

GML² 2014

13.–14. März

Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens

Der Qualitätspakt E-Learning im Hochschulpakt 2020

Tagungsband

Nicolas Apostolopoulos, Harriet Hoffmann,
Ulrike Mußmann, Wolfgang Coy, Andreas Schwill (Hrsg.)

Tagungsband

GML² 2014

Impressum

Herausgeber

Nicolas Apostolopoulos, Freie Universität Berlin

Harriet Hoffmann, Freie Universität Berlin

Ulrike Mußmann, Freie Universität Berlin

Wolfgang Coy, Humboldt-Universität

Andreas Schwill, Universität Potsdam

Redaktion

Irina Baskow, Freie Universität Berlin

Harriet Hoffmann, Freie Universität Berlin

Layout & Satz

CeDiS, Freie Universität Berlin

Druck

Buch- und Offsetdruckerei H. Heenemann, Berlin

Vertrieb

Waxmann Verlag GmbH

Steinfurter Straße 555, 48159 Münster

www.waxmann.com

ISBN: 978-3-8309-3106-5

*Nicolas Apostolopoulos, Harriet Hoffmann,
Ulrike Mußmann, Wolfgang Coy, Andreas Schwill (Hrsg.)*

GML² 2014

Der Qualitätspakt E-Learning im Hochschulpakt 2020

Inhalt

*Nicolas Apostolopoulos, Harriet Hoffmann,
Ulrike Mußmann, Wolfgang Coy, Andreas Schwill*
Vorwort zum Tagungsband GML² 2014 13

Institutionelle Verankerung

Yildiray Ogurol, Martina Salm, Jens Bücking
Qualitätspakt E-Learning Universität Bremen 16

Patricia Arnold, Gisela Prey, Dennis Wortmann
Qualitätsentwicklung in der institutionalisierten Beratung am Beispiel
des E-Learning Centers der Hochschule München 32

Studienwahlentscheidung

Daniel Haase
Onlineassessment und Onlinelernmaterialien des MINT-Kollegs
Baden-Württemberg 50

Anke Marks, Judith Mischnat, Holger Hansen
Unterstützung der Studienwahlentscheidung durch eAssessments 64

Audio-Video in der Lehre

Christopher Könitz und Jakob Diel (in Zsarbeit mit Ina Gray & Jürgen Cleve)
Videopodcasts als Bildungskatalysatoren in der Lehre 79

Elisabeth Schaper, Andrea Tipold, Marc Dilly, Jan P. Ehlers
TiHoVideos – Ein YouTube-Kanal unterstützt Lehren und Lernen
– weltweit 90

*Nicolas Apostolopoulos, Georg Kallidis, Wolfram Lippert,
Ulrike Mußmann, Jeelka Reinhardt, Athanasios Vassiliou*
Studieren im digitalen Hörsaal: Ein neues Lehrformat an der Freien
Universität Berlin 98

Studienanfänger

Susanne Draheim

www.daslehramtsblog.uni-hamburg.de – ein webbasiertes Beratungsformat von Studierenden für Studierende als Rückkanal eines Informationsportals für das Hamburger Lehramtsstudium 122

Markus Häfner

IG Farben-Haus 3D (IGF3D) – Das Studium spielerisch erkunden 134

Ulrike Rapp-Galmiche

Interaktive und innovative neue Medien in Fachtutorien 145

E-Assessments, E-Examinations

Filiz Kurt-Karaoglu, Patrick Hintze, Melanie Schypula,

Nils Schwinning, Michael Striewe, Björn Zurmaar, Michael Goedicke

Begleitende E-Assessments als Unterstützung großer Grundlagenvorveranstaltungen in der Studieneingangsphase 150

Mobile

Julia Dauwe, Susanne Schürkmann, Markus Köbele, Roland Wismüller

MobileCRS - Entwicklung eines Classroom Response Systems auf Basis mobiler Endgeräte zur Unterstützung der Kommunikation zwischen Auditorium und Dozent 165

Eva Decker, Barbara Meier

Vorbereitungskurs mit integrierter Mathe-App 176

Begleitung von Lernprozessen

Marlen Dubrau, Daniela Pscheida, Andrea Ljßner, Anja Lorenz

E-TutorInnen in offenen Lehr-Lern-Arrangements 193

Peter Salden, Detlef Rick, Alexander Tscheulin

Learning Analytics aus hochschuldidaktischer Perspektive 210

Labs

- Tobias Gutzler, Daniel Rehfeldt, Volkhard Nordmeier*
Technology SUPPORTed Labs (TSL) – multimedial ergänztes Lernen
im Praktikum 223
- Daniela Fleuren, Marios Karapanos, Tobias Roth, Helena Berg*
Open MINT Labs- Ein virtuelles Lehr-Lern-Konzept für Grundlagenlabore
in MINT-Studiengängen 236

Forschendes Lernen

- David Kergel, Birte Heidkamp, Petra Muckel*
Das studentische Online-Journal 'forsch!' als Tool forschenden Lernens
im Kontext von e-Science 251
- Martina Mauch, Luise Albrecht*
Online-gestütztes Peer-Feedback als Baustein Forschenden Lernens 264

Strategie

- David B. Meinhard*
eLearning im Projekt iQu - Integrierte Qualitätsoffensive in Lehre und
Studium an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf 281

ABSTRACTS: Institutionelle Verankerung

- Sabine Fincke, Heinz-Dietrich Wuttke, Christian Saul*
e-Unterstützung im Projekt BASIC an der TU Ilmenau-
Stand und Perspektiven 291
- Michael Lakatos, Markus Kühn, Manuel Stach, Kim Schneider,
Carsten Kremb, Janina Marquis, Karapanos Marios, Frank Kalka,
Katja Eulenberg, Simone Grimmig*
Virtuelle Lernumgebungen in der Lehre verankern 292
- Lars Schlenker, Henriette Greulich*
Präsente Lehrsituationen mit digitalen Medien gestalten 294

Fatima Yürek, Björn Weiß, Claudia Spies
MOOC in der Arztausbildung: Lehre in großem Stil 295

Hannes Klöpfer
Massive Open Online Courses and the Emergent Common Market for
Academic Credit 296

Martina Friesenbichler
Qualitätskompass mediengestützte Lehre – Instrument der
Karl-Franzens-Universität Graz zur Sicherung und Weiterentwicklung
einer qualitativ hochwertigen mediengestützten Lehre 297

ABSTRACTS: Studienwahlentscheidung

Stephanie Dinkelaker, Martin Lommel
Online Studienwahl Assistent als Brückenpfeiler der Studieneingangsphase .. 299

ABSTRACTS: Audio-Video in der Lehre

Gregor Beckmann, Miriam Barnat, Ulrike Herzog, Dieter Krause
Vorlesungsaufzeichnung an der TUHH – Ein Beispiel aus der
Konstruktionslehre 301

Oliver Kreuz, Almut Reiners, Himanshi Madan
Pilotprojekt videobasierte Lehre als Inverted Classroom in der
juristischen Vorlesung 302

Annabell Lorenz
Universitäten auf Sendung? Streaming Media an österreichischen
Universitäten 304

Joachim Plener
Multimediale Patientenfälle im Medizinstudium 306

Niels Seidel
Analyse des Nutzerverhaltens in der hypervideo-basierten Lernumgebung
IWRM education 307

Peter Schmidt

Einsatz von Konferenzsystemen in interdisziplinären und auf nicht traditionelle Studierende ausgerichteten Seminaren 308

ABSTRACTS: Studienanfänger

Bertram Bühner

Lernbar Chemie – Web Based Training (WBT) in der naturwissenschaftlichen Grundlagenausbildung 310

Roland Küstermann, Irina Fuchs, Vanessa Morlock

optes – Optimierung der Selbststudiumsphase. Von den Expertisen der Partner wechselseitig profitieren 311

Martin Göbbels, Antonia Hintze, Sven Janzen,

Charlotte Jaus, Karin Landenfeld, Jonas Priebe, Lubov Vassilevskaya

Mehr als ein Crashkurs - Blended Learning für Vorkurse 312

Elfi Thiem

Ein Blended-Learning-Kurs zur Studienvorbereitung für Berufstätige 313

Olga Wälder, Tobias Kutzner, Abdellah Azendour, Tobias Falke

Lernerfolg im ersten Studienjahr: Erfahrungsbericht eines E-Learning Teams.. 314

ABSTRACTS: E-Assessments, E-Examination

Holger Markus, Dirk Lanwert

Den Weg fast geschafft: Infrastrukturelle Grundlagen und didaktische Herausforderungen von E-Prüfungen an der Georg-August-Universität Göttingen 316

Birgit Sellmer, Xenia V. Jeremias

E-Assessments und studiengangübergreifende Online-Materialien im Projekt „SOS – Strukturierung und Optimierung des Selbststudiums“ der TH Wildau 317

<i>Alexander Tillmann, Jana Niemeyer, Claudia Stockhausen, Detlef Krömker</i> Wie studiere ich erfolgreich? StubSA – studienbegleitende Self-Assessments der Goethe-Universität Frankfurt zur Reflexion des individuellen Studierverhaltens	318
--	-----

ABSTRACTS: Mobile

<i>Andreas Hoffmann, Julia Dauwe, Michael Rothkegel, Philip Rosenheinrich, Marc Sauer, Jan Breuer, Maximilian Beck</i> TULU – Tool zur Unterstützung lernfeldorientierter, exemplarischer Unterrichtsgestaltung	320
---	-----

<i>Fritjof Kollmann</i> Die Gestaltung von Übungsphasen in Vorlesungen durch die Integration mobiler Endgeräte	321
--	-----

ABSTRACTS: Begleitung von Lernprozessen

<i>Javier Avila, Harm Peters , Kai Sostmann</i> ePortfolio-basiertes Lernen und Prüfen praktischer ärztlicher Fertigkeiten und Kompetenzen	324
--	-----

<i>Frauke Brümmer</i> E-Portfolio als verbindendes Element in Praxisphasen - Ansichten und Einsichten in die schulpraktische E-Portfolio-Arbeit an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg	326
---	-----

<i>Ellen Fetzner</i> Wissensbildung mit internationalen Online-Seminaren: ein Praxisbeispiel aus dem Fachgebiet Landschaftsarchitektur	327
--	-----

<i>Jan Foelsing</i> E-Learning zum Thema Projektmanagement	329
---	-----

<i>Marcus Gerards</i> „transaction“ – Game based learning in den Wirtschaftswissenschaften	331
---	-----

<i>Jürgen Kirstein, Sebastian Haase, Tobias Gutzler</i> tet.folio – ein innovatives E-Portfolio-Konzept für lernerzentrierte Lehrszenerien	333
<i>Martina Kuhn, Carolin Gold, Nina Kälberer, Christian Kraus, Jörg Abke</i> Eine Wiki-Plattform als kollaboratives Kommunikations- und Lernmedium im Software Engineering –Einsatz und Evaluation	334
<i>Peter Marks, Alexander Laatsch, Bernhard Pflesser, Andreas H. Guse</i> iMED-Textbook – Das integrierte Lehrbuch zum integrierten Modellstudiengang Medizin	337
<i>Andreas Schäfer, Olaf Voll</i> E-Learning beim Einstieg in die Mathematik in Lübeck	338
<i>Susanne Schwarz, Tobias Falke, Martina Mauch, Susanne Lutz, Alexander Kirchhof</i> Qualifikation studentischer E-Learning-BeraterInnen in Kooperation	339
<i>Stephan Tjettmers, Majana Grüter, Ralf Steffen, Marc Krüger, Susanne Dräger, Rüdiger Rhein, Oliver Bott</i> Professionelle Beratung beim Einsatz digitaler Medien in der Lehre: Das Weiterbildungskonzept „Hochschuldidaktische/r Berater/In“	340
ABSTRACTS: Strategie	
<i>Michael Canz, Gisela Hillenbrand, Andreas Christ</i> E-Tutoren-Ausbildung: Lernerfahrungen reflektieren – Lehrhandlungskompetenzen dialogisch aufbauen	343
<i>Thomas Czerwionka, Sunray Dollase, Oliver Tacke</i> Reflektieren und vernetzen – digitale Lehrportfolios	345
<i>Barbara Dörsam</i> StOnE: Student Online Evaluation - Verbesserung des Studienerfolges durch Digitalisierung der Lehre	346

<i>Jörn Gukenbiehl, Simone Grimmig, Marios Karapanos, Michael Lakatos, Ralph Wiegand</i>	
Unternehmerisch Denken und Handeln – Ein kompetenzorientierter Blended-Learning-Ansatz für das Gründungsmanagement	347
<i>Monika Haberer, Nadezda Zhukova</i>	
Reflexion und (Weiter-) Entwicklung der Selbstlernkompetenz in digitalen Lernumgebungen	349
<i>Michael Heinecke</i>	
SuMO – Studier- und Medienkompetenz Online für Studierende der Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften	350
<i>Dennis Heinemeyer</i>	
Audio- Visuelle E-Learning Angebote in der juristischen Lehre: Eine didaktische und rechtliche Herausforderung	351
<i>Sebastian Metag</i>	
Didaktische Patterns zur hochschuldidaktischen Qualifizierung	352
<i>Peer-Olaf Kalis, Anja Wipper</i>	
Die Mischung macht's! - Angebots- und bedarfsorientierte Unterstützung beim Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre	354
<i>Manfred Kaul</i>	
eCollege, eStudy und eTeaching an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	355
<i>Himanshi Madan, Dirk Lanwert</i>	
E-Learning findet im Hörsaal statt – technisches Problem als didaktische Chance!	357
<i>Sebastian Metag, Margrit Glaser, Steffi Zander</i>	
Auf dem Weg ins gelobte Medienland. Ergebnisse und strategische Schlussfolgerungen für ein medien-gestütztes Lehren und Lernen an der Bauhaus-Universität Weimar	358
<i>Boris Müller</i>	
Qualität im E-Learning - eine Frage der Kultur!	360

<i>Tobias Nowak</i> E-Learning-Konzepte zur Vermittlung überfachlicher Inhalte: Herausforderungen und Erkenntnisse am Beispiel hochschulischer Career Services	361
<i>Anke Pfeiffer</i> Integration als Strategie – Hochschuldidaktik und digitale Medien an der Hochschule für Technik Stuttgart (HFT)	363
<i>Marianne Wefelnberg, Christine Hoffmann</i> Medienkompetenzen für Lernende und Lehrende. Das Qualitätspakt Lehre Teilprojekt „Taskforce Informatisierung“ an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg	364
<i>Anja Weller, Caroline Mehner, Niels Seidel</i> Vom Workshop zur Falldatenbank und zurück	366

*Nicolas Apostolopoulos, Harriet Hoffmann,
Ulrike Mußmann, Wolfgang Coy, Andreas Schwill*

Vorwort

Mit dem Bund-Länder Programm „Qualitätspakt Lehre“ wird im Rahmen der bundesweit geförderten Hochschulprojekte eine Vielzahl von E-Learning-Vorhaben realisiert, die die Ziele des Programms, die Qualität der Lehre sowie die Betreuung der Studierenden zu verbessern, maßgeblich unterstützen.

Die jährlich stattfindende GML-Tagung zu Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens befasste sich daher im Jahr 2014 mit Themen der Projekte, die im Rahmen des BMBF-Programms "Qualitätspakt Lehre" des Hochschulpaktes 2020 Konzepte und Vorhaben zu dem Einsatz digitaler Medien und Technologien entwickeln und umsetzen.

Die Bandbreite der Themen reichte von der institutionellen Verankerung in Hochschulstrukturen, der Unterstützung Interessierter bei der Studienwahl und der Ausbildung konkreter Studieninteressen über die Entwicklung von Medienkompetenz auf Seiten der Studierenden und Lehrenden bis hin zur Beratung und unterstützenden Begleitung bei dem Einsatz digitaler Medien und Technologien in Lehr-/Lernprozessen. Des Weiteren standen Themenfelder wie der Einsatz von Audio-Video in der Lehre, Mobile Learning, E-Assessments, E-Examinations, Virtuelle Labore und forschendes Lernen im Fokus des Interesses. Dabei ging es u. a. um die Unterstützung von Großveranstaltungen, die Flexibilisierung von Lernräumen und Lernzeiten, Konzepte und Unterstützung für selbstgesteuerte und kollaborative Lernprozesse, die Förderung der Kommunikation zwischen Studierenden und Lehrenden sowie die Vernetzung des Lehrpersonals untereinander. Insgesamt zeigen die Vielfältigkeit der Nutzung digitaler Medien und Technologien und die institutionelle Einbindung der Vorhaben, dass der Einsatz digitaler Medien und Technologien an den Hochschulen einen wichtigen Beitrag zur Modernisierung der Lehre und zur Verbesserung der Lehrqualität leistet.

Der vorliegende Tagungsband beinhaltet die Artikel zu den Vorträgen auf der GML² 2014 und eine Sammlung der zu der Tagung eingereichten Abstracts. Wir danken allen Referierenden für ihre anregenden Vorträge auf der Tagung und ihre Artikel für den Tagungsband, allen Vortragenden in den Workshops der Pre-Conference für ihre Beiträge und allen Einreichenden für das Zur-Verfügung-Stellen ihrer Abstracts für den Tagungsband. Wir möchten uns außerdem bei allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern an der Tagung für ihr Interesse und die engagierten Diskussionen bedanken.

Darüber hinaus möchten wir uns herzlich für die Unterstützung der Tagung durch das Projekt SUPPORT, das im Rahmen des Hochschulpakts 2020 an der Freien Universität Berlin durchgeführt wird, bedanken.

Zuletzt geht ein großer Dank an die Personen, die die Vorbereitung und die Durchführung der Tagung engagiert und tatkräftig unterstützt haben.

Berlin, Juni 2014

Institutionelle Verankerung

Qualitätspakt E-Learning Universität Bremen

Zusammenfassung

Das Qualitätspaktvorhaben der Universität Bremen „Forschend studieren von Anfang an“ (ForstA) setzt auf eine engere Verbindung von Forschung und Lehre, auf die Stärkung der Eigenständigkeit im Studium, auf die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen sowie auf die Berücksichtigung der zunehmenden Heterogenität der Studierenden, indem z. B. kritische Studienphasen durch flexible Lern- und Prüfungsformen begleitet werden.

ForstA baut auf der vorhandenen E-Learning-Infrastruktur auf, die durch das Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML) der Universität Bremen als gesamtuniversitäres Angebot bereitgestellt wird. Zu den Angeboten des ZMML gehören mediendidaktische Qualifizierung und Beratung, Lernplattform, eAssessment und Medienproduktion. Im Rahmen von ForstA wird das Angebot bedarfsorientiert und unter dem Aspekt didaktischer Innovationen ergänzt, weiterentwickelt und optimiert. Beispiele sind:

- Unterstützung und Förderung guter didaktischer Anwendungsbeispiele für E-Learning durch Kleinprojekte (Win a Tutor).
- Unterstützung studienbegleitender Lernerfolgskontrollen mit ePortfolios.
- Erprobung interaktiver Lernvideos und automatisierter Aufzeichnungsverfahren sowie Einführung eines professionellen Videomanagements.
- Erprobung von Blended-Learning und Inverted-Classroom-Konzepten.
- Aufbau von Lernräumen zur Unterstützung der Selbstlernphasen. Über die Lernplattform können Studierende multimedial ausgestattete Gruppenarbeitsplätze buchen und nach freien Seminarräumen für ihre Gruppenarbeit suchen.

Für die Gestaltung didaktischer Anwendungsszenarien werden die E-Learning-Angebote der Universität ganzheitlich betrachtet und didaktisch, organisatorisch sowie technisch aufeinander abgestimmt.

Universität Bremen

Die Universität Bremen ist eine im Bundesvergleich mittelgroße Universität mit über 18.000 Studierenden. Als Volluniversität (ohne medizinische Fakultät) sind in

zwölf Fachbereichen alle relevanten Fächer vertreten. Neben einem starken Lehraufkommen mit über 3.000 Lehrveranstaltungen pro Semester ist es der Universität gelungen, sich als Forschungsuniversität zu profilieren. Sie zählt seit Juni 2012 zu den elf deutschen Hochschulen, die im Rahmen der Exzellenzinitiative mit der höchstdotierten Förderlinie „Zukunftskonzept“ ausgezeichnet wurden¹.

Auch im Bereich E-Learning hat die Universität Bremen einige Erfolge nachzuweisen und gilt hier bundesweit als eine der führenden Universitäten. Belege hierfür sind der Gewinn des mediendidaktischen Preises Medidaprix in 2009 für den Bereich eAssessment sowie die Wahl zu einer der 8 Best-Practice-Universitäten in Europa als Ergebnis einer europaweiten Studie, die 2003 von der europäischen Kommission in Auftrag gegeben worden ist. Daraus hat sich ein Konsortium und das Netzwerk „E-Learning Network Europe“ gebildet, mit dem die Universität Bremen bis jetzt erfolgreich gemeinsame Projekte akquiriert und durchführt².

Forschend Studieren von Anfang an (ForstA)³

Hintergrund und Ziele

Die Universität Bremen steht seit ihrer Gründung für den Anspruch auf eine enge Verknüpfung von Forschung und Lehre und möchte ihre Erfolge in der Forschung stärker für Studium und Lehre nutzen. Das Qualitätspaktvorhaben „Forschend studieren von Anfang an“ (ForstA) ist darauf ausgerichtet, durch eine engere Verbindung von Forschung und Lehre und durch die Stärkung der Eigenständigkeit der Studierenden die Qualität im Studium zu erhöhen. Die Ziele von ForstA sind:

- Ausbau der Forschungsnähe im Studium,
- Vermittlung von Kompetenzen forschenden Studierens und
- Orientierung an den Bedürfnissen einer heterogenen Studierendenschaft.

Ein wichtiger Aspekt von ForstA ist die dezentrale Umsetzung. Im Vorhaben wurde bewusst auf die Definition einzelner konkreter Maßnahmen verzichtet, stattdessen werden vielmehr für die Universität Bremen wichtige Schwerpunkte festgelegt. Die Fachbereiche wurden zu Projektbeginn aufgefordert, Konzepte zu den einzelnen Schwerpunkten einzureichen, die dann im Rahmen interner Projektförderung umgesetzt werden.

¹ <http://www.exzellenz.uni-bremen.de>

² <http://www.elene-tt.net>, <http://www.elene-tlc.net>

³ <http://www.uni-bremen.de/forsta>

Insgesamt wurden vier Schwerpunkte bzw. Säulen für das Vorhaben identifiziert, die über das Qualitätsmanagement als Querschnittsaufgabe begleitet werden:

- Säule 1: „Septemberakademie“ - Brücke zur Universität,
- Säule 2: Reform der Studieneingangsphase,
- Säule 3: Profilierung der General Studies - eigenverantwortliches, forschendes Studieren,
- Säule 4: Studiengemeinschaften: Community-Bildung, Netzwerke und Kommunikation.

E-Learning-Angebote werden im Rahmen von ForstA, insbesondere unter dem Aspekt didaktischer Innovationen, eingesetzt und richten sich nach den Bedarfen der Fachbereiche, die im Rahmen der eingereichten Fachbereichskonzepte erhoben wurden. Das Zentrum für Multimedia in der Lehre (ZMML), die zentrale Serviceeinrichtung für E-Learning der Universität Bremen, ist für die Umsetzung der jeweiligen Angebote verantwortlich und übernimmt die mediendidaktische Unterstützung und Beratung der Fachbereiche.

Säule 1: Septemberakademie

Mit den Maßnahmen in Säule 1 möchte die Universität den Studienanfängerinnen und -anfängern schon vor Beginn des Studiums die Möglichkeit geben, sich mit der Studienrichtung fachlich vertraut zu machen, dadurch besser an der Universität und in ihrem Fach anzukommen, Fragehaltungen und Identifikation zu entwickeln oder in Einzelfällen auch einen frühzeitigen Wechsel zu ermöglichen.

Die Septemberakademie soll Anforderungen, Arbeitsweisen, disziplinären Kern und aktuelle Forschungsthemen zum Inhalt haben. Sie soll Spaß am Studieren vermitteln und gezielt auf die Anforderungen des ersten Semesters vorbereiten. Das Programm richtet sich an Studierende, die sich in der Studienwahl bereits entschieden und eingeschrieben haben. Es ergänzt die übergreifenden Einführungsangebote um das Element der fachlichen/disziplinären Orientierung.

An E-Learning-Elementen kommen videobasierte Formate zum Einsatz, wie z. B. Promotion-Trailer, in denen Lehrende sich selbst, ihr Fach und was die Studienanfängerinnen und -anfänger in der Einführungswoche erwartet, vorstellen.

Säule 2: Reform der Studieneingangsphase

Säule 2 hat die fachbezogene didaktische Neugestaltung der Studieneingangsphase durch die Entwicklung forschungsbezogener, flexibler Lehr- und Lernformen zum Inhalt. Aktive Forscher/innen sollen bereits in den ersten Semestern für die Studierenden sichtbar werden, um damit die fachkulturelle Bindung der Studieren-

den zu erhöhen. Elemente des forschungsorientierten Studierens sollen von Studienbeginn an integriert werden.

In der für den weiteren Studienverlauf entscheidenden Einführungsphase des Studiums werden Neukonzeptionen der Eingangsmodule der Studiengänge entwickelt. Die neuen Konzepte sollen unter Einbeziehung medien-, hochschul- und fachdidaktischer Beratung erfolgen. Um den DozentInnen die Zeit zu geben, unter den genannten Zielvorgaben neue Konzepte für die Lehre zu entwickeln, sind, verteilt über die Laufzeit von ForstA, insgesamt 18 Teilprojekte für je anderthalb Jahre vorgesehen (0,5 Jahre Konzeption, 0,5 Jahre Umsetzung, 0,5 Jahre Auswertung und Sicherung der Nachhaltigkeit). Die Teilprojekte dienen der Umsetzung der Fachbereichskonzepte und sollen den Fächern ermöglichen, ein Einführungsmodul unter den genannten Aspekten neu zu konzipieren, umzusetzen und zu evaluieren⁴.

Aus Sicht des E-Learning kommen Blended-Learning oder Inverted-Classroom-Konzepte zum Einsatz. Ziel ist die Erprobung neuer und innovativer Lehr- und Lernformate unter Berücksichtigung der heterogenen Voraussetzungen der Studierenden.

Säule 3: Profilierung der General Studies

Studierende sollen in der Lage sein, frühzeitig selbst Verantwortung für ihr Studium zu übernehmen, kritische Urteilsfähigkeit und Selbstständigkeit in der Aneignung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu erlangen und die dafür notwendigen Handlungskompetenzen zu identifizieren und zu erwerben, um sie nachhaltig im eigenen Kompetenzprofil verankern zu können.

Die Universität untersucht, strukturiert und reorganisiert ihre Angebote im Bereich General Studies unter der Perspektive forschenden Studierens und einer zunehmenden Heterogenität der Studierenden. Sie will die Angebote auf ihre entsprechende Tauglichkeit überprüfen, neu aufstellen und erweitern.

Aus Sicht des E-Learning kommen ePortfolio und Online-Lerneinheiten zum Einsatz (z. B. eGeneral Studies⁵), um insbesondere das selbständige und forschungsorientierte Studieren und die Ausrichtung der General Studies auf eine heterogene Studierendenschaft zu unterstützen.

Säule 4: Studiengemeinschaften

Gegenstand der Maßnahmen dieser Säule ist es, insbesondere die Abschlussphase des Studiums unter der Perspektive des forschenden Studierens zu begleiten, den

⁴ <http://www.uni-bremen.de/qualitaetspakt-lehre-forsta/reform-der-studieneingangsphase.html>

⁵ <http://egs.uni-bremen.de>

Studierenden einen erfolgreichen Abschluss zu erleichtern und den Übergang in das Berufsleben oder in die Forschung zu ebnen.

Besondere Berücksichtigung finden die verschiedenen Studierendentypen und die unterschiedlichen Perspektiven der Studierenden nach dem Studium. Die Betreuung der Studierenden in dieser Phase soll verbessert und die Einbindung in akademische Studien-, Forschungs- und berufsorientierte Communities, auch für die Zeit nach dem Studium, gestärkt werden.

Aus Sicht des E-Learning kommen eTutoren zur Unterstützung von „peer-learning“ und eine Online-Community-Plattform für die Vernetzung der Studierenden im akademischen Kontext zum Einsatz.

E-Learning Universität Bremen

Übersicht

Die Umsetzung der E-Learning-Angebote für ForstA erfolgt auf der Basis der E-Learning-Dienste des Zentrums für Multimedia in der Lehre (ZMML) der Universität Bremen⁶. Das ZMML wurde 2000 durch Beschluss des akademischen Senats der Universität Bremen eingerichtet, um Studiengänge und Fachbereiche bei dem Einsatz digitaler Medien zu unterstützen mit dem Ziel der Qualitätsverbesserung in Lehre und Studium.

Als zentrale Serviceeinrichtung für E-Learning der Universität Bremen unterstützt das ZMML alle Lehrenden und Einrichtungen der Universität Bremen beim Einsatz digitaler Medien in der didaktischen Gestaltung und Organisation der Lehre, in der Vermittlung mediendidaktischer Kompetenz, in der Durchführung von eAssessments sowie in der Produktion und sicheren Verbreitung digitaler Lehrmaterialien.

Neben der Entwicklung und Implementierung von qualitätsgesicherten E-Learning-Angeboten in enger Zusammenarbeit mit den Studiengängen und Fachbereichen gehört zu den Aufgaben des ZMML die aktive Mitwirkung an der Weiterentwicklung und Umsetzung einer gesamtuniversitären E-Learning-Strategie.

Das ZMML bietet insgesamt vier E-Learning-Dienste:

- **Mediendidaktik** für mediendidaktische Qualifizierung, Beratung und Support;
- **Lernplattform** als zentraler Einstiegspunkt in E-Learning;

⁶ <http://www.zmml.uni-bremen.de>

- **eAssessment** zur Unterstützung von kompetenzorientierten diagnostischen, formativen und summativen Assessments (z. B. eKlausuren, ePortfolios);
- **Media Services** für die Produktion und Bereitstellung von Lernmaterialien (insb. Film-/Videoproduktionen) und Online-Kursmaterialien.

Weitere Tätigkeitsbereiche sind ePortfolio, Blogs und Lernräume zur hybriden Unterstützung der Selbstlernphasen von Studierenden sowohl in physischen als auch in virtuellen Lernräumen.

Im Rahmen von ForstA werden entsprechend der Bedarfe der Fachbereiche vorhandene E-Learning-Dienste des ZMML weiterentwickelt oder neue E-Learning-Angebote aufgebaut und in die vorhandene Infrastruktur integriert.

Im Folgenden werden die organisatorische Einbettung des ZMML und die einzelnen E-Learning-Dienste sowie deren Weiterentwicklung im Rahmen von ForstA beschrieben.

Organisationsstruktur

Das ZMML ist als zentrale Betriebseinheit der Universität Bremen gemäß §92 Abs. 2 BremHG in der Universität verankert. Es ist direkt dem Rektor/der Rektorin unterstellt und hat als Steuerungs- und Entscheidungsorgan einen Vorstand mit einem Sprecher/einer Sprecherin sowie einem Geschäftsführer/einer Geschäftsführerin.

Der Vorstand ist das Koordinierungs- und Planungsgremium des ZMML und hat insbesondere die Erarbeitung von Strategien, übergreifenden Konzepten und Perspektivplanung gemeinsam mit den Fachbereichen und den Studiengängen, die Beratung des Rektorats in E-Learning-Angelegenheiten und die Verantwortung für das Qualitätsmanagement des ZMML zur Aufgabe.

Der Vorstand tagt mindestens zweimal pro Semester und besteht aus insgesamt fünf stimmberechtigten Mitgliedern. Diese sind der/die Konrektor/in für Lehre und Studium, der/die Geschäftsführer/in des ZMML und drei weitere Hochschullehrer/innen, die vom Rektor/von der Rektorin für eine Amtszeit von 3 Jahren ernannt werden.

Der Sprecher/Die Sprecherin hat die wissenschaftliche Leitung und wird aus dem Kreise der Vorstandsmitglieder vom Rektor/von der Rektorin für eine Amtszeit von 3 Jahren ernannt. Er/sie vertritt das ZMML innerhalb der Universität und ist unmittelbar dem Rektor/der Rektorin verantwortlich.

Auf der Serviceebene kooperiert das ZMML mit mehreren Einrichtungen der Universität Bremen, um Teilaspekte seiner E-Learning-Dienste zu realisieren, wie z. B. das Zentrum für Netz (ZfN) für die Nutzerverwaltung und die Staats- und Univer-

sitätsbibliothek für die Bereitstellung und Integration von elektronischen Bibliotheksdiensten (eLib) in die Lernplattform.

Weiterentwicklung vorhandener E-Learning-Dienste

Mediendidaktik

Das ZMML berät, unterstützt und qualifiziert Lehrende beim Einsatz digitaler Medien in der Präsenz- oder Online-Lehre. Hierzu werden individuell vereinbarte und auf die speziellen Bedürfnisse der Lehrenden abgestimmte Schulungen und Workshops zu verschiedenen Themen angeboten. Beispiele hierfür sind mediendidaktische Qualifizierung und Beratung, Basis- und Aufbaukurse zum Einsatz der Lernplattform, Einführungen in die Didaktik, Erstellung, Organisation und Durchführung von computergestützten Prüfungen, Online-Lehrevaluation sowie verschiedene Querschnittsthemen (z. B. E-Learning und Recht).

Die Erfahrung zeigt, dass Lehrende dann eine Bereitschaft entwickeln, neue (medien-)didaktische Elemente in ihre Lehre zu integrieren, wenn sie auf diesem Wege eine persönliche Betreuung erhalten. Schulungen und Coachings werden daher für Einzelpersonen oder Gruppen, bei Bedarf auch vor Ort am Arbeitsplatz der Lehrenden, durchgeführt.

Im Rahmen von ForstA wird die mediendidaktische Qualifizierung und Beratung intensiviert. Mit speziellen Informationsmaterialien (Newsletter, Handout) wurden die Fachbereiche zu Beginn des Projektes über den Einsatz digitaler Medien und ihre Potentiale für die Lehre informiert, um sie so bei der Erstellung ihrer Fachbereichskonzepte gezielt für E-Learning-Methoden und -Angebote zu sensibilisieren und zu informieren.

Lernplattform

Die gesamtuniversitäre Lernplattform der Universität Bremen ist der zentrale Einstiegspunkt für E-Learning und basiert auf Stud.IP⁷. Über 65 % aller Lehrveranstaltungen der Universität werden aktiv mit der Lernplattform begleitet. Häufig verwenden die Lehrenden die Lernplattform für administrative Aufgaben (z. B. Kursverwaltung und Anmeldeorganisation), um mit den Studierenden zu kommunizieren und um Lernmaterialien zur Verfügung zu stellen.

Der Bedarf an didaktischer Unterstützung, etwa bei der Gestaltung der Lehrveranstaltungen und Module, bei der Unterstützung von Gruppenarbeiten oder bei der Konzeption kompetenzorientierter Prüfungsformate ist in allen Fachbereichen

⁷ <http://elearning.uni-bremen.de>

deutlich gestiegen. Es zeigt sich auch, dass soziale Funktionalitäten verstärkt seitens der Lehrenden angefragt werden.

Die Lernplattform zielt perspektivisch (mittel- bis langfristig) auf die Bereitstellung einer persönlichen Lernumgebung (PLE) ab, die alle für Studium und Lehre relevanten und vorhandenen digitalen Angebote (eServices) integriert sowie die individuelle Vernetzung im akademischen Kontext und die kollaborative Erstellung von interaktiven Inhalten ermöglicht.

Zur Erprobung der PLE-Ansätze wird im Rahmen von ForstA eine Community Plattform als ergänzendes Angebot zur existierenden Lernplattform eingeführt, in der die sozialen Funktionen im Fokus stehen, mit dem Ziel informelles und soziales Lernen zu fördern. Für die technische Umsetzung setzen wir auf die Open Source Software Apero OAE, die derzeit in drei Hochschulen in Großbritannien und USA (University of Cambridge, Georgia Institute of Technology, Marist College New York) erprobt wird⁸. Apero OAE ist modular aufgebaut, unterstützt lerner- und teamzentrierte Ansätze und ermöglicht eine Vernetzung im akademischen Kontext. Mit der linear skalierbaren Architektur und dem Cloud-Ansatz bietet diese Plattform eine solide Grundlage für die Ausweitung des Angebots auf andere Einrichtungen.

eAssessment

Dieser E-Learning-Dienst unterstützt Lehrende bei der Organisation und Durchführung von computergestützten diagnostischen (Einstufungstests, Bewerberauswahl), formativen (ePortfolio, Übungen) und summativen Prüfungen (eKlausuren, Softwareprüfungen). Er umfasst Bereitstellung und Betrieb eines Testcenters, Produktion und Qualitätssicherung der Fragenkataloge, Beratung, Schulung und Support sowie Prüfungs-, Qualitäts- und Prozessmanagement⁹. Die Prüfungsverantwortlichen werden dabei durchgängig von der ersten Beratung zu Organisation und Prüfungsdidaktik über die Durchführung im Testcenter bis hin zur Auswertung und Archivierung der Ergebnisse begleitet und unterstützt. Jede Prüfung wird statistisch ausgewertet und gibt den Lehrenden ein differenziertes Feedback zum Abschneiden der Studierenden und zur Qualität der Prüfung.

Die technische Basis bildet das Testcenter, ein Raum mit 120 Prüfungsrechnern und einer Serverinfrastruktur für die Prüfungssoftware der Firma LPUS¹⁰. Im Testcenter werden aktuell pro Jahr mehr als 16.000 Prüfungsleistungen aus allen Fachbereichen der Universität Bremen abgenommen.

⁸ <http://www.oaeproject.org>

⁹ <http://eassessment.uni-bremen.de>

¹⁰ <http://www.lplus.de>

Im Rahmen von ForstA werden primär drei Bereiche adressiert:

1. Ausbau der prüfungsdidaktischen Beratung und Qualifizierung,
2. Erprobung und Etablierung von ARS-Systemen (Clicker, Smartphones, ...),
3. Förderung und Ausbau alternativer, kompetenzorientierter Assessmentformen.

Media Services

Der Bereich Media Services bietet die technische und organisatorische Infrastruktur für die Produktion, Verwaltung, Langzeitarchivierung und Publikation von audiovisuellen Medien für die Universität. Das geschieht unter Berücksichtigung von datenschutzrechtlichen und urheberrechtlichen Bestimmungen. Ein schneller, gesicherter und autorisierter Zugang zu den Medien aus verschiedenen inneruniversitären Plattformen, insbesondere der Lernplattform, ist eine der zentralen Funktionen. Die vorhandene IT-Infrastruktur und das Film-/Studio-Equipment (mit Greenscreen-Verfahren) ermöglichen die Produktion von Film und Video auf qualitativ hohem Niveau für unterschiedliche videogestützte Anwendungsszenarien (ca. 2.500 Einzelvideos seit 2004, davon 90 Veranstaltungen mit insgesamt ca. 25.000 Aufrufen einzelner Videos im SoSe2013).

Beispiel für videogestützte Anwendungsszenarien sind Vorlesungsaufzeichnungen (Mobile Lecture), Anreicherungszenarien (z. B. Videosequenzen zur Anreicherung der Präsenzphase), Online-Lehrveranstaltungen (z. B. eGeneral Studies oder Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit), MOOCs, Blended Learning in Form von z. B. Inverted/Flipped Classroom, Imagefilme für Lehrende und Institutionen, inneruniversitäre Veranstaltungen und Kongresse, Live-Übertragungen sowie Video- und Webkonferenzlösungen.

Im Rahmen von ForstA werden primär vier Bereiche adressiert:

1. Die Rahmenbedingungen für eine **automatisierte Aufzeichnung** von Lehrveranstaltungen werden entwickelt, erprobt und in die vorhandene Infrastruktur integriert. Dabei ist vorgesehen, daß Lehrende sich über die Lernplattform die Aufzeichnung ihrer Lehrveranstaltung buchen können. Alternativ sollen auch die Studierenden in der Lage sein, Vorschläge für die Aufzeichnung von Lehrveranstaltungen zu machen.
2. Die Bereitstellung audio-visueller Medien wird über eine **professionelle Videomanagement-Lösung** angeboten. Diese erlaubt das einfache, effiziente und sichere Verwalten, Suchen, Finden und Einbinden der Medien in unterschiedlichen Plattformen.
3. Erprobung interaktiver Lernvideos.
4. Weitergehende **Integration** des Videoportals in die Lernplattform.

Ausgewählte Schwerpunkte im Qualitätspakt

Neben der Weiterentwicklung bestehender E-Learning-Dienste wurden auf der Basis der eingereichten Fachbereichskonzepte im Rahmen von ForstA weitere Schwerpunkte identifiziert:

1. Auf- und Ausbau von virtuellen Lern- und Arbeitsräumen für Studierende,
2. Aufbau eines ganzheitlichen mediendidaktischen Ansatzes,
3. Ausbau von didaktischen Anwendungsszenarien auf der Basis der E-Learning-Dienste,
4. Erprobung von Konzepten für Blended Learning und Inverted Classroom,
5. Unterstützung studienbegleitender Lernerfolgskontrollen mit ePortfolios.

Im Folgenden werden exemplarisch die virtuellen Lern- und Arbeitsräume sowie der ganzheitliche mediendidaktische Ansatz in seinen Grundzügen beschrieben.

Virtuelle Lern- und Arbeitsräume für Studierende

Um den Herausforderungen und veränderten Rahmenbedingungen in Hochschulen zu begegnen und vor dem Hintergrund der wachsenden Bedeutung digitaler Medien in der Bildung, werden nach dem Vorbild der britischen Learning Resource Centres (LRC) oder der amerikanischen Information Commons (IC) [vgl. Beagle, 1999; Cowen, 1999] multimediale Lern- und Arbeitsräume für Studierende als neues Servicekonzept „Universität als Lernort“ an der Universität Bremen aufgebaut¹¹.

Das Ziel ist es, den Studierenden eine optimale Infrastruktur für selbständiges, gruppenbasiertes Arbeiten und eine produktive Anwesenheit auf dem Campus zu bieten. Ob in Gruppen oder alleine, ob mit multimedialer Ausstattung oder klassisch, ob virtuell oder physisch, es werden unterschiedliche Lernarrangements unterstützt.

Hierzu wurden im SoSe2012 zwei multimedial ausgestattete Lernräume mit jeweils drei Lerninseln aufgebaut, die von Studierenden für Gruppen- und Projektarbeiten genutzt werden können. Jede Lerninsel hat einen Konferenztisch für bis zu sechs Personen und einen großformatigen Flachbildschirm samt internetfähigem Computer sowie vielfältigen Anschlussmöglichkeiten für eigene Endgeräte.

