzten Kommunikationsfluss wieder, die blauen Pfeile den zukünftigen, durch Starface unterstützten.

Die in Kapitel 2.1 erwähnten Google-Kalender werden auf einer eigenen Seite des Weblogs über die von Google selbst zur Verfügung gestellten Webschnittstellen eingebunden. Somit sind die Kalender optisch ansprechend auch direkt über den Weblog abrufbar. Gleichzeitig werden die Links auf die Online-Kalender und Tutorials zum Einbinden der Online-Kalender in die gängigsten Kalenderapplikationen zur Verfügung gestellt.

Unsere selbstentwickelte Server-Applikation stellt somit die wichtigsten Schnittstellen zu den bereits bestehenden Webservices, wie Twitter, und Wordpress her. Diese Schnittstelle ist modular und leicht erweiterbar entwickelt, so dass auch weitere Informationsservices, zum Beispiel via Facebook und anderen, realisiert werden könnten. Dazu werden aber die Studienergebnisse, siehe oben, noch abgewartet.

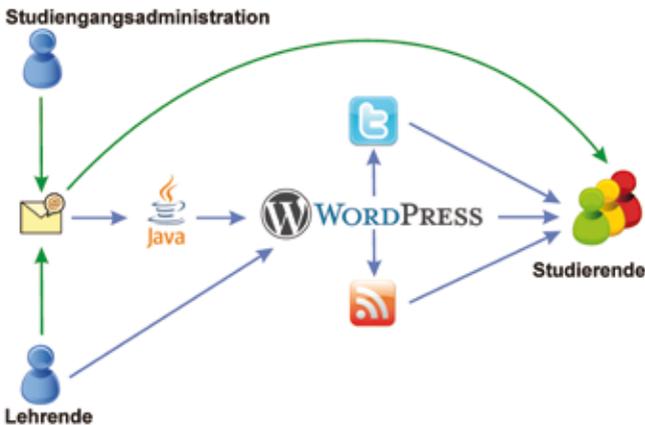


Abbildung 1: Starface-Kommunikationsfluss

⁶ <http://www.twitter.com>

3.3. Das Produkt

„Starface“ bietet die geeignete Grundlage die Kommunikation in den Informatik-Studiengängen ohne viel Aufwand erheblich zu verbessern und transparenter zu gestalten. Darüber hinaus stehen weitere Online-Angebote in „Starface“ zur Verfügung:

Linkliste zu Webservices

Als erster Schritt zur Vereinfachung der Nutzung der zahlreichen Webservices wird eine Linkliste gepflegt, in der alle relevanten Webangebote verzeichnet sind. Ein zentraler Login zu diesen Services ist derzeit bereits in den meisten Fällen via LDAP realisiert. Ein Single-Side-Login ist noch nicht verfügbar, aber angedacht.

Informatikblog

Auf dieser Seite können LektorInnen Blogbeiträge zu interessanten Themen der Informatik posten. Eine Blog-Funktionalität für Studierende ist für Version 2 von „Starface“ geplant. Dieser Blog deckt darüber hinaus zwei weitere wichtige Aspekte ab: Einerseits können hier zukünftige Studierende mitlesen und sich über das Berufsbild des/der InformatikerIn ein Bild machen. Und AbsolventInnen der Studiengänge haben andererseits die Möglichkeit sich weiter auf dem Laufenden über aktuelle Entwicklungen zu halten. Die Vernetzung aller fachlich Beteiligten wird somit erheblich gefördert.

F&E-Projekte

An zahlreichen F&E-Projekten unseres Institutes arbeiten Studierende aktiv mit, wie bereits Eingangs erwähnt. Auf dieser Seite können die F&E Vorhaben des Institutes – auch wenn diese noch nicht abgeschlossen sind – den Studierenden zugänglich gemacht werden. Den Studierenden ist es so leichter und besser möglich sich einzubringen, in Rahmen von Projektarbeiten, Praktika oder auf freiwilliger Basis.

Job und Projekt-Börse

In diesem Bereich von „Starface“ werden Job- und Projektangebote, die zurzeit per Mail von der Studiengangsadministration und LektorInnen versendet werden, archiviert.

„Starface“ in der Version 1.0 wird mit Beginn des Sommersemesters unter <http://informatik.technikum-wien.at> online gehen.

4. Fazit

Die Vielzahl an Ursachen für einen Studienabbruch zeigt gut die Komplexität der vorliegenden Thematik auf. Zahlreiche Gespräche mit Studierenden und Lektoren halfen die möglichen Probleme aufzuzeigen. Zwei Hauptprobleme beziehungsweise Lösungen konnten dabei sehr gut identifiziert werden:

1. Grundlagenlehrveranstaltungen müssen methodisch-didaktisch überarbeitet werden um auch den Ansprüchen von StudienanfängerInnen, die über keine technische Vorbildung verfügen, gerecht zu werden.
2. Die Kommunikation zwischen allen Beteiligten, der Studiengangsadministration, den Lehrenden und den Studierenden, muss verbessert werden. Der Einsatz neuer Web 2.0-Technologiein erscheint dafür geeignet, jedoch muss ich dieses Konzept im kommenden Semester bewähren.

Dennoch darf nicht vergessen werden, dass ein guter Teil der StudienabbrecherInnen der „Orientierungsphase“ junger Erwachsener geschuldet ist. Dem kann nur durch ausreichende Informationen im Vorfeld der Studienwahl entgegen gewirkt werden.