¹¹ <http://www.uni-bremen.de/lernraum>



Abb. 1: Eine Lerninsel mit einer Mediabox für mitgebrachte Geräte (Mitte)

Um den Studierenden die Möglichkeit einer konzeptionellen Einflussnahme zu geben, wurde neben dem obligatorischen E-Mail-Support in jedem Raum ein Feedback-Corner installiert, mit deren Hilfe Ideen und/oder Kommentierungen unmittelbar angebracht werden können. Damit die Benutzung der technischen Infrastruktur reibungslos funktioniert, wurden darüber hinaus an jeder Lerninsel großformatige Nutzerhinweise angebracht.

Über die Lernplattform haben Studierende die Möglichkeit zum Suchen, Buchen und Bewerten von Lernräumen. Studierende können eine Lerninsel ihrer Wahl bis zu zwei Wochen im Voraus buchen - dies neuerdings auch per App „MyUHB“ für Apple iOS. Auch ohne vorherige Buchung sind die multimedialen Lernräume in den Öffnungszeiten frei zugänglich, wobei Studierende mit einer Buchung Priorität haben.

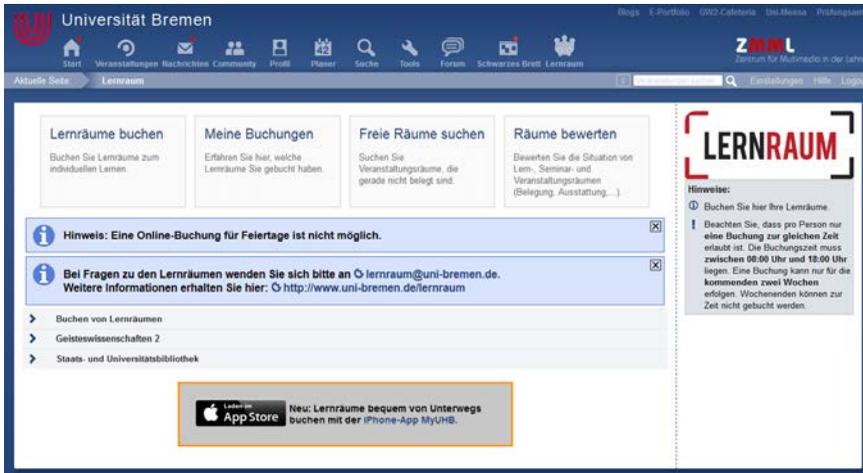


Abb. 2: Das Lernraum-Modul innerhalb der Lernplattform

Lerngruppen benötigen nicht nur eine physische Infrastruktur, sondern auch die Möglichkeit sich virtuell zu organisieren, z. B. um sich zu vernetzen, gemeinsame Termine oder Materialien zu verwalten, synchron wie auch asynchron (orts- und zeitunabhängig) zu kommunizieren oder gemeinsam Dokumente zu erstellen oder auszutauschen. In Kombination mit dem physischen Lernraum können Studierende in ihrem Lernprozess je nach Bedarf den physischen und/oder den virtuellen Lernraum nutzen. Die Bereitstellung virtueller Lernräume wird derzeit über die Lernplattform umgesetzt. Im Rahmen der Weiterentwicklung wird die geplante Community Plattform (s. Lernplattform) als Basis für virtuelle Lernräume fungieren, die soziale Funktionen und Kollaboration angemessen unterstützt.

Die begleitende Evaluation und das Feedback der Studierenden zeigen einen hohen Nutzungsgrad (z.T. Vollbuchung), eine breite Akzeptanz und den Wunsch nach mehr Lernräumen. Kritisiert werden der hohe Geräuschpegel sowie die begrenzten Öffnungszeiten (08:00 - 18:00 Uhr)¹².

Zurzeit werden zwei weitere Standorte aufgebaut, die u. a. verlängerte Öffnungszeiten anbieten. Perspektivisch ist eine campusweite Abdeckung mit Lernräumen geplant, um Studierenden einen produktiven Aufenthalt auf dem gesamten Campus zu ermöglichen und den Leitgedanken Campus-Uni-Bremen zu stärken.

¹² Vollständiger Evaluationsbericht auf <http://www.uni-bremen.de/lernraum>

Ganzheitlicher mediendidaktischer Ansatz

Das Ziel des ganzheitlichen mediendidaktischen Ansatzes ist es, die Möglichkeiten und Potentiale aller bereitgestellten E-Learning-Angebote für die Gestaltung didaktischer Anwendungsszenarien zu vereinen und zu optimieren. Dabei muss die gesamte Prozesskette von der digitalen Aufbereitung der Lehr- und Lerninhalte, Begleitung und Betreuung der Lehrveranstaltung in der Durchführung bis hin zur Organisation und Durchführung von Lernerfolgskontrollen und Prüfungen berücksichtigt werden. Hierzu müssen die E-Learning-Angebote didaktisch, organisatorisch und technisch stärker aufeinander abgestimmt werden, einen einheitlichen und in die jeweiligen Anwendungsprozesse integrierten Zugang haben und von einem professionellen Servicemanagement begleitet werden.

Historisch bedingt und durch die Dynamik im Bereich E-Learning sind E-Learning-Angebote in vielen Hochschulen separat voneinander entstanden und wurden jeweils sukzessive weiterentwickelt und optimiert. Am Beispiel der Universität Bremen wurde zunächst die gesamtuniversitäre Lernplattform eingeführt, anschließend der Bereich eAssessment und schließlich der Bereich Media Services. Die mediendidaktische Qualifizierung und Beratung ist als Querschnittsbereich durchgehend vorhanden.

Für eine ideale mediendidaktische Qualifizierung, Beratung und Anwendung muss ein einfacher, effizienter und sicherer Zugang zu den E-Learning-Angeboten für alle Stakeholder (Studierende, Lehrende, Mediendidaktiker/in) sichergestellt werden. Die Realität sieht zurzeit wie folgt aus:

1. **Technisch:** Es sind mehrere technische Lösungen im Einsatz (z. B. Lernplattform, Videoportal, Prüfungssystem, ePortfolio-Plattform), die für sich gesehen gut funktionieren, aber mit schlechter bis kaum vorhandener Interoperabilität. Anwender müssen zwischen verschiedenen Systemen wechseln und werden dementsprechend mit unterschiedlicher Anwendungslogik und Bedienphilosophie konfrontiert. Darüber hinaus ist die Wartung, Pflege und ggf. Entwicklung unterschiedlicher Systeme notwendig.
2. **Organisatorisch:** Es existiert zwar eine gut funktionierende informelle Kommunikation und Kooperation zwischen den einzelnen Bereichen, ein systematischer Ansatz, der die Entwicklung aller Bereiche aufeinander abstimmt und ganzheitlich koordiniert, fehlt jedoch.

3. **Didaktisch:** Die Anwendungsszenarien werden bisher im starken Maße für bestimmte Bereiche optimiert angeboten, z. B. für Anwendungsszenarien auf der Basis der Lernplattform, für videobasierte Lehrveranstaltungen auf Basis der Media Services oder für prüfungsdidaktische Anwendungen im Bereich eAssessment. Eine ganzheitliche Betrachtung unter der Berücksichtigung der o. g. Prozesskette findet wenig statt.

Im Rahmen von ForstA werden wir, im Sinne einer optimierten didaktischen Qualifizierung und Beratung der Lehrenden und der Anwendung von E-Learning-Angeboten in didaktischen Settings, die bestehenden und zukünftigen E-Learning-Angebote viel stärker aufeinander abstimmen. Hierfür werden primär eine systematische und einheitliche Außendarstellung, ein ganzheitliches mediendidaktisches Handbuch sowie Strukturen für eine systematische Kommunikation zwischen den einzelnen E-Learning-Bereichen, insbesondere für Technik und Organisation, entwickelt.

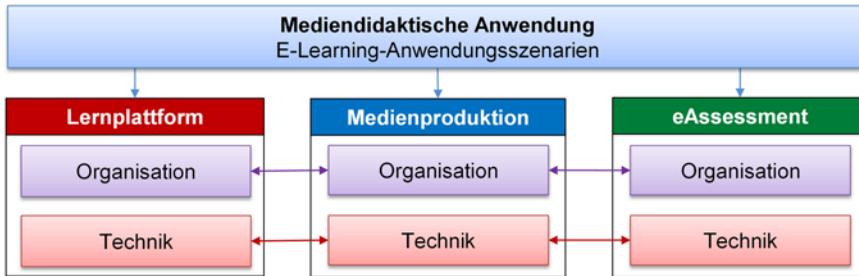


Abb. 3: Stärkere Abstimmung für eine optimierte mediendidaktische Anwendung

Fazit

Die jetzige und zukünftige hochschulstrategische Bedeutung des Einsatzes digitaler Medien in Lehre und Studium (E-Learning) ist unumstritten und wird in verschiedenen Initiativen wiederholt bekräftigt, wie z. B. die Initiative der EU-Kommission „Die Bildung öffnen: Innovatives Lehren und Lernen für alle mithilfe neuer Technologien und frei zugänglicher Lehr- und Lernmaterialien“ von September 2013¹³.

Betrachtet man die bisherige Entwicklung im Bereich E-Learning, so lässt sich feststellen, dass viele Hochschulen die Notwendigkeit frühzeitig erkannt haben, eine zentrale Serviceeinrichtung für E-Learning aufzubauen und diese auch umzusetzen. Neben der selbstverständlich gewordenen Lernplattform setzen viele E-Learning-

¹³ http://ec.europa.eu/deutschland/press/pr_releases/11692_de.htm

Einrichtungen auf eAssessment, Medienproduktion und Blended Learning als didaktisches Konzept.

Die Universität Bremen gehört zu den ersten und auch erfolgreichen Hochschulen, die mit der Gründung des ZMML primär einen Top-Down-Ansatz für die Implementierung von E-Learning gewählt haben. Die Erfolge vieler Hochschulen und auch die der Universität Bremen sind auf die umfangreichen Förderprogramme, insbesondere des Bundes in den Anfangszeiten des E-Learning, zurückzuführen. Trotz dieser positiven Entwicklung ermutigt die EU-Kommission in der oben genannten Initiative die Hochschulen diesen Prozess aktiv zu gestalten und nicht lediglich zu erdulden.

Trotz der schlechten finanziellen Rahmenbedingungen macht die Universität Bremen große Anstrengungen die Entwicklung von E-Learning aktiv zu fördern. Mit der organisatorischen Einbettung als zentrale Betriebseinheit, einer anteiligen Grundfinanzierung und der breiten Aufstellung mit Lernplattform, eAssessment und Medienproduktion sind sehr gute Voraussetzungen für eine nachhaltige und ganzheitliche Implementierung von E-Learning geschaffen worden.

Das Qualitätspaktvorhaben ForstA ermöglicht eine stärkere Fokussierung des Einsatzes digitaler Medien unter dem Aspekt der Qualitätsverbesserung in Studium und Lehre, eine verbesserte Sichtbarkeit in den Fachbereichen und, nicht zu vernachlässigen, finanzielle Planungssicherheit. Im Rahmen von ForstA zielen wir daher neben der Weiterentwicklung der jeweiligen E-Learning-Bereiche, des ganzheitlichen mediendidaktischen Ansatzes, auf eine stärkere Verankerung und Akzeptanz unserer E-Learning-Angebote in den Fachbereichen, insbesondere der noch nicht grundfinanzierten Angebote.

Referenzen

http://www.uni-bremen.de/forsta	(ForstA)
http://www.zmml.uni-bremen.de	(ZMML)
http://www.elearning.uni-bremen.de	(Lernplattform)
http://www.eassessment.uni-bremen.de	(eAssessment)
http://www.media.uni-bremen.de	(Media Services)
http://www.egs.uni-bremen.de	(eGeneral Studies)
http://www.uni-bremen.de/lernraum	(Lern- und Arbeitsräume für Studierende)
http://blogs.uni-bremen.de/resonanz	(ForstA-Magazin für Studium und Lehre)

Vita

Dr. Yildiray Oguro ist seit 2000 Geschäftsführer des Zentrums für Multimedia in der Lehre (ZMML) der Universität Bremen und ist für Personal, Finanzen sowie Projektakquise und -leitung verantwortlich. Seine aktuellen Forschungsinteressen sind interaktive und intelligente Lernsysteme sowie integrierte IT-Lösungen mit dem Fokus auf Systemarchitekturen und Standards. Er promovierte 2003 im Bereich Expertensysteme in der Medizin. Nach seinem Studium der Informatik an der Universität Bremen hat er von 1996 – 2000 als Entwickler von Expertensystemen und Projektkoordinator für medizinische Anwendungen im KI-Labor des Zentrums für Angewandte Informationstechnologie (ZAIT) der Universität Bremen gearbeitet.

Dipl. Päd. Martina Salm ist seit 2001 Mitarbeiterin des Zentrums für Multimedia in der Lehre (ZMML) der Universität Bremen und ist Hauptverantwortliche für die mediendidaktische Qualifizierung und Beratung der Lehrenden. Sie organisiert und betreut regelmäßige E-Learning-Workshops für Angehörige der Universität Bremen und koordiniert das langjährige Vorhaben „Win a Tutor“ zur Unterstützung didaktischer Anwendungsszenarien. Ihre aktuellen Forschungsinteressen liegen im Bereich der Mediendidaktik, wie z. B. Blended Learning, Inverted Classroom, ePortfolio und Anwendungen von Social Media im akademischen Kontext, wo sie in zahlreichen nationalen und internationalen Drittmittelprojekten ihre Expertise einbringen und Erfahrungen sammeln konnte. Nach ihrem Studium der Sozialpädagogik/Sozialarbeit an der Universität Oldenburg und einer einjährigen medienpädagogischen Weiterbildung in Bremen war sie in Bremer Schulen und in der Landesbildstelle für Lernsoftwareberatung freiberuflich tätig.

Dr. Jens Bücking ist seit 2003 Mitarbeiter des Zentrums für Multimedia in der Lehre (ZMML) der Universität Bremen und ist Hauptverantwortlicher für den Bereich eAssessment/Testcenter, speziell im Projekt- und Servicemanagement. Seit 2004 verantwortet er die Durchführung elektronischer Klausuren, 2009 wurden die entwickelten Dienstleistungen rund um das 2007 eröffnete Testcenter mit dem MedidaPrix ausgezeichnet. Seine aktuellen Forschungsinteressen liegen im Bereich eAssessment, wie z. B. der Qualitätssicherung von Prüfungen und Prüfungsprozessen, die Entwicklung und Vermittlung prüfungsdidaktischer Konzepte und Methoden, Audience Response Systeme (ASR) und Kompetenzorientierte Assessmentformen. Vor seinem Wechsel zum ZMML war er nach Studium und Promotion in der Biologie an der Universität Bremen 12 Jahre in Forschung und Lehre tätig.

Qualitätsentwicklung in der institutionalisierten Beratung am Beispiel des E-Learning Centers der Hochschule München

Zusammenfassung

Die Qualitätssicherung und -entwicklung der eigenen Angebote spielt für das E-Learning Center der Hochschule München eine große Rolle, da es selbst nur mittelbar an Lehre beteiligt ist: die Mitarbeitenden beraten die Lehrenden beim Einsatz von E-Learning-Werkzeugen, können aber nicht direkt auf die Qualität der Lehre einwirken. Der Artikel zeigt, wie deshalb verschiedene strukturelle und strategische Überlegungen sowie Feedbackinstrumente in ein eigens entwickeltes Hauskonzept für ein Qualitätsmanagementsystem eingebettet sind.

Ausgehend von der Beschreibung des BMBF-Projekts „Für die Zukunft gerüstet“, wird zunächst die Rolle des in diesem Kontext neu aufgebauten E-Learning Centers bei der Verfolgung des Ziels der nachhaltigen Steigerung der Qualität der Lehre und des Studienangebots an der Hochschule München beleuchtet. In einem zweiten Schritt werden Struktur, Aufgaben und Leistungsspektrum des E-Learning Centers dargestellt, um anschließend das Hauskonzept für ein Qualitätsmanagementsystem auf einer theoretischen Ebene erörtern zu können. Anhand von konkreten Beispielen aus vier unterschiedlichen Bereichen der Arbeit des E-Learning Centers werden die theoretischen Einblicke in das Qualitätsmanagement des E-Learning Centers um Aspekte der praktischen Umsetzung der Qualitätsentwicklung erweitert. Abschließend wird die trotz aller qualitätssichernder und qualitätsentwickelnder Maßnahmen bestehende Herausforderung der institutionellen Verankerung für eine „third space“ Einheit wie das E-Learning Center diskutiert.

E-Learning an der Hochschule München im Zeichen des „Qualitätspakts Lehre“

Das Thema E-Learning hat an der Hochschule München eine längere Geschichte. Bereits im Jahr 2010 wurde eine Projektgruppe ins Leben gerufen, die den Auftrag hatte, eine hochschulweite E-Learning-Strategie zu erarbeiten, um die an den einzelnen Fakultäten sehr unterschiedlichen Herangehensweisen an die Thematik zu bündeln und zielorientierter ausrichten zu können. Hintergrund der Strategieentwicklung war nicht zuletzt der Wunsch nach einem systematischen Ausbau von

E-Learning-Aktivitäten an der Hochschule. Dieser Ausbau bedarf bei einer Hochschule mit ca. 18.000 Studierenden, ca. 500 ProfessorInnen und einer Vielzahl von Lehrbeauftragten in 14 Fakultäten (Stand WS 2013/2014) einer einheitlichen Strategie, um sich erfolgreich zu gestalten.

Die von der Hochschulleitung im Jahr 2011 verabschiedete E-Learning-Strategie legt Leitlinien für den Einsatz von E-Learning an der Hochschule München zur nachhaltigen Weiterentwicklung des Studienangebots und zur Verbesserung der Qualität von Lehre und Studium fest. Sie umfasst zwei Stufen. Während die „Grundstufe“ lediglich die technische Bereitstellung des Lernmanagementsystems Moodle sowie einen dazugehörigen Support vorsieht, zeichnet sich die „Ausbaustufe“ durch die zusätzliche Bereitstellung anderer E-Learning-Werkzeuge inklusive didaktischer und technischer Beratung sowie Qualifizierung aus.

Die Fördermittel aus dem „Qualitätspakt Lehre“ ermöglichen es der Hochschule München derzeit die „Ausbaustufe“ der E-Learning-Strategie zu verwirklichen. Mit Hilfe der eingeworbenen Projektmittel konnten die personellen Ressourcen zur Förderung der E-Learning-Aktivitäten an der Hochschule deutlich aufgestockt und im Sommersemester 2012 ein E-Learning Center gegründet werden, das als zentraler Ansprechpartner für das Thema „multimediale Lehre“ an der Hochschule fungiert.

Im Folgenden wird gezeigt, wie das im Rahmen des „Qualitätspakts Lehre“ gegründete E-Learning Center der Hochschule München einen Beitrag zur Steigerung der Qualität der Lehre an der Hochschule München leistet und dabei die Qualitätssicherung und -entwicklung seiner eigenen Angebote realisiert. Dazu soll zunächst das BMBF-Projekt „Für die Zukunft gerüstet“ in seinen Grundzügen beschrieben (Kap. 1.1) und die Rolle des E-Learning Centers innerhalb des Projekts beleuchtet werden (Kap. 1.2). Es schließt sich die Darstellung der Struktur, der Aufgaben und des Leistungsspektrums des E-Learning Centers an (Kap. 2.1), bevor das Hauskonzept für ein Qualitätsmanagementsystem auf einer theoretischen Ebene sinnvoll behandelt werden kann (Kap. 2.2). Anschließend werden die theoretischen Einblicke in das Qualitätsmanagement des E-Learning Centers anhand von Beispielen aus vier Bereichen der Arbeit des E-Learning Centers um Aspekte der praktischen Umsetzung von Qualitätsentwicklung erweitert (Kap. 3). Abschließend soll, unter anderem vor dem Hintergrund der Diskussion um Qualität, die Herausforderung der institutionellen Verankerung für eine „third space“ Einheit wie das E-Learning Center reflektiert werden (Kap. 4). Ein zusammenfassendes Fazit rundet diesen Beitrag ab (Kap. 5).

Das Projekt „Für die Zukunft gerüstet“

Mit dem Projekt „Für die Zukunft gerüstet“ hat sich die Hochschule München im Rahmen des BMBF-Programms „Qualitätspakt Lehre“ zum Ziel gesetzt, die Zahl der Studierenden, die ein Studium ohne Abschluss beenden, zu senken und die Attraktivität des Studiums für eine heterogene Studierendenschaft zu erhöhen. Drei Maßnahmenpakete sollen zum Erfolg des Vorhabens beitragen. Neben einer intensiveren fachlichen Betreuung der Studierenden und der Einführung neuer Lehr-/Lernformate (Maßnahmenpaket 1) sowie der Flexibilisierung der Studiengänge (Maßnahmenpaket 3) sieht das Projekt auch den Ausbau der E-Learning-Aktivitäten an der Hochschule vor (Maßnahmenpaket 2). Ein neu aufgebautes E-Learning Center soll in diesem Kontext dazu beitragen, die Präsenzlehre an der Hochschule durch den Einsatz digitaler Technologien zu bereichern und zu flexibilisieren, um die Qualität der Lehre und des Studienangebots nachhaltig zu steigern.

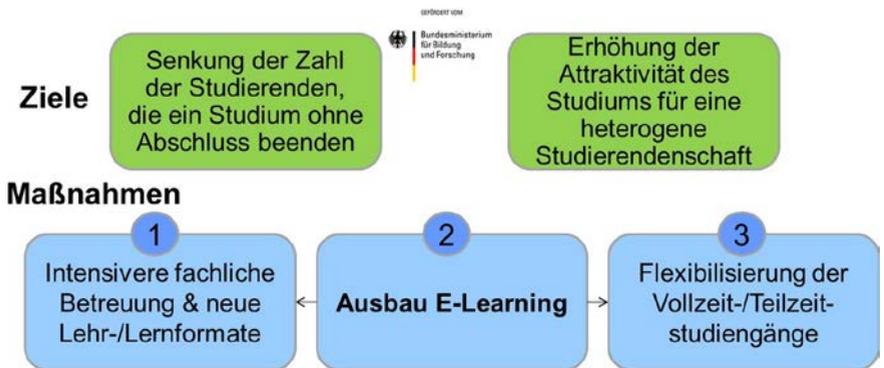


Abb. 1: Ziele und Maßnahmen des BMBF-Projekts „Für die Zukunft gerüstet“

Die Rolle des E-Learning Centers im Projektkontext

Der Ausbau der E-Learning-Aktivitäten soll zum einen zur Flexibilisierung des Lehrens und Lernens beitragen, wodurch die Attraktivität des Studiums für eine immer heterogener werdende Studierendenschaft erhöht werden soll. Zum anderen soll durch umfassende Möglichkeiten zur Anreicherung der Präsenzlehre mit E-Learning-Elementen aber auch die Qualität der Lehre an sich verbessert werden.

Die Maßnahmenpakete 1 und 3 stehen in engem Zusammenhang mit dem Ausbau des E-Learning Centers als drittem Maßnahmenpaket: Neue Lehr-/Lernformate, wie sie im Rahmen des Maßnahmenpakets 1 umgesetzt werden, erfahren sehr häufig Unterstützung durch digitale Medien. Die Flexibilisierung von Studien-

gängen, wie sie im Maßnahmenpaket 3 vorgesehen ist, erfordert Studienelemente, die das zeit- und ortsunabhängige Lernen begünstigen. Das E-Learning Center kann durch die Beratung zum Einsatz digitaler Medien in der Lehre auch zum Erfolg der anderen Teilmaßnahmen beitragen, womit es als eine Art Bindeglied innerhalb des Projekts gesehen werden kann.

Das E-Learning Center der Hochschule München

Im Zuge der Gründung des E-Learning Centers im Sommersemester 2012 konnten mithilfe der Fördermittel aus dem „Qualitätspakt Lehre“ die vorherigen Aktivitäten im Bereich E-Learning gebündelt und ein größeres Team für Beratungs-, Schulungs- und Supportaktivitäten geschaffen werden. Die Qualifizierung von Lehrenden im Umgang mit den E-Learning Werkzeugen durch das E-Learning Center sorgt dafür, dass die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von E-Learning verstärkt ins Bewusstsein der Lehrenden treten. Der Ausbau von E-Learning-Aktivitäten an der Hochschule wird damit stark begünstigt.

Struktur, Auftrag und Leistungsspektrum

Personell wartet das Team des E-Learning Centers derzeit mit einer wissenschaftlichen Leitung, einer Koordinatorin, einem wissenschaftlichen Mitarbeiter für Qualitätssicherung und Begleitforschung sowie sieben E-Learning-Expertinnen auf. Bei der wissenschaftlichen Leitung handelt es sich um eine halbe ProfessorInnen-Stelle, die die Arbeit des E-Learning Centers auf strategisch-konzeptioneller Ebene lenkt. Gemeinsam mit dem wissenschaftlichen Mitarbeiter ist sie für die Begleitforschung zum Thema E-Learning zuständig. Die Koordinatorin hat die operative Leitung des E-Learning Centers inne. Sie erarbeitet Qualifizierungs-, Beratungs- und Supportkonzepte und koordiniert als disziplinarische Vorgesetzte die Arbeit der E-Learning-Expertinnen. Der wissenschaftliche Mitarbeiter ist für die Qualitätssicherung und -entwicklung verantwortlich. Auf der operativen Ebene sind es die E-Learning-Expertinnen, die das Kerngeschäft des E-Learning Centers (Schulung, Beratung und Support) an den verschiedenen Standorten der Hochschule mit Leben füllen. Strategisch-konzeptionelle Beratung erfährt das E-Learning Center durch einen „wissenschaftlichen Beirat“, dem VertreterInnen aller Statusgruppen der Hochschule angehören. Wenngleich das E-Learning Center von seiner Struktur und Organisation her vielfach als eine eigenständige Einheit innerhalb der Hochschule wahrgenommen wird, so ist es doch formal, wie viele andere „Entwicklungsprojekte“ (z. B. „Gender und Diversity“ oder „Internationales“) auch, der Abteilung Hochschulentwicklung zugeordnet.

Als zentraler Ansprechpartner für das Thema „multimediale Lehre“ an der Hochschule München sieht das E-Learning Center seinen Auftrag im Ausbau und in der

Förderung gelungener E-Learning-Aktivitäten an der Hochschule. E-Learning wird dabei als Bereicherung der Präsenzlehre sowie als Mittel zur Flexibilisierung des Studienangebots und damit insgesamt als wichtiger Beitrag zur nachhaltigen Steigerung der Qualität der Lehre gesehen.

Dieser Auftrag wird mit Hilfe eines breiten Leistungsspektrums verfolgt. Zum einen verantwortet das E-Learning Center die technische Bereitstellung verschiedener E-Learning-Werkzeuge. Angeboten werden:

- Moodle, die zentrale Lernplattform (ca. 17.000 NutzerInnen im WS 2013/2014),
- Mahara, das Pilotprojekt für E-Portfolios,
- Adobe Connect Meetingraum (über das Deutsche Forschungsnetz),
- Audio- und Videoaufzeichnungen,
- Einsatz elektronischer Medien (E-Whiteboard, Tablets etc.),
- Audience Response Systems (Votingsysteme/ Clicker).

Dieses Angebot wird durch individuelle didaktische Beratung zum Einsatz der verschiedenen E-Learning-Werkzeuge ergänzt. Schulungen, die über das Zentrum für Hochschuldidaktik (DiZ) für das Zertifikat „Hochschullehre Bayern“ angerechnet werden können, wie beispielsweise „Direkte Rückmeldung aus dem Hörsaal - Votingsysteme“, erweitern das Paket an Serviceleistungen, das vom E-Learning Center angeboten wird. Über ein Support-Ticketsystem erhalten die NutzerInnen zudem Unterstützung bei technischen Problemen.



Abb. 2: Serviceleistungen des E-Learning Centers

Qualitätsmanagement

Da das E-Learning Center nur mittelbar an Lehre beteiligt ist, indem es die Lehrenden beim Einsatz von E-Learning-Werkzeugen berät, und somit nicht direkt auf die Qualität der Lehre einwirken kann, legt es besonderen Wert auf die Qualitätssicherung der eigenen Angebote. Verschiedene strukturelle und strategische Überlegungen sowie Feedbackinstrumente sind in ein eigens entwickeltes Hauskonzept für ein Qualitätsmanagementsystem eingebettet. Es ist an der E-Learning-Strategie der Hochschule ausgerichtet und orientiert sich in theoretischer Hinsicht an zwei gängigen Modellen, der DIN ISO 29990 sowie der „Kundenorientierten Qualitätstestierung in der Beratung“ (KQB) (vgl. Zech, 2009).

Mit ihrem Fokus auf Serviceorientierung innerhalb des Beratungsprozesses eignet sich die DIN ISO 29990 besonders gut für eine hochschuleigene Einheit, die antreten ist, um Lehrende und Studierende effektiv und nachhaltig beim verstärkten Einsatz von E-Learning zu unterstützen.

Das Qualitätsmanagementsystem wird durch Anleihen aus der KQB ergänzt, die insbesondere die Lernenden und ihre Lernprozesse in den Mittelpunkt des Interesses rückt und damit auf die enorme Bedeutung der Ausgestaltung der Beratungsarbeit des E-Learning Centers verweist (vgl. Arnold & Kolbinger, 2013, S. 4826).

Das Qualitätsmanagementsystem des E-Learning Centers umfasst fünf Bausteine. Damit bleibt es vor dem Hintergrund begrenzter personeller Ressourcen übersichtlich und handhabbar. Innerhalb der Projektlaufzeit soll das Qualitätsmanagementsystem zwei Zyklen durchlaufen und somit die systematische Qualitätsentwicklung des E-Learning Centers gewährleisten.



Abb. 3: Hauskonzept des E-Learning Centers der Hochschule München für ein Qualitätsmanagementsystem

Wenngleich das Konzept grafisch den Gedanken des PDCA-Zyklus (plan-do-check-act) aufnimmt, so ist es dennoch nicht so zu verstehen, dass die einzelnen Bausteine zwingend nacheinander erarbeitet oder weiterentwickelt werden müssen. Vielmehr zeigt sich hier die innere Logik der fünf einzelnen Schritte (vgl. Arnold & Kolbinger, 2013, S. 4830).

(1) Der Baustein „Vision und Strategie“ umfasst die Darstellung von strategischen Entwicklungszielen und die Definition eines optimalen Gestaltungsrahmens im Hinblick auf die Unterstützung qualitativ hochwertiger Lehre durch E-Learning. Die Entwicklung eines Leitbildes dient in diesem Kontext der Selbstvergewisserung des E-Learning Centers und verdeutlicht auch nach außen das Selbstverständnis des Teams. An der Fortschreibung der E-Learning-Strategie der Hochschule ist das E-Learning Center federführend beteiligt, wodurch eigene Entwicklungsfelder

frühzeitig abgesteckt werden können. Klare Zielsetzungen erleichtern dabei die Messung von Fortschritten.

(2) Die systematische Beobachtung der Entwicklung der gesellschaftlichen Bedarfe im Bereich E-Learning und der individuellen Beratungs- und Supportbedürfnisse der Adressaten des Angebots des E-Learning Centers steht im Zentrum des Bausteins „Bedarfe und Ressourcen“. Da die Möglichkeiten der Angebotsbereitstellung jedoch unweigerlich von den zur Verfügung stehenden Ressourcen limitiert werden, umfasst dieser Baustein auch die systematische Erhebung der Ressourcen. Ein kontinuierlicher Abgleich von Bedarfen und Ressourcen soll das bestmögliche bedarfsorientierte Angebot hervorbringen. Ein flexibles Jonglieren mit Ressourcen ermöglicht dabei die zeitweilige Verschiebung von Arbeitsschwerpunkten in den Bereichen Beratung, Schulung und Support. Instrumente, die zur Bedarfsanalyse eingesetzt werden, sind das Benchmarking, die Sekundäranalyse, die Trendanalyse sowie die Nutzerbefragung.

Benchmarking meint in diesem Zusammenhang den Vergleich mit anderen Hochschulen und deren E-Learning-Services. Durch die Beobachtung der Entwicklungen in diesem Feld erfolgt eine kontinuierliche Überprüfung der eigenen Angebotsstruktur vor dem Hintergrund möglicherweise bislang nicht beachteter Bedarfe von Lehrenden und Studierenden beim Thema E-Learning. Die Sekundäranalyse steht für die kritische Rezeption von Untersuchungs- und Evaluationsergebnissen sowie Publikationen im E-Learning-Bereich. Aktuelle Trends im E-Learning sind Gegenstand der sogenannten Trendanalyse, die die Beobachtung des aktuellen Diskurses in Publikationen oder im Rahmen von Messen und Tagungen einschließt. Die individuellen Bedürfnisse der eigentlichen Adressaten des Angebots des E-Learning Centers lassen sich ganz konkret auch durch ein direktes Feedback, zum Beispiel im Rahmen einer Nutzerbefragung, erschließen. Durch eine breit angelegte Bedarfserhebung können gesellschaftliche und individuelle Bedarfe analysiert und im Hinblick auf ihre Deckung vor dem Hintergrund der zur Verfügung stehenden Ressourcen priorisiert werden.

(3) Der Baustein „Schlüsselprozesse“ beinhaltet die für das Gelingen der Arbeit des E-Learning Centers zentralen Themen „Organisation und Management“ sowie „Beratung/Support und Kommunikation“. Das Funktionieren einer Beratungseinheit wie dem E-Learning Center bedarf einer klaren Struktur mit verbindlichen Abläufen und vereinbarten Grundsätzen. Eine gute Organisation und ein umsichtiges Management bilden das Fundament für den Kernprozess des E-Learning Centers, die Beratung. Mit dem Thema Beratung geht untrennbar das Thema Kommunikation einher. Die Bekanntheit des E-Learning Centers entscheidet maßgeblich über die in Anspruch genommene Beratungsleistung. Über die Beschreibung zentraler Prozesse wird die Effizienz und Einheitlichkeit bestimmter Kommunikationswege und Arbeitsabläufe befördert, was zur Vereinfachung organisatorischer Abläufe und

einer Professionalisierung der Außenwirkung führen soll. Ein Organigramm stellt nach außen größtmögliche Transparenz in Bezug auf die Struktur des E-Learning Centers her.

(4) Ein wichtiges Element des Qualitätsmanagementsystems zur Ableitung konkreter Verbesserungsmaßnahmen ist der Baustein „Monitoring“. Gegenstände, Verfahren, Rhythmus und Umfang des Monitoring sind klar definiert. Es werden in regelmäßigen Abständen Kennzahlen für Schulungen, den Support, die Beratung sowie das Lernmanagementsystem Moodle erhoben. Die Analyse der Monitoring-Ergebnisse vor dem Hintergrund selbst gesteckter Ziele zeigt erzielte Fortschritte, Entwicklungspotenziale und konkreten Verbesserungsbedarf auf. Durch die Ableitung von Handlungsbedarfen und die Umsetzung von Konsequenzen kann ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess in Gang gehalten werden. Auch die Überarbeitung von strategischen Zielen kann eine Folge dieses Bausteins sein.

(5) Mit dem Baustein „Evaluation“ wird auch die Außenperspektive auf die Aktivitäten des E-Learning Centers bzw. das Thema E-Learning an der Hochschule allgemein eingeholt. Zur Vermeidung von „Betriebsblindheit“ ist eine solche Erweiterung der eigenen Sichtweise unerlässlich. Neben der bereits erwähnten Nutzerbefragung finden regelmäßige Schulungsevaluationen statt. Auch die Durchführung von Gruppen- und Einzelinterviews mit Lehrenden und Studierenden sind in naher Zukunft geplant. Das direkte Feedback der Befragten kann zur Ableitung von Verbesserungsmöglichkeiten oder zur Konzeption neuer Angebote genutzt werden. Die Daten aus den Bausteinen „Monitoring“ und „Evaluation“ lassen sich darüber hinaus sehr gut für das Berichtswesen, die Begleitforschung, die Außendarstellung und Veröffentlichungen nutzen.

Beispielbereiche der Qualitätsentwicklung am E-Learning Center

Nach den allgemeinen Ausführungen zum Qualitätsmanagementsystem des E-Learning Centers im vorangegangenen Kapitel soll an dieser Stelle nun anhand von vier konkreten Beispielbereichen die Qualitätsentwicklung am E-Learning Center nachgezeichnet werden. Dabei geht es nicht um die Darstellung der einzelnen Bereiche in ihrer Gänze, sondern um strukturelle und strategische Überlegungen innerhalb der Bereiche.

Beratung

Auch wenn E-Learning an sich ortsunabhängig ist, so trifft dies auf Beratung im Hinblick auf E-Learning nicht zu. Über die persönliche und direkte Begegnung werden ganz entscheidend Hemmschwellen bei der Kontaktaufnahme abgebaut. Zur nachhaltigen Verankerung von E-Learning an der Hochschule bedarf es konkreter Anlaufstellen in der Nähe der Adressaten und verlässlicher PartnerInnen im

Beratungsprozess. Die Bedeutung von Gesichtern und Orten ist in diesem Zusammenhang nicht zu unterschätzen (vgl. Kolbinger & Prey, 2012, S. 286).

Gleichzeitig erfordert effektive und an einheitlichen Standards ausgerichtete Beratung eine gezielte Koordination aller Aktivitäten des Gesamtteams und ein hohes Maß an Austausch unter den Beratenden einer Einheit wie dem E-Learning Center. Dieses Spannungsfeld versucht das E-Learning Center durch eine zentrale Organisation bei gleichzeitiger Verteilung auf die verschiedenen Standorte der Hochschule aufzulösen.

Im Mittelpunkt dieser „Satellitenstruktur“ steht die Zentrale des E-Learning Centers mit dem Büro der Koordination, freien Arbeitsplätzen für die E-Learning-Expertinnen und studentischen Hilfskräfte sowie einem Besprechungsraum für die Teammeetings, die jeweils an einem festen Tag in der Woche stattfinden. An den übrigen Tagen der Woche verteilen sich die E-Learning-Expertinnen auf die verschiedenen Standorte der Hochschule. Sie sind damit als persönliche Ansprechpartnerinnen für Lehrende, Studierende und MitarbeiterInnen direkt vor Ort präsent. Ein weiterer Vorteil der Standortnähe liegt im Verstehen der oftmals sehr spezifischen Fachkulturen (vgl. auch Zellweger Moser, 2007 und Arnold, Mayrberger & Merkt, 2006). Bedarfsgerechte Unterstützung kann von Fakultät zu Fakultät, aber auch von Person zu Person, sehr unterschiedlich aussehen. Das Einstellen auf individuell sehr unterschiedliche Bedürfnisse auf Seiten der Beratenen begünstigt den Erfolg und die Dauer der Zusammenarbeit.

Der Austausch der Beratenden untereinander wird durch die gemeinsamen Teammeetings und die Arbeit in kleineren „Subteams“ zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten sichergestellt. Auch wenn diese Form der Organisation relativ viele zeitliche Ressourcen bindet, so erscheint sie doch als notwendig, um eine einheitliche Qualität der Beratungsarbeit zu gewährleisten.

Die Präsenz des E-Learning Centers an den Fakultäten vor Ort kann als wichtiger Baustein einer langfristig angelegten Strategie zur Verstetigung von E-Learning an der Hochschule gesehen werden.

Schulungen

Neben der individuellen didaktischen Beratung zum Einsatz verschiedener E-Learning-Werkzeuge bietet das E-Learning Center auch Gruppenschulungen an, die für den Erwerb des hochschuldidaktischen Zertifikats „Hochschullehre Bayern“ angerechnet werden können. Es finden Einführungs- wie auch Vertiefungsschulungen statt. Flankiert werden diese Schulungen durch spezielle Angebote zur Medien- didaktik, wie beispielweise den Workshop „Social Media und Web 2.0 – Zum Mitreden“. Das Thema Qualitätsentwicklung im Bereich der Schulungen findet auf zwei Ebenen statt.

(1) Zum einen sollen mit dem Schulungsangebot möglichst viele Personen erreicht werden, um die Qualität des Einsatzes von E-Learning-Elementen an der Hochschule nachhaltig zu steigern. Bei einem freiwillig zu nutzendem Angebot, wie dem des E-Learning Centers, stellt sich natürlich immer die Frage nach konkreten Anreizen für die Teilnehmenden, die über die reine Kompetenzerweiterung hinausgehen. Die Anrechenbarkeit der Schulungen für das hochschuldidaktische Zertifikat „Hochschullehre Bayern“ betont die Qualitätsstandards des Angebots und macht den Besuch der Schulungen für die Lehrenden zusätzlich attraktiv.

(2) Ein zweiter Aspekt, der zur Qualitätsentwicklung in diesem Bereich beiträgt, ist das Gruppenformat. Es begünstigt die Vernetzung der Lehrenden untereinander wie auch mit den Beratenden des E-Learning Centers. Ein Ideenaustausch unter KollegInnen kann auf die Lehrenden sehr befruchtend wirken und sie ermutigen, ihren E-Learning-Einsatz noch zu intensivieren. Der persönliche Kontakt zwischen den Lehrenden und den Beratenden des E-Learning Centers kann hingegen genutzt werden, um Lehrende als MultiplikatorInnen zu gewinnen oder in Einzelberatung vertiefend an E-Learning-Konzepten mit den Lehrenden zu arbeiten.

Support

Das E-Learning Center verantwortet, wie bereits beschrieben, die technische Bereitstellung des Lernmanagementsystems Moodle sowie anderer E-Learning-Werkzeuge. Eine besondere Serviceorientierung erfährt der dazu angebotene First-Level-Support über ein entsprechendes Ticketsystem.

Die Kontaktaufnahme zum E-Learning Center im Falle von technischen Problemen oder anderen Fragen ist damit nicht an die Einhaltung von Geschäftszeiten gebunden. Über die ausgegebene Ticketnummer kann sich der Absender jederzeit über den Bearbeitungsstand des Tickets informieren oder seine Angaben dazu überprüfen. Die Antwort auf seine Frage erhält der Absender selbstverständlich zusätzlich per E-Mail. Die Abwicklung von Anfragen über ein Ticketsystem bietet im Vergleich zur reinen Abwicklung über E-Mail zwei wesentliche Vorteile.

(1) Auf der „Kundenseite“ handelt es sich dabei um eine deutlich verkürzte Bearbeitungszeit. Die Anfrage über das Ticketsystem kann von allen Support-Mitarbeiterinnen gleichzeitig gelesen werden, eine Anfrage per E-Mail hingegen nur vom entsprechenden Adressaten. Die Anfragen werden zwar entsprechend der Zugehörigkeit des Absenders zu einer bestimmten Fakultät von den jeweils zuständigen Support-Mitarbeiterinnen bearbeitet, im Falle einer Abwesenheit greifen jedoch klar definierte Vertretungsregelungen, die eine reibungslose Bearbeitung der Anfragen gewährleisten. Die Bündelung der personellen Ressourcen über das Ticketsystem verkürzt damit durchschnittliche Antwortzeiten im Vergleich zur Abwicklung von Anfragen per E-Mail.

(2) Für das E-Learning Center verspricht die Nutzung eines Ticketsystems aber auch auf der Ebene der eigenen Weiterqualifizierung einen Mehrwert: Es stellt sich ein Lerneffekt für die einzelnen Support-Mitarbeiterinnen ein, wenn sie in den von den Kolleginnen bearbeiteten Tickets lesen oder sich gegenseitig über eine spezielle Notizfunktion Tipps geben können. Der so erreichte Austausch innerhalb des Teams sorgt neben Transparenz der Supportarbeit auch für einen Zuwachs an Qualität im Hinblick auf die erarbeiteten Lösungen.

Evaluation

Eine im Wintersemester 2013/2014 durchgeführte Nutzerbefragung verdeutlicht den Mehrwert von Feedbackinstrumenten für eine hochschuleigene Beratungseinheit, wie das E-Learning Center.

Zielgruppe der Befragung waren alle Studierenden, Lehrenden und MitarbeiterInnen der Hochschule, die die Lernplattform Moodle nutzen. Neben den 14 Fakultäten waren damit auch alle zentralen Services und sonstige Einrichtungen der Hochschule zur Teilnahme aufgefordert. Ziel der Befragung war es, rund 18 Monate nach Eröffnung des E-Learning Centers, die AdressatInnen seiner Arbeit zu Wort kommen zu lassen und Anregungen für die Weiterentwicklung des hochschulweiten E-Learning-Angebots zu sammeln. Die Ergründung der Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer sollte nicht zuletzt auch dazu dienen, die Entwicklungspotenziale des E-Learning Centers offenzulegen. Die Anregungen, die sich aus der Befragung ergeben haben, bieten eine Chance zur Selbstreflexion für das E-Learning Center und ermöglichen im Sinne des eigenen Qualitätsmanagementsystems die Ableitung von Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Angebots.

Die Auswertung der Befragung hat unter anderem gezeigt, dass Moodle recht intensiv über unterschiedliche Kanäle genutzt wird. Fast ein Drittel der Befragten ist fast täglich in Moodle eingeloggt, rund die Hälfte immerhin ca. einmal pro Woche. Diese Zahlen sprechen für eine intensive Auseinandersetzung der Nutzerinnen und Nutzer mit Kursinhalten.

Die Frage, was Moodle in Zukunft noch können sollte, hat wichtige Hinweise im Hinblick auf die Gestaltung und Funktionalität der Plattform liefern können. In den Antworten spiegeln sich die unterschiedlichen Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer wider, die das E-Learning Center im Rahmen seiner Möglichkeiten nun gezielt berücksichtigen kann.

Mehr als die Hälfte der Lehrenden gab den zu hohen Zeitaufwand für die Anreicherung der eigenen Lehre mit E-Learning als zentrales Hemmnis an. Aufgrund der hohen Lehrbelastung an Hochschulen für angewandte Wissenschaften (18 Semesterwochenstunden) ist dies mehr als nachvollziehbar. Es bedarf damit bestimmter Anreizsysteme, die noch mehr Lehrende davon überzeugen können, dass

sich der empfundene Mehraufwand auf lange Sicht sowohl im Hinblick auf die Qualität der eigenen Lehre als auch auf den zu erbringenden Vorbereitungs- aufwand für Lehrveranstaltungen lohnt.

Die Ergebnisse der Befragung haben nicht zuletzt einen großen Zuspruch für das E-Learning Center deutlich werden lassen. Sowohl die merkliche Zufriedenheit mit den Support-Dienstleistungen als auch die vielen lobenden Worte im Rahmen der offenen Frage am Ende der Befragung verdeutlichen das. Insgesamt konnten die Ergebnisse der Nutzerbefragung viele interessante Erkenntnisse im Hinblick auf die quantitative und zum Teil auch qualitative Nutzung der Lernplattform Moodle liefern. Das positive Image von E-Learning an der Hochschule lässt sich aufgrund der Befragungsergebnisse nun auch in Zahlen ausdrücken.

Institutionelle Verankerung als Herausforderung

Trotz aller Professionalisierungs- und Verstetigungsbemühungen des E-Learning Centers bleibt die institutionelle Verankerung dieser beratenden Einheit an der Hochschule München eine Herausforderung auf drei Ebenen.

(1) Zum einen nimmt das E-Learning Center eine Art Mittlerrolle zwischen Wissenschaft und Verwaltung, den klassischen Säulen einer Hochschule, ein. Damit befindet sich das E-Learning Center in bester Gesellschaft von anderen „Entwicklungsprojekten“, die in der Regel größtenteils aus Projektmitteln finanziert werden. In diesem sogenannten „third space“ (vgl. Salden, 2013; Kehm, Merkator & Schneijderberg, 2010; Zellweger Moser & Bachmann, 2010; Whitchurch, 2008) führen Personen oder ganze Einheiten Tätigkeiten aus, die nicht länger eindeutig als wissenschaftliche oder Verwaltungstätigkeiten beschrieben werden können. Die Herausforderung für die Einheiten des „third space“ besteht darin, den Hochschulleitungen zu verdeutlichen, dass es dieser „Zwischensphäre“ im modernen Hochschulwesen dauerhaft bedarf, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Die unklare Identität dieser Einheiten scheint es unter anderem zu sein, die eine Verstetigung an den Hochschulen so diffizil macht. Wohin also mit den Einheiten des „third space“? Wie passen sie in die Gesamtstruktur einer Hochschule?

(2) Diese Frage nach der institutionellen Verortung stellt eine weitere Herausforderung dar. Als Teil der Abteilung Hochschulentwicklung ist das E-Learning Center formal keine eigenständige Einheit. Innerhalb der Abteilung nimmt es dennoch eine Sonderposition ein, da es inhaltlich hohe Freiheitsgrade genießt und viel Gestaltungsspielraum beanspruchen kann. Das aktuelle Konstrukt der Verortung bildet damit eine überwiegend formale Zuordnung einer Einheit der Hochschule ab, deren langfristige Finanzierung in der bestehenden Form noch nicht geklärt ist.

(3) Eine dritte Herausforderung besteht im Hinblick auf die Nachhaltigkeit im Sinne der Verstetigung der Einheit E-Learning Center. In seiner bestehenden Form ist das E-Learning Center Teil eines Projekts mit begrenzter Laufzeit, womit die Finanzierung der für die Aufrechterhaltung des derzeitigen Angebots notwendigen personellen Ressourcen nicht nachhaltig gesichert ist. Den Wechsel aus der Drittmittelfinanzierung hin zu einer Finanzierung aus Globalmitteln der Hochschule zu vollziehen, gestaltet sich schwierig. Ob und in welcher Form das E-Learning Center nach der Projektlaufzeit weiter bestehen wird, kann derzeit nicht beantwortet werden. Die positive Entwicklung im Bereich E-Learning an der Hochschule wird sich jedoch nur fortschreiben lassen, wenn mindestens die Aufrechterhaltung der aktuellen Strukturen durch eine Weiterfinanzierung aus Global- oder Projektmitteln gelingt.

Bei aller kritischer Reflexion der Herausforderungen für eine „third space“ Einheit, wie das E-Learning Center der Hochschule München, darf nicht vergessen werden, dass es an der Hochschule München bereits zu einer Art Institutionalisierung gekommen ist: In den Köpfen vieler Lehrender ist das Thema multimediale Lehre mit dem E-Learning Center und einer speziellen Form der institutionalisierten Beratung verbunden. Das E-Learning Center wird als verlässlicher Partner wahrgenommen. Begünstigt durch eine professionelle Außenwirkung mit Elementen wie dem Homepageauftritt, diversen Werbe- und Infomaterialien, der Angebots- und Personalstruktur, einem eigenen Qualitätsmanagementsystem oder eigenen Evaluationsinstrumenten, entsteht unabhängig von der formalen Verortung der Eindruck, es handele sich beim E-Learning Center um eine eigenständige Einheit an der Hochschule. Auf dieser Ebene muss das E-Learning Center ansetzen, um sich als feste Größe an der Hochschule zu etablieren und seine Chancen auf Verstetigung zu erhöhen.

Fazit

Der Ausbau von E-Learning-Aktivitäten an deutschen Hochschulen ist aktuell ein vielschichtiges Thema, welches die einzelnen Bildungsinstitutionen mit unterschiedlichen Strategien verfolgen. Der „Qualitätspakt Lehre“ fördert zahlreiche Projekte, die sich diesem Thema widmen. So unterschiedlich die einzelnen Projekte konzeptionell auch ausgerichtet sein mögen, so streben sie doch alle die Verbesserung der Qualität der Lehre an. Gleichzeitig begrenzt die Freiheit von Forschung und Lehre die Einflussmöglichkeiten auf eine flächendeckende Anreicherung der Präsenzlehre mit E-Learning-Elementen. Projekte oder Einheiten wie das E-Learning Center haben in der Regel beratenden Charakter und müssen daher mit der Qualitätssicherung und -entwicklung dort ansetzen, wo sie selbst Einfluss nehmen können, bei ihren eigenen Angeboten.

Im vorliegenden Artikel wurde gezeigt, wie das E-Learning Center der Hochschule München die Qualität der eigenen Arbeit sichert und weiterentwickelt. Das umrissene Hauskonzept für ein Qualitätsmanagementsystem und die vier Beispiele für die Umsetzung der Qualitätsentwicklung in der Praxis sollen auch andere Hochschulen ermutigen, dem Thema Qualitätsentwicklung im Bereich E-Learning trotz knapper Ressourcen einen großen Stellenwert einzuräumen.

Auch wenn sich die gewählten Instrumente und strukturellen sowie strategischen Überlegungen im Hinblick auf das Thema Qualitätsentwicklung für das E-Learning Center bislang bewährt haben, so sollte dennoch auch das Gesamtkonzept im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses fortwährend kritisch reflektiert und gegebenenfalls an aktuelle Erkenntnisse angepasst werden. Ein funktionstüchtiges Qualitätsmanagementsystem ist daher weder ein Selbstläufer noch sollte es Selbstzweck sein.

Auch wenn eine Einheit wie das E-Learning Center über ein eigenes Qualitätsmanagementsystem verfügt, bleibt das Thema institutionelle Verankerung eine Herausforderung auf verschiedenen Ebenen. Ein vielversprechendes Mittel, das eine Verstetigung der Arbeit des E-Learning Centers begünstigen könnte, ist es, eine Art Institutionalisierung der Einheit „in den Köpfen der Lehrenden“ zu erreichen. Je mehr Lehrende im E-Learning Center eine eigenständige Einheit und einen strategischen Partner sehen, desto größer wird das für eine dauerhafte institutionelle Verankerung benötigte Standing innerhalb der Hochschule. Das E-Learning Center kann zu einer solchen Entwicklung beitragen, indem es einen größtmöglichen Professionalisierungsgrad anstrebt. Qualitätsmanagement kann einen wichtigen Beitrag zur Professionalisierung einer beratenden Einheit wie dem E-Learning Center leisten und sowohl die Innenwirkung im Sinne einer Qualitätssteigerung der eigenen Arbeit als auch die Außenwirkung im Sinne der Wahrnehmung von Professionalität durch Einheitlichkeit und Verbindlichkeit der Kommunikation befördern.

Referenzen

Arnold, P., Mayrberger, K. & Merkt, M. (2006): E-Learning als Prozessinnovation zwischen Strategie und Didaktik – am Beispiel des Change Management Projekts „KoOP“ der Hamburger Hochschulen. In: E. Seiler-Schiedt, S. Kälin, & C. Sengstag (Hrsg.), *E-Learning - Alltagstaugliche Innovation?*, Münster: Waxmann Verl., S. 27-36.

Arnold, P. & Kolbinger, M. (2013): Establishing Quality Assurance for E-Learning in Higher Education: Challenges, Initial Concepts and Process Reflection, *INTED2013 Proceedings*, S. 4823-4832.

DIN ISO 29990: *Lerndienstleistungen für die Aus- und Weiterbildung – Grundlegende Anforderungen an Dienstleister*. Beuth-Verlag, 2010.

Kehm, B., Merkator, N. & Schneijderberg, C. (2010): Hochschulprofessionelle?! Die unbekanntenen Wesen. In: *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, Jg. 5, Nr. 4, S. 23-39.

Kolbinger, M. & Prey, G. (2012): eLearning and Freedom - Mainstreaming e-Diversity in Higher Education. *Paper to the 11th European Conference on e-Learning (ECEL 2012)*, S. 283-289.

Salden, P. (2013): Der Third Space als Handlungsfeld in Hochschulen: Konzept und Perspektive. In: M. Barnat et al. (Hrsg.), *Junge Hochschul- und Mediendidaktik. Forschung und Praxis im Dialog*, Hamburg 2013. ISSN: 219227-36.

Whitchurch, C. (2008): Shifting identities and Blurring Boundaries: The Emergence of "Third Space" Professionals in UK Higher Education. In: *Higher Education Quarterly*, vol. 62, No. 4, S. 377- 396.

Zech, R. (2009): *Kundenorientierte Qualitätstestierung für Beratungsorganisationen. Leitfaden für die Praxis*. ArtSet.

Zellweger Moser, F. (2007): The strategic management of e-learning support: Findings from American research universities. *Medien in der Wissenschaft*, Band 39, Münster: Waxmann Verlag.

Zellweger Moser, F. & Bachmann, G. (2010): Zwischen Administration und Akademie. Neue Rollen in der Hochschullehre. In: *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, Jg. 5, Nr. 4, S. 1-8.

Vita

Dennis Wortmann, Dr. phil., wissenschaftlicher Mitarbeiter im BMBF-Projekt „Für die Zukunft gerüstet“ und verantwortlich für die Qualitätssicherung und -entwicklung am E-Learning Center der Hochschule München. Zuvor tätig in der sozialwissenschaftlichen Forschung und als Referent für Qualitätsmanagement im Hochschulwesen. Zertifizierung als Qualitätsmanager nach DIN EN ISO 9001:2008, Studium der Soziologie, Psychologie und Medienpädagogik mit anschließender Promotion in der Soziologie an der Universität Augsburg. Aktuelle Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Qualitätssicherung und -entwicklung im E-Learning, Evaluation und Monitoring.

Gisela Prey studierte Geographie, Soziologie, Geschichte und Botanik an der Ruhr-Universität Bochum; seit 2011 Koordinatorin des E-Learning Centers der Hochschule München. Zuvor im Bereich E-Learning am Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik für Niedersachsen an der TU Braunschweig tätig. Davor wissenschaftliche Mitarbeiterin in Forschung und Lehre am Geographischen Institut der Ruhr-Universität Bochum sowie in der operativen Projektleitung am Zentrum für interdisziplinäre Regionalforschung (ZEFIR). Aktuelle Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: E-Learning/Neue Medien und Weiterbildung sowie Brachflächenentwicklung und Stadt- und Quartiersentwicklung.

Patricia Arnold, Dr. phil., Professorin für Sozialinformatik an der Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften der Hochschule München. Wissenschaftliche Leiterin des E-Learning Centers der Hochschule und Studiengangsleiterin des Online-Studiengangs BA Soziale Arbeit (BASA-online). Zuvor langjährige Tätigkeit in der Erwachsenenbildung sowie in Forschungs- und Entwicklungsprojekten zu E-Learning an Hochschulen und in der betrieblichen Weiterbildung. Aktuelle Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Flexibilisierung des Studiums durch Einsatz von E-Learning, E-Portfolios, Open Educational Resources, Communities of Practice, Qualitätsentwicklung im E-Learning.

Studienwahlentscheidung

Onlineassessment und Onlinelernmaterialien des MINT-Kollegs Baden-Württemberg

Zusammenfassung

Das MINT-Kolleg Baden-Württemberg ist eine gemeinschaftliche Einrichtung des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und der Universität Stuttgart mit dem Ziel, den Studienerfolg in den technischen und naturwissenschaftlichen Fächern in den ersten Semestern zu erhöhen. Unter anderem bietet das MINT-Kolleg dazu seit 2011 ein Onlineassessment an, das bisher von mehr als 3800 Studierenden und Studieninteressierten genutzt worden ist. Die gewonnenen Daten dienen der Selbsteinschätzung der Studienanfänger sowie der Zuordnung zu den freiwilligen Angeboten des MINT-Kollegs in den Beratungen. Sie geben zudem einen Einblick in die Diskrepanz zwischen den Erwartungen der Universitäten an ihre Studienanfänger und den Kenntnissen, die an der Schule erworben worden sind. Die Auswertungen werden jedoch erschwert durch unerwünschte hohe Korrelationen der Erfolgsquoten der Aufgaben mit der in der Aufgabe eingesetzten Notation sowie dem Aufgabentyp. Ankreuz- und Zahlenwertaufgaben sind grundsätzlich nicht gut geeignet, um Fähigkeiten und Verständnis in den Bereichen Mathematik, Informatik, Physik und Chemie abzu prüfen, die für ein erfolgreiches MINT-Studium notwendig sind. In diesem Artikel werden die grundlegenden Statistiken aus den Onlinetests des MINT-Kollegs sowie die auftretenden Probleme beim Einschätzen der Fähigkeiten der Studienanfänger durch das Onlineassessment des MINT-Kollegs beschrieben und die dazu entwickelten Lösungsansätze vorgestellt.

Das MINT-Kolleg Baden-Württemberg

Struktur des MINT-Kollegs

Eines der Hauptziele des MINT-Kollegs ist es, die hohen Abbruchquoten in den MINT-Studiengängen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) durch Präsenz- und Onlineangebote sowie durch Betreuung und Beratung zu reduzieren. Am MINT-Kolleg werden pro Standort ca. 15 vollzeitäquivalente Dozenten für die Präsenzlehre eingesetzt. Das Angebot des MINT-Kollegs besteht dabei aus einem Online-Assessmenttest, Onlinelernmodulen, einem kombinierten Vorkurs über die MINT-Fächer, studienvorbereitenden und studienbegleitenden Präsenzkursen sowie Initiativen im Schulbereich. Im Rahmen des von der Landesregierung

Baden-Württembergs eingerichteten Programms "Studienmodelle individueller Geschwindigkeit" erhalten die Studierenden bei nachgewiesener regelmäßiger Teilnahme an den Präsenzkursen eine Verlängerung der Prüfungsfristen in der Orientierungsphase des Bachelorstudiums. Teil des Angebots sind auch vorlesungsnachbereitende Kurse und antizyklische (im komplementären Semester stattfindende) Vorlesungen sowie Vorbereitungskurse für das Studium als Gasthörer im Sommersemester. Um den Studienanfängern eine sachliche Entscheidung für oder gegen eine Teilnahme an diesen Angeboten des MINT-Kollegs zu ermöglichen, wurde ein Online-Assessmenttest über die Fächer Mathematik, Informatik, Physik und Chemie eingerichtet.

Programm des MINT-Kollegs

Die Angebote des MINT-Kollegs richten sich an Studienanfänger vor Beginn des regulären Studiums sowie an Erst- und Zweitsemester in den MINT-Fächern. Die verschiedenen Angebote sind aufeinander abgestimmt und können von den Studierenden beliebig kombiniert werden. Die Teilnahme an den Angeboten ist freiwillig und wird nicht benotet oder mit ECTS-Punkten versehen (Tabelle 1).

Für den Erfolg der Kurse ist entscheidend, dass die Studierenden passend zu ihrem Profil und zum richtigen Zeitpunkt (vgl. Abbildung 1) aus diesem Angebot auswählen, beispielsweise richten sich die studienvorbereitenden Kurse Mathematik an Studierende bzw. Studienanfänger mit Defiziten in den Sekundarstufen I/II, während die studienbegleitenden Kurse in der Regel auf eine bestimmte Fachvorlesung zugeschnitten sind und die dort problematischen Themen auf Universitätsniveau vertieft einüben, aber in der Regel nicht mehr die grundlegenden mathematischen Techniken wiederholen. Ein Studienanfänger kann zu Beginn seines Studiums sein Profil meist nicht einschätzen. Um den Studierenden eine Einschätzung zu ermöglichen wurde vom MINT-Kolleg als zentrale Maßnahme ein Onlineassessment eingerichtet, das im folgenden Abschnitt beschrieben wird. Details zu den verschiedenen Angeboten des MINT-Kollegs sowie eine Einführung in den Assessmenttest finden sich auf der Homepage: www.mint-kolleg.de.

Programm- punkt	Zeitraum	Zielgruppe	Angebot als
Online- assessment	Ständig	Studienanfänger Studieninteres- sierte Schüler	Onlineservice
Online- vorkurs	Ständig	Studienanfänger Studieninteres- sierte Schüler	Onlineservice ab Frühjahr 2015 bun- desweit
Präsenz- vorkurse	Monat Septem- ber	Studienanfänger	Präsenzkurs mit tu- torieell betreuten Kleingruppen
Studien- vorberei- tende Prä- senzkurse	Im Semester	Fachsemester 1/2	Kurse zu 4-6 SWS
Studien- begleitende Präsenzkurse	Im Semester	Fachsemester 1/2	Kurse zu 4-6 SWS
Antizyklische Kurse	Komplemen- täres Semester	Fachsemester 2/3	Präsenzkurse
Nachberei- ten-de Kurse	Semesterferien	Fachsemester 2/3	Kompaktkurse
Zusatzkurse	Im Semester	Gesamtes Stu- dium	Semester- und Kom- paktkurse

Tabelle 1: Angebote des MINT Kollegs

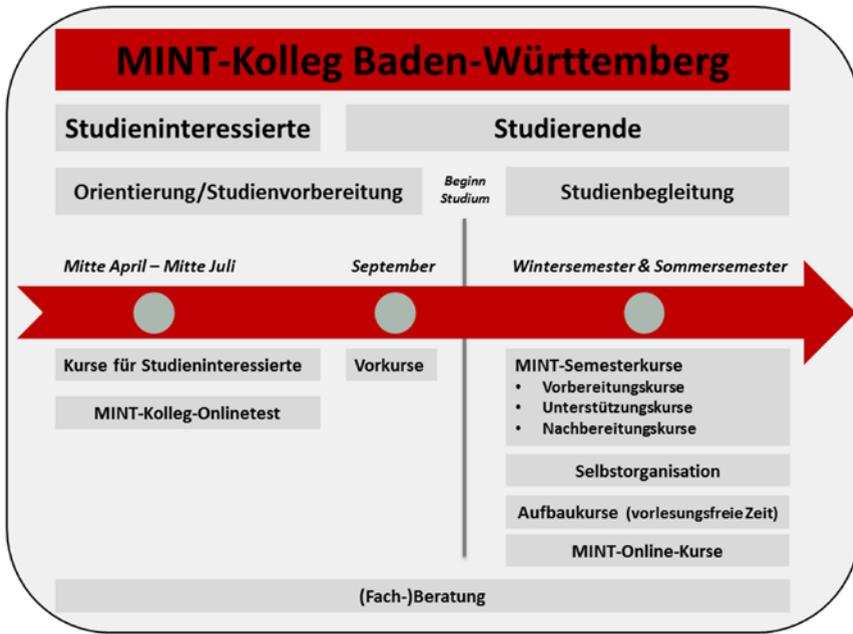


Abb. 1: Zeitliche Einordnung der MINT-Angebote in den Studienverlauf

Das Onlineassessment des MINT-Kollegs

Orientierungstest für Studienanfänger in Baden-Württemberg

In Baden-Württemberg stehen Studieninteressierten für Universitäten, Fachhochschulen, dualen sowie pädagogischen Hochschulen bereits diverse Angebote zur Studienfachwahl und Selbsteinschätzung zur Verfügung. Die Bearbeitung eines Orientierungstests ist in Baden-Württemberg verbindliche Voraussetzung für die Bewerbung auf einen Studienplatz, dazu wird in der Regel das Testangebot auf der Seite <http://www.was-studiere-ich.de> genutzt und die nach Abschluss des Tests ausdrückbare Bescheinigung der Bewerbung beigelegt. Dabei handelt es sich um einen reinen Neigungs- und Interessenstest, der bei der Wahl des Studienfaches unterstützen soll, aber keine inhaltlichen Fragen zum Fach enthält. Aufgrund eines auf mehreren Parametern beruhenden Profils wird dem Teilnehmer eine Auswahl an Studiengängen und Berufsmöglichkeiten präsentiert, die mit seinem Profil die höchste Übereinstimmung aufweisen. Dazu haben die Einrichtungen in Baden-Württemberg Profillisten für ihre Studiengänge und die zugehörigen Berufe er-

stellt. Da dieser Test bereits vorhanden (und faktisch verpflichtend) ist, hat sich das MINT-Kolleg entschieden, keine Fragen nach Neigung und Interessen zu stellen, sondern ein rein inhaltliches Onlineassessment einzurichten. Im Gegensatz zu den allgemeinen Tests ist dieses nur für MINT-Studiengänge konzipiert und orientiert sich an den Anforderungen dieser Studiengänge an den Standorten Karlsruhe und Stuttgart. Beide Universitäten legen den Schwerpunkt ihres Angebots auf technische Fächer und haben eine lange Tradition in diesem Bereich.

Konzept des Onlineassessments am MINT-Kolleg

Das Onlineassessment des MINT-Kollegs geht davon aus, dass der Studienanfänger

- bereits sein Studienfach gewählt und sich auf einen entsprechenden Platz beworben hat (erster Kontakt mit dem Test entsteht in der Regel durch eine Flyerbeilage vom Studienbüro oder durch Anschrieb/Mails),
- einen Neigungs- und Interessenstest bereits abgelegt hat (in Baden-Württemberg verpflichtend) und sich für ein MINT-Fach entschieden hat,
- und als Studienort das KIT oder die Universität Stuttgart gewählt hat.

Obwohl die Testfragen für diese spezielle Situation konzipiert sind, steht der Test bundesweit und für beliebige Teilnehmer kostenlos (nach formloser Online-Anmeldung) zur Verfügung. Er enthält rein fachliche Fragen aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Physik und Chemie, bei denen in der Regel eine Rechnung auszuführen ist oder Wissen abgefragt wird. Der Schwierigkeitsgrad der Fragen sowie die Inhalte basieren auf dem Bildungsplan 2004 für das Gymnasium in Baden-Württemberg, gehen aber teilweise über diesen hinaus in Bereichen, in denen die Voraussetzungen der Anfängervorlesung über den Inhalten des Bildungsplans liegen. Das Assessment besteht aus fünf Testvarianten, aus denen der Teilnehmer eine für den Test frei auswählen kann:

- Mathematik + Statistik (90 Minuten),
- Mathematik + Informatik (90 Minuten),
- Mathematik + Physik (90 Minuten),
- Mathematik + Chemie (90 Minuten),
- Kompletter Test über alle vorhandenen Fragen (120 Minuten).

In allen Varianten kommen Basisfragen aus allen vier Fachbereichen vor, zum gewählten Schwerpunkt werden dann weitergehende und rechenintensive Fragen gestellt. Dabei kann der Teilnehmer selbst entscheiden, ob er seine Variante nach Neigung bzw. nach an der Schule belegten Kern- oder Leistungsfächern wählt, oder aufgrund eines zu seinem Studiengang passenden Vorschlags. Diese Vorschläge

sind auf die jeweiligen Studiengänge angepasst, beispielsweise lautet der Vorschlag für den Studiengang Maschinenbau am KIT „Mathematik + Informatik“, da sowohl die Mathematik- und Informatik-Vorlesungen in diesem Studiengang eine besondere Hürde darstellen.

Die Testvarianten können beliebig (auch wiederholt) vom Teilnehmer ausgeführt werden, jeweils das beste Durchlaufergebnis (Prozentsatz der erreichten Punkte) zählt. Nach Abschluss eines Tests kann der Student ein Zertifikat als PDF-Datei herunterladen sowie eine ausführliche Korrektur seiner Antworten einsehen. Dem Studenten wird neben der Prozentzahl dabei eine einfache verbale Bewertung (absolviert, gut absolviert, sehr gut absolviert) mitgeteilt. Es gibt kein Zeitlimit, die 90 bzw. 120 Minuten sind nur Empfehlungen zur Bearbeitung. Die Bearbeitung kann beliebig unterbrochen werden, auch die Nutzung technischer Hilfsmittel (z. B. Taschenrechner oder Formelsammlung) oder die Nutzung der Internetrecherche während des Testlaufs ist möglich und wird dem Teilnehmer zu Beginn des Tests auch empfohlen.

Das Onlineassessment wurde im Sommer 2011 freigeschaltet und bisher nur punktuell abgeändert. Im Zeitraum 2011-2013 haben insgesamt 3800 Teilnehmer an beiden Standorten das Assessment bearbeitet. Im Schnitt haben die Teilnehmer nur die Hälfte der empfohlenen Zeitspanne zur Bearbeitung benötigt, wobei eine hohe Streuung der Bearbeitungszeiten auffällig ist.

Technische Fragetypen im Onlineassessment

Das Onlineassessment des MINT-Kollegs wird über einen ILIAS-Test mit angeschlossenen Fragenpools und dem Formelfragen-Plugin von ILIAS realisiert. Es werden folgende ILIAS-Fragen eingesetzt:

- *Single-Choice*: Der Teilnehmer muss eine richtige aus einer Liste von mehreren möglichen Antworten auswählen. Dabei kann es sich um das Zahlenergebnis einer Rechnung oder um wissensbasierte Antworten handeln. Die Antwort ist entweder richtig oder falsch.
- *Multiple-Choice*: Der Teilnehmer kann mehrere richtige Antworten ankreuzen. Diese Variante wird zum Beispiel bei Umformungsaufgaben eingesetzt, wenn mehrere verschiedene Umformungen des gleichen mathematischen Ausdrucks möglich sind. Richtig gesetzte Kreuze (bzw. richtige nicht-Ankreuzungen) geben Einzelpunkte.
- *Zuordnung*: Der Teilnehmer muss Inhalte/Objekte bestimmten Begriffen zuordnen. Beispielsweise kann er Funktionsformeln den Funktionsgraphen zuordnen oder semantische Verbindungen zwischen Fachbegriffen oder Formeln herstellen. Jede richtige Zuordnung ergibt Einzelpunkte.

- *Anordnung*: Der Teilnehmer muss vorgegebene Bausteine in der richtigen Reihenfolge anordnen. Dabei kann es sich um die Anordnung von Zahlen-ergebnissen wie auch z. B. um die Anordnung von Programmzeilen in einem Stück Programmcode handeln. Je nach Güte der Anordnung werden Punkte automatisch zuerkannt.
- *Parametrisierte Aufgaben*: Dies ist der am häufigsten eingesetzte Aufgabentyp, der Teilnehmer hat eine Rechnung auszuführen und das Ergebnis (nach Rundung) als Zahlenwert einzutippen. Er bekommt keine Lösungsalternativen vorgeschlagen, nur die Richtigkeit des Zahlenwerts zählt. Diese Aufgaben sind in der Regel parametrisiert, d.h. bei wiederholter Ausführung des Tests stehen in der Aufgabe neue Zahlenwerte in der Aufgabenstellung und es kommt ein anderer Zahlenwert in der Lösung heraus.

Auswertungsziele

Für den Teilnehmer bietet das Assessment zwei Auswertungsziele: Er erhält eine grundlegende Eignungseinschätzung für ein MINT-Studium, sowie bei der Korrektur detaillierte Information in welchen Bereichen er Defizite aufweist. Dabei ist dem MINT-Kolleg wichtig, dass der Teilnehmer seine Studienentscheidung bereits getroffen hat, d.h. in den Beratungen wird Teilnehmern mit Defiziten grundsätzlich nicht vom Studiengang abgeraten, sondern es werden Angebote des MINT-Kollegs zur Behebung der Defizite vor oder während dem Studium empfohlen. Bei einer Beratung nennt der Teilnehmer dem Berater im Idealfall den von ihm selbst gewählten Login-Namen für den Test, der Berater kann das detaillierte Testergebnis dann während der Beratung am Rechner einsehen und seine Beratung anpassen.

Darüber hinaus erlauben die Testergebnisse detaillierten Einblick in die zu erwartenden Fähigkeiten der Studienanfänger sowie Rückschlüsse über die Effektivität bestimmter Fragetypen in Onlinetests. Dazu wurde neben der Zuordnung zu den Fachbereichen auch eine Zuordnung nach Rechenlast, Notationslast und Inhaltslast der Fragen vorgenommen und ausgewertet.

Zusätzlich zum Onlineassessment finden am MINT-Kolleg auch regelmäßige schriftliche Ein- und Ausgangstests in den Vorkursen, den Semesterkursen sowie in ausgewählten Studiengängen statt (WS2013/2014: Gesamtes erstes Semester Elektro- und Informationstechnik am KIT). Aufgrund der absichtlich nur freiwilligen Identifikation der Teilnehmer beim Onlineassessment ist ein über summatorische Statistiken hinausgehender Vergleich dieser Testvarianten untereinander leider nicht möglich. Die detaillierten Zahlen zur den Testergebnissen werden von den beiden Standorten im Rahmen einer separaten Veröffentlichung bereitgestellt, deren zusammenfassende Auswertung wird im nächsten Abschnitt vorgenommen.

Auswertung des Onlineassessments

Teilnehmerzahlen und Aufgabenerfolg

Das Onlineassessment wurde mit folgenden Durchlaufzahlen abgelegt, pro Teilnehmer waren mehrere Durchläufe des gleichen Tests möglich, auch war es möglich, dass ein Teilnehmer mehrere Testvarianten absolviert:

- Mathematik + Physik: 1126 (31.28 %)
- Mathematik + Statistik: 866 (24.1 %)
- Mathematik + Informatik: 663 (18.4 %)
- Mathematik + Chemie: 591 (16.4 %)
- Kompletter Test: 361 (10 %)

Der Frauenanteil über alle Testvarianten lag bei 29.6 % und damit deutlich über dem Frauenanteil in den MINT-Fächern an den beiden Standorten. Im Schnitt wurden 72 % der möglichen Punkte von den Teilnehmern erreicht, wobei bei den Auswertungen unsinnige Testläufe (weniger als 5 Minuten Bearbeitungszeit, Test abgebrochen, nur auf OK geklickt ohne etwas einzugeben etc.) entfernt wurden. Die Teilnehmerzahl (Personen) entspricht etwa 20 % der Studienanfänger insgesamt am KIT und der Universität Stuttgart und verteilt sich (mit Häufung im Sommer und im Herbst) auf das ganze Jahr.

Von den mathematischen Fragen erzielten folgende Fragen die niedrigsten Erfolgsquoten:

- Rechnen mit Exponential- und Potenzausdrücken: 34.4 %
- Umgang mit der Betragsfunktion: 50.9 %
- Umgang mit der Fakultät: 61.1 %
- Anwendung der Produktregel: 62.7 %
- Punkte auf einer Parabel finden: 63.9 %
- Parabeln abschätzen: 64.9 %
- Deckungsgleiche Dreiecke: 71.3 %
- Geraden in der Ebene: 72.6 %
- Bruchrechnung: 76.6 %

Aus den im nächsten Abschnitt vorgestellten Gründen sollten aus diesen Zahlen zunächst keine Rückschlüsse auf die Fähigkeiten der Studienanfänger gezogen werden.

Korrelation mit Aufgabenlasten

Ein wesentlicher Aspekt bei der Auswertung ist die Überdeckung der eigentlich interessierenden Fähigkeiten des Teilnehmers durch Notations- und Rechenlast. Um dieses Problem zu quantifizieren, wurden den Aufgaben die Attribute „Rechenlastig“, „Notationslastig“ bzw. „Wissenslastig“ zugeordnet und die Erfolgsquoten mit diesen Attributen korreliert:

- Eine Aufgabe ist *rechenlastig*, wenn mehrere Schritte separater Rechnung (auf einem Blatt Papier oder einem GTR) für ihre Lösung notwendig sind. Die Auswertung zeigt eine ganz leicht positive Korrelation von 0.0589 der Rechenlastigkeit mit der Erfolgsquote. Ein möglicher Grund ist, dass der Einsatz beliebiger technischer Hilfsmittel (bis hin zu CAS) im Test erlaubt und auch erwünscht war.

Rechenlastige Beispielaufgabe aus dem Test:

Ein Körper der Masse 14 Kilogramm ruht zum Zeitpunkt $t = 0$ auf einer waagerechten Unterlage, dann wirkt für 4 Sekunden eine parallel zur Unterlage wirkende Kraft der Stärke 86 Newton auf ihn ein. Welche Strecke s (in Metern) hat der Körper bei reibungsfreier Bewegung nach $t = 12$ Sekunden zurückgelegt?

Antwort: $s = \underline{\hspace{2cm}}$ Meter [Parametrisiert, d.h. bei erneutem Testlauf erscheinen andere Zahlen]

Diese Aufgabe erhielt unter den Physikaufgaben die schlechteste Erfolgsquote (21.9 %).

- Eine Aufgabe ist *notationslastig*, wenn neue Symbole oder Funktionsausdrücke in der Aufgabe vorkommen, die eine direkte Eingabe der Formel in einen GTR oder ein CAS verhindern oder zumindest erschweren, sowie eine gesonderte Überlegung des Teilnehmers erfordern, welche Rechenschritte für das Ergebnis überhaupt notwendig sind. Die Auswertung zeigt eine stark negative Korrelation von -0.691 der Notationslastigkeit mit der Erfolgsquote.

Notationslastige (und rechenlastige) Beispielaufgabe aus dem Test:

Gegeben seien die beiden Funktionen

$$S(x) = \frac{1}{2}(e^x - 6e^{-x})$$

$$C(x) = \frac{1}{2}(e^x + 6e^{-x})$$

Der Ausdruck

$$S(x)^2 - C(x)^2$$

ist konstant, welchen Wert nimmt er an?

Diese Aufgabe erhielt unter den Mathematikaufgaben die schlechteste Erfolgsquote (34,4 %).

- Eine Aufgabe ist *wissenslastig*, wenn (mindestens) ein inhaltlicher Begriff sowie ein (in der Regel einfaches) rechnerisches Verfahren bekannt und verstanden sein müssen, um sie zu lösen. Hier erhalten wir eine (gewünschte) negative Korrelation von -0.366 zur Erfolgsquote, sie wird allerdings deutlich durch die negative Korrelation mit der Notationslast überlagert.

Wissenslastige Beispielaufgabe aus dem Test:

Welches Intervall beschreibt die reellen Zahlen mit $|13-x| < 5$?

- $[10,18]$
- Alle reellen Zahlen
- $]-\infty,18]$
- $[8,18]$
- $]8,18[$

Zur richtigen Beantwortung muss der Teilnehmer die Betragsfunktion verstanden haben, die Intervallnotation (mit oder ohne Randpunkte je nach Klammersetzung) beherrschen, und eine einfache Ungleichung auflösen.

Zur tatsächlichen Beurteilung der vorhandenen Fähigkeiten des Teilnehmers wäre aufgrund dieses Sachverhalts eine geschichtete Auswertung nach diesen drei Attributen für alle Fragebereiche durchzuführen, dies ist aber aufgrund der dazu nicht ausreichenden Gesamtanzahl der Fragen (ca. 50) und der ungleichen Verteilung (die große Mehrzahl der Aufgaben ist *rechenlastig*) nicht durchführbar. Eine Ausweitung des Fragenkatalogs bzw. eine Verlängerung der Tests über 90 Minuten hinaus erscheint nicht sinnvoll. Zudem ist die Fähigkeit, mit neuer Notation oder aufwendigen Rechnungen umzugehen, durchaus auch eine notwendige Voraussetzung für ein Studium im MINT-Bereich.

Neue Fragetypen im Assessment

Problematik der Fragetypen

Am MINT-Kolleg werden diverse Lösungsansätze verfolgt, um die Überdeckung der eigentlichen Fähigkeiten des Teilnehmers durch Notations- und Rechenlast zu vermeiden. Zusätzliche Notation wird in der Regel eingeführt, um Nachteile der typischen Onlinetest-Fragetypen zu vermeiden. Diese werden, insbesondere wenn es sich um MC-Fragen handelt, typischerweise so aufgebaut, dass von den Antworten ein Rückschluss auf den gemachten Fehler vorgenommen werden kann. Beispielsweise ist in der Betragsaufgabe aus dem vorhergehenden Abschnitt die letzte Antwort richtig. Aus der falschen Antwort [8,18] kann man schließen, dass der Teilnehmer die Ungleichung richtig gelöst, aber die Randpunkte aus dem Intervall nicht entfernt hat. In diesem Fall würde man einen von zwei möglichen Punkten zugestehen. Die Antwort [10,18] deutet auf einen typischen Fehler beim Auflösen des Betrags hin, die anderen beiden Antworten lassen schließen, dass der Teilnehmer das Konzept „Betragsungleichung“ nicht verstanden hat. Ein grundlegendes Problem dieses Fragetyps ist, dass ein Teilnehmer nach vielen Fragen dieser Form das Schema dahinter erkennt und so seine Antwort (ggf. auch unterbewusst) optimieren kann, auch wenn er die Frage nicht verstanden hat. Auch bei mathematischer Unkenntnis kann ein geübter Teilnehmer aus der obigen Aufgabenstellung schon schließen, dass eine der beiden letzten Auswahloptionen richtig ist. Das ist der Hauptgrund für das MINT-Kolleg, hauptsächlich parametrisierte Eingabefragen mit dem ILIAS-Formelfragen-Plugin im Eingangstest zu verwenden (wie beispielsweise die Physik- und die Umformungsaufgabe), diese erzwingen umgekehrt in der Regel eine Rechnung. Um zu vermeiden, dass der Teilnehmer eine Aufgabenstellung ohne gedankliche Arbeit in ein CAS oder einen GTR eingibt, wird dann eine neue Notation eingeführt oder der Sachverhalt nur textuell beschrieben, was zu der problematischen Notationslast führt.

Neue Fragetypen als Lösung

Typische Lernplattformen wie ILIAS oder Moodle bieten nicht mehr als die beschriebenen Fragetypen an, ein Ansatz im MINT-Kolleg besteht daher darin, über diese Plattformen hinaus HTML-basierte Onlinetests und -module zu entwickeln, die mit eigener Technologie neue Frageformen erlauben. Den wichtigsten Baustein bilden interaktive Fragefelder, die durch semialgebraische Erkennung eingegebene Ausdrücke (Formeln, nicht nur Zahlenwerte) auswerten können und interaktiv Ratsschläge zur Syntax und Grammatik der Eingabe geben können. Derartige Fragefelder werden zurzeit im MINT-Kolleg entwickelt und in Onlinematerialien eingesetzt (Abb. 2).

Aufgabe 1.2.18

Multiplizieren Sie diese Terme vollständig aus und fassen Sie zusammen:

- $(a + 4)(2 - a)(a + 2) = \text{(a+4)*(4-a^2)}$
- $(e^y + 1)(e^{-y} + 1) = \text{[]}$ (Hi

Formeleingabe

$$(a + 4) \cdot (4 - a^2)$$

Dies ist eine richtige Lösung
Lösung ist nicht vereinfacht

Aufgabe 1.2.19

Substituieren Sie in diesen Gleichungen und bringen Sie alle Ausdrücke in x analog zum Beispiel:

- Zu lösen ist die Gleichung $e^x = e^{2x} - 1$.
- Substitution mit $u = e^x$ und Sortieren auf die linke Seite ergibt die Gleichung $-u^2 + u + 1 = 0$.