Referenzen

- [Ebner08] Ebner M., Schiefner M., Nagler W.; Has the Net Generation Arrived at the University? – oder Studierende von Heute, Digital Natives?; In: Zauchner S., Baumgartner P., Blaschitz E., Weissenböck (Hrsg.); Offener Bildungsraum Hochschule – Freiheiten und Notwendigkeiten; Waxmann Verlag Münster; 2008; S. 113 - 123
- [Haslinger08] Haslinger M., Tesar M., Kirchwegger A.; E-Learning-Logistik für Großlehrveranstaltungen: Lehrveranstaltungsordnung und Qualitätsmanagement; In: Zaucher S., Baumgartner P., Blaschitz E., Weissenböck A. (Hrsg.); Offener Bildungsraum Hochschule; Freiheiten und Notwendigkeiten; Waxmann Verlag; Münster; 2008; S. 329
- [Haslinger09] Haslinger M., Tesar M., Kirchwegger A.; Recht für Techniker/innen: „Aktivierendes E-Learning 2.0“; Online: <http://www.pedocs.de/volltexte/2009/729/>, 2009, [05.02.2010]
- [Heublein09] Heublein U., Hutzsch C., Schreiber J., Sommer D., Besuch G.; Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen; (Projektbericht); HIS – Hochschul Informations System GmbH; Online: http://www.his.de/pdf/21/studienabbruch_ursachen.pdf, 2009, [05.02.2010]
- [Ramm09] Ramm M., Wichelhaus S.; Projekt „Teamtermin“: Maßnahmen gegen Abbrecherquoten und Stresssymptome; In: Apostolopoulos N., Hoffmann H., Mansmann V., Schwill A. (Hrsg.); E-Learning 2009 – Lernen im digitalen Zeitalter; Waxmann Verlag Münster; 2009; S. 368 – 378
- [Schulmeister09] Schulmeister R.; Studierende, Internet, E-Learning und Web 2.0; In: Apostolopoulos N., Hoffmann H., Mansmann V., Schwill A. (Hrsg.); E-Learning 2009 – Lernen im digitalen Zeitalter; Waxmann Verlag Münster; 2009; S. 129 – 140
- [Tesar09] Tesar M., Feichtinger R., Kirchwegger A.; Evaluierung von Open Source Lernmanagementsystemen in Bezug auf eine barrierefreie Benutzerschnittstelle; In: Schwill A., Apostolopoulos N. (Hrsg.); Lernen im digitalen Zeitalter; GI Edition – Lecture Notes in Informatics; Gesellschaft für Informatik, Bonn; 2009; S. 31 - 42

Lebensläufe

Dipl.-Ing. Mag. Dr. Michael Tesar absolvierte sein Studium der Informatik an der TU Wien mit den Schwerpunkten Software Entwicklung, Medieninformatik und Informatikmanagement. Zurzeit ist er tätig als Lektor an Universitäten und Fachhochschulen sowie als selbständiger E-Learning-Berater und Projektleiter.

Seit seiner Diplomarbeit 2006 an der TU Wien zum Thema „mobiles Lernen“ beschäftigt er sich in seiner wissenschaftlichen Arbeit mit den Themen Mediendidaktik, Usability, Projektmanagement und Führung von interdisziplinären Teams. 2009 promovierte er am Fachbereich Rechtswissenschaften der TU Wien zur Thematik Plagiate

in der Lehre.

Neben der aktiven Mitarbeit in (EU-)Projekten in der Wirtschaft, leitet er seit 2009 das F&E-Projekt „QUADRO“ an der FH Technikum Wien und ist maßgeblich an der Konzeptionierung sowie Entwicklung von „Starface“ beteiligt.

FH-Prof. Dipl.-Ing. (FH) Alexander Hofmann, Studiengangsleiter Master Game Engineering und Simulation an der FH Technikum Wien. Er ist seit 2001 an der Fachhochschule als Lektor und in der Organisation tätig und arbeitet an vielen Projekten gemeinsam mit Studierenden unter anderem an RoboCup Projekten. Im September 2009 hat er zusätzlich die Aufgabe als stellvertretender Studiengangsleiter im Bachelor Informatik übernommen und arbeitet im Projekt QUADRO mit. Als Absolvent des Fachhochschulstudiengangs Software-Engineering in Hagenberg entwickelt er wesentlich an „Starface“ mit.

FH-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Robert Pucher promovierte an der Technischen Universität Graz, wo er auch sein Diplomstudium in Nachrichtentechnik und Elektronik absolvierte. Danach war er mehrere Jahre in kleinen und großen Unternehmen, unter anderem als Entwicklungs- und Implementierungsleiter in großen Softwareprojekten, hauptsächlich im medizinischen Bereich tätig. Seit 1998 leitet er das Institut für Informatik an der Fachhochschule Technikum Wien. Softwareusability, sowie die erfolgreiche Kombination von Hard- und Soft Skills in IT Projekten, ist ein spezieller Fokus seiner Lehr- und Traineraktivitäten.





Organisation

Center für Digitale Systeme
Kompetenzzentrum E-Learning und Multimedia
der Freien Universität Berlin



Alcatel-Lucent
Stiftung für
Kommunikations-
forschung

Veranstaltet vom Stiftungsverbund-Kolleg
„Informationsgesellschaft“ der Alcatel-Lucent
Stiftung für Kommunikationsforschung