Abb. 2: Ausschnitt Fragefelder in den MINT-Onlinemodulen

Diese Fragefelder sind wesentlich flexibler und können die Antworten tiefgehender interpretieren, als es durch Ankreuzaufgaben bzw. Eingabe von Zahlenwerten möglich ist:

- Es gibt nicht nur eine richtige Lösung wie bei Zahlenwerten. In der ersten Frage aus Abbildung 2 wären beispielsweise sowohl $-a^3 - 4a^2 + 4a + 16$ als auch $16 - a^3 + 4a - 4a^2$ richtige Lösungen, die vom System als solche auch erkannt werden.
- Umgehung der Rechen- und Notationslast wird möglich, beispielsweise kann man den Teilnehmer in der vorgestellten Physikaufgabe nach der Formel für den Ort fragen (die dann entweder ein Integralausdruck oder die auswendig gelernte quadratische Wegformel ist), anstatt ihn damit einen Zahlenwert ausrechnen zu lassen und nur den Wert zu prüfen.
- Das System kann Fehlerarten detaillierter (und vor allem ohne Tricks in der Aufgabenstellung) zuordnen. Beispielsweise erkennt das System in Abbildung 2, dass der Teilnehmer den (an sich richtig eingegebenen) Ausdruck noch nicht ausmultipliziert hat.

Diese neuen Fragefelder sind jedoch nicht direkt in den gängigen Lernplattformen verfügbar. Am MINT-Kolleg wird dieses Problem dadurch gelöst, dass die Funktionalität über HTML/JavaScript-Bestandteile realisiert werden, die im Rahmen von SCORM-Modulen in diese Plattformen eingebunden werden. In bestehende Lernmodule oder Webseiten lassen sich solche Fragefelder problemlos einbauen, solange diese HTML-basiert sind.

Fazit

Reine Onlinetests erlauben eine fundierte Beratung teilnehmender Studierender zu ihren Defiziten und eine Einordnung in die Angebote des MINT-Kollegs, sind aber aufgrund der geschilderten Problematik der Notations- und Rechenlast in Rohform nicht geeignet, grundsätzliche Aussagen über die Fähigkeiten von Studienanfängern zu erbringen, abgesehen vom Problem dass nur ein kleiner Teil des Jahrgangs den freiwilligen Test abgelegt hat und vermutlich nicht repräsentativ ist. Durch die Einführung neuer Fragetypen und flexibler Antwortfelder kann zumindest das Problem der Notationslast sowie der trickreichen Aufgabenformulierung bei MC-Fragen behoben werden. Zudem werden neue Frageformen für Onlinetests im MINT-Bereich möglich, die mathematische Fähigkeiten besser abbilden als Ankreuz- oder Zahlenwertaufgaben, gleichzeitig aber noch mit den gängigen Technologien (HTML/JavaScript) sowie den typischen Lernplattformen (ILIAS/Moodle) kompatibel sind.

Referenzen

Haase, D. (2013): *Studieren im MINT-Kolleg Baden-Württemberg. Mathematische Vor- und Brückenkurse: Konzepte, Probleme und Perspektiven*, Wiesbaden: Springer Spektrum, Seiten 123-136.

Homepage MINT-Kolleg. Verfügbar unter: <http://www.mint-kolleg.de> [13.06.2014]

Assoziiertes VEMINT-Projekt. Verfügbar unter: <http://www.vemint.de> [13.06.2014]

Anmeldung zum MINT-Onlinetest. Verfügbar unter: <http://mintlx1.scc.kit.edu/ilias> [13.06.2014]

Das MINT-Kolleg Baden-Württemberg wird im Rahmen des Qualitätspakts Lehre mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Förderkennzeichen 01PL11018A: <http://www.qualitaetspakt-lehre.de>

Das MINT-Kolleg Baden-Württemberg wird zudem im Rahmen des Programms „Studienmodelle individueller Geschwindigkeit“ vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (MWK) gefördert: <http://mwk.baden-wuerttemberg.de/studium-und-lehre/studienmodelle-individueller-geschwindigkeit>

Vita

Dr. Daniel Haase

Dozent am MINT-Kolleg Baden-Württemberg, Fachbereichssprecher Mathematik/Informatik

2003 Diplome in Mathematik und Informatik an der Universität Karlsruhe

2008 Promotion zum Dr. rer. nat. an der Universität Ulm im Bereich Zahlentheorie

2008 - 2010 PostDoc an der ETH Zürich

Seit 2011 Dozent am MINT-Kolleg Baden-Württemberg (KIT)

Unterstützung der Studienwahlentscheidung durch eAssessments

Zusammenfassung

Im Rahmen des Projektes inSTUDIES werden an der Ruhr-Universität Bochum (RUB) Online-Self-Assessments für spezifische Studiengänge entwickelt. Diese sogenannten RUBChecks richten sich an Studieninteressierte und bieten ihnen die Möglichkeit, die eigenen Stärken und den Entwicklungsbedarf festzustellen und sich über ihren Wunschstudiengang zu informieren. Auf diese Weise können die RUBChecks bei der Entscheidung für oder gegen einen Studiengang unterstützen und bei der Vorbereitung auf das Studium helfen. Ein RUBCheck besteht aus drei Modulen, die unabhängig voneinander bearbeitet werden können. Im Modul „Erwartungen“ können Studieninteressierte herausfinden, ob ihre Vorstellungen an den Studiengang mit der Realität übereinstimmen. In „Vorwissen“ werden die Kenntnisse überprüft, die idealerweise mitgebracht werden sollten, um optimal ins Studium zu starten. In „Einblicke ins Studium“ werden spezielle Situationen und Themen vorgestellt, die während des Studiums auftreten können bzw. behandelt werden. Die Studieninteressierten können die Module unabhängig voneinander bearbeiten. Nach jedem Modul kann eine individuelle Ergebnisdatei aufgerufen werden, in der neben vielen hilfreichen Links zu weiterführenden Informationen auch die Kontaktdaten wichtiger Ansprechpartner/innen angegeben sind. Zudem wird auf propädeutische Angebote hingewiesen und eine Verlinkung zu ergänzenden Studiengangstests vorgenommen. Im Jahr 2014 werden voraussichtlich sechs RUBChecks freigeschaltet. Geplant sind Instrumente für die Studiengänge Management and Economics, Sinologie, Japanologie, Biologie, Psychologie und für alle Studiengänge, bei denen Studierende ihr Latinum bzw. Lateinkenntnisse an der RUB erwerben müssen.

Das BMBF Projekt inSTUDIES

Das Projekt inSTUDIES (www.instudies.de) ist ein vom BMBF gefördertes Projekt mit dem Ziel, die Lehre und Beratung an der RUB weiterzuentwickeln und bei der Ausbildung eines individuellen Studienprofils zu unterstützen. Das im Oktober 2011 gestartete Projekt orientiert sich an dem Student-Life-Cycle. Die innerhalb des Projektes entwickelten Teilprojekte lassen sich den Maßnahmenfeldern „Integrierte Studienberatung“, „Ins Studium“, „Ins Fach“ oder „In die Praxis“ zuordnen.

Die RUBChecks, die im Maßnahmenfeld „Integrierte Studienberatung“ lokalisiert sind, sollten laut BMBF-Antrag dazu dienen, dass Studieninteressierte ihre Stärken und Entwicklungsbedarfe für einen erfolgreichen Einstieg in ein spezifisches Studienfach besser einschätzen können. Diese Ziele sollen mit Hilfe von wissenschaftsbasierten Selbsttests erreicht werden.

eAssessments an der Ruhr-Universität Bochum

Schon vor der Konstruktion der RUBChecks gab es an der RUB ein eAssessment und weitere gingen kurz nach dem Entwicklungsstart parallel in Auftrag. Welche Schwerpunkte und Ziele diese eAssessments haben, wird in diesem Kapitel erörtert.

BORAKEL

Seit 2006 existiert an der RUB das eTool BORAKEL (www.ruhr-universität-bochum.de/borakel), das sich als Orientierungstool von den RUBChecks eindeutig abgrenzen lässt. BORAKEL besteht aus drei Modulen, die unabhängig voneinander bearbeitet werden können.

Das erste Modul „Mein Berufsweg“ bietet ausführliche Leistungs- und Persönlichkeitstests mit anschließenden Berufsempfehlungen. Im zweiten Modul „Mein Studiengang“ wird anhand von selbst eingeschätzten Interessen und Neigungen die individuelle Passung zu vielen RUB-Studiengängen angegeben. Das dritte Modul „Meine Uni“ besteht aus kurzen Videos rund um den Campusalltag. Die RUBChecks wiederum setzen erst nach der Orientierung ein, wenn bereits eine Auswahl passender Studiengänge getroffen bzw. eine Entscheidung gefallen ist.

StudiFinder und StudiChecks

Kurze Zeit nach dem Start von inSTUDIES beauftragte das Landesministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung die Erstellung eines Orientierungstools für alle Hochschulen in NRW. Seit Oktober 2012 ist der StudiFinder (www.studifinder.de) online und bietet Studieninteressierten zwei Optionen. Diejenigen, die noch nicht wissen, was sie studieren möchten, können vier verschiedene Tests sowie einen Baustein zu den Studienbedingungen bearbeiten (Abbildung 1). Die Testergebnisse werden mit den Anforderungen des Studienfeldes verglichen und es erfolgt eine Auflistung mit der individuellen Passung zu den Studienfeldern in NRW. Für diejenigen, die schon wissen, was sie studieren möchten, stellt der StudiFinder eine Suchmaschine bereit, mit der gezielt nach Studien- und Berufsfeldern in einem individuell einstellbaren Umkreis gesucht werden kann. Der Studieninteressierte erhält dann eine Auflistung aller Studiengänge in NRW, die diese Kriterien erfüllen und zugleich den direkten Link zu weiterführenden Informationen zu den Studiengängen.

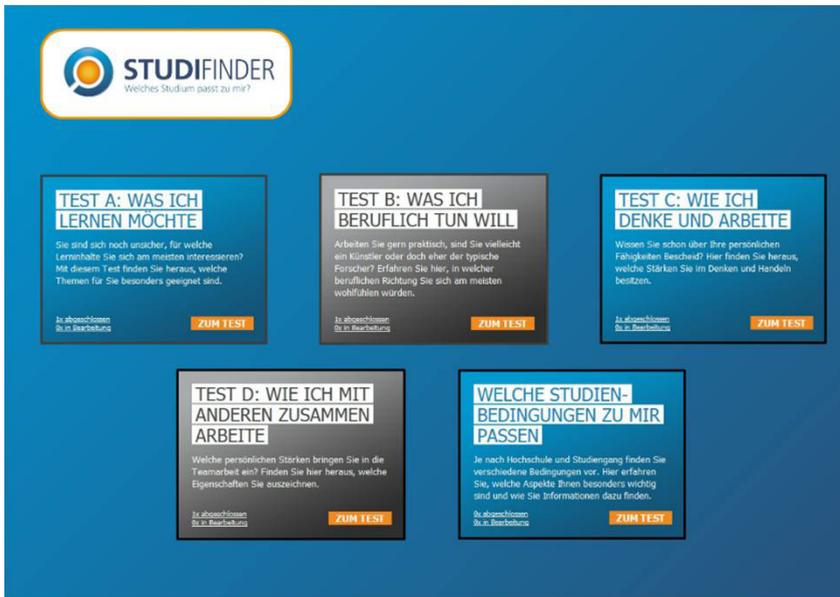


Abb. 1: Die Tests im StudiFinder

Ist der Wunschstudiengang oder eine Auswahl gefunden, können Studieninteressierte überprüfen, ob ihre Schulkenntnisse dafür ausreichen und in welchen Teilbereichen Nachholbedarf besteht. Die StudiChecks liefern dabei Rückmeldung zu den Teilgebieten des Schulwissens, die ein Studiengang am relevantesten für den Studieneinstieg erachtet. Die StudiChecks sind im StudiFinder integriert. Mit dem StudiCheck Mathematik ist seit August 2013 der erste dieser Checks online. Für April 2014 ist die Freischaltung des StudiChecks „Arbeiten mit Texten“ geplant.

Konsequenzen für die RUBChecks

Die Entwicklungen bei den StudiChecks hatten zur Folge, dass ein Teil der Wissensitems, die ursprünglich im Rahmen der RUBChecks konzipiert werden sollten, nun über die StudiChecks abgedeckt werden. Es wurde vereinbart, keine Wissensitems doppelt zu entwickeln, sondern innerhalb der RUBChecks auf die StudiChecks zu verweisen. So werden nur für diejenigen Wissensbereiche Items entwickelt, die nicht als StudiChecks vorgesehen sind. Durch die eingesparten Ressourcen bot sich die Möglichkeit, das RUBCheck-Konzept zu erweitern und neben den reinen Wissensitems noch andere relevante Bereiche abzudecken.

Doch welche Aspekte sind neben der Überprüfung des Vorwissens für Studieninteressierte noch relevant? Bei der konzeptionellen Erweiterung der RUBChecks wurde der Fokus auf die Studienabbruchforschung gelegt, in der aufgezeigt wird, welche Gründe ausschlaggebend sind, wenn Studierende ihr Studium abbrechen.

Abbruchmotive bei Studierenden

Für Studieninteressierte ist es eine große Herausforderung, aus den in Deutschland mittlerweile über 9000 grundständigen Studiengängen (Hochschulkompass, 2013) einen passenden Studiengang zu finden. Dass vielen die Auswahl nicht gelingt, zeigen die hohen Abbruchquoten, die bei den Absolventen in 2010 zwischen 11 % (Staatsexamen) und 28 % (Bachelor) lagen (Heublein et al., 2012). Bei der im Studienjahr 2008 durchgeführten bundesweiten repräsentativen Untersuchung zu den Ursachen und Motiven von 2500 Studienabbrechern konnten drei Gruppen von Abbruchmotiven identifiziert werden (Heublein et al., 2010), die knapp 2/3 aller Studienabbrüche erklären. Jede Gruppe basiert auf einer faktorenanalytischen Betrachtung mehrerer einzelner Studienabbruchgründe.

Die erste Gruppe „Leistungsprobleme“ ist dadurch gekennzeichnet, dass Studieninteressierte zu wenige Informationen zu den Anforderungen des Studienganges haben, die Studienwahl in einem hohen Maße extrinsisch motiviert ist und Studieninteressierte das Studium mit schulischen Defiziten aufnehmen. 20 % der Studienabbrecher geben diese Gründe an.

In der zweiten Gruppe gehören „Finanzierungsprobleme“ zu den Argumenten gegen ein Studium, die 19 % aller Befragten berichten. Angegeben werden nicht nur finanzielle Engpässe, sondern auch die Schwierigkeit, ausgedehnte Erwerbstätigkeit mit den Studienverpflichtungen zu vereinbaren.

Die dritte Gruppe mit „mangelnder Studienmotivation“, die 18 % aller Abbrecher ausmacht, identifiziert sich nicht mit ihrem Studienfach. Sie startet mit falschen Erwartungen in das Studium und ihre Vorstellungen vom gewählten Studium haben sich nicht bewahrheitet.

Wo kann ein eAssessment ansetzen?

Betrachtet man die unter Punkt drei genannten Gründe für einen Studienabbruch, kann ein eAssessment nur bei der ersten und dritten Gruppe von Motiven ansetzen.

Eine Möglichkeit, den Leistungsproblemen zu begegnen, ist eine umfassende Aufklärung darüber, welches Vorwissen ein Studiengang voraussetzt und welche Anforderungen innerhalb des Studiums auf die Studierenden zukommen. Die Studieninteressierten sollten die Möglichkeiten haben, vorab herauszufinden, ob sie

das benötigte Wissen mitbringen. Falls Wissenslücken aufgedeckt werden, sollten verschiedene Alternativen zur Auswahl stehen, diese entweder vor Beginn des Studiums oder studienbegleitend zu schließen.

Um der mangelnden Studienmotivation entgegenzusteuern, ist eine Überprüfung und ggf. Korrektur der Studiererwartungen vorgesehen. Erwartungen werden dabei definiert als „gedankliche Vorwegnahme der inhaltlichen und formalen Aspekte eines Studienganges“ (Hasenberg & Schmidt-Atzert, 2013). Studiererwartungen spiegeln den subjektiven Informationsstand der Studieninteressierten wider und können zur Überprüfung, ob die Inhalte des Studienganges den persönlichen Interessen entsprechen, herangezogen werden. Dabei ist es entscheidend, dass die Studiererwartungen mit der Realität übereinstimmen, denn nur realistische Erwartungen können zu einer fundierten Studienentscheidung beitragen. Letztlich wird die Studienzufriedenheit entschieden von der Passung zwischen den Studierenden und ihrem gewählten Studium bestimmt. Das bedeutet, dass die Studienzufriedenheit umso höher ist, je mehr die Erwartungen der Studierenden der Realität entsprechen. Diese These haben Hasenberg und Schmidt-Atzert (2013) an einer Stichprobe von 85 Biologiestudierenden getestet und bestätigt.

Vor diesem Hintergrund kommt einer gezielten Auseinandersetzung mit dem Wunschstudiengang eine immer größere Bedeutung zu, so dass viele Hochschulen auf diese Entwicklungen mit einer verpflichtenden Teilnahme an einem Online-Self-Assessment reagieren. Einige Hochschulen setzen dabei auf klassische Self-Assessments mit stark eignungsdiagnostischer Ausrichtung. Durch die Beantwortung von psychologischen Tests erfahren die Studieninteressierten zwar viel über sich selbst, aber wenig über den angebotenen Studiengang (Mocigemba & Störk, 2013).

Die RUB möchte mit den RUBChecks neben dem eignungsdiagnostischen Aspekt auch einen informativen Teil und einen antizipierenden Bereich anbieten, in dem erste Einblicke in den Studiengang gewonnen werden können. Die RUBChecks sind ein optionales und niedrigschwelliges Angebot der RUB, das freiwillig und ohne vorherige Registrierung durchgeführt werden kann.

Das Konzept der RUBChecks

Die RUBChecks bestehen aus den drei Modulen „Vorwissen“, „Erwartungen“ und „Einblicke ins Studium“, die unabhängig voneinander bearbeitet werden können (Abbildung 2). Mit Ausnahme des Moduls „Erwartungen“ kann jedes Modul aus mehreren Tests bestehen.

Einblicke in das Studium

Welche Situationen können mir im Studium begegnen?
Welche speziellen Themen kommen auf mich zu?



Erwartungen

Stimmen meine Vorstellungen und Erwartungen an den Studiengang mit der Realität überein?

Vorwissen

Welche Kenntnisse sollte ich mitbringen, um optimal ins Studium starten zu können?

Abb. 2: Der Aufbau der RUBChecks

Vorwissen

Im Modul „Vorwissen“ kann der Studieninteressierte testen, ob er die Vorkenntnisse mitbringt, die wichtig sind, um optimal ins Studium starten zu können. Hat sich ein Studiengang für einen StudiCheck entschieden, dann erfolgt im RUBCheck eine Verlinkung zum StudiFinder mit dem Hinweis, welche Angaben gemacht werden müssen, um zum entsprechenden StudiCheck zu gelangen. Darüber hinaus hat die jeweilige Fakultät, für die ein RUBCheck entwickelt wird, die Möglichkeit, weitere Themen festzulegen, die neben den Wissensbereichen der StudiChecks noch relevant sind.

So werden beispielsweise in der Fakultät für Wirtschaftswissenschaft Kenntnisse beim „Verstehen englischer Texte“ benötigt. Hierbei werden dem Studieninteressierten englische Texte aus der Studieneingangsphase präsentiert und dazu verschiedene Aufgaben gestellt. Die Fakultät für Biologie hat neben den StudiChecks „Mathematik“ und „Arbeiten mit Texten“ noch den Themenbereich Chemie ausgewählt.

Für den Fall, dass sich Wissenslücken offenbaren, wird innerhalb der RUBChecks auf Angebote verwiesen, welche diese Themen aufgreifen. Die vorgeschlagenen Vorkurs-Angebote finden größtenteils in Präsenzform statt, innerhalb von inSTUDIEN werden aber auch für die Studiengänge mit besonders hohen Abbruchquoten

Online-Propädeutika (<http://moodle.rub.de/inSTUDIES>) angeboten. So können auch diejenigen Personen von vorbereitenden Angeboten profitieren, die nicht an den Präsenzveranstaltungen teilnehmen oder als Quereinsteiger erst verspätet das Studium aufnehmen können.

Erwartungen

Im Modul „Erwartungen“ kann der Studieninteressierte überprüfen, ob seine Erwartungen an einen bestimmten Studiengang mit der Realität übereinstimmen. Die Items werden dazu in bis zu sechs Kategorien unterteilt:

- Welche Vorkenntnisse sollte ich mitbringen?
- Welche Inhalte werden im Studium behandelt?
- Wie ist die Struktur des Studiums?
- Welche Gestaltungsmöglichkeiten bieten sich mir?
- Mit welchem Lernaufwand muss ich rechnen?
- Welche Berufsmöglichkeiten habe ich?

Jede Kategorie besteht aus mehreren Items, die wiederum Aussagen beinhalten, die mit „richtig“ oder „falsch“ zu beantworten sind. Die Antwort wird anschließend mit der von Experten aus der jeweiligen Fakultät verglichen und bei Übereinstimmung bepunktet. Im Test werden ausschließlich Items dargeboten, die von den Experten einheitlich mit „richtig“ oder „falsch“ beantwortet wurden, um zu verhindern, dass kontrovers diskutierte Aussagen den Studieninteressierten verunsichern.

Neben der richtig/falsch-Auflösung wird in der Ergebnisdatei auch eine Erläuterung zu jedem Item angegeben, warum die Aussage richtig bzw. falsch ist. Innerhalb der Erläuterung sind weiterführende Links sowie hilfreiche Tipps zu finden.

Einblicke in das Studium

Das Modul „Einblicke in das Studium“ ist so konzipiert, das ein realistischer Einblick in den spezifischen Studiengang gewährt wird. In Anlehnung an die „Realistic Job Previews“ (Phillips, 1998) wird dem Studieninteressierten ein Einblick in eine unbekannte (Arbeits-)Umgebung geboten. Dieser Ansatz wird im Personalmarketing genutzt, um Interessenten sowohl positive als auch negative Informationen über den Arbeitsplatz bereitzustellen. Phillips (1998) konnte in einer Meta-Analyse zeigen, dass eine vorherige gezielte Auseinandersetzung mit dem Arbeitsplatz zu einer höheren Zufriedenheit und zu geringeren Kündigungsraten führt.

Das Modul „Einblicke in das Studium“ kann bis zu drei Tests umfassen: „schwierige“ Situationen, „typische“ Situationen und „spezifische Themen“.

„Schwierige“ Situationen

In diesem Test werden per Video sowie per Text „schwierige“ Situationen präsentiert, die Studieninteressierten während ihres Studiums begegnen können. Die Situationen enden mit der Frage, wie erfolgsversprechend die nachfolgend dargestellten Vorgehensweisen in diesen Situationen sind (Abbildung 3). Die Studieninteressierten bewerten jede Vorgehensweise mit Hilfe von Schulnoten. Anschließend werden jeweils zwei Vorgehensweisen miteinander verglichen und Quasi-Paarvergleiche gerechnet.

Wahl der passenden Spezialisierung



Die Fakultät für Wirtschaftswissenschaft bietet in der Profilierungsphase ab dem dritten Semester vier Spezialisierungen an. Durch Ihre Modulwahl legen Sie also bereits frühzeitig Ihren Studienschwerpunkt fest
 Wie gut sind die folgenden Vorgehensweisen geeignet, um die passende Spezialisierung zu finden?

Bitte bewerten Sie folgende Vorgehensweisen mit Hilfe von Schulnoten (1-6)

Ich orientiere mich bei der Wahl meiner Spezialisierung daran, was die meisten Studierenden wählen.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6
Ich überlege, was ich später beruflich machen möchte, und wähle dementsprechend meine Spezialisierung.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6
Ich orientiere mich bei der Wahl meiner Spezialisierung an meinen derzeitigen Interessen.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6
Ich wähle die Module so, dass ich zwei Spezialisierungen abdecke.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6
Ich wähle die Spezialisierung, von der ich annehme, dass sie mit dem geringsten Arbeitsaufwand verbunden ist.	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5 <input type="radio"/> 6

Abb. 3: Situation aus dem RUBCheck WiWi

Als Referenz gelten die Noten von Experten der Fakultät, wobei nicht die absoluten Noten relevant sind, sondern das Verhältnis der zwei Noten zueinander. Wird beispielsweise von den Experten die Vorgehensweise eins besser bewertet als Vorgehensweise zwei, erhalten Studieninteressierte nur dann einen Punkt, wenn auch sie der ersten Vorgehensweise eine bessere Note als der zweiten Vorgehensweise geben.

Bei der Auswertung wird das Ergebnis der Quasi-Paarvergleiche in einem Übereinstimmungswert zwischen der eigenen Einschätzung und der Experteneinschätzung umgerechnet und angegeben. Dies erfolgt sowohl als Gesamtwert als auch für jede einzelne Situation. Zudem wird bei jeder Situation beschrieben, welche die besten und welche die schlechtesten Vorgehensweisen sind. Dazu wird jeweils eine kurze Erklärung geliefert.

„Typische“ Situationen

Es sind neben den „schwierigen“ Situationen auch „typische“ Situationen geplant, bei denen Studieninteressierte einen Einblick in den Studienalltag erhalten. Hier werden Situationen aus dem Studienalltag präsentiert, die im Laufe des Wunschstudienganges auftreten werden. Vorstellbar wäre beispielsweise für den Studiengang Biologie eine Präparationssituation eines Tieres. Im Anschluss an die Situation werden Fragen zur Selbstreflexion gestellt (z. B. Passt diese Situation zu mir? Kann ich mir das vorstellen?). Hier soll dem Studieninteressierten angegeben werden, ob seine Interessen zu den konkreten Inhalten des Studienganges passen.

Spezifische Themen

Auch in diesem Modul gibt es wieder einen Einblick in den Wunschstudiengang, diesmal in Form von Wissensitems. Bei der Bearbeitung geht es weniger darum, möglichst viel zu wissen, sondern vielmehr darum, Themen vorzustellen, die im Studium relevant sind. Das Wissen zu diesen Themen wird nicht vorausgesetzt, die Bearbeitung sollte den Studieninteressierten aber Spaß machen und seine Interessen widerspiegeln. Beispiele für spezifische Themen aus dem RUBCheck Latein sind Aufgaben zur römischen Kultur und zu römischen Autoren. Bei dem RUB-Check Sinologie und Japanologie sind Vergleiche von Schriftzeichen durch Markierung von gleichen und verschiedenen graphischen Elementen vorgesehen.

Die Auswertung der Tests

Die Ergebnisse werden für jeden Test einzeln in Form einer PDF-Datei ausgegeben, die gespeichert und ausgedruckt werden kann. Die Auswertung erfolgt individuell und direkt im Anschluss an die Bearbeitung der Tests. Nach einer kurzen Einleitung werden Adressen und Webseiten aufgeführt, wo Studieninteressierte genauere Informationen zu dem jeweiligen Studiengang erhalten. Im Anschluss daran erfolgt eine graphische Ergebnisdarstellung. Zum Schluss wird die Lösung aller Items dargeboten und ggf. mit einer Erläuterung verdeutlicht.

Auf der Übersichtseite „Meine Ergebnisse“ kann der Studieninteressierte auf einen Blick erkennen, welche Tests er innerhalb der laufenden Browsersitzung bereits bearbeitet hat und welche ihm noch zur Verfügung stehen. Von dieser Seite aus kann er auch direkt den nächsten Test starten.

Neben den ausführlichen Ergebnisdateien bieten die RUBChecks als Quintessenz für jeden Check eine „RUB Checkliste“ (Abbildung 4) an. Diese fungiert als „Take home message“ auf der die Ergebnisse der einzelnen Tests reflektiert und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden können. Zudem hat der Studieninteressierte die Möglichkeit, Notizen zu machen und wichtige Termine festzuhalten.

Meine RUB Checkliste Latein

Haben sich meine **Erwartungen** bestätigt?

- Nö, alles ganz anders als gedacht
- Nicht alles, aber jetzt weiß ich ja Bescheid
- Alles so wie ich erwartet habe

Wie sieht es mit meinen **Vorkenntnissen** (röm. Geschichte/Autoren) aus?

- Ich muss unbedingt in den Online-Kurs* schauen
- Einige Sachen sollte ich vielleicht nochmal auffrischen
- Alles paletti

Bin ich bereit für schwierige **Situationen** in den Lateinkursen?

- Oje, das kann spannend werden
- Ein paar Tipps werd' ich mir besser mal merken
- Gar kein Problem - da kann kommen was will

Das möchte ich vor **Beginn der Lateinkurse** noch in Erfahrung bringen:

 Wo muss ich mich anmelden? _____

 Bis wann muss ich mich jetzt anmelden? _____

 Daran muss ich unbedingt auch noch denken:

*<http://moodle.rub.de/nstudies>

Abb. 4: Die RUB Checkliste Latein

Ziele der RUBChecks

Die Ziele, die mit den RUBChecks verbunden sind, lassen sich in kurz-, mittel- und langfristige Ziele unterteilen. Als kurzfristige Ziele sollen

- die Selbstreflexion erhöht werden, ob der anvisierte Studiengang passt und ob die eigenen Stärken sowie der Entwicklungsbedarf realistisch eingeschätzt werden,
- der Grad der Informiertheit über den Studiengang erhöht und
- auf gezielte Vorbereitungsmaßnahmen hingewiesen werden.

Als mittel- bzw. langfristige Ziele wird angestrebt

- die Entscheidungsfindung für oder gegen einen Studiengang zu unterstützen,
- die Zufriedenheit mit der Entscheidung zu erhöhen und
- zum Studienerfolg beizutragen und damit einem Studienabbruch entgegenzuwirken.

Ob diese Ziele erreicht werden können, lässt sich jetzt noch nicht absehen, da bislang nur Evaluationsergebnisse aus der Pilotierung vorliegen, die eine andere Zielsetzung verfolgt. Bei der Pilotierung wird der Fokus hauptsächlich auf die Überprüfung der Usability und der Verständlichkeit gelegt.

Der Entstehungsprozess

Der Entstehungsprozess eines RUBChecks lässt sich in sechs verschiedene Phasen unterteilen, dessen idealtypischer Verlauf nachfolgend beschrieben wird.

Planung

Die erste Phase „Planung“ beginnt bei der Kontaktaufnahme mit der Fakultät, für die ein RUBCheck entwickelt werden soll. Idealerweise wird zu einem frühen Zeitpunkt auch das Gespräch mit dem Dekanat geführt, um sicherzustellen, welche Außendarstellung die Fakultät wünscht. Soll der RUBCheck eher abschreckend oder eher zu Marketingzwecken eingesetzt werden? Während der Planungsphase wird zudem ein grober Zeitplan sowie ein Ansprechpartner festgelegt und mögliche Experten ausgewählt.

Entwicklung

In der Entwicklungsphase finden Treffen mit Experten statt, die sich aus Lehrenden, Lernenden und Studienfachberater/Innen der jeweiligen Fakultät zusammen-

setzen. Zur Vorbereitung werden den Experten Fragebögen verschickt, die bearbeitet zu den Treffen mitgebracht werden. Während dieser Treffen werden die relevanten Inhalte festgelegt, die im RUBCheck präsentiert werden sollen. In Subgruppen werden Details erarbeitet und die Ergebnisse der großen Expertengruppe rückgemeldet. Nach Ausarbeitung aller Inhalte werden die finalen Materialien einem Gutachter vorgelegt, der als Vertreter der Fakultät fungiert. Nach der inhaltlichen Abnahme beginnt die technische Umsetzung.

Technische Umsetzung

Die Suche nach einer geeigneten Software erwies sich als ziemlich schwierig, da die gängigen Lernplattformen und Autorentools nicht den konzeptionellen und auswertungstechnischen Anforderungen genügten. Die Entscheidung fiel auf das Open Source Framework „Web2Py“ (www.web2py.com), mit dem eine für alle Anforderungen entsprechende Lösung gefunden wurde. Das für die RUBChecks programmierte Web2Py besteht aus HTML-Seiten und CSS Dateien und benutzt drei Arten von Skripten: LaTeX-Skript, R-Skript und Python-Skript.

Pilotierung

Bevor eine Freischaltung erfolgt, wird der RUBCheck an einer Stichprobe pilotiert. Die Stichprobe besteht aus Oberstufenschülerinnen und -schülern, die im Rahmen der Hochschultage an der Ruhr-Universität Bochum akquiriert werden. Zudem werden Schulen in NRW angeschrieben und um ihre Mithilfe gebeten. Bei der Pilotierung werden im Anschluss an die Tests Evaluationsfragen gestellt, in denen es hauptsächlich um die Verständlichkeit, das Design der Webseite und die Benutzerfreundlichkeit geht. Zudem haben die User die Möglichkeit anzugeben, was ihnen gut bzw. nicht gefallen hat.

Bei einer Substichprobe wurde die „Thinking Aloud“-Methode angewandt (van Someren et al., 1994). Bei dieser Methode werden die Teilnehmer aufgefordert, alle Gedanken, die ihnen durch den Kopf gehen, laut zu äußern. Diese Gedanken werden aufgezeichnet und insbesondere zur Überprüfung der Benutzerfreundlichkeit herangezogen.

Optimierungen

Aufgrund der Pilotierungsergebnisse werden Optimierungen durchgeführt. So wurden beispielsweise viele Textpassagen gekürzt, da sich in der Pilotierung gezeigt hat, dass lange Texte häufig nicht gelesen werden. Es wurden besonders schwierige Wissensitems bei den RUBChecks entfernt, die nicht zur Abschreckung eingesetzt werden sollen. Das Design wurde im Rahmen einer Erhöhung der Be-

nutzerfreundlichkeit modifiziert. Zudem wurde eine Anpassung der Sprache vorgenommen, die sich nach der Zielgruppe richtet.

Freischaltungen

Zum Zeitpunkt der Tagung im März 2014 sind die Erwartungsmodule des RUBChecks Latein und Psychologie freigeschaltet. Der RUBCheck Latein richtet sich an alle, die im Rahmen ihres Studiums an der RUB das Latinum nachholen bzw. Lateinkenntnisse erwerben müssen. Die weiteren Module dieser beiden RUBChecks sowie folgende Checks sind bis zum Ende des Jahres 2014 geplant: Wirtschaftswissenschaft, Sinologie, Japanologie und Biologie. Bis zum Ende der Förderlaufzeit im September 2016 werden noch vier weitere RUBChecks entwickelt.

Fazit

Die Ruhr-Universität Bochum bietet Studieninteressierten auf ihrem Weg von der Studienorientierung bis hin zur Studienvorbereitung verschiedene eAssessment-Tools an. In der Orientierungsphase haben Studieninteressierte die Möglichkeit, zwischen BORAKEL und StudiFinder zu wählen und sich ihre Passung zu potentiellen Studiengängen berechnen zu lassen. Ist dann eine engere Auswahl getroffen, kann mit den RUBChecks und den StudiChecks überprüft werden, ob man die notwendigen Vorkenntnisse mitbringt. Die RUBChecks bieten zusätzlich noch eine Überprüfung der Erwartungen sowie einen gezielten Einblick in den Studiengang an. Werden Wissenslücken diagnostiziert, können diese mit Hilfe von Online-Propädeutika geschlossen werden. Einem guten Start in das richtige RUB-Studium steht somit nichts mehr im Wege.

Referenzen

Hasenberg, S. & Schmidt-Atzert, L. (2013): Die Rolle von Erwartungen zu Studienbeginn: Wie bedeutsam sind realistische Erwartungen über Studieninhalte und Studienaufbau für die Studienzufriedenheit? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* (27), 87-93.

Heublein, U., Hutzsch, C., Schreiber, J., Sommer, D. & Besuch, G. (2010): *Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen*, Hannover: Hochschul-Informations-System GmbH.

Heublein, U., Richter, J., Schmelzer, R. & Sommer, D. (2012): *Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen*, Hannover: Hochschul-Informations-System GmbH.

Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz. Verfügbar unter:
http://www.hs-kompass2.de/kompass/xml/index_stud.htm [13.06.2014].

Mocigemba, D. & Störk, L. (2013): Vor dem Studium Uniluft schnuppern – mit den Freiburger Online-Self-Assessments (OSAs). In: C. Bremer & D. Krömker (Hrsg.), *E-Learning zwischen Vision und Alltag*, Münster et al.: Waxmann.

Phillips, J. M. (1998): Effects of realistic job previews on multiple organizational outcomes: a meta-analysis. *Academy of Management Journal*, 1998 (41), 673-690.

Van Someren, M. W., Barnard, Y. F. & Sandberg, J. A. C. (1994): *The think aloud method: A practical guide to modeling cognitive processes*, San Diego: Academic Press.

Vita

Anke Marks ist seit 2011 Mitarbeiterin der Stabsstelle des Rektorats eLearning an der Ruhr-Universität Bochum. Nach Abschluss des Psychologiestudiums im Jahre 2002 arbeitete sie am Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund, wo sie 2006 promovierte.

Judith Mischnat ist seit 2011 Mitarbeiterin der Stabsstelle des Rektorats eLearning an der Ruhr-Universität Bochum. Im Jahr 2011 schloss sie das Psychologiestudium an der Ruhr-Universität Bochum ab.

Holger Hansen leitet seit 2007 die Stabsstelle des Rektorats eLearning an der Ruhr-Universität Bochum (RUB). Nach dem Studium der Diplom-Pädagogik an der Universität zu Köln war er im Bereich der Hochbegabung tätig und baute das Kerngeschäftsfeld eLearning im Weiterbildungszentrum der RUB auf.

Audio-Video in der Lehre

Videopodcasts als Bildungskatalysatoren in der Lehre

Einleitung

Die Hochschule Wismar betreibt seit Mai 2012 ein Videoproduktionsstudio mit Greenscreen-Technologie. Das Studio wird sowohl zur Produktion von Lehrmaterialien durch Lehrende als auch zur Produktion von studentischen Videos im Rahmen der Lehre genutzt. Doch was bedeutet der Einsatz von Videos in der Lehre lern- und bildungstheoretisch für die Studierenden? In diesem Beitrag werden wir dazu die studentischen Produktionen im Rahmen der Sprachausbildung der Hochschule Wismar näher beleuchten. Dazu werden wir einleitend die bildungstheoretische Bedeutung von medialen Artikulationen wie Videos im Studium herausarbeiten. Anschließend stellen im Zuge der Implementierung der Videoproduktionen in die Sprachausbildung der Hochschule Wismar einen methodologischen Rahmen zur Einschätzung von Videopodcasts vor, um danach den mehrstufigen Prüfungsablauf und unsere Erfahrungen damit darzustellen. Abschließend werden wir in einem Fazit unsere Erkenntnisse zur Gestaltung von E-Learning-Szenarien zusammenfassen.

Lernen, Bildung und E-Learning

Klassische Formen des E-Assessments zielen auf die richtige Wiedergabe bestimmter Lerninhalte. In diesem Sinne werden Wissensbestände abgefragt, die sich auf bestimmte Fakten oder Prozesse beziehen. Diese Formen des E-Assessments haben den Vorteil, dass sie maschinell auszuwerten sind und damit hinsichtlich einer Korrektur bzw. Bewertung ein schnelles Feedback ermöglichen. Jedoch sind diese Prüfungsformen hinsichtlich der Komplexität der Fragestellungen beschränkt, so dass diese Formen des E-Learnings insbesondere in der deutschsprachigen Diskussion auch kritisch diskutiert werden. Hierbei steht vor allem der Wandel der Hochschule im Kontext der Bologna-Reform im Vordergrund, der das Studium stärker systematisiert und verschult (vgl. Schulmeister, 2006). Dementgegen stehen die Leitbilder der Hochschulen, die sich am Humboldtschen Bildungsideal orientieren. Es geht also nicht nur um die Vermittlung von Fachwissen oder das Erlernen bestimmter Kompetenzen, sondern auch um kritisches Denken über einzelne Lehrveranstaltungen hinweg und ethisch-moralische Werte, die Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen mit auf den Weg gegeben werden sollen. Eine ähnliche Kritik wird gegenüber dem E-Learning ins Feld geführt. E-Learning führe dazu, dass komplexe, übergreifende Sachverhalte durch kleinere Lerneinheiten und

formalisierte Lern- und Prüfungsformen das Lernen und Denken im Studium verkürzen würden (vgl. Kesper 2010, 205). Neben diesen Aspekten steht auch die Entwicklung bestimmter Kompetenzen bzw. Medienkompetenzen. Diese können Menschen vielfältige Möglichkeiten eröffnen, insbesondere in beruflichen Kontexten. In den letzten Jahren fand in vielen Ausbildungskontexten eine Entwicklung hin zu einem kompetenzorientierten Modell statt. Das bis dato starre, inhaltsbasierte Modell wurde mit dem Diskurs des lebenslangen Lernens verknüpft (vgl. Herzberg & Truschkat, 2009). Als Gründe für diesen Wandel gelten flexibilisierte Arbeits- bzw. Lebensverhältnisse (vgl. Bethscheider, Höhns & Münchhausen, 2011, 9). Jedoch ist dieses auf Employability ausgerichtete Konzept der Kompetenzorientierung nicht unumstritten. Der Bildungsphilosoph Jürgen Mittelstraß weist darauf hin, dass in modernen Gesellschaften vor allem das Verfügungswissen im Vordergrund stehe und der Aufbau eines Orientierungswissens zu kurz käme, was Bildung letztlich ausmache. (vgl. Mittelstraß, 2002, S. 154). Diese Formen des Wissens definiert Mittelstraß folgendermaßen:

„Verfügungswissen ist ein Wissen um Ursachen, Wirkungen und Mittel; es ist das Wissen, das Wissenschaft und Technik unter gegebenen Zwecken zur Verfügung stellen. Orientierungswissen ist ein Wissen um gerechtfertigte Zwecke und Ziele“ (Mittelstraß, 2002, S. 164).

Der Übergang zwischen dem Erwerb von Verfügungswissen und dem Aufbau von Orientierungswissen markiert den Übergang von einfachen Lernprozessen zu Bildungsprozessen. Winfried Marotzki unterscheidet diese in seiner Monographie „Entwurf einer strukturalen Bildungstheorie“ (1990) in Anlehnung an Gregory Bateson in vier Stufen: Lernen I, Lernen II, Bildung I und Bildung II.

Lernen I beschreibt hiernach einen einfachen Lernprozess in Form eines Reiz-Reaktions-Schemas. Die Steigerung zu Lernen I bildet Lernen II. Lernen II bedeutet hierbei, dass das Subjekt kontextual verschiedene, angemessene Reaktionen hervorbringt (vgl. Jörissen & Marotzki, 2009, S. 22). Daher kann ein Reiz in unterschiedlichen Kontexten unterschiedliche Bedeutungen haben. Lernen II führe nach Jörissen und Marotzki daher den Aspekt der Unbestimmtheit ein:

„Betrachten wir [...] den Unterschied zwischen Lernen I und Lernen II noch einmal unter dem Aspekt von Bestimmtheit und Unbestimmtheit: Lernen I steht für vollkommene Bestimmtheit (starre Reaktion; die Bedeutung eines Reizes ist zu hundert Prozent festgelegt). Lernen II führt eine gewisse Unbestimmtheit ein: Der Reiz ist an sich unbestimmt, seine Bedeutung erschließt sich erst aus den Kontexten der Rahmung“ (Jörissen & Marotzki, 2009, S. 23; Herv. i. Orig.).

In diesem Sinne sind Lernen I und II notwendig, um Bildungspotentiale zu erschließen¹. Im Gegensatz zu diesen verweisen Bildungsprozesse auf die Veränderung von Welt- und Selbstverhältnissen. Bildung I meint hierbei eine Veränderung der Weltverhältnisse: „Bei der Bildung I geht es also um die Konstruktionsprinzipien der Weltaufordnung. Solche Prinzipien können weder wahr noch falsch sein. Es ist nicht möglich, sie unmittelbar an der Wirklichkeit zu überprüfen“ (Jörissen & Marotzki, 2009, S. 24).

Insofern ist es möglich, dass Individuen mit Dingen oder Situationen konfrontiert werden, welche im Gegensatz zu ihren Lebenswelten stehen. Infolgedessen besteht zunächst die zentrale Leistung nach Bildung I in einer Pluralisierung bzw. Dezentrierung der Weltsicht (vgl. Jörissen & Marotzki, 2009, S. 25). Infolge dieser Pluralisierung kommt es zu Paradoxien und Widersprüchen, die unauflöslich sein können und eine Selbstreflexion (Bildung II) ermöglichen:

„Wenn wir uns divergente Erfahrungsmuster angeeignet haben, werden wir früher oder später die Erfahrung von Paradoxien machen. Die verschiedenen Weisen, ein Problem zu sehen, sind dann nicht miteinander vermittelbar, wie z. B. bei komplexen handlungsbezogenen (ethischen oder auch politischen) Problemlagen. Wenn wir unsere verschiedenen Möglichkeiten, die Welt zu ordnen, nicht mehr auf einen Nenner bringen können, dann wird uns jede mögliche Weltreferenz, über die wir verfügen – und sei sie noch so komplex –, in radikaler Weise als etwas Relatives bewusst (Jörissen & Marotzki, 2009, S. 25; Herv. i. Orig.).

Vor dem Hintergrund dieser bildungstheoretischen Überlegungen kann der Sinn von E-Learning nicht allein darin bestehen, auf Lernprozesse oder die Entwicklung bestimmter Kompetenzen abzielen. Vielmehr müssen auch Möglichkeiten zur Reflexion mitgedacht und Reflexionsräume erschaffen werden. Die medienpädagogische Diskussion der letzten Jahre zeigt, dass Medienbildung mehr sein muss als Medienkompetenzvermittlung:

„Hier setzt die ergänzende Erschließung kraft des Begriffs ‚Bildung‘ ein, die darin bestünde, daß die Unverfügbarkeit des Subjekts sich nach dessen generativen Ausdrucksmustern entfaltet, ohne durchweg immer pädagogisch und im pädagogischen Raum angeleitet sein zu müssen. Diese Dimension von ‚Erziehung‘ (im weitgefassten Sinn) und ‚Bildung‘ sind in ‚Medienkompetenz‘ einzudenken.“ (Baacke, 1997, S. 100).

¹ In diesem Sinne lassen sich Analogien zum Humboldtschen Bildungsbegriff finden: „Die Erlernung einer fremden Sprache sollte daher die Gewinnung eines neuen Standpunktes in der bisherigen Weltsicht sein, da jede das Gewebe der Begriffe und der Vorstellungsweise eines Teils der Menschheit enthält. Da man aber in eine fremde Sprache immer mehr oder weniger seine eigene Welt, ja seine eigene Sprachansicht hinüberträgt, so wird dieser Erfolg nie rein und vollständig empfunden“ (Humboldt 1827-1829, 225; zitiert nach Jörissen & Marotzki, 2009, 13).

Im Folgenden wollen wir den methodologischen Rahmen und den didaktischen Einsatz von Videopodcasts vorstellen, der neben inhaltlich-kompetenzorientierten Aspekten auch Reflexionsräume im Studium schaffen kann.

Lern- und Bildungspotenziale von Videopodcasts

Potenziale von medialen Artikulationen

Die Videos der Studierenden entstehen vorwiegend im Rahmen der Sprachausbildung der Hochschule Wismar. Insofern stehen die sprachlichen Kompetenzen der Studierenden im Fokus. Um diese Kompetenzen zu prüfen, wurden in der Vergangenheit Präsentationen im Rahmen der Seminare vor Studierenden und Lehrenden gehalten. Diese Form der Prüfung hat gegenüber dem Video den Nachteil, dass Studierende durch die Anwesenheit der Prüfenden und der anderen Studierenden in eine Lage gebracht werden, in der sie beispielsweise auf Grund von Nervosität nicht die Performanz entwickeln können, die sie ohne die Bewertung und das Publikum gehabt hätten. Ein anderer wesentlicher Nachteil ist die damit verbundene Irreversibilität dieser Form der Prüfung. Studierende halten in der Regel ihre Präsentation und haben keine Gelegenheit, ggf. Fehler zu erkennen und zu reflektieren. Die Videoproduktion bietet dagegen zum einen die Möglichkeit fehlerhafte Aufnahmen zu editieren, so dass die Studierenden hinsichtlich ihrer sprachlichen Kompetenzen eine bessere, ihrer Kompetenz entsprechenden, Performanz zeigen können. Anschließend haben die Studierenden zudem die Möglichkeit, sich selbst beim Sprechen zu beobachten, was eine Reflexion über die eigenen sprachlichen Fähigkeiten eröffnen kann.

Neben der Entwicklung der sprachlichen Kompetenzen steht bei der Produktion der Videos auch die Entwicklung der Medienkompetenzen im Mittelpunkt. Die Studierenden bereiten in diesem Sinne nicht mehr nur Präsentationen vor, sondern können eigene Geschichten entwerfen, die sie in einem Storyboard festhalten. Damit verbunden sind auch das Entwickeln einer visuellen Sprache und die Festlegung einer Reihenfolge einzelner Aufnahmesequenzen, die am Ende eine Geschichte bilden sollen. Neben dem, was gesagt werden soll, lernen die Studierenden, wie narrative Formate gestaltet werden können und wie man mit Stilmitteln bestimmte Bedeutungen generiert. Insofern eröffnet die Produktion der Videos zum einen einen kritischen Blick auf audiovisuelle Medien und die Möglichkeiten digitaler Manipulationen. Andererseits lernen die Studierenden Vorträge nicht anhand von Powerpoint-Folien, sondern anhand von Geschichten zu entwickeln, sofern sie sich als Gruppe ein fiktives Rollenspiel überlegen. Einzelne Studierende können im Studio auch eine Powerpoint-Präsentation verfilmen, wie im Abschnitt 4.2 noch berichtet werden wird.

Neben der Entwicklung von Sprach- und Medienkompetenzen wird den Studierenden über die Produktion von Videos ein Raum gegeben, in dem sie über Studieninhalte und ihre Lebenswelt reflektieren können. Diese Herangehensweise wird so auch im anglo-amerikanischen Diskurs um die sogenannten "media literacies" gedacht, in dem es weniger um konkrete Kompetenzen, als um übergreifende Kulturtechniken geht:

„In this context, literacy is no longer read as a set of personal skills; rather, we understand the new media literacies as a set of social skills and cultural competencies, vitally connected to our increasingly public lives online and to social networks through which we operate“ (Jenkins, 2010, S. 100).

Aus bildungstheoretischer Sicht liegt in der medialen Artikulation selbst ein Bildungspotenzial, da ihr auch immer ein Moment der (Selbst-) Distanzierung innewohne (Jörissen & Marotzki, 2009, 39). Insofern sind die Verknüpfung von Kompetenzentwicklung auf der einen und das Ermöglichen von Lehr- und Lernformaten auf der anderen Seite, zentrale Bestandteile bei der Entwicklung von Lehr- und Lernformaten durch das E-Learning-Zentrum der Hochschule Wismar (vgl. Könitz, Diel & Cleve, 2013).

Methodologie

Eine zentrale Frage beim Einbezug neuer Prüfungsformate in die Lehre ist der Aspekt der Bewertbarkeit bzw. der Einschätzung. Hinsichtlich des Gegenstands "Video" lassen sich zunächst keine absoluten Bewertungskategorien festmachen. Dies liegt vor allem an der Diversität der Formate, die von Präsentationen bis hin zu kleinen fiktiven Geschichten reichen. Um die audiovisuelle Form für Lehrende und Studierende zumindest einschätzbar und nachvollziehbar zu machen, haben wir uns für das neoformalistische Filmanalysemodell von David Bordwell und Kristin Thompson (2008) entschieden. Dieses Modell basiert auf der Grundannahme, dass Sinnzusammenhänge (Stories) über den Plot durch das Subjekt aktiv rekonstruiert werden. In diesem Sinne zielt das Analysemodell vorrangig auf die formale Ebene des Films. Bordwell und Thompson unterscheiden hierbei vier zentrale Analyseelemente die kurz angedeutet werden sollen:

- *Mise-en-scene*: Umfasst alles, was vor der Kamera passiert. Dazu zählen der Aufbau des Settings und dessen Beleuchtung, das Staging und Acting der Protagonisten sowie deren Kostüme (vgl. ebd., S. 105 f.).
- *Kinematographie*: Umfasst alles, was mit der Kamera realisiert wird. Hierzu zählen Einstellungsgrößen, Schärfentiefen, Zooms und Kamerabewegungen (vgl. ebd., S. 164 f.).

- *Editing*: Das Editing umfasst die Montage der einzelnen Sequenzen. Dies können Schnitte und Schnittfolgen sein, aber auch Überblendungen (vgl. ebd., S. 218 f.)
- *Sound*: Umfasst zum einen Umgebungsgeräusche des Settings und zum anderen non-diegetische Geräusche wie zum Beispiel Filmmusik (vgl. ebd., S. 264 f.)

Durch die Betrachtung dieser vier zentralen Elemente des Films lassen sich Sinnzusammenhänge in den produzierten Videos rekonstruieren und bilden die Basis für die audiovisuelle Analyse der Studierenden. Insofern werden die Studierenden in die Lage versetzt, nicht nur zu sagen, ob sie ein Video gut finden, sondern ob die Filmsprache dem Inhalt angemessen ist.

Implementierung in den Lehralltag

Im Kontext der Sprachausbildung an der Hochschule Wismar wurden Videopodcasts als mögliche Prüfungsleistung vom Sprachenzentrum und dem E-Learning-Zentrum entwickelt und etabliert. Hierbei liegt der Fokus auf der Entwicklung der sprachlichen Kompetenzen (als inhaltliches Hauptkriterium) und der Medienkompetenzen. Zudem wurde damit ein Rahmen geschaffen, der zum einen Reflexionsmöglichkeiten eröffnet und zum anderen die Lernmotivation positiv beeinflusst.

Umsetzung

Die Umsetzung eines Videopodcasts verläuft dabei in vier verschiedenen Phasen. Die erste Phase besteht aus dem Sprachunterricht im Klassenraum. Wie in herkömmlichen Lehrformaten werden den Studierenden dabei die curricularen Inhalte beigebracht – in diesem Fall das englische Fachvokabular. Dabei werden Themen behandelt und diskutiert, die in den meisten Fällen auch Gegenstand der Videos sind: *Intercultural Communication*, *Business Negotiation* oder *Job Interview*. In dieser Phase ist das individuelle Aneignen von Fachvokabular zentral. Zum Abschluss dieser Phase bekommen die Studierenden eine Führung durch das Studio und eine Einführung in die Filmproduktion und -analyse anhand der oben dargestellten Methode nach Bordwell und Thompson, so dass der Produktionsablauf, aber auch die Bewertungskriterien der Filmsprache deutlich werden.

In der anschließenden zweiten Phase kombinieren bzw. transformieren die Studierenden diese Informationen in Form eines Storyboards, das die curricularen und audiovisuellen Aspekte miteinander verbindet. Dies kann einerseits in Form einer thematisch zentrierten Präsentation oder andererseits als narrative Verarbeitung des curricularen Lernstoffs in Form einer fiktiven Geschichte erfolgen. Hierbei haben narrative Formate den Vorteil, dass sie lebensweltliche Erfahrungen und

Erwartungen kommender, beruflicher oder privater Herausforderungen thematisieren und damit Gegenstand von Bildungsprozessen werden können.

In der dritten Phase setzen die Studierenden ihre Storyboards mit Hilfe des E-Learning-Zentrums im Aufnahmestudio um. Hierbei können die Studierenden eigene Kostüme, Gegenstände, Videos oder Bilder für Settings mitbringen und in den Podcast integrieren. Dafür wird in der Regel ein Termin von zwei bis drei Stunden vereinbart, um Aufnahme und Schnitt durchzuführen. Durch die Greenscreen-Technik und einen Live-Mischer werden die Studierenden in Echtzeit vor einem gewünschten Hintergrund aufgenommen, was die Nachbearbeitung deutlich vereinfacht. Abschließend erfolgt die digitale Nachbearbeitung. Je nach Motivation und Interesse werden die Studierenden in alle Teilschritte der Produktion eingeweiht und einbezogen.

Die abschließende vierte Phase umfasst die Evaluation des Videopodcasts im Rahmen des Sprachkurses. Zunächst sehen sich die Studierenden die Podcasts gemeinsam an und geben in einem Peer-to-Peer-Review ein schriftliches Feedback. Dieses umfasst sowohl die sprachliche als auch die audiovisuelle Qualität. Dadurch lernen die Studierenden sich und ihre Fähigkeiten besser einzuschätzen und diese Einschätzungen zu begründen. Anschließend müssen die Studierenden den Podcast transkribieren und mit den Anmerkungen aus dem Seminar und dem Drehbuch vergleichen. Dadurch findet einerseits eine tiefgehende Reflexion über die eigenen Sprachmuster und fehlerhafte Formulierungen statt. Andererseits wird den Studierenden ein Raum eröffnet, der, mit zeitlichen Abstand, zu einer Reflexion über Selbst- und Weltverhältnisse anregen kann.

Erfahrungen

Um unsere Erfahrungen in diesem Projekt besser beschreiben zu können, stellen wir nun zwei unterschiedliche Typen von Videopodcasts vor. Denn im Laufe des Projekts haben sich zwei Grundformen herauskristallisiert, die sich aus den Vorgaben der Lehrenden und der Gruppengröße ergeben.

Das sind zum einen narrativ-kreative und zum anderen informative, themenzentrierte Videoformate. Letztere sind verfilmte Präsentationen von Studieninhalten, meist von Einzelpersonen erstellt und vorgetragen und durch Medien wie Powerpoint-Präsentationen, Animationen oder Filmen angereichert. Bei dieser Art von Produktionen bringen die Studierenden mehr Inhalt und Wissenschaftlichkeit ein, als bei den freieren Formaten. Sie präsentieren sich als Experten für ihr Thema und üben so das Vermitteln des Gelernten in einer Fremdsprache. Bei diesen Filmen überwiegt der Anspruch auf inhaltliche Vollständigkeit und Korrektheit sowie ein seriöses und kompetentes Auftreten. Im laufenden Semester wird diese Form durch den Englischkurs des Studiengangs Produktdesign modifiziert. Die Studie-

renden haben die Aufgabe gestellt bekommen, ihre Produkte in Form eines Videopodcasts zu präsentieren und zu bewerben.

Im Gegensatz dazu stehen die kreativeren Podcasts, für die einige Studierende sich trauen, zu schauspielern, Rollen einzunehmen und auch Fehler in Kauf zu nehmen. Einige geraten geradezu in einen Redefluss vor der Kamera und beginnen, frei zu sprechen oder improvisierend vom Drehbuch abzuweichen. In diesen Filmen erreicht das behandelte Thema meistens keine große Tiefe. Dafür lernen die Studierenden den kreativen Umgang mit Medien und Sprache. Dies führt in einigen Fällen dazu, dass Studierende im Studio ihre Schüchternheit ablegen und mehr sprechen als im Seminarraum vor ihren Kommilitoninnen und Kommilitonen. So entstanden Talk-Shows, Nachrichtensendungen, Bewerbungsgespräche, Vertragsverhandlungen, Zeitreisen oder Magazinsendungen. Das digitale Greenscreen-Studio scheint die Studierenden kreativ zu stimulieren, wenn man sich die Bandbreite der bisher erstellten Videopodcasts anschaut.

Die heutigen Studierenden verfügen über eine vielfältige Medienerfahrung geprägt durch Radio, Fernsehen aber vor allem auch durch das Internet. So sind allen Studierenden Youtube-Videos bekannt, wodurch sie ein breites Format- und Gestaltungswissen mitbringen. Viele kennen bereits das Greenscreen-Verfahren und die damit einhergehenden Möglichkeiten, sodass sie zum Drehtermin mit exakten Vorstellungen darüber kommen, welche Einstellungen sie brauchen, wie die Miseszene gestaltet werden soll und was in der Postproduktion noch getan werden muss. Andere vollziehen zum ersten Mal einen Rollenwechsel in ihrer Mediennutzung, indem sie produzieren statt konsumieren. Sie stehen zum ersten Mal vor einer Kamera und haben keine Kenntnis von der Technik eines solchen Studios. Das empfinden einige als unangenehme Belastung, einige sind im Anschluss aber sehr stolz, dass sie die Angst vor der Kamera überwunden haben und einen Videopodcast produziert haben, den sie auch Freunden und Verwandten zeigen können.

Seit dem Wintersemester 2012/2013 sind über 70 Podcasts von über 200 Studierenden produziert worden. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass sich die Lernmotivation durch Podcasts stark verbessert. In einer 2013 durchgeführten Befragung schätzten 32 von 41 Studierenden diese Form als positiv motivierend ein. Gleichzeitig sind die Studierenden von der Nachhaltigkeit des Prüfungsprozesses überzeugt, da die Vorbereitungen für den Dreh und für die Produktion der Podcasts lange in Erinnerung bleiben. Diese positiven Erkenntnisse führten zu einer erhöhten Akzeptanz und Nachfrage, sodass immer mehr Sprachkurse an diesem Projekt teilnehmen.

Fazit und Ausblick

Ziel des Beitrages war es, die theoretischen und methodologischen Aspekte des an der Hochschule Wismar entwickelten Prüfungsformates und dessen praktische Umsetzung darzustellen. Dazu haben wir zunächst die Relevanz von Reflexionsräumen im Studium neben dem Wissens- und Kompetenzerwerb herausgearbeitet. Anschließend haben wir die Potenziale medialer Artikulationen sowie die neoformalistische Analyse von audiovisuellem Material und die Implementierung in den Lehralltag dargestellt. Abschließend haben wir die Erfahrungen der letzten Jahre dargestellt. In einer ersten Umfrage bewerteten über 70 % der Studierenden den Einfluss dieser Methode auf ihr Lernverhalten als positiv. Auch in persönlichen, informellen Rückmeldungen wurden das Arbeiten im Studio und das Produzieren von Filmen als gewinnbringende und lohnende Erfahrung bezeichnet. Hauptkritikpunkt seitens einiger Studierender ist der höhere Aufwand gegenüber herkömmlichen Prüfungsformen. Da dieser aber von der Mehrheit gern und mit Spaß auf sich genommen wird, kann dieser Kritikpunkt auch als Fürsprache für das erweiterte Prüfungsformat verstanden werden. Jedoch kann das vorgestellte Prüfungsverfahren nicht als fertig verstanden werden. Vielmehr unterliegt es einer zyklischen Entwicklung, da sich durch die Vielfalt der Fächer und Lehrenden unterschiedliche Prüfungsbedingungen ergeben. Zudem werden durch das Feedback aller Beteiligten Anlässe geschaffen, den Ablauf des Prüfungsverfahrens zu verbessern. So gab es beispielsweise am Anfang der Entwicklung noch keine konkrete Einführung in die neoformalistische Filmanalyse. Eine zentrale Herausforderung für die Zukunft wird es sein, dass bisher eher informell generierte Feedback systematischer zu erfassen. Hierbei sollen im nächsten Schritt die Lehrenden mittels Leitfadenterviews befragt werden, um das Prüfungsverfahren noch besser in die Lehre zu integrieren. Außerdem sollen auch die Studierenden mittels Fragebogen Feedback geben, sodass das Prüfungsformat optimal an die Studienbedingungen angepasst werden kann. Aus unserer Erfahrung können wir resümieren, dass E-Learning immer als integrativer Prozess verstanden werden muss, der insbesondere Lehr- und Lernbedingungen sowie persönliche Einstellungen berücksichtigt. Das Erstellen von Videopodcasts als Prüfungsform in der Sprachausbildung ist ein gutes Beispiel dafür, Inhalte und Kompetenzen zu entwickeln und Reflexionsräume und eigene Lebensumstände zu kombinieren. Die Studierenden können damit den akademischen Kontext mit dem lebensweltlichen Kontext verbinden, was die Motivation deutlich steigert. Als Folge daraus entwickelt das E-Learning-Zentrum der Hochschule Wismar zusammen mit den Lehrenden Szenarien, die im verstärkten Maße den Studierenden Raum für die eigene Entwicklung geben, kritisches Denken begünstigen und damit E-Learning nachhaltig in den Lehralltag integriert. Dies geschieht letztlich nicht zum Selbstzweck, sondern ist eine Notwendigkeit, denn *“critical media literacy is not an option, it is an imperative”* (Kellner & Share, 2007, S. 68).

Referenzen

- Baacke, D. (1997): *Medienpädagogik. Grundlagen der Medienkommunikation*, Tübingen: Niemeyer Verlag.
- Bethscheider, M., Höhns, G. & Münchhausen, G. (Hrsg.) (2011): Kompetenzorientierung in der beruflichen Bildung. In: Ders., *Kompetenzorientierung in der beruflichen Bildung*. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, S. 9-20.
- Bordwell, D. & Thompson, K. (2008): *Film Art. An introduction*. 8. Aufl., Boston: McGraw-Hill.
- Herzberg, H. & Truschkat, I. (2009): Lebenslanges Lernen und Kompetenz: Chancen und Risiken der Verknüpfung zweier Diskursstränge. In: P. Alheit & H. von Felden (Hrsg.), *Lebenslanges Lernen und erziehungswissenschaftliche Biographieforschung*, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 111-126.
- Jenkins, H. (2010): Multiculturalism, Appropriation, and the New Media Literacies: Remixing Moby Dick. In: S. Sonvilla-Weiss (Hrsg.), *Mashup cultures*. Vienna: Springer, S. 98-119.
- Kellner, D.s & Share, J. (2007): Critical media literacy is not an option. *Learning Inquiry*, Vol 1, Nr. 1, S. 59-69.
- Kesper, M. (2010): eLearning an der Hochschule. Eine kritische Einführung. In: U. Eberhardt (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik: Sprach- und Literaturwissenschaften*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 199-228.
- Könitz, C., Diel, J. & Cleve J. (2013): Learning potentials of E-Assessments. Developing multiple literacies through media enhanced assessment. Verfügbar unter: <http://issuu.com/acpil/docs/ecel2013-proceedings-vol2/5>, S. 209-217.
- Mittelstraß, J. (2002): Bildung und ethische Maße. In: N. Killius, J. Kluge & L., Reisch (Hrsg.), *Die Zukunft der Bildung*, 4. Aufl., Suhrkamp, S. 151-170.
- Schulmeister, R. (2006): *eLearning: Einsichten und Aussichten*, München: Oldenbourg.

Vita

Christopher Könitz ist derzeit wissenschaftlicher Mitarbeiter am E-Learning-Zentrum der Hochschule Wismar und Promovend an der Otto-von-Guericke-Universität am Lehrstuhl für Medien- und Erwachsenenbildung bei Prof. Dr. Johannes Fromme über das Thema "Das Verhältnis zwischen Mensch und künstlichen Leben im Computerspiel". Forschungsschwerpunkte sind: Theorien und Methodologien von Medienbildung, Game Studies, Neue Medien in Bildungskontexten.

Jakob Diel ist ebenfalls wissenschaftlicher Mitarbeiter am E-Learning-Zentrum der Hochschule Wismar. Er hat Medienwissenschaft in Marburg und Hamburg studiert. In Marburg war er als Radio- und Internetjournalist aktiv. In Hamburg arbeitete er am Zentralen E-Learning-Büro der Universität und thematisierte E-Learning in seiner Master-Thesis.

TiHoVideos – Ein YouTube-Kanal unterstützt Lehren und Lernen – weltweit

Zusammenfassung

Die Stiftung Tierärztliche Hochschule hat durch Fördermittel aus dem „Qualitätspakt Lehre“ ein Zentrum für klinische Fertigkeiten eingerichtet und für die Studierenden im Frühjahr 2013 eröffnet. In diesem Lernzentrum (*Clinical Skills Lab*) können Studierende der Tiermedizin klinische Fertigkeiten an Modellen und Simulatoren üben. Das Projekt beinhaltet auch den Einsatz digitaler Medien und Technologien in der Lehre. Begleitend zu den einzelnen Lernstationen werden Videoanleitungen angeboten, die auf YouTube™ im eigenen TiHoVideos-Kanal hinterlegt sind.

Das Projekt

Die Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) ist eine der fünf Lehrstätten in Deutschland für das Studium der Tiermedizin. Durch Fördermittel aus dem „Qualitätspakt Lehre“ konnte die TiHo ein Zentrum für klinische Fertigkeiten „*Clinical Skills Lab*“ für die Studierenden der TiHo einrichten (Rösch et al., 2014). Mit dieser Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie der Länder war eine Realisierung des Projektes „*FERTHIK* - Vermittlung von tiermedizinischen, klinischen Fertigkeiten unter besonderer Berücksichtigung ethischer Aspekte“ möglich. Neben der Einrichtung des *Clinical Skills Labs* sollen eine Stärkung von Tierethik und Tierschutz in der Lehre sowie die Vermittlung guter und ethischer tierärztlicher Praxis während des Studiums erfolgen. Das *Clinical Skills Lab* wurde in den ehemaligen Räumlichkeiten der Klinik für Kleintiere am Standort Bischofsholer Damm der TiHo eingerichtet (Abb. 1).



Abb. 1: Clinical Skills Lab der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover

Das Clinical Skills Lab

Bei einem Clinical Skills Lab (CSL) handelt es sich um ein Lernlabor, in dem klinische tierärztliche Fertigkeiten, die für die Behandlung von Haus- und Nutztieren erforderlich sind, in einer geschützten Lernumgebung trainiert werden können. Diese tierärztlichen Fertigkeiten werden unter Anleitung an Modellen und Simulatoren geübt. Einige dieser Modelle beziehungsweise Simulatoren sind in den Abbildungen 2 bis 5 dargestellt. Zum Selbststudium stehen den Studierenden schriftliche Anleitungen in Form von Texten sowie Bildtafeln zur Verfügung, der Großteil der Lernstationen wird jedoch tutoriell betreut (Dilly et al., 2013). Begleitend zu den einzelnen Lernstationen im CSL werden Videoanleitungen angefertigt, um die Durchführung klinischer Fertigkeiten zu demonstrieren und um gleichzeitig den Lernprozess visuell zu unterstützen. Diese Videos werden entweder direkt im CSL oder in Kliniken und Instituten der TiHo aufgenommen. In diesen Videoanleitungen wird jede Handlung schrittweise demonstriert. Alle für die zu trainierende Fertigkeit notwendigen Materialien und Instrumente werden im Video zuerst dargestellt, jede Vorbereitung und jede Handlung visualisiert und erklärt. Im CSL gibt es zahlreiche Lernstationen, an denen allgemeine klinische Fertigkeiten wie beispielsweise Injektionen (subkutan, intramuskulär, intravenös), verschiedene Verbandstechniken, der Umgang mit Patienten, Instrumentenkunde, zahlreiche

Nahttechniken oder auch steriles Arbeiten trainiert werden können. Die Studierenden können im CSL allgemeine aber auch semesterabhängig spezielle und fortgeschrittene klinische Fertigkeiten (z. B. Geburtshilfe, Ultraschalluntersuchungen) erlernen und wiederholen.



Abb. 2: Simulator zur Geburtshilfe und Eutergesundheit



Abb. 3: Intubationstrainer Hund



Abb. 4: Simulator „Vorderbein Hund“ für das Üben einer intravenösen Injektion



Abb. 5: Lernstation: Nahttechniken – Zum Üben von Knotentechniken, Einzelheften und fortlaufenden Nähten

Der Videokanal TiHoVideos

Um diese Videoanleitungen für die Studierenden leicht zugänglich zu machen, werden diese in den Videokanal „TiHoVideos“ hochgeladen, der sich auf dem Internet-Videoportal Youtube™ befindet (www.youtube.com/user/tihovideos) (Schaper, Tipold et al., 2013; Schaper, Dilly et al., 2013). Die vorgenommene Datenschutzeinstellung auf YouTube™ ist öffentlich, das heißt jeder YouTube-Nutzer könnte die Videos ansehen. Studierende können sich dadurch beispielsweise bereits zu Hause mittels Computer oder unterwegs per Smartphone auf die Übungen im Clinical Skills Lab vorbereiten oder im Anschluss daran diese auch nachbereiten. QR-Codes zu den einzelnen Filmen hängen im CSL an den einzelnen Stationen aus.

Bei der Erstellung dieser Videos sind neben den studentischen und wissenschaftlichen Hilfskräften sowie der tierärztlichen Leitung des CSLs auch Dozierende und Mitarbeitende der einzelnen Kliniken und Institute beteiligt. Der Prozess der Videoerstellung erzwingt in positiver Weise eine Kooperation und Kommunikation, da die Vermittlung von Lehrinhalten in einem öffentlichen Video mit der allgemein zugänglichen Literatur konform gehen muss.

Eine Analyse der Videonutzung mit Google Analytics® erlaubt Aussagen über Zugriffs- sowie Abonnentenzahlen und ihrer Herkunft (Google Analytics, 2014). Als eine Art Open Educational Resources (OERs) (Atkins, Brown & Hammond, 2007) in YouTube™ werden diese Videos nicht nur von Studierenden der TiHo aufgerufen, sondern finden nationale und internationale Aufmerksamkeit. Das internationale Interesse wird sicherlich auch dadurch gefördert, dass einige Videos inzwischen mehrsprachig angeboten werden. Zum Beispiel wurden im Monat November 2013 insgesamt 8.914 Aufrufe aus 114 Ländern durch Google Analytics® registriert, während im Monat Januar 2014 bereits 10.136 Aufrufe aus 133 Ländern verzeichnet wurden. Insgesamt wurden mehr als 80.000 Aufrufe durch Google Analytics® erfasst (seit Einrichtung des Kanals 27.04.2012 – 31.03.2014).

Akzeptanz- und Nutzungsanalyse

Um eine Akzeptanz- und Nutzungsanalyse vornehmen zu können, wurde ein Fragebogen in SurveyMonkey® (2014) erstellt und im Juni 2013 online in der Videobeschreibung der einzelnen Videos auf YouTube™ integriert sowie in diesem Zeitraum auch einmalig an die Studierenden der TiHo per E-Mail gesendet und auf der Internetseite des Bundesverbandes der Veterinärmedizinierenden Deutschland e.V. (bvvd) verlinkt. Die Umfrage wurde nicht massiv beworben, so dass lediglich 105 Teilnehmende den Fragebogen begonnen und 65 Teilnehmende (61,9 %) diesen abgeschlossen haben. Mit den Ergebnissen kann jedoch bereits eine Aussage getroffen werden. Die Studierenden der TiHo (Anzahl der Teilnehmenden: 56 mit 37 Beantwortungen) haben sich folgendermaßen zu den Videos geäußert: sie sehen sich die Videos hauptsächlich als Vorbereitung auf die CSL-Stationen (67,6 %) sowie aus allgemeinem Interesse (75,7 %) an und zwar vorwiegend auf ihrem eigenen PC beziehungsweise Notebook (100%) und weniger auf einem Tablet (10,8 %) oder ihrem Smartphone (8,1 %). Die Videoanleitungen werden überwiegend zu Hause (100 %) aber auch im CSL (68,6 %) angesehen. Die überwiegende Mehrzahl der Teilnehmenden äußerte, dass diese Videos eine gute Vorbereitung seien und sie sich weitere Videos wünschen würden (97,3 %). Weiterhin wird zusätzlich auch Literatur zur Vorbereitung (80,6 %) genutzt und es wurde die Aussage von 58,8 % der Teilnehmenden getroffen, dass nicht jede Station ein Video benötigt.

Die anderen Teilnehmenden der Umfrage (Tiermedizinierende anderer Lehrstätten in Deutschland: 22, Tiermediziner/innen: 12, Andere: 14) sahen sich die Videos hauptsächlich aus beruflichen oder privatem Interesse auf ihrem eigenen PC beziehungsweise Notebook an (28 Beantwortungen). Von ihnen bewerteten 100 % die Videos als gutes Lernmedium und befürworteten die freie Zugänglichkeit auf YouTube™. Alle Teilnehmenden wünschten sich weitere Videos von der TiHo (27 Beantwortungen).

Fazit

Insgesamt stellt sich die Implementierung des Videokanals „TiHoVideos“ auf YouTube™ durch die TiHo äußerst positiv dar. Die Teilnehmenden der Umfrage bewerten die Videos positiv und wünschen sich weitere Videos. Auch die Studierenden, die das CSL aufsuchen, befürworten die Videoanleitungen und bewerten diese als hilfreich. Bei YouTube™ wurden laut Google Analytics® 215 positive Bewertungen vorgenommen und im Vergleich dazu lediglich 12 negative Bewertungen sowie 18 Kommentare (27.04.2012 – 31.03.2014). Der TiHoVideos-Kanal unterstützt das Lehren und Lernen nicht nur national sondern auch international. Durch das freie Angebot der Ressourcen bietet der Videokanal die Möglichkeit der Außendarstellung und kann den internationalen Bekanntheitsgrad der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover steigern.

Referenzen

Rösch, T., Schaper, E., Tipold, A., Fischer, M.R. & Ehlers J.P. (2014): Qualitative Studie zur Akzeptanz und zu den Anforderungen an ein Clinical Skills Lab an einer Tierärztlichen Bildungsstätte. Qualitative Study of the acceptance and the requirements of a clinical skills lab at a university of veterinary medicine. *BMTW 127(3)*, 10-19.

Dilly, M., Tipold, A., Schaper, E. & Ehlers, J.P. (2013): Neue Wege in der Aus- und Fortbildung: Erstes Veterinärmedizinisches Skills Lab in Deutschland vermittelt klinische Fertigkeiten. *Deutsches Tierärzteblatt 7/2013*, 945-948.

Schaper, E., Tipold, A., Dilly, M. & Ehlers J.P.(2013): *TiHoVideos - Lehren und Lernen mit Youtube™. Kann das Lernen im Skills Lab mit Online-Videos unterstützt werden?* KELDAT-Didaktikmeeting, Kompetenzzentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung in der Tiermedizin. 1. Auflage, Gießen, DVG-Vetcongress, Berlin, 6.-10.11.2013.

Schaper, E., Dilly, M., Crowther, E. & Ehlers J.P (2013): „TiHoVideos“ auf YouTube - Neue Wege in der tiermedizinischen Ausbildung. *Hamburger eLearning Magazin*, #11/2013.

Google Analytics. Verfügbar unter: <http://www.google.com/analytics/> [02.04.2014]

Atkins, D.E., Brown, J.S., Hammond, A.L. (2007): *A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities*. Report to The William and Flora Hewlett Foundation.

Surveymonkey®. Verfügbar unter: <https://de.surveymonkey.com/> [02.04.2014]

Vita

Dr. Elisabeth Schaper ist Tierärztin und als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Kompetenzzentrum für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung der Tiermedizin an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover beschäftigt.

Prof. Dr. Andrea Tipold ist Professorin für Neurologie an der Klinik für Kleintiere und Vizepräsidentin für Lehre an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.

Marc Dilly, PhD, ist Tierarzt und Leiter des Clinical Skills Labs an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.

Dr. Jan P. Ehlers ist Fachtierarzt für Informatik und Dokumentation und Leiter des Kompetenzzentrums für E-Learning, Didaktik und Ausbildungsforschung der Tiermedizin an der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover.

Studieren im digitalen Hörsaal: Ein neues Lehrformat an der Freien Universität Berlin

Zusammenfassung

Sogenannte Massenveranstaltungen mit mehreren hundert Teilnehmer/innen stellen die Lehrenden und Studierenden vor große Herausforderungen. Insbesondere auch zur Verbesserung der Lehr- und Lernbedingungen in großen Veranstaltungen finden neue online-gestützte und videobasierte Lehrformate zunehmend Verbreitung im Hochschulbereich. Die Entwicklung und erstmalige Durchführung eines neuen Lehrformats für die Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ am Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin trägt diesen Herausforderungen und Entwicklungen Rechnung. Um eine nachhaltige Verbesserung der Lehr-Lern-Situation zu erreichen, wurde für die zunächst als Präsenzveranstaltung durchgeführte Einführungsvorlesung ein angereichertes Online-Format konzipiert und im Wintersemester 2013/2014 erstmals mit rund 650 Studierenden als Blended-Learning-Angebot durchgeführt. Im Zentrum des Konzepts der Online-Vorlesung stehen dabei die didaktisch aufbereiteten und mit zusätzlichen Materialien angereicherten Vorlesungsaufzeichnungen des vorangegangenen Semesters. Die Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft online“ entstand in einem Gemeinschaftsprojekt zwischen dem Center für Digitale Systeme (CeDiS), dem Kompetenzzentrum für E-Learning, E-Research und Multimedia an der Freien Universität Berlin, dem Arbeitsbereich Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung (Institut Futur) am Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie sowie Studierenden im Rahmen einer Lehrveranstaltung im Fach Medienpädagogik. Der vorliegende Beitrag stellt die entwickelte Lernumgebung, das Betreuungskonzept sowie die technische Realisierung im Rahmen der zentralen Lernplattform der Freien Universität vor. Die begleitenden Evaluationsmaßnahmen werden skizziert und erste Ergebnisse präsentiert. Die Darstellung schließt mit einem kurzen Ausblick auf die Weiterentwicklung des Formats.

Ausgangssituation

Traditionelle Vorlesungen mit einer hohen Anzahl an Teilnehmer/inne/n gehören an vielen Universitäten zum Lehralltag. Oft kommen in solchen Massenveranstaltungen mehrere hundert Studierende im Hörsaal zusammen, um gemeinsam zu

lernen. Mit dem Vorlesungsformat ist eine Reihe von Implikationen für die Lehr-Lern-Situation verbunden, die in Massenvorlesungen durch die sehr große Gruppengröße zum Teil besonders stark hervortreten. Die Anforderung, einem großen Kreis an Lernenden Wissen in einem festgelegten Umfang zu vermitteln, geht in der Regel mit einer starken Lehrendenzentrierung einher. Die Interaktion im Hörsaal ist eingeschränkt, der Anteil derjenigen, die Diskussionen nur passiv verfolgen können, steigt mit der Teilnehmerzahl. Das Lerntempo wird vom Dozenten vorgegeben und eine aktive Auseinandersetzung mit den gehörten Inhalten wird nur selten gezielt unterstützt. Eine solche eher passive Lernform ist wenig geeignet, um tiefere Lernprozesse anzustoßen, z. B. den Transfer und die Anwendung eines nicht nur auswendig gelernten Wissens (Wegener, Prinz & Leimeister, 2011; Mayrberger & Schulmeister, 2009; Glowalla, Glowalla & Görlich, 2004). Hinzu kommt, dass die räumlichen Rahmenbedingungen in solchen Veranstaltungen häufig wenig lernförderlich sind, so wirken sich überfüllte Hörsäle z. B. ungünstig auf die Konzentrationsfähigkeit der Lernenden aus. Im Vergleich zu anderen Lehrformaten wie Seminaren, Übungen oder Tutorien sind die Studierenden in Massenvorlesungen also insbesondere mit einer deutlich geringeren Intensität an interaktiven Erfahrungen sowie Möglichkeiten selbstgesteuerter Lernaktivitäten konfrontiert. Nicht selten resultiert auf Seiten der Studierenden aus diesen Lernbedingungen eine ausgeprägte „Konsumentenhaltung“, die auch von vielen Lehrenden beklagt wird. Anwesenheitspflicht bei gleichzeitig ungeliebten Unterrichtszeiten – um bei Veranstaltungen mit fachlich heterogenen Teilnehmergruppen allen eine Teilnahme zu ermöglichen, werden diese nicht selten auf Randzeiten gelegt – kann eine solche Haltung zusätzlich begünstigen. Gerade wenn es sich bei der Vorlesung um eine dezidierte Einführungsveranstaltung für Studienanfänger/innen handelt, die in die Grundlagen eines Fachgebietes einführt und thematisch einen entsprechend weiten Bogen aufspannt, kommt häufig ein weiterer Aspekt hinzu: Viele Studienanfänger/innen können sich durch die thematische Breite des vermittelten Wissens verunsichert oder überfordert fühlen, während die Lehrenden aufgrund der beschränkten Interaktionsmöglichkeiten im Rahmen einer Massenvorlesung im Hörsaal wenig Möglichkeiten haben, auf die spezifischen Bedürfnisse von Studienanfänger/innen einzugehen.

Angesichts dieser didaktischen Herausforderungen lohnt sich ein Blick auf die Möglichkeiten, die mit dem Einsatz von Online-Technologien unter Einbeziehung videobasierter Vorlesungsaufzeichnungen verbunden sind. Solche Lernarrangements haben nicht nur das Potential, die Rahmenbedingungen einer Massenvorlesung im Hörsaal zu verbessern, insbesondere indem eine deutlich höhere Flexibilität von Lernzeiten und Lernorten hergestellt wird - alle Online-Lernmaterialien stehen rund um die Uhr zur Verfügung und können räumlich flexibel genutzt werden. Dieser Umstand ist nicht nur für fachlich heterogene Zielgruppen, sondern gerade auch für nebenbei erwerbstätige Studierende oder solche mit familiären

Verpflichtungen von Bedeutung. Unterstützend kommt hinzu, dass die Studierenden eine individuell förderliche Lernatmosphäre schaffen können. Darüber hinaus erhalten sie gegenüber dem Vortrag im Hörsaal die Möglichkeit, die Vorlesungsinhalte im eigenen Lerntempo und -rhythmus zu bearbeiten, gezielt zu wiederholen und zu vertiefen, indem z. B. Sequenzen von Vorlesungsvideos wiederholt angeschaut oder begleitende Übungsaufgaben bearbeitet werden. Eine stärkere Einbindung und Aktivierung der Studierenden kann erreicht werden durch das Anbieten einer größeren Bandbreite an Arbeits- und Interaktionsformen, die z. B. das Ansehen von Vorlesungsabschnitten per Video, die Beteiligung an online-gestützten Diskussionen oder das Bearbeiten von Übungsaufgaben umfassen können. Gerade bei sehr großen Veranstaltungen kann es positive Effekte haben, wenn die Zusammenarbeit der Studierenden gezielt durch geeignete online-basierte Angebote gefördert wird, z. B. mit Hilfe moderierter Foren oder virtueller Lerngruppen.

Ohne Frage erfüllt das Veranstaltungsformat der Vorlesung einen spezifischen didaktischen Zweck und die Aktivierung von Studierenden in einer Massenvorlesung ist nicht an die Integration digitaler Medien gebunden. Mayrberger & Schulmeister (2009, S. 6) betonen, dass einer Massenveranstaltung mit Hilfe angemessener didaktischer Gestaltungselemente auch in Zukunft ein berechtigter Platz im Kontext der akademischen Ausbildung zugestanden werden kann. Der Einsatz von Online-Technologien in Kombination mit videobasierten Vorlesungsaufzeichnungen bietet jedoch vielfältige Möglichkeiten, die klassische Rollenverteilung des herkömmlichen Vorlesungsformats zumindest teilweise aufzubrechen und auf diese Weise den vielbeschworenen „shift from teaching to learning“ (Mürner & Polexe, 2014, S. 3), gerade auch hinsichtlich einer Förderung selbstgesteuerter Lernprozesse, auch in diesen traditionellen universitären Lehrveranstaltungen anzustoßen. In den letzten Jahren ist zunehmend zu beobachten, dass gerade audiovideogestützte Lehrsettings (z. B. Live-Stream, Video on Demand, E-Lectures, Inverted Classroom) zur Förderung neuer Lernformen verstärkt Einzug in die Hochschullandschaft halten. Dies reicht von Aufzeichnungen der Präsenzveranstaltungen zur selbstständigen Nachbereitung oder zur Prüfungsvorbereitung, über Videos als integraler Bestandteil von Blended Learning Veranstaltungen bis hin zu rein videobasierten Lehrveranstaltungen (Antretter et al., 2014; Krüger, 2010a; Krüger, 2010b; Tillmann, Bremer & Krömker, 2012). In den derzeit breit diskutierten MOOCs (Massive Open Online Courses) erleben Videos „als Lernmedien einen neuerlichen Aufschwung“ (Wachtler & Ebner, 2014, S. 14), etwa in Form von Video-Inputs oder thematischen Lerneinheiten (Meinhard, Clames & Koch, 2014; Schulmeister, 2013). US-amerikanische Universitäten wie Harvard, Stanford, Princeton oder das MIT setzen zur Förderung selbstbestimmter Lernprozesse dezidiert auf Videolehrmaterialien und auch im deutschsprachigen Raum hält das Lernen mit Videos in den letzten Jahren zunehmend Einzug in die universitäre Lehre. Hierzu

zählen u. a. die Video-Lehrgebote der LMU München, des HPI Potsdam, der Universität Hamburg, der Universität Freiburg sowie der Universität Bremen.

Die Entwicklung und erstmalige Durchführung eines neuen Lehrformats für die Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ am Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin trägt diesen Herausforderungen und Entwicklungen Rechnung. Vor dem Hintergrund der beschriebenen didaktischen Problemstellungen einer Massenveranstaltung und den Möglichkeiten aktueller, audio-videobasierter, online-gestützter Lernarrangements wurde die Einführungsvorlesung in ein angereichertes Online-Format übertragen und dieses im Wintersemester 2013/2014 erstmals durchgeführt. Im Folgenden wird dargestellt, mit welchen Konzepten die Verbesserung der Lehr-Lern-Situation erreicht werden soll, wie diese konkret umgesetzt wurden und wie die ersten Teilnehmer/innen das Online-Format bewerten.

Studieren im digitalen Hörsaal – das Beispiel „Einführung in die Erziehungswissenschaft online“

Die Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ wird alle zwei Semester von Prof. Gerhard de Haan (Arbeitsbereich Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung (Institut Futur), Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie) gehalten und richtet sich an Studienanfänger/innen des BA-Studiengangs Bildungs- und Erziehungswissenschaft sowie an Lehramtsstudierende (BA) aller Fachrichtungen. Thematisch führt die Vorlesung in die Grundkonzepte Sozialisation, Erziehung, Bildung und Lernen ein. In der Regel nehmen über 650 Studierende an der Vorlesung teil, die im klassischen Format als Vortrag, unterstützt mit Präsentationsfolien, durchgeführt wird. Soweit möglich, wird der Vortrag von kurzen interaktiven Sequenzen unterbrochen, wenn sich z. B. der Dozent mit einer Frage an die Studierenden richtet und sich eine kurze Diskussion entwickelt. Die Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ lässt sich demnach als Massenveranstaltung im oben skizzierten Sinn charakterisieren und ist entsprechend mit den genannten didaktischen Herausforderungen verbunden.

Vor diesem Hintergrund entstand in Kooperation zwischen dem Arbeitsbereich für Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung und CeDiS das Vorhaben, für die Einführungsvorlesung ein audio/video-gestütztes Online-Lehrsetting als Alternative zum Hörsaal umzusetzen. Die Entwicklung des videobasierten E-Learning-Angebots zielte dabei insbesondere auf die Verbesserung der Lernbedingungen in Massenveranstaltungen und der gleichzeitigen Förderung selbstgesteuerter Lernprozesse. In Anlehnung an die vielfach erprobten MOOCs könnte ein solches Format, das sich wie im Fall der Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft online“ an eine geschlossene Zielgruppe richtet und im Gegensatz zu den MOOCs

nicht „open“ ist, mit dem Begriff MOC belegt werden: Massive (mehrere hundert Teilnehmer/innen) Online (webbasiert) Course (Lehrveranstaltung).

Die Umsetzung des Vorhabens erfolgt im Projekt „LEON – Learning Environment Online“¹, das an der Freien Universität im Rahmen der Initiative „SUPPORT“² im Qualitätspakt Lehre des Bundes und der Länder gefördert wird.

Didaktisches Konzept

Dem Ziel, die ungünstigen Lern- und Rahmenbedingungen der Präsenzvorlesung zu verbessern, trägt das Konzept des neuen Online-Formats auf verschiedenen Ebenen Rechnung. Im Zentrum steht dabei die videobasierte Aufzeichnung der gesamten Präsenzveranstaltung des vorangegangenen Semesters und ihrer Bereitstellung im Rahmen einer Online-Lernumgebung. Auf diese Weise können die Studierenden den Vortrag sowie die Interaktionen im Hörsaal verfolgen, sie sind hier jedoch zeitlich und räumlich flexibel und haben zudem die Möglichkeit, durch die eigenständige Nutzung zusätzlich bereit gestellter Funktionen und Materialien eine intensivere Auseinandersetzung mit den Inhalten und damit ein tieferes Verständnis der vorgestellten Vorlesungsinhalte zu erreichen.

Durch den Mitschnitt einer realen Vorlesung müssen die Studierenden nicht ganz auf die, neben den o. g. eher ungünstigen Lernumständen traditioneller Vorlesungen häufig auch positiv empfundene Hörsaal-Atmosphäre verzichten und können die Interaktion im Hörsaal miterleben. Die alleinige Aufzeichnung von Veranstaltungen ohne didaktische Bearbeitung und Anreicherung ist jedoch nicht ausreichend. Videos sind zunächst meist „Konsumationsmedien“ (Wachtler & Ebner, 2014, S. 14), die aufgrund ihrer - über die ‚beobachtete Interaktion‘ hinaus - fehlenden ‚eigenen Interaktion‘ des Nutzers häufig zu einem sog. „Berieselungseffekt“ (ebd.) und Passivität der Lernenden führen. Im Vergleich zum Buch verleiten sie zu einer „wesentlich oberflächigeren Beschäftigung mit den eigentlichen Inhalten“ (ebd.). Des Weiteren sind Vorlesungen zunächst instruierender Natur (Krüger, 2010a) und die „Wissensrepräsentation wird [...] beim instruierenden Lehren durch das Aufzeichnen von Vorträgen und Vorlesungen oder Erklärungen in den Vordergrund gerückt“ (Zorn, Auwärter, Krüger & Seehagen-Marx, 2013, S. 4). Nimmt man also den Anspruch ernst, neben der notwendigen Rezeption der Videos eine stärkere Teilnehmerorientierung gegenüber der Präsenzveranstaltung zu erreichen, muss eine „aktiv-produktive“ Bearbeitung durch die Lernenden in den Vordergrund gestellt werden (Krüger, Steffen & Vohle, 2012, S. 199). Es bedarf daher einer didaktischen Aufbereitung der Videolehrmaterialien und deren Anreicherung durch die Interaktion fördernde Komponenten sowie das selbstgesteuerte Lernen unter-

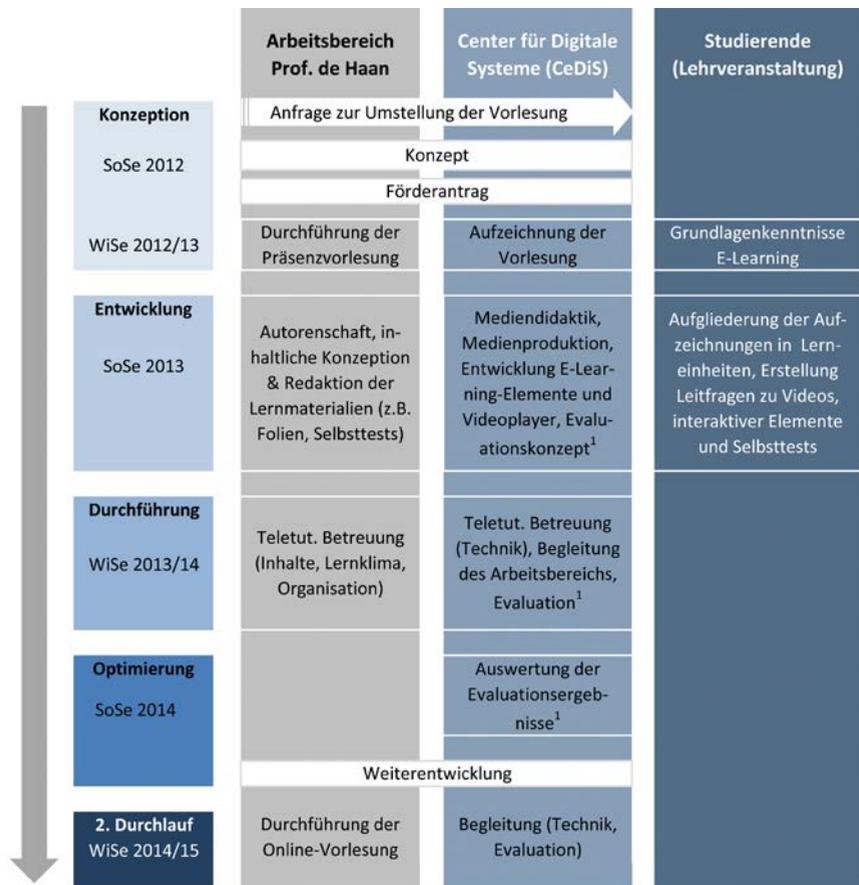
¹ <http://www.cedis.fu-berlin.de/cedis/projekte/leon>

² <http://www.fu-berlin.de/sites/qualitaetspakt>

stützende Elemente. Um diesen Erkenntnissen gerecht zu werden, umfasst das Konzept für die Online-Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ zum einen die didaktische Aufbereitung der einzelnen Vorlesungsaufzeichnungen, in dem diese z. B. in Kapitel unterteilt und mit Leitfragen für die Bearbeitung versehen werden. Zum anderen wird jede Vorlesung in Form einer eigenen Lerneinheit aufbereitet, in die ergänzende Materialien wie Übungsaufgaben sowie Interaktionsangebote z. B. in Form thematischer Foren integriert werden.

Ein zentraler Ansatzpunkt bei der didaktischen Konzeption der Online-Vorlesung bestand darin, die Perspektive der Lernenden von Beginn an explizit einzubinden. Mit der Umsetzung eines neuartigen Konzepts wurden Studierende selbst in die Entwicklung der Veranstaltung einbezogen. Im Rahmen eines am Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie durchgeführten zweisemestrigen, projektbezogenen Seminars im Fach Medienpädagogik erwarben die Studierenden, die zu Beginn ihres Studiums selbst an der Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ teilgenommen hatten und entsprechend mit den Inhalten und Rahmenbedingungen der Präsenzveranstaltung vertraut waren, zunächst Grundlagenwissen zu E-Learning in der Hochschule sowie der Analyse, Beurteilung und Konzeption mediengestützter Lehr-/Lernarrangements. In einem problembasierten Ansatz wurden die Studierenden im folgenden Semester an die Entwicklung der Online-Vorlesung herangeführt, in dem sie Beweggründe für die Umstellung von Präsenz- auf Online-Lehre identifizierten, verschiedene webbasierte Vorlesungssettings kennenlernten, analysierten, welche Herausforderungen mit der bloßen Bereitstellung audio-visueller Inhalte verbunden sind und schließlich Konzepte zur didaktischen Anreicherung der Vorlesungsaufzeichnungen erarbeiteten. Nach dem Motto „von Lernenden für Lernende“ wirkten die Teilnehmer/innen anschließend an der Erstellung der Online-Lernmaterialien mit und brachten so die studentische Perspektive in das Lehrsetting ein. Sie nahmen Aufgliederungen der Vorlesungsaufzeichnungen in thematische Lerneinheiten vor, formulierten Leitfragen zu den Videos, erstellten interaktive Elemente zur spielerischen Aufbereitung von Lerninhalten, gaben Anregungen für Begleitmaterialien zur Unterstützung des Online-Lernens und wirkten an deren Erstellung mit. Diese Vorgehensweise war für alle Beteiligten auf mehreren Ebenen mit einem Mehrwert verbunden: Die Studierenden erlangten sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Kenntnisse zur Gestaltung von Online-Lernumgebungen, während die Projektmitarbeiter/innen wichtige Anregungen zur Erstellung teilnehmerorientierter Lernangebote erhielten.

Abbildung 1 verdeutlicht das beschriebene integrative Konzept sowie den Gesamt- ablauf der Entwicklung der Online-Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“.



¹ Konzeption, Durchführung und Auswertung der Evaluation erfolgte in Kooperation mit dem Arbeitsbereich für Lehr- und

Abb. 1: Integratives Konzept und Workflow der Entwicklung der Online-Vorlesung

Blended-Learning-Konzept

Die Durchführung von Präsenzveranstaltungen, die ergänzend zu der online bereitgestellten Lernumgebung angeboten werden, erfüllen im Rahmen des Gesamtkonzepts wichtige Funktionen. So kann sichergestellt werden, dass die Studierenden ausreichend in die Lernumgebung eingeführt werden, sie haben die Möglich-

keit, Fragen rund um das Online-Lernen zu adressieren und erhalten Unterstützung in organisatorischen Fragen. Nicht zu unterschätzen ist zudem, dass auf diese Weise Gelegenheit zum inhaltlichen sowie sozialen Austausch in der Präsenzsituation geschaffen wird.

Insgesamt wurden im vorangegangenen Semester 14 Vorlesungstermine aufgezählt, welche jeweils im Rahmen einer eigenständigen Lerneinheit aufbereitet wurden. Diese Online-Lerneinheiten werden durch insgesamt drei gleichmäßig über das Semester verteilte Präsenzveranstaltungen ergänzt (vgl. Abb. 2). Der Virtualisierungsgrad ist also relativ hoch, nach Bachmann, Dittler, Lehmann, Glatz und Rösel (2002) handelt es sich um ein Lehrformat der „virtuellen Lehre“, bei dem ein überwiegender Online-Anteil durch Präsenzveranstaltungen angereichert wird.

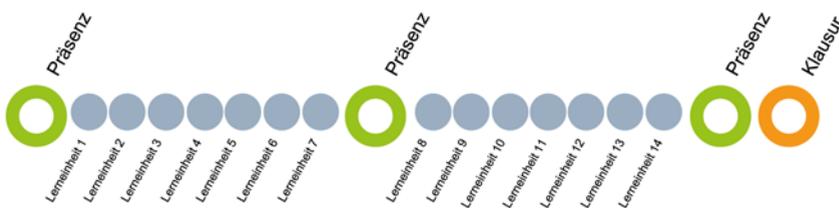


Abb. 2: Das Blended-Learning-Szenario: 3 Präsenzveranstaltungen, 14 Online-Lerneinheiten und Klausur

Die mit der Bereitstellung der Online-Lerneinheiten verbundene Flexibilität kann gerade für Studienanfänger/innen eine große Herausforderung darstellen. Um die Studierenden bei ihrem persönlichen Zeitmanagement zu unterstützen und so die vollständige Bearbeitung aller Vorlesungen im Laufe des Semesters zu ermöglichen, wurde die regelmäßige – wenn auch nicht notwendigerweise wöchentliche – Bearbeitung der Lerneinheiten gefördert. Dies geschah u. a. durch die blockweise Freischaltung der Lerneinheiten (Einheiten 1-7 zu Semesterbeginn, Einheiten 8-14 zur zweiten Präsenzveranstaltung in der Mitte des Semesters) sowie durch regelmäßige Hinweise per E-Mail.

Während die Online-Lerneinheiten die Möglichkeit eröffnen, sich auf unterschiedliche Weise mit den Inhalten der Vorlesung auseinanderzusetzen, erfüllen die Präsenztermine eher übergreifende Funktionen. Der erste Termin dient in erster Linie dazu, eine positive Ausgangssituation zu schaffen. Die Studierenden erhalten eine Einführung in die Nutzung der verschiedenen Elemente der Lernumgebung, ge-

nerelle Fragen der Organisation können adressiert und es kann auf mögliche Bedenken eingegangen werden. Zudem wird ein - soweit im Rahmen einer Massenveranstaltung möglich - persönlicher Kontakt zwischen den Studierenden und dem Professor sowie seiner Mitarbeiter/innen hergestellt. Die Möglichkeit des persönlichen Kontakts zwischen den Studierenden spielt eine wichtige Rolle für die Förderung virtueller Zusammenarbeit, z. B. im Rahmen von Lerngruppen. Der Präsenztermin in der Mitte des Semesters bietet den Studierenden die Möglichkeit, offene Fragen anzusprechen, die sich in den vorangegangenen Wochen des Online-Lernens möglicherweise ergeben haben. Bei Bedarf können noch einmal die bestehenden Unterstützungsangebote (siehe unter 2.4 „Betreuungskonzept“) erläutert werden. Die letzte Präsenzveranstaltung steht unter dem Eindruck der bevorstehenden Abschlussprüfung. Hier erhalten die Studierenden insbesondere die Möglichkeit, Fragen rund um die schriftliche Klausur zu klären.

Umsetzung der Online-Lernumgebung

Die Online-Lernumgebung zur Einführungsvorlesung in die Erziehungswissenschaft wurde innerhalb der zentralen Lernplattform der Freien Universität Berlin (Blackboard) umgesetzt. Um die beschriebenen Potentiale der virtuellen Aufbereitung möglichst umfassend zu adressieren, wurden innerhalb des Online-Kurses zur Lehrveranstaltung einzelne Lerneinheiten entwickelt, deren Zentrum die Aufzeichnung einer Präsenzveranstaltung des vorangegangenen Semesters bildet. Es wurden 14 Vorlesungen aufgezeichnet und den Studierenden insgesamt über 20 Stunden Videomaterial zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Lerneinheiten sind diese Vorlesungsaufzeichnungen auf verschiedenen Ebenen aufbereitet und mit einer Reihe übergeordneter Angebote ergänzt, um die Aktivierung zu unterstützen, den Austausch mit Kommiliton/inn/en zu fördern oder individuelle Lernprozesse zu strukturieren und zu reflektieren. Abbildung 2 zeigt die Nutzer/innenansicht einer solchen Online-Lerneinheit.

Wie die Abbildung 3 verdeutlicht, sind die Vorlesungsaufzeichnungen so aufbereitet, dass der Lehrende selbst sowie die Vortragsfolien in zwei separaten, in der Ansicht variabel einstellbaren Fenstern angezeigt werden. Die Aufzeichnungen sind zum Zwecke der besseren Übersichtlichkeit und Strukturierung in ca. 20-minütige thematische Einheiten unterteilt. Jedes dieser sogenannten Vorlesungskapitel ist mit zusätzlichen Funktionalitäten und Materialien angereichert.

Vorlesung 1

Sozialisation 1: Einführung, Anthropologie



Ableitungen für die Pädagogik

- der Mensch ist prinzipiell erziehungsbedürftig
- die Antriebe müssen geformt werden
- den Neugeborenen optimale Orientierung bieten, frühzeitig Fehlformen der Entwicklung verhindern
- Weltoffenheit und lebenslanges Lernen
- Ermöglichung von eigenen Erfahrungen
- Bedeutung der Spracherziehung

Kapitel 1: Anthropologie: Die Ursprünge (Dauer: 16 min)

Kapitel 2: Anthropologie: Erziehung? (Dauer: 18 min)

Kapitel 3: Anthropologie: Soziologische Einsichten (Dauer: 28 min)

Materialien zum 3. Kapitel

- Fragestellung zum Kapitel
- Lerntagebuch
- Forum zur 1. Online-Vorlesung
- Links und Literaturhinweise
- Folien (PDF)
- Selbsttest (VL 1 Kap.3)
- Audiomitschnitt zur Vorlesung Sozialisation 1: Einführung, Anthropologie

Abb. 3: Online-Lerneinheit der Lernumgebung „Einführung in die Erziehungswissenschaft online“

Einführende Fragestellungen im Audioformat unterstützen die Studierenden, die Lerninhalte der Aufzeichnungen zielgerichtet zu bearbeiten - die Rezeption des Videos wird von Anfang an mit konkreten Lernaktivitäten verknüpft (Schallert & Grillitsch, 2011, S. 16). In besonders relevanten Passagen der Vorlesungsaufzeichnung werden sogenannte „Denkanstöße“ integriert:

Das Video stoppt automatisch und eine Frage oder Anmerkung des Dozenten wird eingeblendet. Gefördert wird so die Reflexion über die vorgestellten Inhalte, insbesondere auch, indem Unbekanntes benannt und Fragen offen gelassen werden (Schallert & Grillitsch, 2011, S. 6).

Um die Studierenden bei der Strukturierung und Dokumentation ihrer selbstgesteuerten Lernprozesse zu unterstützen und die Reflexion über das erworbene Wissen zu fördern, wird zu jeder Lerneinheit ein personalisiertes Lerntagebuch zur Verfügung gestellt. Die Lerntagebücher unterstützen die Erstellung und Verwaltung von Notizen, indem sie die thematische Strukturierung und Fokussierung der zentralen Fragestellungen aufgreifen und weiterführen. Als semesterübergreifendes Angebot wurde den Studierenden darüber hinaus ein sogenannter Lernpass zur

Verfügung gestellt, der für die individuellen Lernaktivitäten einen strukturierten Rahmen bietet.

Thematisch auf die einzelnen Vorlesungen bezogenen Diskussionsforen bieten den Studierenden eine einfach zugängliche Möglichkeit, sich mit Kommiliton/inn/en auszutauschen und können dadurch die inhaltliche Auseinandersetzung und den Austausch über die Lerninhalte fördern. Gegenüber reinen Präsenzveranstaltungen mit sehr vielen Teilnehmer/inne/n bieten sie potentiell einem deutlich größeren Kreis von Lernenden die Möglichkeit, sich aktiv zu beteiligen. Um die Akzeptanz und den Mehrwert der Foren zu erhöhen, werden die Einträge in regelmäßigen Abständen vom Lehrpersonal gesichtet und inhaltlich kommentiert. Eine zusätzliche Möglichkeit der Vernetzung und Zusammenarbeit bietet die Einrichtung von virtuellen Lerngruppen, die in die Lernumgebung eingebettet sind und den Studierenden ermöglichen, gruppenbezogene Foren zu nutzen, Dateien auszutauschen und Gruppenaufgaben gemeinsam zu bearbeiten.

Jedes Vorlesungskapitel enthält einen Block thematisch auf den Vorlesungsabschnitt abgestimmter Fragen, die in Form eines Selbsttests von den Studierenden beantwortet werden können. Die freiwilligen Tests, die einen Übungscharakter haben, nicht bewertet werden und mehrfach bearbeitet werden können, erfüllen dabei mehrere Funktionen: Sie bieten den Studierenden die Möglichkeit, ihren Wissensstand eigenständig zu überprüfen und unterstützen damit die Vorbereitung auf die abschließende Klausur. Darüber geht das Bearbeiten der Fragen mit einer Aktivierung einher, die Lerninhalte können besser bearbeitet und theoretisches Wissen gefestigt werden (Kristöfl, 2006). Insgesamt wurden im Rahmen der Online-Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ über 50 Selbsttests entwickelt und integriert.

Als weiterer Anreiz, sich aktiv mit den Lerneinheiten auseinanderzusetzen und vorhandenes Wissen zu ergänzen und zu vertiefen, enthalten die Lerneinheiten darüber hinaus zusätzliche Lernmaterialien, die Präsentationsfolien und ein Audiomitschnitt der Vorlesung zum Download sowie weiterführende Links und Literaturhinweise.

Betreuungskonzept

Die Virtualisierung einer Lehrveranstaltung bietet gegenüber der Massenveranstaltung im Hörsaal nicht nur neue Möglichkeiten, die Betreuung der Studierenden zu verbessern. Die Anforderungen, die mit dem selbstorganisierten Lernen in den Online-Phasen verbunden sind, produzieren gleichzeitig einen neuen Betreuungsbedarf. Auf diesen muss angemessen reagiert werden, um eine hohe Akzeptanz auf Seiten der Studierenden zu gewährleisten und lernförderliche Bedingungen zu schaffen. Kurze Reaktionszeiten spielen bei der Betreuung der Studierenden eine

wichtige Rolle, um „die kontinuierliche, motivierende Auseinandersetzung mit den Lerninhalten und damit den Lernerfolg [zu fördern]“ (Thomaschewski, 2005, S.46).

Das Betreuungskonzept der Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft online“ basiert auf der Bereitstellung verschiedener synchroner und asynchroner Kommunikationskanäle. Die im Zuge des Blended-Learning-Ansatzes durchgeführten Präsenztermine geben den Studierenden die Möglichkeit, Fragen direkt zu adressieren. Während der Online-Phasen stehen den Studierenden mehrere thematische Foren zur Verfügung. Hier können inhaltliche, organisatorische oder die Nutzung der Online-Lernumgebung betreffende Fragen gestellt werden. Zusätzlich können Anfragen auch per Mail und im Fall technischer Probleme auch per Telefon gestellt werden. Angesichts der sehr hohen Teilnehmerzahl bei gleichzeitig begrenzten zeitlichen Ressourcen auf Seiten des Lehrpersonals bietet sich für die fachlichen Anfragen ein Vorgehen nach dem zweistufigen „Emder Model“ (de Witt, Czerwionka & Mengel, 2007, S. 6) an: Alle Fragen werden zunächst von wissenschaftlichen Hilfskräften gesichtet und nach Möglichkeit beantwortet. Fachlich anspruchsvolle Fragen, die auf dieser Stufe nicht beantwortet werden können, werden in einem zweiten Schritt an den Professor zur Bearbeitung weitergeleitet. Darüber hinaus steht den Studierenden die Möglichkeit offen, die Präsenzsprechstunde des Dozenten zu nutzen. Zusätzlich wird gegen Ende des Semesters eine Online-Sprechstunde über Adobe Connect realisiert. Ergänzend zu diesen Betreuungsangeboten werden im zweiwöchentlichen Turnus „Motivationsmails“ mit Hinweisen und Impulsen zur Bearbeitung der Lerneinheiten an die Vorlesungsteilnehmer/innen verschickt.

Technische Umsetzung der Lernumgebung und Audio-Video-Produktion

Das didaktische Konzept der Online-Vorlesung stellt eine Reihe von Anforderungen sowohl an die technische Umsetzung der Lerneinheiten als auch an die Produktion der audio-visuellen Materialien. Für die Lehrveranstaltung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ wird zunächst standardmäßig ein regulärer Kurs innerhalb der zentralen Lernplattform der Freien Universität Berlin (Blackboard) eingerichtet. Dies hat den Vorteil, dass die damit verbundene Infrastruktur für Organisation, Kommunikation und Materialbereitstellung ohne weiteren Aufwand für die Lehrveranstaltung verwendet werden kann. Auch ist mit Blick auf ein niedrigschwelliges, nutzerfreundliches Angebot von Bedeutung, dass alle Online-Materialien und -Aktivitäten innerhalb einer Umgebung angeboten werden, die darüber hinaus den Studierenden auch aus anderen Lehrveranstaltungen bekannt ist. Aus technischer Perspektive ergibt sich daraus die Anforderung, alle für das Format der Online-Vorlesung notwendigen Funktionalitäten vollständig innerhalb der zentralen Lernplattform als Add-on zu realisieren. Eine zentrale technische Anforderung stellt

dabei die Bereitstellung eines nutzerfreundlichen Videoplayers innerhalb der Lernplattform dar, welcher die notwendigen Funktionalitäten zuverlässig bereitstellt. Gelöst wird diese Anforderung durch die Integration des JW-Players³, welcher die Videodateien sowohl über HTML5 als auch über Flash ausliefert, um eine möglichst große Bandbreite der gängigen Konfigurationen auf Nutzerseite zu bedienen. Zur Erhöhung der Nutzerfreundlichkeit wurden zusätzliche Funktionen zur Flexibilisierung der Fensteransichten entwickelt und integriert. Dazu gehören sowohl die gängige Option der Vollbildfunktion als auch die Möglichkeit, die Positionen von Video und Folien tauschen und die Größe der Fenster zu variieren.

Im Zentrum der Audio-Video-Produktion steht nicht nur die Herausforderung, eine reale Vorlesung mit hunderten Teilnehmer/innen im Hörsaal aufzuzeichnen, sondern auch die redaktionelle Bearbeitung und didaktische Aufbereitung des Videomaterials zu ermöglichen. Um die Vorlesungsaufzeichnung nicht statisch und aus dramaturgischer Sicht attraktiv zu erstellen, empfiehlt sich die Aufnahme mit zwei Kameras, insbesondere auch um die spezifische Atmosphäre im Hörsaal einzufangen zu können. Darüber hinaus besteht die Anforderung, für die inhaltliche Bearbeitung der Vorlesungsaufzeichnungen durch verschiedene Akteur/innen eine möglichst hohe Flexibilität zu gewährleisten. Für die Vorlesungsaufzeichnung werden in der Regel zentrale serverbasierte, autonom funktionierende Systeme genutzt, die in zentrale Lernplattformen z. B. per iframe eingebettet, jedoch selten vollständig integriert sind.⁴ Als alternativer Ansatz ist die Aufnahme eines Screencasts⁵ möglich. Beiden Ansätzen ist gemein, dass jeweils nur eine sehr begrenzte Interaktion mit der Lernplattform realisiert werden kann. Insbesondere aufgrund der hohen Anforderung an die Flexibilität des redaktionellen Workflow steht bei der technischen Realisierung der videobasierten Online-Lehre an der Freien Universität Berlin die Entwicklung eines Add-on für die zentrale Lernplattform Blackboard im Zentrum.

Um die redaktionelle und didaktische Bearbeitung der Videoaufzeichnungen durch unterschiedliche Akteur/innen (im Fall der vorgestellten Online-Vorlesung waren dies der Arbeitsbereich Erziehungswissenschaftliche Zukunftsforschung, CeDiS sowie Studierende der Medienpädagogik) zu unterstützen, wird den einzelnen Teams eine vollständige Produktion aller Vorlesungsaufzeichnungen mit synchronisierten Folien zur Verfügung gestellt, anhand derer dann Schnittlisten für die

³ <http://www.jwplayer.com>

⁴ Beispiele hierfür sind u. a. Matterhorn (<http://opencast.org/matterhorn>), Magma (<http://bildungsportal.sachsen.de/magma>) oder Mediasite (<http://www.sonicfoundry.com/mediasite>). Diese Systeme werden zur Veranstaltungsaufzeichnung eingesetzt z. B. an der ETH Zürich, der Technischen Universität Dresden oder der Goethe Universität Frankfurt.

⁵ An der Universität Göttingen z. B. realisiert mit Hilfe von Camtasia (<http://www.techsmith.de/camtasia.html>)

weitere Bearbeitung erstellt werden können. Dabei wird die Möglichkeit der Bearbeitung einzelner Folien - indem diese als Einzelbilder und nicht als Video zur Verfügung gestellt werden - sowie der Anpassung von Timecodes gewährleistet. Aus diesen Schnittlisten wird ein Skript⁶ generiert, welches bei der Integration in die zentrale Lernplattform automatisiert die definierten Funktionen wie das automatische Anhalten des Videos zur Einblendung eines Denkanstoßes (s. o.) oder der Strukturierung des Videos anhand von Kapiteln steuert.

Ein zentrales Element des entwickelten technischen Prototyps für die Veranstaltungsaufzeichnung, Bearbeitung und Integration in die zentrale Lernplattform ist also ein webbasiertes Konvertierungswerkzeug, welches eine Teilautomatisierung der Produktionsprozesse erlaubt und damit insbesondere auch für die Dozent/inn/en trotz der hohen Flexibilität mit einer erheblichen Zeitersparnis bei der Aufbereitung der Vorlesungsaufzeichnung verbunden ist. Die mit der teilautomatisierten Verarbeitung verbundene dynamische Synchronisation der Kapitelstruktur der Videos mit der entsprechenden Ordnerstruktur der Lernumgebung erleichtert zudem die inhaltliche Weiterentwicklung der Online-Lehrveranstaltung durch die Dozenten/inn/en, da diese eigenständig, ohne vertiefte technische Kenntnisse einzelne Aufzeichnungsabschnitte gezielt mit weiteren Materialien anreichern können.

Evaluation

Ziele und Konzept

Für die Online-Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ wurden von Beginn an flankierende Evaluationsmaßnahmen geplant und durchgeführt. Bei dieser prozessbegleitenden, formativen Evaluation (Kromrey, 2001) stand insbesondere im Zentrum, konkrete Hinweise auf Schwachstellen und Verbesserungsmöglichkeiten zu erhalten, um diese Erkenntnisse dann für die fortschreitende Projektentwicklung fruchtbar zu machen. Darüber hinaus zielte die begleitende Evaluation darauf, grundlegende Erkenntnisse über die Akzeptanz der angebotenen Lernumgebung zu erhalten. Diese wurde insbesondere anhand von Angaben zur Nutzung und zur Zufriedenheit erhoben.

Nicht zuletzt bestand der Anspruch, einen kontinuierlichen Austausch mit den Studierenden zu etablieren. Diese sollten nicht nur in einer abschließenden Befragung die Möglichkeit erhalten, die Online-Vorlesung nach unterschiedlichen Gesichtspunkten zu bewerten, sondern es sollte über das gesamte Semester ein beständiger Kontakt zwischen dem Team der Online-Vorlesung und den Studierenden ermöglicht werden. Dabei wurde explizit ein Austausch in beide Richtungen

⁶ Die Konvertierung erfolgt im Format JSON (JavaScript Object Notation).

angestrebt, d. h. die Rückmeldungen der Studierenden, die über die verschiedenen Evaluationskanäle (s. u.) erhoben wurden, sollten nicht ohne Reaktion bleiben. Folgende Maßnahmen stellen Beispiele für eine solche Rückführung von Zwischenergebnissen dar:

- Einzelne Verbesserungsmaßnahmen, die auf der Grundlage erster Evaluationsergebnisse identifiziert wurden, wurden nach Möglichkeit umgehend umgesetzt (z. B. eine zusätzliche Audio-Datei zur Vorlesung im MP3-Format).
- Punktuell wurden Informationen an die Studierenden zurückgegeben, indem z. B. die Ergebnisse einer Zwischenbefragung im Blackboard-Kurs zur Lehrveranstaltung den Studierenden zur Verfügung gestellt wurden.
- Themen, die von den Studierenden angesprochen wurden (z. B. im Rahmen der One-Minute-Feedbacks, s. u.) fanden Eingang in die abschließende Befragung zur Bewertung der Lehrveranstaltung.

Dieses Vorgehen zielt darauf, den Studierenden eine – so weit wie möglich – aktive Rolle im Rahmen der Evaluationsaktivitäten zuzuweisen und auf diese Weise auch die Akzeptanz dieser Maßnahmen zu erhöhen. Im Einzelnen wurden folgende Maßnahmen durchgeführt:

Um ein möglichst umfassendes Bild der Studierendenperspektive zu erhalten, wurde eine Befragung im Prä-Post-Design entwickelt und durchgeführt.⁷ In die Prä-Befragung, die per Online-Fragebogen zu Semesterbeginn durchgeführt wurde, wurden neben einer Reihe von sozio-demografischen Angaben auch Skalen zum Erfassen der studienbezogenen Selbstwirksamkeitserwartung und zum selbstregulierten Lernen aufgenommen. An der Prä-Befragung haben sich $N=156$ Studierende beteiligt, was einem Anteil von 28 % (bei $N=566$ Vorlesungsteilnehmer/innen zu Semesterbeginn) entspricht. Die Post-Befragung zum Semesterende konzentrierte sich dann auf die Nutzung und die Bewertung der Online-Lernumgebung. Darüber hinaus wurde eine Skala zur Selbsteinschätzung des Lernerfolgs integriert. Die Befragung wurde als Paper-Pencil-Befragung im Rahmen der letzten Präsenzveranstaltung durchgeführt sowie ergänzend als Online-Fragebogen zur Verfügung gestellt. Insgesamt haben sich so $N=298$ Studierende an der abschließenden Befragung beteiligt, was einem Anteil von 46 % (bei $N=655$ Vorlesungsteilnehmer/innen zu Semesterende)⁸ entspricht.

⁷ Die Prä-/Post-Befragung wurde gemeinsam vom Center für Digitale Systeme (CeDiS) und der Arbeitsstelle für Lehr- und Studienqualität der Freien Universität Berlin konzipiert und durchgeführt.

⁸ Die unterschiedliche Anzahl an Kursteilnehmer/innen zu Beginn und Ende des Semesters kann damit erklärt werden, dass es erfahrungsgemäß einige Wochen dauert, bis alle Studierenden, die an der Vorlesung teilnehmen, sich im Blackboard-Kurs registriert haben.

Um den Studierenden auch im Laufe des Semesters die Möglichkeit zu einer strukturierten Rückmeldung zu geben, wurden zu zwei Zeitpunkten sogenannte One-Minute-Feedbacks durchgeführt. Hier wurden innerhalb des Blackboard-Kurses zwei bis drei Fragen zu aktuellen Themen (z. B. Prüfungsvorbereitung) gestellt. Zwischen $N=84$ und $N=145$ Studierende haben sich an diesen kurzen Zwischenbefragungen beteiligt. Durch das Angebot mehrerer thematischer Foren im Rahmen der Online-Lernumgebung hatten die Studierenden darüber hinaus die Möglichkeit, Fragen, Anregungen und Kritik zur Online-Vorlesung an die Verantwortlichen zu übermitteln. Ergänzend konnte in begrenztem Umfang auf anonyme Zugriffsstatistiken zurückgegriffen werden. Diese vermitteln einen Eindruck über Umfang und Frequenz der Nutzung der Online-Lernumgebung. Aus datenschutzrechtlichen Gründen wurden die Nutzerzugriffe nicht im Detail aufgezeichnet; die Aussagekraft dieser Ergebnisse ist daher begrenzt.

Ziele und Konzept

Die Auswertung der erhobenen Daten ist noch nicht vollständig abgeschlossen, es können an dieser Stelle jedoch einige Ergebnisse vorgestellt werden, die ein erstes Bild der Nutzung und Bewertung der Online-Lernumgebung durch die Studierenden erlauben.

Ein Großteil der Vorlesungsteilnehmer/innen scheint eher regelmäßig die angebotenen Materialien genutzt zu haben. Diesen Eindruck vermittelt eine Auswertung der Zugriffszahlen des Blackboardkurses nach Semesterwochen. Abbildung 4 verdeutlicht, dass – bezogen auf eine einzelne Woche – zwischen 60 % und 80 % der Teilnehmer/innen in der jeweiligen Woche oder der Vorwoche auf die Online-Lernumgebung in Blackboard zugegriffen haben.

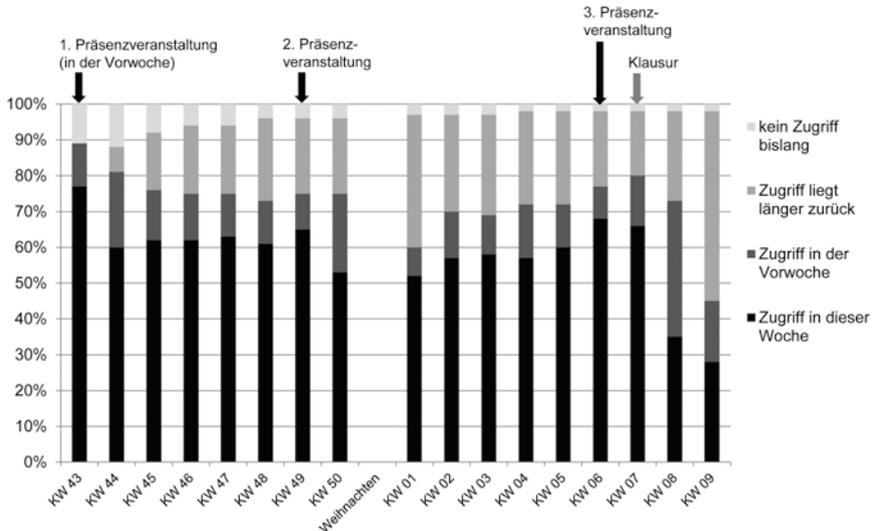


Abb. 4: Zugriffe auf den Blackboardkurs je Semesterwoche. Anzahl der in Blackboard registrierten Vorlesungsteilnehmer/innen liegt zwischen $N=566$ (Anfang des Semesters) und $N=655$ (Ende des Semesters)

Einen ähnlichen Eindruck vermitteln die Selbstauskünfte der $N=298$ Studierenden, die sich an der Post-Befragung beteiligt haben. Bei den Vorlesungen 1-8 liegt der Anteil derjenigen, die angeben, die jeweilige Vorlesung bearbeitet zu haben, bei über 90 %. Die Vorlesungen 9-12 verzeichnen Werte zwischen 87 % und 82 %, zum Ende des Semesters sinkt dieser Wert und liegt bei der letzten Vorlesung noch bei 67 %.

Die Zufriedenheit der Befragungsteilnehmer/innen mit der Online-Vorlesung wurde anhand mehrerer Items erfasst. Wie die Abbildung 5 zeigt, scheinen die Studierenden insgesamt zufrieden mit der Online-Vorlesung zu sein. Auch mit der Betreuung im Rahmen der Online-Vorlesung ist eine deutliche Mehrzahl der Befragungsteilnehmer/innen zufrieden.

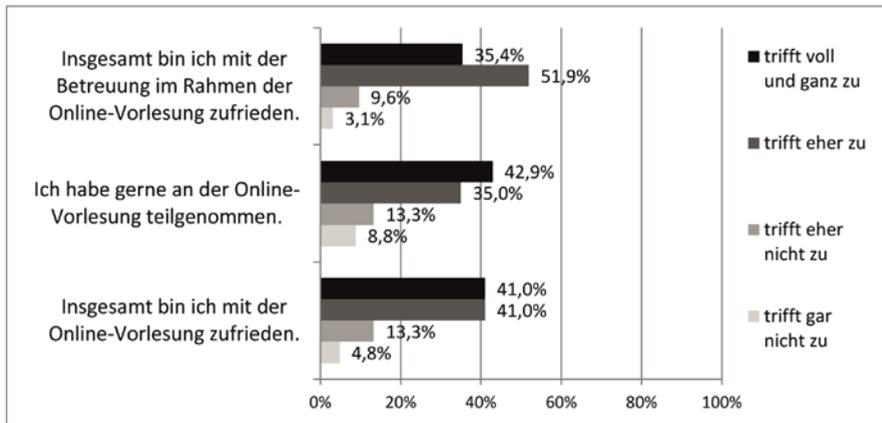


Abb. 5: Zufriedenheit mit der Online-Vorlesung (Postbefragung, N=298)

Zusätzlich wurden die Studierenden gebeten, für die Online-Vorlesung eine Schulnote zu vergeben. Mehr als zwei Drittel der Befragten (69,5 %) bewerten die Vorlesung mit der Note 1 oder 2. Eine 5 oder 6 wird von 3,6 % der Befragungsteilnehmer/innen vergeben. Der Notendurchschnitt beträgt $MW=2.23$ (vgl. Abb. 6).

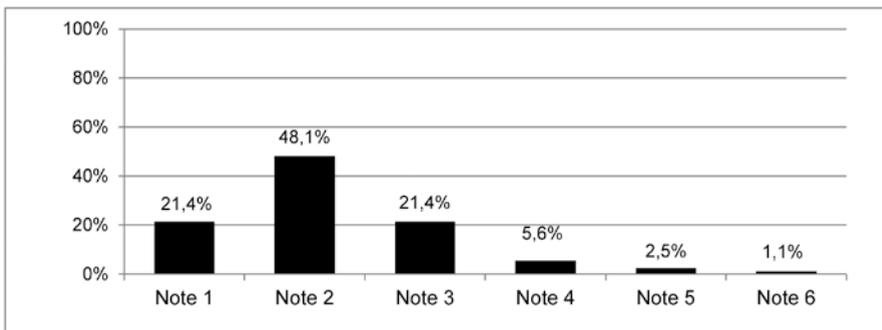


Abb. 6: Bewertung der Online-Vorlesung anhand von Schulnoten (Postbefragung, N=298)

Bei allen Befragungen wurde Wert darauf gelegt, durch offene Fragestellungen den Studierenden die Gelegenheit zu geben, Ihnen wichtige Aspekte zu benennen. Viele Studierende haben diese Möglichkeit wahrgenommen und ausgesprochen konstruktive Rückmeldungen zu verschiedenen Aspekten der Online-Vorlesung abgegeben. Die Auswertung der insgesamt weit über 1000 Freitextkommentare liefert viele interessante Einsichten über positive und kritische Bewertungen sowie

Verbesserungsvorschläge der Studierenden. Positive Kommentare beziehen sich insbesondere auf die hohe Flexibilität sowohl in Bezug auf Zeit und Ort, aber auch in Bezug auf das Lerntempo. Hier wird z. B. häufig die Möglichkeit geschätzt, die Videoaufzeichnung zu stoppen und Passagen zu wiederholen. Viele Studierende betonen zudem, dass die begleitend zur Verfügung gestellten Materialien hilfreich für die Unterstützung ihrer Lernprozesse waren. Insbesondere die Selbsttests finden dabei Erwähnung. Kritische Anmerkungen zielen u. a. auf den höheren Zeitaufwand, der mit der Beschäftigung der unterschiedlichen Materialien verbunden ist sowie auf einen als zu gering empfundenen persönlichen Austausch mit Kommiliton/inn/en (vgl. Abb. 7).

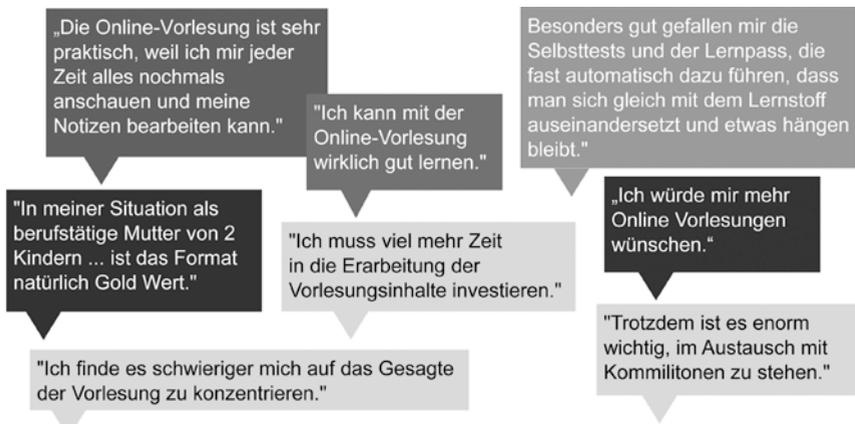


Abb. 7: Exemplarische Auswahl von Freitextkommentaren

Weitere Auswertungen

Die weitere Auswertung der Evaluationsergebnisse wird sich auf zwei Aspekte konzentrieren: In einer Zusammenführung der Prä-/Post-Erhebung kann untersucht werden, inwieweit sich die Angaben verschiedener Studierendengruppen (differenziert z. B. nach sozio-demografischen Merkmalen) unterscheiden. Diese Erkenntnisse können z. B. Hinweise auf die Notwendigkeit spezifischer Betreuungsangebote liefern. Darüber hinaus wird die große Zahl freier Kommentare weiter systematisch ausgewertet. Ziel ist es dabei, das Datenmaterial so aufzubereiten, dass es für die Rückführung der Ergebnisse in den Prozess der Weiterentwicklung des Formats fruchtbar gemacht werden kann. Hier sind insbesondere auch die kritischen Anmerkungen der Studierenden potentiell hilfreich für die Weiterentwicklung des Formats.

Resümee und Ausblick

Die Freie Universität Berlin hat mit der Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ erstmals eine Veranstaltung mit mehreren hundert Teilnehmer/innen auf ein online-basiertes Konzept vollständig umgestellt. Dafür wurden eine Lernumgebung innerhalb der zentralen Lernplattform entwickelt und die Vorlesungsaufzeichnungen aufbereitet und angereichert zur Verfügung gestellt. Die Akzeptanz auf Seiten der Studierenden, die die Online-Veranstaltung im Wintersemester 2013/14 besucht haben, war hoch: Die angebotenen Vorlesungsaufzeichnungen sowie die ergänzenden (interaktiven) Materialien wurden von einer Mehrheit genutzt und insgesamt positiv bewertet. Für den Workflow der didaktischen und technischen Aufbereitung der Vorlesungsaufzeichnungen konnten teilautomatisierte Verfahren entwickelt und implementiert werden.

Für die Weiterentwicklung des Formats liefern insbesondere die Ergebnisse der begleitenden Evaluation zahlreiche Hinweise. Auch wenn die Auswertung des umfangreichen Datenmaterials noch nicht abgeschlossen ist, lassen sich bereits einige Aspekte identifizieren, die bei der weiteren Entwicklung besondere Berücksichtigung finden sollen. Dies betrifft u. a. die Förderung des studentischen Austauschs, hier werden die Möglichkeiten zur Unterstützung des Austauschs im Rahmen der Online-Vorlesung nochmals eingehend geprüft. Dabei stehen sowohl zusätzliche flankierende Präsenzangebote in der Diskussion als auch die Prüfung und gegebenenfalls Verbesserung und Ergänzung der Angebote zur virtuellen Vernetzung. Im Zentrum der Überlegungen stehen ebenfalls Maßnahmen zur Erweiterung des Formats durch Video-Annotationen, der Entwicklung weiterer interaktiver Elemente zur Schaffung lerntypengerechter, abwechslungsreicher Lernmaterialien und zur Erhöhung der Lernmotivation sowie die Unterstützung mobiler Lernumgebungen via Tablets und Smartphones.

Das entwickelte didaktische Design und die technische Implementierung der Online-Vorlesung „Einführung in die Erziehungswissenschaft“ haben sich im Rahmen der erstmaligen Durchführung grundsätzlich bewährt. Mittelfristig ist für die Freie Universität Berlin nicht nur die stetige Weiterentwicklung des Formats von Bedeutung, sondern auch seine Übertragung auf weitere Veranstaltungen.

Referenzen

Antretter, T., Dorfinger, J., Ebner, M., Kopp, M., Nagler, W., Pauschenwein, J., Raunig, M., Rechberger, M., Rechatschek, H., Schweighofer, P., Staber, R. & Teufel, M. (2014): Videos in der (Hochschul-)Lehre, *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 9 (3), I-VIII.

Verfügbar unter: <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/699/601> [13.06.2013]

Bachmann, G., Dittler, M., Lehmann, T., Glatz, D. & Rösel, F. (2002): Das Internetportal "Learn Tec Net" der Universität Basel: Ein Online-Supportsystem für Hochschuldozierende im Rahmen der Integration von E-Learning in die Präsenzuniversität. In: G. Bachmann, O. Haefeli, M. Kindt (Hrsg.), *Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase*, Reihe Medien in der Wissenschaft, Münster: Waxmann

de Witt, C., Czerwionka, T. & Mengel, S. (2007): *Mentorielle Betreuung im Web – Konzepte und Perspektiven für das Fernstudium*. Verfügbar unter: <http://ifbmimpuls.fernuni-hagen.de/2007-01-Mentorielle-Betreuung-im-Web.pdf> [10.05.2014]

Glowalla, U., Glowalla, G. & Görlich, S. (2004): Verbessern von Vorlesungen durch E-Learning Komponenten. In: J. Ziegler (Hrsg.), *i-com. Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien*, 3 (2), S. 57–62.

Kristöfl, R. (2006): *Ein Leitfaden für Lehrer/innen, Lehrende und Content-Ersteller/innen*. Verfügbar unter: http://www.bildung.at/files/downloads/Qualitaetskriterien_E-Learning.pdf [10.05.2014]

Kromrey, H. (2001): *Evaluation – ein vielschichtiges Konzept. Begriff und Methodik von Evaluierung und Evaluationsforschung*. Verfügbar unter: http://www.bibb.de/dokumente/pdf/a11_vielschichtiges_konzept.pdf [17.04.2014]

Krüger, M. (2010a): *Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen mit eLectures: Ein Widerspruch?* Verfügbar unter: http://www.e-teaching.org/etresources/media/pdf/langtext_2010_krueger-marc_selbstgesteuertes-und-kooperatives-lernen-mit-electures.pdf [27.03.2014]

Krüger, M. (2010b): *Das Lernszenario VideoLern: Selbstgesteuertes und kooperatives Lernen mit Vorlesungsaufzeichnungen: Eine Design-Based-Research Studie*. Unveröffentlichte Dissertation, Universität der Bundeswehr, München. Verfügbar unter: <http://athene.bibl.unibw-muenchen.de:8081/doc/88469/88469.pdf> [27.03.2014]

Krüger, M., Steffen, R. & Vohle, F. (2012): Videos in der Lehre durch Annotationen reflektieren und aktiv diskutieren. In: G. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre*, Reihe Medien in der Wissenschaft, Münster: Waxmann Verlag.

Mayrberger, K. & Schulmeister, R. (2009): Editorial. In: A. Back, P. Baumgartner, G. Reinmann & R. Schulmeister (Hrsg.), *E-Learning in Massenveranstaltungen. Zeitschrift für e-learning*, 4, S. 4-7.

Meinhard, D. B., Clames, U. & Koch, T. (2014): Zwischen Trend und Didaktik – Videos in der Hochschullehre. In: *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 9 (3), S. 50-64. Verfügbar unter: <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/683/594>

Mürner, B. & Polexe, L. (2014): Digitale Medien im Wandel der Bildungskultur – neues Lernen als Chance. In: *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 9 (3), S. 1-12. Verfügbar unter: <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/670/589>

Schallert, C. & Grillitsch, S. (2011): *AV-Medien in der Lehre: Ein Dossier zum medien-didaktischen Einsatz, zur Produktion und Veröffentlichung von AV-Medien in der Lehre*. Verfügbar unter: https://ctl.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/elearning/110614_av-medien_in_der_lehre.pdf [29.04.2014]

Schulmeister, R. (Hrsg.) (2013): *MOOCs - Massive Open Online Courses: Offene Bildung oder Geschäftsmodell?*, Münster: Waxmann Verlag.

Tillmann, A., Bremer, C. & Krömker, D. (2012): Einsatz von E-Lectures als Ergänzungsangebot zur Präsenzlehre: Evaluationsergebnisse eines mehrperspektivischen Ansatzes. In: G. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre*, Reihe Medien in der Wissenschaft, Münster: Waxmann Verlag.

Thomaschewski, J. (2005): Die mentorielle Betreuung im Online-Studium. In: *LIMPACT* [Sonderausgabe VFH], S. 45-48. Verfügbar unter: http://www.bibb.de/dokumente/pdf/limpact_vfh.pdf [13.06.2014]

Wachtler, J. & Ebner, M. (2014): Unterstützung von videobasierten Unterricht durch Interaktionen – Implementierung eines ersten Prototyps. In: *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 9 (3), S. 13-22. Verfügbar unter: <http://www.zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/674/590> [13.06.2014]

Wegener, R., Prinz, A. & Leimeister, J. M. (2011): *Entwicklung innovativer, mobiler Lernanwendungen für den Einsatz in Massenveranstaltungen*. 6. Konferenz Mobile und Ubiquitäre Informationssysteme (MMS). Verfügbar unter: http://pubs.wi-kassel.de/wp-content/uploads/2013/03/JML_256.pdf [02.04.2014]

Weidenmann, Bernd (1993/3): Psychologie des Lernens mit Medien. In: Weidenmann, Bernd et al. (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie: Ein Lehrbuch*, Weinheim, Basel: Beltz, 493-554.

Zorn, I., Auwärter, A., Krüger, M. & Seehagen-Marx, H. (2013): Educating. Wie Podcasts in Bildungskontexten Anwendung finden. In: M. Ebner & S. Schön (Hrsg.), *L3T: Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien* (2. Auflage). Verfügbar unter: <http://l3t.eu/homepage/> [13.06.2014]

Vita

Prof. Dr. Nicolas Apostolopoulos, Studium Betriebswirtschaftslehre und Informatik, seit 1998 Leiter des Centers für Digitale Systeme (CeDiS), Schwerpunkte: Digitale Technologien in Lehre und Forschung, Medienpädagogik, virtuelle Lehr- und Lernumgebungen, Honorarprofessor am Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie der Freien Universität Berlin.

Georg Kallidis ist seit 2005 bei CeDiS in den Bereichen Web-Development, System-Integration und Software-Projektmanagement tätig.

Wolfram Lippert ist seit 2005 bei CeDiS in den Bereichen E-Learning Beratung, Multimediale Archive und AV-Medien tätig. Seit 2010 liegt der Schwerpunkt der Tätigkeit vornehmlich im Bereich AV-Medien.

Ulrike Mußmann, Dipl.-Pädagogin, seit 2005 bei CeDiS und mit folgenden Schwerpunkten beschäftigt: Mediendidaktik, Social Media und Web 2.0 in der Lehre, Videobasierte Lehrveranstaltungen. E-Learning-Beratung und -Fortbildung, Koordination E-Learning 2.0.

Jeelka Reinhardt, Dipl.-Psychologin, seit 2006 bei CeDiS tätig mit folgenden Arbeitsschwerpunkten: Online-Studienfachwahl-Assistenten (OSA), Qualitätsförderung und Evaluation von E-Learning, E-Learning-Beratung.

Athanasios Vassiliou ist als E-Learning-Berater beim CeDiS mit folgenden Schwerpunkten beschäftigt: Blended-Learning in Masterstudiengängen, Einsatz von Videos in der Lehre, Videokonferenzen, Inverted Classroom, Classroom Response Systeme.

Studienanfänger

www.daslehramtsblog.uni-hamburg.de – ein webbasiertes Beratungsformat von Studierenden für Studierende als Rückkanal eines Informationsportals für das Hamburger Lehramtsstudium

Zusammenfassung

Im Rahmen des Qualitätspakt-Projektes „Frage- und Ideenmanagement Lehramt“ wird aktuell ein Konzept für ein Peer-to-Peer-Beratungsformat entwickelt und erprobt, das die Möglichkeiten webbasierter sozialer Netzwerke für die Beratungsarbeit aufnimmt und sich damit an der alltäglichen Mediennutzung heutiger Studierender orientiert. Umgesetzt wird dieses Konzept im Blog-Format und ist seit Jahresbeginn 2014 online. [daslehramtsblog](http://www.daslehramtsblog.uni-hamburg.de) ist darüber hinaus der interaktive Rückkanal des Informationsportals lehramt.uni-hamburg.de, einer ebenfalls mit Drittmitteln realisierten Wissenssammlung zum Hamburger Lehramtsstudium. Der Hauptzweck des Blogs besteht darin, Fragen, Hinweise, Probleme und Ideen rund um das Hamburger Lehramtsstudium aufzunehmen und zielgruppengerecht zu beantworten. Betreut wird [daslehramtsblog](http://www.daslehramtsblog.uni-hamburg.de) derzeit von zwei Lehramtsstudierenden, die ihre Mitstudierenden auf Augenhöhe informieren und beraten. Das Blog ist in studentische und informelle Kommunikationskanäle (wie Facebook-Gruppen) eingebunden und verlinkt. Mittelfristig soll sich das Blog zu einem zentralen Ort für Lehramtsstudierende entwickeln, zu einer „digitalen Heimat“, wo aktuelle Fragen und Probleme einerseits abschließend geklärt werden, von wo aus andererseits aber auch an geeignete Ansprechpersonen weiter verwiesen werden kann.

Einleitung

„Wer ist denn hier zuständig?“ Geprägt von dieser Leitfrage erlebt die Gruppe der rund 6000 Lehramtsstudierenden an der Universität Hamburg oft genug ihr Studium. Hintergrund ist die dezentrale Struktur des Hamburger Lehramtsstudiums, welches mit fünf beteiligten Hamburger Hochschulen, vier Lehramtstypen und mehr als 200 möglichen Fächerkombinationen alle anderen Hamburger Studiengänge an Komplexität übertrifft.

Das bedeutet, Lehramtsstudierende studieren zugleich an mindestens zwei Fakultäten und nicht selten an mehreren Hochschulen. So sind sie mit der Ausgangssituation konfrontiert, ihr Studium gewissermaßen „heimatlos“ meistern zu müs-

sen, denn eine zentrale Anlaufstelle für sämtliche Fragen rund um die Studienorganisation fehlt ihnen. Zudem gibt es auch keinen zentralen informellen Ort für Kommunikation und Austausch von Lehramtsstudierenden, abgesehen von diversen Facebook-Gruppen. Nach den Ergebnissen der Studieneingangsbefragung von 2012 empfinden Lehramtsstudierende Anonymität, Unübersichtlichkeit und allgemeine Studienorganisation weitaus stärker als Herausforderung als Fachstudierende. Insbesondere für Studienanfänger/innen stellt diese Situation eine Herausforderung dar, weshalb also Handlungsbedarf hinsichtlich der Verbesserung der Informations- und Beratungssituation innerhalb der Studieneingangsphase besteht.

Das Teilprojekt „Frage- und Ideenmanagement Lehramt“, das aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Qualitätspakt Lehre von 2012-2016 gefördert wird, setzt an dieser Situation an. Im Rahmen dieses Projektes wird aktuell ein Konzept für ein Peer-to-Peer-Beratungsformat entwickelt und erprobt. Der hier gewählte Ansatz nimmt die Möglichkeiten webbasierter sozialer Netzwerke, wie Inhalte teilen, kommentieren, durchsuchen, taggen etc., für die Beratungsarbeit auf und orientiert sich damit an der alltäglichen Mediennutzung heutiger Studierender (vgl. dazu Reinmann, Hartung & Florian 2013). Technisch umgesetzt wird dieses Konzept als Wordpress-Blog, das seit Jahresbeginn 2014 online ist (www.daslehramtsblog.uni-hamburg.de).

Die Grundlage für dieses webbasierte Beratungsformat bilden die umfangreichen Vorarbeiten des Projekts „Informations- und Beratungsnetzwerk Lehramt“ (2012-2014). Ausgehend von der dezentralen Studienstruktur bzw. der nur partiellen Einbindung der Lehramtsstudierenden in ihren Unterrichtsfächern und der Erziehungswissenschaft wurde in diesem Projekt zunächst eine Netzwerkstruktur aufgebaut, in die alle mit Information und Beratung in den Lehramtsstudiengängen an der Universität Hamburg (und den weiteren am Lehramtsstudium beteiligten Hamburger Hochschulen) befassten Akteure integriert sind. Die wesentliche Aufgabe des Projekts bestand jedoch in dem Aufbau eines zentralen Informationsportals für das Hamburger Lehramtsstudium (lehramt.uni-hamburg.de), welches mittelfristig zur zentralen webbasierten Anlaufstelle und Wissenssammlung für die Lehramtsstudierenden ausgebaut werden soll (zum Gesamtkonzept siehe näher den Abschnitt 3).

Projektkontext: Universitätskolleg + Präsidialverwaltung

Das Projekt „Frage- und Ideenmanagement Lehramt“ ist Teilprojekt des Universitätskollegs der Universität Hamburg (<http://www.universitaetskolleg.uni-hamburg.de>). Das Universitätskolleg ist der Zusammenschluss aller im Qualitätspakt Lehre vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekte an der Universität Hamburg. Nach dem Motto: „Brücken in die Universität –

„Wege in die Wissenschaft“ stiftet es den institutionellen, konzeptionellen und operativen Rahmen für Initiativen, welche sich mit dem Übergang zwischen Schule oder Beruf und Universität beschäftigen. Im Universitätskolleg sind sowohl fakultäre als auch übergreifende Projekte zusammen gefasst. Das Angebot enthält insgesamt mehr als 40 Projekte, die von der fachspezifischen Studienorientierung über die zielgruppenorientierte Propädeutik und Studienbegleitung bis zum selbstbestimmten Erlernen wissenschaftlichen Arbeitens reichen.

Angesiedelt ist das Teilprojekt „Frage- und Ideenmanagement Lehramt“ in der Abteilung Studium und Lehre der Präsidualverwaltung. Es ist damit Teil des sogenannten Campus Centers, in dem sämtliche Informations- und Beratungsdienstleistungen für Studierende, wie die allgemeine und psychologische Studienberatung, die Bearbeitung von Bewerbungs- und Zulassungsverfahren und sonstigen Studierendenangelegenheiten, aber auch auf Studium und Lehre bezogene Fachdienste wie Rechtsangelegenheiten, Studienreform und Qualitätssicherung, unter der Leitung des zuständigen Vizepräsidenten zentral zusammengefasst sind.

Die Kontaktaufnahme von Studierenden ist im Informations- und Beratungskonzept des Campus Centers in drei Ebenen aufgegliedert. Die erste Ebene bezieht sich auf erste Anlaufstellen (wie z. B. das Servicetelefon); dort gibt es standardisierte Auskünfte, Anfragen werden weitergeleitet oder einfache administrative Tätigkeiten ausgeführt. Die zweite Ebene fasst die (offenen) Sprechstunden (z. B. der allgemeinen Studienberatung oder der Zulassungsstelle) zusammen; dort werden bereits komplexe Informationen weitergegeben, sowie Beratung und Sachbearbeitung durchgeführt. Die dritte Ebene bezieht sich auf Beratungsangebote auf der Basis von Expertenwissen; hier werden z. B. Studienkoordinator/innen und Studienfachberatungen in den Fakultäten einbezogen. In der unten stehenden Abbildung 1 wird verdeutlicht, dass daslehramtsblog als Beratungsangebot im Campus Center auf allen drei Ebenen aktiv ist. Näheres zur konzeptionellen Gestaltung des Lehramtsblogs findet sich in Abschnitt 3.

Informations- und Beratungskonzept im CampusCenter

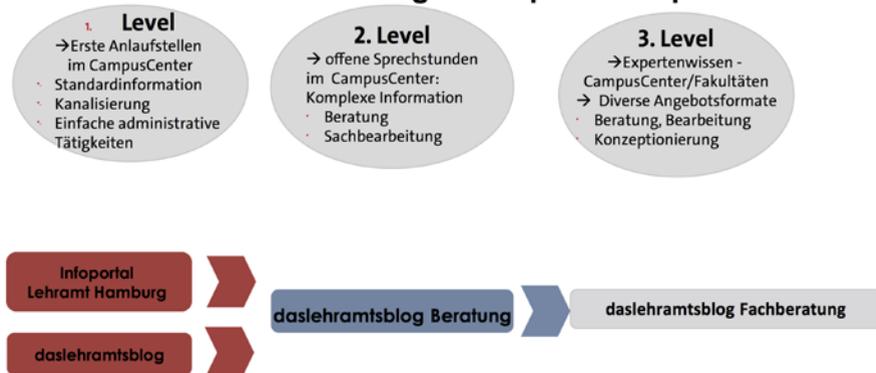


Abb. 1: daslehramtsblog als Beratungsangebot des Campus Centers

Mit der Ansiedlung auf Präsidialebene ist für das Projekt eine Reihe von Vorteilen verbunden, z.B. besteht ein enger Austausch mit den Fachdiensten innerhalb des Campus Centers, was einer zeitnahen Beantwortung von studentischen Fragen zuträglich ist. Zudem nehmen die Studierenden daslehramtsblog als ein neutrales, da fachübergreifendes Beratungsangebot wahr. Dies ist unter anderem dann von Vorteil, wenn es um die Auslegung von fachspezifischen Bestimmungen und Prüfungsordnungen geht. Allgemein hat das Projekt innerhalb der Abteilung Studium und Lehre eine Art Experimentierstatus und gibt Anregungen für die Weiterentwicklung des Drei-Ebenen-Konzepts für Information und Beratung.

Konzept: Informationsportal + Expertennetzwerk + Blog

Die Vorgeschichte des aktuellen Beratungsansatzes geht ins Jahr 2010 zurück, als sich u.a. im Rahmen der Akkreditierungsvorbereitung für die Lehramtsstudiengänge herausstellte, dass es Informations-, Zuständigkeits- und Beratungslücken im gesamten Lehramtssystem gab. Aufgrund der Komplexität des Hamburger Lehramtsstudiums existierte ein vielfältiges und organisch gewachsenes, jedoch nicht optimal aufeinander abgestimmtes Informations- und Beratungsangebot zu den Lehramtsteilstudiengängen.

Orientiert am student life cycle, d.h. unter Berücksichtigung der Spezifika von Studieneingangs-, Studienverlaufs-, Studienübergangs- und Studienaushangsphasen, waren darüber hinaus die Zuständigkeiten für die spezifischen Zielgruppen nicht eindeutig geklärt. Diese Situation führte einerseits zu langen Suchbewegungen der

Studierenden, andererseits aber auch gehäuft zu Fehlinformationen, Entscheidungs- und Zuständigkeitslücken in den administrativen Strukturen und Prozessabläufen. Um diese Situation nachhaltig zu verbessern, wurde zunächst 2011 eine interne Expertenbefragung aller Funktionsträger/innen, die Beratung für Lehramtsstudierende anbieten, durchgeführt. Das Ergebnis dieser ersten Bestandsaufnahme legte den Grundstein für das 2012 aufgesetzte Projekt „Informations- und Beratungsnetzwerk Lehramt“, welches die Optimierung der bestehenden Informations- und Beratungsinfrastruktur der an der Lehramtsausbildung beteiligten Akteure und Institutionen zum Ziel hatte.

Neben der Zusammenführung von lehramtsrelevanten Informationen bzw. einer verbesserten Qualität von Beratungsgrundlagen durch den Aufbau und die Pflege einer lehramtsspezifischen Netzwerkstruktur wurde im Rahmen dieses Projektes auch die prozessorientierte und kompetenzbildende Vernetzung der beratenden Akteur/innen vorangetrieben. Ergebnis ist das Informationsportal lehramt.uni-hamburg.de, das seit dem Wintersemester 2013 online zur Verfügung steht. Besonders ist an diesem Informationsangebot, dass die dort verfügbaren Informationen von denen mit Information und Beratung im Hamburger Lehramtsstudium befassten Institutionen und Akteur/innen gemeinsam u.a. in einem internen Forum abgestimmt werden, das Teil eines geschützten Portalbereichs ist. So entsteht eine mit allen an der Beratung im Lehramtsstudium operativ Beteiligten abgestimmte und gemeinsam betreute Informations- und Wissensquelle für die Studierenden.

Das Ziel des an die skizzierte Aufbauarbeit und technische Infrastruktur des „Informations- und Beratungsnetzwerks Lehramt“ unmittelbar anschließenden Projekts „Frage- und Ideenmanagement Lehramt“ besteht in der Etablierung, Betreuung und Weiterentwicklung des Lehramtsblog als webbasierter Anlaufstelle für offene Fragen und dringende Probleme von Lehramtsstudierenden an der Universität Hamburg. Vorbild für diese Idee war in der Einstiegsphase das „Sags uns“-Blog der TU Braunschweig, ein Angebot der Hochschulleitung, das dort bereits seit 2009 zur Verbesserung der Qualität von Studium und Lehre beiträgt (vgl. dazu <https://sagsuns.tu-braunschweig.de/>). Doch anders als in Braunschweig, wo das „Sags uns“-Blog eher den Charakter eines Beschwerdemanagements im innovativen Gewand hat, fungiert daslehramtsblog der Universität Hamburg als Rückkanal des Informationsportals Lehramt. Dies bedeutet konkret, dass die im Blog veröffentlichten Inhalte kontinuierlich mit dem Informationsangebot des Portals abgeglichen, ergänzt und aktualisiert werden.

Konzeptionell geht es vor allem darum, ein zeitgemäßes mediengestütztes Beratungsformat zu entwickeln und zu etablieren, welches auf die digitalen Nutzungsgewohnheiten heutiger Studierender eingeht, d.h. etwa die Kommunikationsmöglichkeiten webbasierter sozialer Netzwerke einbezieht, sowie von der verstärkten Nutzung mobiler Endgeräte wie Laptops, Tablets und Smartphones auch für die

Studienorganisation ausgeht (vgl. JIM-Studie 2013). In der Konzeptionsphase wurden daher informelle und selbstorganisierte Kommunikationsstrukturen mit Lehramtsbezug im Umfeld der Universität Hamburg ausfindig gemacht, analysiert und in die Konzeptentwicklung einbezogen. In dieser Recherchephase stellte sich heraus, dass es mehr als zwanzig aktive Facebook-Gruppen aus dem Adressatenkreis der Hamburger Lehramtsstudierenden gibt, von denen die größten zwischen fünfhundert und nahezu tausend Mitglieder haben.

Bei der Beobachtung der Kommunikation dieser Gruppen fielen einzelne Studierende auf, die auf studienorganisatorische Fragen zum Lehramtsstudium sehr kompetent und informiert antworteten und auch auf wichtige Dokumente und Webseiten zentraler Einrichtungen wie Campus Center oder Lehrerprüfungsamt verlinkten. Aus Gesprächen mit einigen von ihnen ließ sich entnehmen, dass die Studierenden auf Facebook zur Bewältigung der Komplexität ihres Studienumfeldes mit Blick auf die Studienorganisation eine Art Hilfe zur Selbsthilfe betreiben, die unterschiedlich motiviert ist. Zum Teil handelt es sich um Tutor/innen von Orientierungseinheiten, die gut über den Studienverlauf informiert sind und engagiert ihr Wissen weitergeben. Zwei dieser Studierenden konnten im Verlauf der Konzeptionsphase für das Lehramtsblog als Tutor/innen zur Beantwortung von Fragen gewonnen werden, damit die Kommunikation auf Augenhöhe, also im Peer-to-Peer-Modus geführt werden kann.

Für die Einführung des Blogs als sichtbare Adresse und Anlaufstelle für Fragen und qualifizierte Antworten rund um das Lehramtsstudium war in der Anfangsphase die Einbeziehung der bestehenden informellen Kommunikation von großer Bedeutung, z.B. in Facebook-Gruppen, damit die Studierenden das Infoportal und das Blog kennen lernen. So verweisen die betreuenden Tutor/innen in den Gruppen passenden Fragen auf das Blog und verlinken dorthin. Fragen, die in den Facebook-Gruppen gestellt werden, werden zum Teil im Blog aufgegriffen, beantwortet und wieder zurückverlinkt. Dazu wird je nach Anfrage auf die Wissensbasis des Infoportals lehramt.uni-hamburg.de zugegriffen bzw. verlinkt. Idealerweise entwickelt sich das Blog zukünftig zu einer lebendigen Community für Lehramtsstudierende, zu einer digitalen „Heimat“, wo aktuelle Fragen und Probleme geklärt werden, von wo aber auch weiter verwiesen werden kann. Passend zum Semesterverlauf (z. B. Anmelde- und Prüfungsphasen, Praktika, Übergänge Bachelor-Master-Vorbereitungsdienst) werden im Blog zusätzlich wichtige Hinweise, Termine und Nachrichten veröffentlicht. Die Abbildung 2 „Überblick Informations- und Beratungsformate“ zeigt noch einmal in der Zusammenschau, wie Infoportal, Beratungsnetzwerk und Blog zusammenwirken.

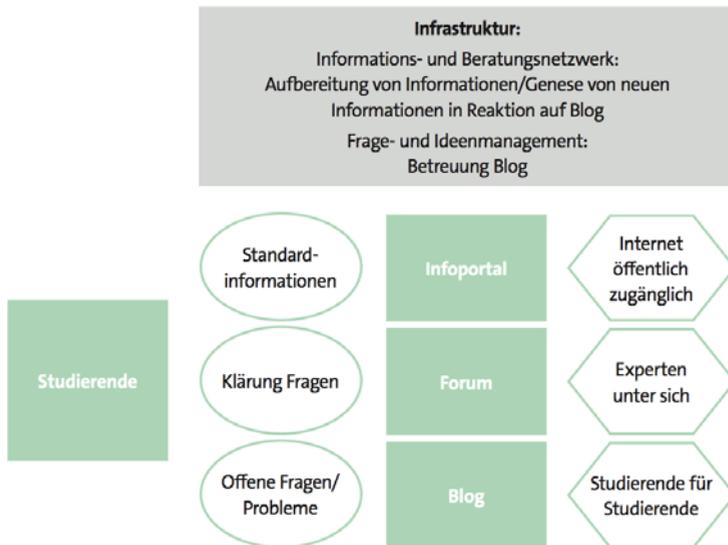


Abb. 2: Überblick Informations- und Beratungsformate

Technische Plattform

Das Informationsportal lehramt.uni-hamburg.de ist mit dem frei verfügbaren Content Management System Joomla in der Version 2.5.11 (www.joomla.org) realisiert worden. Joomla ist in PHP 5 geschrieben und verwendet MySQL als Datenbank. Joomla dient vorrangig der Erstellung von Webseiten mit dynamischen Inhalten, die von mehreren Personen editiert werden können. Dabei wird innerhalb von Joomla zwischen drei Ebenen unterschieden: der funktionellen Struktur, den Seiteninhalten und dem Layout. Zur Unterstützung der internen Kommunikation und Kooperation des Beratungsnetzwerkes ist ein phpBB Forum in das Joomla CMS integriert worden.

daslehramtsblog ist mit der freien Blog-Software Wordpress (derzeit Version 3.7.1) erstellt worden. Wichtig für die Entscheidung Wordpress zu verwenden, ist die komfortable Handhabung in Frontend und Backend bei der Erstellung und Verwaltung von Inhalten. Zudem verfügt Wordpress über ein übersichtliches Moderationssystem, in dem der Prozess der Veröffentlichung eines Beitrages bzw. der Klärungsgang einer Frage abgebildet werden kann (angelehnt an ein einfaches Ticketsystem).

Zur Anpassung des Designs an die Style-Vorgaben der Universität Hamburg wurde für daslehrantsblog ein eigenes Template entwickelt und umgesetzt. Die Verbindung von Infoportal und Blog wird ausschließlich über Verlinkungen hergestellt, da es sich technisch um zwei unterschiedliche Systeme handelt.

Um sicher zu stellen, dass mit dem Lehramtsblog vorrangig die Zielgruppe der Hamburger Lehramtsstudierenden erreicht wird, müssen sich Studierende, die im Blog eine Frage stellen möchten, mit ihrer Rechenzentrums-kennung anmelden. Weitere Daten wie Klarname oder Mailadresse werden nicht notwendigerweise benötigt, können jedoch freiwillig im Benutzer/innenprofil eingetragen werden. Zur Umsetzung der Anmeldung von Studierenden im Lehramtsblog wurde vom Rechenzentrum der Universität Hamburg die LDAP-Gruppe `lehramt_studis` eingerichtet, zu der alle Lehramtsstudierenden im FB Erziehungswissenschaften gehören. Diese Gruppe wird einmal täglich aktualisiert. Gegen diese LDAP-Gruppe kann das Wordpress-Plugin Simple LDAP (<http://wordpress.org/plugins/simple-ldap-login/>) authentifizieren.

Studieninteressierte und Bewerber/innen für ein Lehramtsstudium können per Kommentarfunktion und ohne Anmeldung Fragen im Blog stellen. Dazu müssen sie allerdings einen Namen und eine Mailadresse hinterlassen.

daslehrantsblog: Erste Nutzungserfahrungen

Wie sehen nun die ersten Erfahrungen in der konkreten Nutzung des Lehramtsblogs aus, das seit Januar 2014 in der Erprobungsphase online ist? Die ersten Nutzungszahlen legen zumindest nahe, dass das neue Beratungsformat von den Lehramtsstudierenden angenommen und weitergereicht wird. In den Monaten Januar und Februar 2014 erhielt das Blog rund 2100 Besuche, im März waren es ca. 3000. Bisher sind rund 150 Fragen, die von Studieninteressierten und Studierenden gestellt worden sind, beantwortet worden. Als Hauptzielgruppe werden die Studierenden in der Eingangsphase erreicht, da ein hoher Fragenanteil von Studierenden des zweiten Semesters gestellt wurde. Da sich das akademische Jahr aktuell in der Vorbereitung auf die Bewerbungsphase für das kommende Wintersemester befindet, gibt es einen signifikanten Anteil von Fragen (z. B. zum Hochschulwechsel, aber auch zum Studium ohne Abitur), die Studieninteressierte im Blog stellen. Allgemein sind die bisher gestellten Fragen der Lehramtsstudierenden weitgehend typisch für den Verlauf des akademischen Jahres; so geht es derzeit hauptsächlich um die Wahl von Veranstaltungen, den Umgang mit Prüfungsordnungen bzw. Modulfristen, den Wechsel von Teilstudiengängen und diverse Anmeldeprozesse (insb. Abschlussarbeiten und Praktika).

Zur Nutzungsweise ist für den bisherigen Erprobungszeitraum festzustellen, dass die Zielgruppen daslehrantsblog in der konzeptionell erwünschten Weise verwenden

den. Die an das Blog herangetragenen Fragen beider Zielgruppen sind zumeist präzise gestellt, so dass Nachfragen nur selten notwendig sind. Auch sind die Fragen vor allem der Studierenden Problem adäquat formuliert, d.h. die Fragenden haben sich im Vorfeld bereits im Infoportal oder in Studienbüros über die Sachlage informiert und wenden sich gezielt an daslehramtsblog, wenn Informationen fehlen, sich widersprechen oder auch unvollständig sind. Das Blog wird teilweise auch von studentischen Lerngruppen verwendet, die ihre Fragen gemeinsam stellen. Durch solche Hinweise wird deutlich, dass die reine Anzahl der gestellten und bearbeiteten Fragen nur indirekt geeignet ist, etwas über die faktische Nutzer/innenanzahl auszusagen.

Zumindest diejenigen, die daslehramtsblog aktiv nutzen, nehmen diesen Kanal durchaus als Serviceleistung und Unterstützung der Studienorganisation wahr. Eine Reihe von Studieninteressierten und Studierenden heben dies in ihren Reaktionen auf die Beantwortung ihrer Fragen hervor; sie bedanken sich und empfehlen daslehramtsblog gelegentlich in den schon erwähnten Facebook-Gruppen. Nach dem Sommersemester 2014 ist eine erste Online-Befragung zur Bewertung des Blogs geplant.

Workflow im Blog

Wie werden nun aber die Fragen der Studieninteressierten und Studierenden konkret beantwortet, wenn einerseits die Tutor/innen das Gesicht des Blogs sind, jedoch bei manchen Fragen auch das Beratungsnetzwerk zu Rate gezogen werden muss?

Nachdem eine Frage im Blog eingegangen ist, beginnt zeitnah in einem synchronen Abstimmungsprozess (z. Zt. über den Facebook-Messenger) zunächst die Klärung darüber, wer die Frage beantworten kann. Sofern die Tutor/innen selbst die Antwort geben können, bereiten sie einen Entwurf vor, der von den beiden hauptamtlichen Projektmitarbeiterinnen geprüft, ggfs. ergänzt und freigegeben wird. Dieses Verfahren ist nur für die Anfangsphase geplant. Zukünftig sollen die beiden Tutor/innen möglichst ohne Rücksprache Fragen selbstständig beantworten; es sei denn, es handelt sich um komplexere Fragestellungen, die mit mehreren Personen oder Institutionen abzustimmen sind oder konkrete Problemfälle, bei denen mit anderen Stellen Rücksprache gehalten werden muss. Solche Klärungsprozesse werden ebenfalls von den hauptamtlichen Projektmitarbeiterinnen übernommen.

Um die Tutor/innen bestmöglich bei der Beantwortung der Fragen zu unterstützen, entsteht aktuell im Forum des Infoportals eine Antwortbausteinsammlung zu den wichtigsten und häufigsten Fragen. Die FAQs des Infoportals Lehramt sind ebenfalls eine zentrale Wissensquelle, auf die häufig zurückgegriffen wird. Wichtig ist beim Verfassen der Antworten neben der korrekten Sachlage auch noch weiter-

führende Links (zum Infoportal, zu den Seiten der Unterrichtsfächer und Studienbüros etc.) einzubauen, damit die Fragenden weitere Hintergrundinformationen zur Antwort erhalten. Zudem wird die Antwort dadurch inhaltlich abgesichert. Die Antwortzeit im Lehramtsblog beträgt derzeit 24 Stunden; in den meisten Fällen geht es deutlich schneller. Die Abbildung 3 veranschaulicht den Workflow im Lehramtsblog.

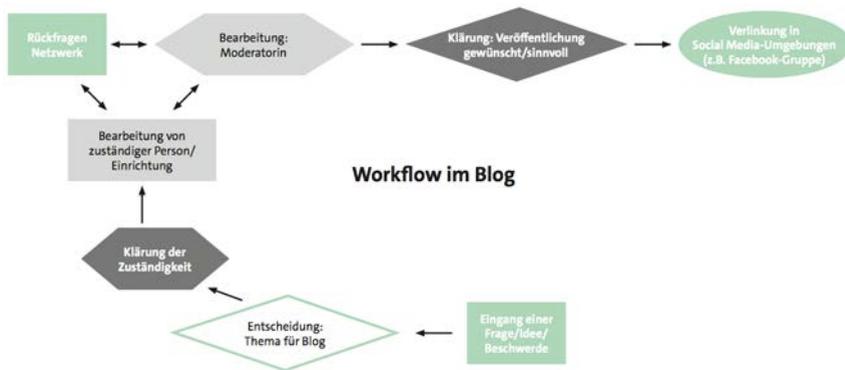


Abb. 3: Workflow -> daslehramtsblog

Ausblick

Nach den ersten Monaten der Blog-Erprobungsphase geht es im Projekt „Frage- und Ideenmanagement Lehramt“ aktuell neben der Vorbereitung auf die Bewerbungsphase zum Wintersemester 2014/5 insbesondere darum, den Workflow des Blogs je nach Fragetyp noch besser auszudifferenzieren und durch den Aufbau einer internen Wissensdatenbank zu unterstützen.

Dazu sind weitere Abstimmungsprozesse mit dem Beratungsnetzwerk Lehramt, den zentralen Service-Einrichtungen des Campus Centers, dem zentralen Lehrprüfungsamt und den Studienbüros der Teilstudiengänge notwendig. Weiterhin ist die erste Evaluation des neuen Beratungsformats vorzubereiten, die nach dem Sommersemester 2014 in Form einer Online-Befragung aller Lehramtsstudierenden durchgeführt werden soll. Mittelfristig ist geplant, die Pilot-Wirkung des Lehramtsblogs für neue Beratungsangebote im „Campus Center“ mit erweiterten Zielgruppen nutzbar zu machen.

Referenzen

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg. 2013): *JIM-Studie 2013: Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*, Stuttgart.

Verfügbar unter: <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf13/JIMStudie2013.pdf> [11.04.2014]

Reinmann, G., Hartung, S. & Florian, A. (2013): Akademische Medienkompetenz im Schnittfeld von Lehren, Lernen, Forschen und Verwalten. Erscheint in: P. Imort & H. Niesyto (Hrsg.), *Grundbildung Medien in pädagogischen Studiengängen. Schriftenreihe Medienpädagogik interdisziplinär*, München: kopaed. Preprint.

Verfügbar unter: http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/07/AkademischeMedienkompetenz_Reinmann_Hartung_Florian.pdf [11.04.2014]

Universität Hamburg (Hrsg.) (2012): *Ergebnisse der Studieneingangsbefragung der Universität Hamburg 2012: Bericht des Referats Qualität und Recht im Auftrag des Vizepräsidenten für Studium und Lehre*. Verfügbar unter: <https://www.uni-hamburg.de/beschaeftigtenportal/services/qualitaetsmanagement/studium-und-lehre/studieneingangsbefragung.pdf> [11.04.2014]

daslehramtsblog der Universität Hamburg.

Verfügbar unter: <http://www.daslehramtsblog.uni-hamburg.de> [13.06.2014]

Informationsportal Lehramt der Universität Hamburg.

Verfügbar unter: <http://www.lehramt.uni-hamburg.de> [13.06.2014]

JOOMLA, Software Content Management System.

Verfügbar unter: <http://www.joomla.org> [13.06.2014]

Sags uns-Blog der Technischen Universität Braunschweig.

Verfügbar unter: <https://sagsuns.tu-braunschweig.de/> [13.06.2014]

Universitätskolleg der Universität Hamburg.

Verfügbar unter: <http://www.universitaetskolleg.uni-hamburg.de> [13.06.2014]

WORDPRESS, Blog-Software. Verfügbar unter: <http://wordpress.org> [13.06.2014]

WORDPRESS, LADAP-Plugin.

Verfügbar unter: <http://wordpress.org/plugins/simple-ldap-login/> [13.06.2014]

Vita

Susanne Draheim studierte Erziehungs- und Kulturwissenschaften an der Universität Lüneburg (heute Leuphana). Danach war sie von 2000-2010 an der Fachhochschule Brandenburg in verschiedenen angewandten Forschungs- und Entwicklungsprojekten (u.a. zum Lernen und Lehren mit digitalen Medien, zur Projektorientierung im Informatikstudium, in der Einführung des Masterstudiengangs Digitale Medien) sowie als Referentin im Präsidialbüro tätig. Ihre Dissertation schrieb sie in der Soziologie an der Technischen Universität Dresden zum institutionellen Umbau des deutschen Hochschulsystems nach Bologna. Seit 2010 arbeitet sie als Referentin in der Abteilung Studium und Lehre der Präsidialverwaltung an der Universität Hamburg.

IG Farben-Haus 3D (IGF3D) – Das Studium spielerisch erkunden¹

Zusammenfassung

Die Universität ist für viele Studieninteressierte und -anfänger zunächst eine fremde Welt. Mit dem Projekt IGF3D (ehemaliger Projekttitel: Poelzig-Bau 3D) befindet sich ein virtuelles 3D-Modell des IG Farben-Hauses der Frankfurter Goethe-Universität in der Entwicklung, das die Möglichkeit zur spielerischen Erkundung dieses Universitätsgebäudes und der notwendigen ersten Schritte im Uni-Alltag geben soll sowie gleichzeitig als multimediales Informationssystem gedacht ist.

IGF3D ist als Browser-Game konzipiert und befindet sich für verschiedene Szenarien und Fächer in der Entwicklung. So erhält der Spieler Auskunft über Informationsangebote, Institute, Bibliotheksführungen, Ansprechpartner sowie ToDo- und GoTo-Listen für das erste Semester. Gemäß der Idee eines »Serious Game« verbindet es Spiel- und Lernaspekte, d. h. die Studierenden können sich mittels der simulierten und nachgebildeten Realität in Kombination mit integrierten Lernaufgaben über den Campus und die Studieninhalte informieren sowie Grundkompetenzen für ihr Studium spielerisch erlernen. So müssen bspw. in der Bibliothek Bücher für die Hausarbeit eingesammelt oder die notwendigen Schritte in der ersten Uniwoche – wie Seminar- und Prüfungsanmeldungen oder Studienberatungen – spielerisch durchlaufen werden.

Der Beitrag gibt einen praxisnahen Einblick in die Konzeption eines solchen »Serious Game«, die Entwicklungsschritte, die aufgetretenen Probleme, den Arbeitsstand des Vorhabens und einen konzeptionellen Ausblick, wie IGF3D in die Lehre eingebunden wird.

Hintergrund und Idee

Im IG Farben-Haus in Frankfurt befinden sich seit 2001 die geisteswissenschaftlichen Institute der Goethe-Universität. Der von Hans Poelzig entworfene Bau

¹ Der Beitrag stellt eine erweiterte und aktualisierte Fassung des 2013 veröffentlichten Beitrags „Häfner, M (2013): Poelzig-Bau 3D. Ein interaktives 3D-Modell als multimediales Informationssystem. In: C. Bremer & D. Kömker (Hrsg.), *E-Learning zwischen Vision und Alltag*. Medien in der Wissenschaft 64, Münster et al.: Waxmann, S. 246-252“, dar.

wurde jedoch nicht für den Universitätsbetrieb geplant, sondern als Konzernzentrale der 1925 geschaffenen I.G. Farbenindustrie A.G. Nach der zwischenzeitlichen Nutzung als Hauptquartier der US-amerikanischen Streitkräfte in Europa und als Standort des V. US-Korps erfolgten nach deren Abzug 1995 Umbaumaßnahmen für die Nutzung als Universitätsgebäude (Drummer & Zwilling, 2007).

Die Umbauarbeiten wurden äußerst behutsam vorgenommen, sodass das IG Farben-Haus weiter die von Poelzig entworfene Gebäudestruktur und Raumanordnung aufweist. Poelzig gestaltete ein 250 m breites, 35 m hohes und insgesamt neun Geschosse umfassendes Bauwerk, das sich architektonisch durch sechs quergelagerte Gebäudekörper auszeichnet, die durch fünf Zwischenflure und ein Foyer mit Café in der Gebäudemitte miteinander verbunden sind. An der Ostseite schließt sich ein dreistöckiges Nebengebäude an das Hauptgebäude an.

Prägend für das IG Farben-Haus ist Poelzigs Formsprache die Querbauten durch einen leicht gebogenen Flur zu verbinden. Die Biegung nimmt dem Flur die enorme Länge, lässt aber zugleich den Besucher das Ende des Flures nicht sehen. Zudem ähneln die weiß gestrichenen Wände einander sehr. Diese symmetrische Bauweise mit sich gleichenden Gängen und die hausinterne Raumnummernsystematik verwirren bisweilen Studierende und Besucher auf ihren Wegen zu Büro-, Bibliotheks- und Seminarräumen. Die Raumnummern sind stets vierstellig und zwischen der ersten und zweiten Ziffer durch einen Punkt getrennt. Die erste Ziffer gibt das Stockwerk, die zweite Ziffer den Gang und die beiden letzten Ziffern die Raumnummer an. Für Verwirrung sorgt meist die Klassifikation dem Untergeschoss als Stockwerkskennung die Null voranstellen, während beim Erdgeschoss aber die erste Ziffer und der Punkt weggelassen wird. Zusätzlich erschwert wird die Orientierung dadurch, dass das Bibliothekszentrum Geisteswissenschaften sich nicht an einem zentralen Ort, sondern in den beiden äußeren Querbauten Q₁ und Q₆ befindet.

Die im Gebäude vorhandenen Wegweiser und Orientierungshilfen erfüllen ihren Zweck nicht wie gewünscht, suchen doch stets Studierende und Gäste nach Räumen. Dazu kommt, dass der Planet Uni für viele Studierende erst einmal ein fremde Welt ist. Daher wird viel Zeit in den ersten Semestern damit verbracht, Seminarräume, Dozentenbüros und Standorte von Büchern in den Bibliotheken zu suchen. Daraus entstand die Grundidee mittels eines dreidimensionalen Modells die Orientierung vorab zu erleichtern. In einem zweiten Schritt kamen Überlegungen hinzu, die reine Orientierung mit Informationen und Quests zu erweitern, um für Studierende für eine optimale virtuelle Vorbereitung auf den realen Universitätsalltag sorgen zu können.

Institutionell ist das Vorhaben IGF_{3D} im Zentrum Geisteswissenschaften im Programm »Starker Start ins Studium« verankert, dessen Ziele insbesondere die sys-

tematische Verbesserung der Studieneingangsphase durch die Vermittlung fachlicher und methodischer Basiskompetenzen sind.²

Konzeptionelle Überlegungen für ein »Serious Game«

IGF3D ist als Browser-Game konzipiert und soll den Studienanfängern als multimediales Informationssystem die Orientierung in gleichnamigem Gebäude erleichtern. Es wird für verschiedene Fächer entwickelt und gibt Auskunft über Informationsangebote, Institute, Bibliotheksführungen, Ansprechpartner sowie To-do- und Go-to-Listen für das erste Semester.

IGF3D verbindet gemäß der Idee eines »Serious Game« Spiel- und Lernaspekte. Die Studierenden können sich mittels der simulierten und nachgebildeten Realität in Kombination mit integrierten Lernaufgaben über den Campus und die Studieninhalte informieren sowie Grundkompetenzen für ihr Studium spielerisch erlernen. Dazu kommt eine Informationsebene, die Inhalte zum Studium und zur Historie des Gebäudes vermittelt.

Ein »Serious Game« kennzeichnet sich durch ein Spielkonzept aus, das über den reinen Unterhaltungsaspekt hinausgeht und den Fokus auf die eingebundenen Lernszenarien setzt. Zugleich wird mittels eines pädagogischen Settings ein Wissens- oder Kompetenzerwerb angestrebt (Susi et al. 2007; Wagner, 2008; Ratan & Ritterfeld, 2009). Die Zahl der für Lernzwecke entwickelten »Serious Games«, vermehrt auch für den mobilen Einsatz, nahm im letzten Jahrzehnt stark zu (Ma et al., 2011; Petrovic & Brand, 2009; Ritterfeld et al., 2009).

Im Blickpunkt der Entwicklung eines »Serious Game« steht die Hauptaufgabe, die intrinsische Motivation (Wagner, 2008) des Nutzers anzuregen und aufrechtzuerhalten. Das Spiel muss die Neugier des Nutzers auf fremde Sachverhalte wecken, ihn unterhalten und dabei gleichzeitig den Spagat bewältigen, die Lerninhalte zu vermitteln und das Risiko eines Spielabbruchs zu minimieren. Deshalb sind Spielablauf und das Niveau der Aufgaben so zu gestalten, dass sie den Nutzer zwar fordern, aber auch lösbar sind, um so durch Erfolgserlebnisse das Selbstbewusstsein zu steigern. Das Risiko der sinkenden Motivation lässt sich zudem durch Hinweise oder Hilfestellungen, kurze Einführungstutorials sowie eine sichere Steuerung und klar vorgegebene Handlungsschritte im Spiel mindern. Am stärksten erhält der Kompetenzerwerb durch Ausprobieren, automatisierte Rückmeldungen oder Wissenszuwachs langfristig die Motivation des Nutzers (Dondi et al., 2004; Wagner, 2008; Graesser et al., 2009; Kerres et al., 2009; Lieberman, 2009).

² Detaillierte Informationen über das Projekt sind unter <http://www.starkerstart.uni-frankfurt.de/> und <http://www.starkerstart.uni-frankfurt.de/38760897/zentrumgeisteswissenschaften> zu finden.

Im Falle von IGF_{3D} wurde versucht, den Spielablauf mit kleinen Aufgaben so zu gestalten, dass der Spieler zwar ge- aber nie überfordert ist. So muss er ähnlich einem Adventure verschiedene Orte besuchen, Aufgaben erledigen oder Personen treffen, wie es auch in der Realität in seinem Studienalltag notwendig wäre.

Technische Umsetzung

Die Grundlage für das 3D-Modell bilden die zweidimensionalen Baupläne des IG Farben-Hauses. Auf Basis dieser Vorlagen wurde mit der Software Revit Architecture 2011 das Gebäude originalgetreu virtuell nachgebaut. Während sich Mauern und Türen schnell erstellen ließen, bereiteten die individuellen Fenstertypen sowie Detailelemente wie Tische, Türen, Büroeinrichtung und der haustypische Pater-noster gestalterische Probleme, die durch die Entwicklung neuer Bauteile zu lösen waren. Um zwischen Zeitaufwand und Ertrag eine angemessene Relation herzustellen, wurde das Gebäude in seiner äußeren Form detailgetreu nachgebaut, bei der Innenraumgestaltung jedoch eine zweckdienliche Vereinfachung der realen Gegebenheiten vorgenommen.

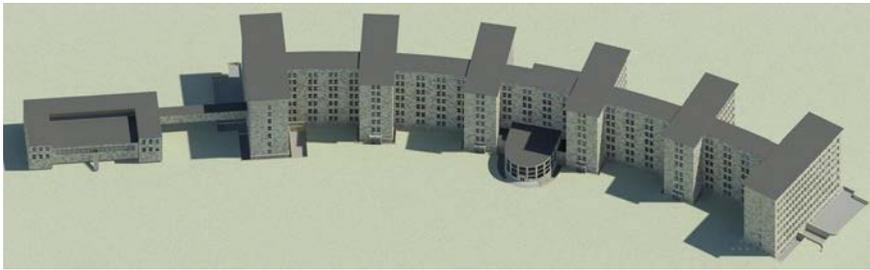


Abb. 1: Mit Revit Architecture 2011 erstelltes 3D-Modell des IG Farben-Hauses

Für die Umsetzung als 3D-Game fiel die Entscheidung auf die Game Engine Unity 3D³. Die kostenfreie Basisversion ermöglicht die Entwicklung interaktiver 3D-Games, die über ein Plug-In im Browser laufen. Die Entscheidung für Unity 3D basierte auf den positiven Erfahrungen im Rahmen der Verwirklichung des mittelalterlichen St. Galler Klosterplans als 3D-Game in den Jahren 2010/11 am Historischen Seminar der Goethe-Universität.⁴

Das mit Revit Architecture 2011 erstellte 3D-Modell wurde über ein Add-on für die Modellierungssoftware Twinmotion 2⁵ exportiert und im fbx-Austauschformat in

³ Infos unter <http://unity3d.com/unity/>

⁴ Das Browsergame ist über das Portal <http://elearning.geschichte.uni-frankfurt.de> frei zugänglich.

⁵ Weitere Informationen finden sich unter <http://www.twinmotion.com/>

Unity importiert. Den Einsatz von Twinmotion machten die eingeschränkten Exportmöglichkeiten von Autodesk-Produkten in Software von Drittanbietern notwendig.

Unity 3D ermöglicht durch eine implementierte Game-Engine das 3D-Modell mit einem First-Person-Controller zu durchlaufen. Hierdurch erhält der Spieler eine Ansicht des Gebäudes, als wäre er selbst vor Ort. Speziell entwickelte Texturen vermitteln dem Spieler den Eindruck des Originals. Hierbei war es die Absicht durch eine ansprechende graphische Gestaltung und eine realistisch konstruierte Umgebung, den Spieler zu motivieren, sich vorab über die Modalitäten seines Studiums zu informieren und sich die notwendigen Kenntnisse in spielerischer Form durch Lernaufgaben anzueignen.

Anwendungsszenarien (Level)

Bisher bestehen zwei Anwendungsszenarien, die sich auch als Level bezeichnen lassen: für das Bibliothekszentrum Geisteswissenschaften und das Historische Seminar. Jedes Szenario beinhaltet die drei Säulen Information, Orientierung und Interaktion.

In den Räumen der Bibliothek werden Grundlagen zur Literatursuche über Informationsboxen und einen Audioguide in den entsprechen Räumen vermittelt. Ergänzt werden diese Informationen innerhalb des Spiels durch Verweise auf externe Webseiten und bestehende Lernmodule.

Die zweite Teilsäule umfasst die Orientierung in der Bibliothek. Hierfür stehen Infoboxen zu den Buchbeständen in den jeweiligen Räumen, eine Übersichtskarte, wo sich der Spieler gerade befindet, eine Liste wichtiger Räume der Bibliothek und Farbmarkierungen zur Verfügung. Am oberen Bildschirm sind jeweils Gebäudeteil, Raumnummer und die Buchbestände sofort ersichtlich. Die Farbmarkierungen dienen dazu alle Räume zu kennzeichnen, die Literatur zu einem bestimmten Fachgebiet beinhalten.

Die Infofenster gestalten sich entweder als reine Text-/Bildinformationen zu bestimmten Orten oder als Listen mit verschiedenen Tabs, die bspw. die wichtigsten Räume in der Bibliothek wie die Ausleihe, die Infotheke, die Lesesäle oder zur allgemeinen Orientierung bündeln. Zu den wichtigsten Orten steht auch jeweils eine Teleportfunktion zur Verfügung. Damit gerade beim Teleport die Orientierung nicht verloren geht, zeigt eine Übersicht des Hauses, ergänzend zu den Textfeldern, wo sich die Spielerfigur gerade befindet. Zudem kann der Spieler die Räumlichkeiten der Bibliothek durchwandern und selbst die Standorte finden, wo Selbstverbucher, Kopierer, Ausleiheke, Infotheke oder Gruppenarbeitsräume sowie grundlegende Literatur zu den einzelnen Fachrichtungen zu finden sind.



Abb. 2: Screenshot IGF3D: Bibliothekszentrum Geisteswissenschaften mit Orientierungshilfe (links unten)

Die dritte Teilsäule Interaktivität setzt sich neben externen Lernmodulen zur Bibliotheksnutzung und zur OPAC-Recherche aus einer Aufgabe innerhalb der Bibliothek zusammen. So erhält der Spieler eine Literaturliste, wie für eine Hausarbeit, deren Werke er zunächst im OPAC recherchieren muss, woran die Aufgabe anschließt, diese Bücher in der virtuellen Realität am Regal einzusammeln.

Ein zweites Anwendungsszenario, testweise für das Historische Seminar umgesetzt, gibt Hinweise für Studienanfänger in speziellen Instituten und gliedert sich ebenfalls in drei Säulen. Die Infoboxen umfassen wichtige Informationen für Studienanfänger und To-do-Listen; ebenfalls wird auf die Institutshomepage verwiesen, und externe Lernmodule bieten Hinweise für Stellen und Ansprechpartner, die außerhalb des IG Farben-Hauses beheimatet sind, insbesondere für Lehrämter.

Die Teilsäule Orientierung umfasst die wichtigsten Räume wie Geschäftszimmer, Ansprechpartner für Studienangelegenheiten innerhalb des Instituts, Seminarräume und Kontaktmöglichkeiten oder die institutionelle Zuordnung der Räume über Farbmarkierungen an den Türen. Ebenso beinhaltet das Modul eine Raumsuche mit Teleportfunktion zu den wichtigsten Ansprechpartnern.

Die Interaktionssäule umfasst zum einen ein Memory-Quiz, bei dem die Lehrenden den jeweiligen Instituten zugeordnet werden müssen. Zum zweiten weist eine dreiteilige Questreihe die ersten Schritte im Geschichtsstudium. So lassen sich in der Quest „Die 1. Uniwoche“ die ersten Anlaufstellen des Studiums durchspielen, wie die Studienberatung aufzusuchen, sich in die Proseminare einzuschreiben,

einen Stundenplan zu erstellen oder sich von der Fachschaft wichtige Tipps für das Studium zu holen. Hierfür müssen Räume und Ansprechpartner gefunden werden.

Darauf baut die Quest „Das 1. Seminar“ auf. Für das in der ersten Quest belegte Proseminar muss der Raum gesucht und gefunden werden, der Seminarapparat in der Bibliothek und die Online-Materialien über die Lernplattform OLAT konsultiert werden, die Sprechstunde des Dozenten oder der Dozentin wahr genommen werden und schließlich die Scheinvoraussetzungen auf Basis der Studienordnung bekannt sein.

Der erste Schein als Ziel leitet zur nächsten Quest „Das 1. Semester“ über. Diese Quest umfasst v. a. die formellen Schritte wie Prüfungsanmeldungen und notwendige Fremdsprachenkenntnisse, die im ersten Semester erfolgen oder ggf. nachzuholen sind. Hat der Spieler alle Quests erfolgreich absolviert, kann er am Ende seinen ersten Schein im Geschäftszimmer abstempeln lassen.

Mehrwert eines »Serious Game«

Die Anwendungsbeispiele zeigen den Mehrwert eines »Serious Game« wie IGF₃D. Dieser liegt nicht primär in der Vermittlung von Content, sondern in einer simulierten Umgebung, in der sich durch Ausprobieren und Experimentieren komplexe Sachzusammenhänge spielerisch kennenlernen, Problemstellungen beheben sowie informell und durch Lerninhalte Kompetenzen und Wissens erwerben lassen (Blumberg & Ismailer 2009; Graesser et al., 2009; Ratan & Ritterfeld 2009).

Zudem werden typische Situationen interaktiv erlebbar, die andernfalls aus Sicherheits-, Kosten- oder Zeitaspekten nicht möglich wären (Susi et al., 2007; Kerres et al., 2009). Erstgenannte Aspekte sind im universitären Umfeld zu vernachlässigen, der Zeitgewinn stellt aber durch die Bedeutung Frankfurts als Pendleruniversität ein wichtiges Kriterium dar. So können sich Studieninteressierte und Studierende durch den Simulationscharakter von IGF₃D von zu Hause vorbereiten, kennen Wege und Anforderungen ihres Studiums bereits vorab und können die Zeit vor Ort effektiver nutzen. Weiterhin besteht die Option, dass sich Studierende durch den spielerischen Charakter intensiver mit Aspekten ihres Studiums beschäftigen, denen sie sonst weniger Zeit widmen würden (Lieberman, 2009).

Einbindung in die Lehre

Neben den beiden Szenarien Bibliothek und Institute dient IGF3D im Sommersemester 2014 als Aufhänger für eine Lehrveranstaltung am Historischen Seminar. Im Rahmen der Übung sollen Studierende sich jeweils mit einem Ereignis oder einem Akteur vertraut machen, das oder der in Verbindung mit der Geschichte des IG Farben-Hauses steht. Als zweiter Schritt stehen die Studierenden vor der Aufgabe auf Basis historischer Quellen zu ihrem gewählten Gegenstand im Archiv zu forschen und die Forschungen in einem Text zusammenzufassen, der für IGF3D Verwendung finden wird. Dabei sollen die Studierenden unabhängig von der Einbindung der Texte in IGF3D lernen, wie kurze und informative Texte für ein breites Publikum geschrieben werden.

Die verschiedenen Texte werden in eine thematische Reihenfolge gebracht und daraus entsteht eine virtuelle Ausstellung zur Geschichte des Gebäudes. Wie dieser Rundgang konzeptionell aussehen soll, wird ebenso in der Lehrveranstaltung erarbeitet werden.

Warum ist die historische Dimension im Falle des IG Farben-Hauses wichtig? Das Gebäude ist ein Ort deutscher Geschichte, der sich auch im Titel des Vorhabens IGF3D niederschlägt, denn mit dem Bauwerk sind wichtige Akteure und prägende Ereignisse der deutschen Geschichte des 20. Jahrhunderts verknüpft. Die 1925 durch die Fusion von Agfa, BASF, Bayer, Hoechst und weiteren Unternehmen geschaffene I.G. Farbenindustrie AG bildete seinerzeit den größten Chemiekonzern der Welt. Die monumentale Firmenzentrale in Frankfurt spiegelte durch ihre Bauweise auch die Macht des Kartells wider (Rebentisch, 1999; Drummer & Zwilling, 2007).

Im Nationalsozialismus kooperierte die I.G. Farbenindustrie mit Hitler und der NSDAP: von der Ersatzstoffproduktion von Buna und synthetischen Treibstoffen für Hitlers Angriffskrieg über die Arisierung und Einverleibung zahlreicher Unternehmen bis hin zur Ausbeutung von Zwangsarbeitern und dem Massenmord in Auschwitz durch das von einer Tochterfirma der IG Farben produzierte Zyklon B (Rebentisch, 1999; Drummer & Zwilling, 2007).

Nach 1945 wurde das IG Farben-Haus von den amerikanischen Streitkräften beschlagnahmt und diente fortan der amerikanischen Militäradministration als Verwaltungssitz. Dabei wurden wegweisende Entscheidungen angestoßen: Zum einen verfügte General Dwight D. Eisenhower 1945 die Schaffung der Länder Groß-Hessen, Württemberg-Baden und Bayern, der späteren Bundesländer. Zum zweiten wurden 1948 im IG Farben-Haus den Ministerpräsidenten der westdeutschen Länder die Frankfurter Dokumente übergeben, mit dem Auftrag eine verfassungsgebende Versammlung einzuberufen. Damit wurden wegweisende Entscheidungen für die Gestaltung der späteren Bundesrepublik Deutschland im heutigen Frankfurter Universitätsgebäude getroffen (Kirkpatrick, 1999; Drummer & Zwilling, 2007).

Hauptsächlich diente das Haus als Standort des V. Korps der US-Armee. Durch den Abbau der Sperrzone um das IG Farben-Gelände zeigten sich ebenso die Verbesserungen in den deutsch-amerikanischen Beziehungen. Diese waren aber auch von Rückschlägen, u.a. durch linksterroristische Anschläge auf das IG Farben-Haus 1972, 1976 und 1982, gekennzeichnet. Nach dem Abzug der Amerikaner 1995 begann nach kurzen Diskussionen über die künftige Nutzung der Umbau für die Frankfurter Universität (Kirkpatrick, 1999; Drummer & Zwilling, 2007).

Ausblick

Zukünftig ist der Ausbau von IGF3D auf mehreren Ebenen vorgesehen. Zum einen soll die graphische Gestaltung überarbeitet werden, um die Simulation noch detailgetreuer wirken zu lassen. Dies beinhaltet auch das Außengelände um das IG Farben-Haus und das Casino-Gebäude als Bestandteil von IGF3D virtuell nachzubauen und zu gestalten. Weiterhin ist eine Abspieelfunktion für Videos avisiert.

Langfristig ist der Umstieg auf Unity in der Version 5 vorgesehen, mit der sich auf WebGL basierende Module erstellen lassen, die ohne die Installation zusätzlicher Plug-Ins in den Browsern Chrome und Firefox lauffähig sind. Da sich die Version 2014 aber noch in der Entwicklung befindet, steht derzeit nur die Möglichkeit zur Verfügung, IGF3D über ein Browser-Plug-In zu spielen.

Neben den technischen Anpassungen und Verbesserungen ist auch ein inhaltlicher Ausbau der Anwendungsszenarien auf weitere Fachbereiche sowie die Entwicklung weiterer Lernaufgaben und Quests vorgesehen. Dazu zählt auch die Informationsdichte durch zusätzliche Hinweise auf Lehrveranstaltungen, curriculare Angebote, Workshops, Tutorien und Angebote des studentischen Lebens wie Cafés, Bafög-Beratungen usw. zu erhöhen.

Gleichzeitig wird schon in der Produktionsphase darauf hingearbeitet, das iterative didaktische Design (Wagner, 2008), also die Lernziele, direkt in den Prototyp einfließen zu lassen. Das Gesamtkonzept soll durch Playtesting, also der Evaluation durch die Zielgruppe, unter Einbeziehung einer Lernzielkontrolle noch während der Produktionsphase ggf. angepasst werden.

Zudem bestehen Überlegungen das Modell nicht nur als Informationsmodul für Studierende einzusetzen, sondern auch für touristische Zwecke oder als Präsentationsobjekt des Frankfurter Campus zu nutzen. Unter Umständen könnten mittels IGF3D auch Studierende und Mitarbeiter Freunden und Bekannten ihren Studien- und Arbeitsplatz virtuell näher bringen. An zusätzlichen Optionen und weiteren Einsatzmöglichkeiten mangelt es also nicht.

Referenzen

- Blumberg, F. & Ismailer, S. (2009): What Do Children Learn from Playing Digital Games? In: U. Ritterfeld, M. Cody & P. Vorderer (Hrsg.), *Serious Games. Mechanisms and Effects*. New York, London: Routledge, S. 131-142.
- Dondi, C., Edvinsson, B. & Moretti, M. (2004): Why Choose a Game for Improving Learning and Teaching Processes? In: M. Pivec, A. Koubek & C. Dondi (Hrsg.), *Guidelines for Game-Based Learning*, Lengerich: Papst, S. 20-76.
- Drummer, H. & Zwilling, J. (2007): *Von der Grüneburg zum Campus Westend. Die Geschichte des IG Farben-Hauses. Begleitbuch zur Ausstellung*, Frankfurt/M: Johann Wolfgang Goethe-Universität.
- Kerres, M., Bormann, M. & Vervenne, M. (2009): Didaktische Konzeption von Serious Games: Zur Verknüpfung von Spiel- und Lernangeboten. In: *MedienPädagogik* [25.08.2009], http://mediendidaktik.uni-due.de/sites/default/files/kerreso908_o.pdf.
- Graesser, A., Chipman, P., Leeming, F. & Biedenbach, S. (2009): Deep Learning and Emotion in Serious Games. In: U. Ritterfeld, M. Cody & P. Vorderer (Hrsg.), *Serious Games. Mechanisms and Effects*. New York, London: Routledge, S. 83-102.
- Kirkpatrick, C. (1999): Das I.G. Farben Gebäude als Sitz der Amerikaner. 1945-1995, . In: W. Meißner, D. Rebentisch & W. Wang (Hrsg.), *Der Poelzig-Bau. Vom I.-G.-Farben-Haus zur Goethe-Universität*, Frankfurt am Main: Fischer, S. 104-120.
- Lieberman, D. (2009): Designing Serious Games for Learning and Health in Informal and Formal Settings. In: U. Ritterfeld, M. Cody & P. Vorderer (Hrsg.), *Serious Games. Mechanisms and Effects*. New York, London: Routledge, S. 117-130.
- Ma, M., Oikonomou, A. & Jain, L. (Hrsg.) (2011): *Serious Games and Edutainment Applications*. London, Dordrecht, Heidelberg, New York: Springer.
- Petrovic, O. & Brand, A. (Hrsg.) (2009): *Serious Games on the Move*. Wien, New York: Springer.
- Ratan, R. & Ritterfeld, U. (2009): Classifying Serious Games. In: U. Ritterfeld, M. Cody & P. Vorderer (Hrsg.), *Serious Games. Mechanisms and Effects*, New York, London: Routledge, S. 10-24.
- Rebentisch, D. (1999): Frankfurt am Main und die Gründung der I.G. Farben. In: W. Meißner, D. Rebentisch & W. Wang (Hrsg.), *Der Poelzig-Bau. Vom I.-G.-Farben-Haus zur Goethe-Universität*, Frankfurt am Main: Fischer, S. 81-96.
- Ritterfeld, U., Cody, M. & Vorderer, P. (Hrsg.) (2009): *Serious Games. Mechanisms and Effects*. New York, London: Routledge.

Susi, T., Johannesson, M. & Backlund, P. (2007): Serious Games – An Overview. In: *IKI Technical Reports HS- IKI -TR-07-001*, Verfügbar unter: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:his:diva-1279> [13.06.2014]

Wagner, M. (2008): Serious Games: Spielerische Lernumgebungen und deren Design. In: L. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, München: Oldenbourg, S. 297-305.

Vita

Markus Häfner, Dr. des., studierte Mittlere und Neuere Geschichte und Politologie an der Goethe-Universität Frankfurt am Main; Promotion 2013. Seit 2011 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt »Starker Start ins Studium« am Zentrum Geisteswissenschaften an der Goethe-Universität Frankfurt. Hier entwickelt er die Projekte ReBiB und IGF₃D. Das Vorhaben ReBiB umfasst digitale Lernmodule und Einführungen für die Arbeitstechniken Recherchieren und Bibliographieren zur Nutzung der Universitätsbibliotheken. Zudem koordiniert er das GU100-Jubiläumsprojekt »USE: Universität Studieren / Studieren Erforschen«, in dessen Rahmen Lehrende aus verschiedenen Fachrichtungen Lehrveranstaltungen anbieten, die aus den jeweiligen disziplinären Perspektiven Universität, Studium und Studierende zum Gegenstand nehmen. Die in den Lehrveranstaltungen erarbeiteten Ergebnisse werden auf unter <http://use.uni-frankfurt.de> veröffentlicht und im Rahmen des Studienkongresses UNiVersal am 15. Juni 2014 präsentiert.

Interaktive und innovative neue Medien in Fachtutorien

Zusammenfassung

Die Julius-Maximilians-Universität Würzburg baut im Rahmen ihres KOMPASS Tutoren- und Mentorenprogramms im Qualitätspakt Lehre die studentische Lehre stark aus und fördert mit neuen Lehrformaten die Kompetenzorientierung der Studierenden. In Tutorien, Kleinübungsgruppen und Praktika unterstützen Studierende fortgeschrittener Semester jüngere Studierende in deren Studieneingangsphase und setzen dort erfolgreich innovative Lehr-Lernmethoden ein.

Einmalig an der Universität Würzburg hat sich die Fakultät für Biologie seit Sommersemester 2012 entschieden, alle Hilfskräfte im Bachelor- und Masterbereich, die in der Betreuung von Studierenden eingesetzt werden wollen, zur Teilnahme am aufgabenspezifisch konzipierten KOMPASS-Schulungsprogramm zu verpflichten, in dem sie u.a. aktivierende und lerntypenorientierte Lehrmethoden erlernen. Sie erhalten damit erste Einblicke in die Umsetzung einer interaktiven und kompetenzorientierten Hochschullehre.

Ich möchte Ihnen heute 2 Medien vorstellen, die wir an der Fakultät für Biologie der Universität Würzburg bereits erfolgreich in Fachtutorien und in einigen Vorlesungen und Übungen vor allem der ersten 4 Fachsemester eingesetzt haben. Diese sind ‚Just in Time Teaching‘¹ und ein Remote Classroom Response System, E-Clicker². Das Konzept der ‚Peer Instruction‘³ erläutere ich bei der Beschreibung des Einsatzes von E-Clickern näher.

-
- 1 Just-in-Time Teaching: JiTT ist eine effektive Lehrmethode, die die Lehrveranstaltungszeit nicht vorrangig für die Vermittlung des Lehrstoffes nutzt, sondern um auf die Schwierigkeiten der Studierenden mit diesem Stoff einzugehen. Studierende bearbeiten vor dem nächsten Lehrveranstaltungstermin sorgfältig formulierte Aufgaben und Fragen. Dozierende verschaffen sich dann kurz vor der Lehrveranstaltung – just in time – einen Überblick über die studentischen Arbeitsergebnisse und passen darauf aufbauend die Lehrveranstaltung den Bedürfnissen ihrer Teilnehmer an.
 - 2 E-Clicker: Kleine, handliche Sender, mit denen Studierende Fragen in Lehrveranstaltungen schnell und anonym beantworten können. In Kombination mit der Didaktik der Peer Instruction gelten sie als Lehrinnovation mit dem besten Nutzen-Aufwand-Verhältnis.
 - 3 Prof. Eric Mazur (Uni Harvard) entwickelte in den 90er Jahren für seine Studierenden die Lehr-Lernmethode der Peer Instruction. Er ging davon aus, dass die Studierenden, die gerade etwas verstanden haben, die besten Lehrer sind, wenn sie es mit ihren eigenen Worten weitergeben. Mit Hilfe konzeptioneller Fragen werden Studierende in kurze, argumentative Diskussionen versetzt. Hierdurch lernen sie nicht nur besser, sondern können das Erlernete besser behalten.

Ziel

Durch den Einsatz von interaktiven Medien aktive Vor- und Mitarbeit fördern. Studierende zu einem eigenverantwortlichen und zielgerichteten Kompetenzerwerb ermutigen.

Problem

Studierende wirken häufig in Seminaren und praktischen Übungen unvorbereitet. Sie haben sich mit den Kursskripten und Inhalten wenig oder gar nicht vertraut gemacht und häufig auch die parallel angebotenen Vorlesungen – sofern diese besucht wurden- nicht nachgearbeitet. Dies hat zur Folge, dass sie im Kurs und im Seminar oft als passiv und unmotiviert auffallen.

Lösung

Just in Time Teaching

- Vorwissen und eventuelle Verständnisprobleme vor der Veranstaltung online sondieren.
- Studierende werden dazu angehalten, sich auf die Veranstaltung eigenverantwortlich vorzubereiten und ihr Vorwissen unter Beweis zu stellen. (Ein Nicht-Vorbereiten kann Konsequenzen haben, z. B. für die Teilnahme an Laborkursen. Dies ist in Fachtutorien nicht der Fall, da diese freiwillig sind.)

Vorgegeben werden ein **genauer Leitfaden der Veranstaltung** sowie eine **Online-Fragensammlung**. Der Kursleiter kann genau ersehen, wer wann und mit welchem Zeitaufwand Fragen bearbeitet hat. Die Antworten auf die Fragen können online oder im Kurs besprochen oder korrigiert werden.

E-Clicker und Peer Instruction

Während der Veranstaltung werden Konzeptfragen gestellt; die Studierenden werden in das Erarbeiten eines Konzeptverständnisses direkt miteinbezogen.

Die Fragen werden spontan und anonym von allen Teilnehmern beantwortet. Es können jedoch auch einzelne Teilnehmer aufgerufen werden. Das Antwortspektrum wird dem Dozierenden sofort graphisch dargestellt. Dieser erhält somit eine Rückmeldung über den Verständnisstand der Zuhörer. Sollte eine Mehrheit der Teilnehmer die Frage nicht richtig beantworten, kann der Dozent die Studierenden ermuntern, in einen Gedankenwettbewerb zu gehen, indem sie mit Banknachbarn unterschiedliche Lösungsansätze kurz diskutieren. Im zweiten Anlauf wird die

Frage danach häufig von der Mehrzahl richtig beantwortet, da die meisten Denkfehler im Gespräch mit anderen korrigiert wurden. Alternativ werden konkrete Fragen formuliert, die im weiteren Verlauf der Veranstaltung beantwortet/erarbeitet/bearbeitet werden.

Umsetzung des Tutorenprogramms

In einer Basisschulung lernen die Tutoren das JiTT-Modell kennen und üben das Erstellen von Ablaufplänen und Fragenkatalogen, um in den künftigen Tutorien das vorhandene Stoffverständnis der Tutanden besser sondieren zu können. So können sie schon im Voraus besser erkennen, wo die Tutanden Verständnisprobleme haben und wo zusätzliche Schwerpunkte in den Tutorien gesetzt werden müssen. Mit den Fachdozierenden sprechen die Tutoren die Ablaufpläne und Fragenkataloge zuvor ab und verschicken sie erst dann an die Teilnehmer vor Beginn des Tutoriums. Diese Absprachen zwischen Tutoren und Dozierenden werden von den betreuten Studierenden sehr positiv bewertet, da sie ihnen eine größere Sicherheit in Bezug auf die klausurrelevanten Schwerpunkte geben.

Direkt an die Basisschulung angeschlossen ist eine Aufbauschulung zum Einsatz des Electronic Voting Systems „Clicker“. Die künftigen Tutoren werden mit der technischen Integration vertraut gemacht und üben das Erstellen von konzeptionellen Fragen sowie das sinnvolle Einbinden in einen Vortrag. Der Gebrauch von Clickern bietet ihnen einen vielfältigen Einsatz von verschiedenen Fragetypen: Als Warm-up-Frage zu Beginn der Tutoriumsstunde (Vorwissensstand erkennen und Stoff der letzten Stunde wiederholen), als Testfrage nach dem Erklären schwieriger Zusammenhänge (Verständnis prüfen), als Leitfrage vor und nach einer Präsentation (Fragen beantworten, die möglicherweise zuvor noch offen waren) oder als Testfrage allgemein (Aufmerksamkeit der Studierenden erhöhen).

Die Clicker sind bei den Studierenden sehr beliebt, auch weil sie die Anonymität beim Beantworten von Fragen gewährleisten. Zudem fühlen sich die Tutanden in den Tutorienablauf gut eingebunden, nehmen an der Erörterung von Themen aktiver und stärker teil. Die Studierenden äußern den ausdrücklichen Wunsch, dass Lehrende diese gewinnbringende Lehrmethode kontinuierlich in Veranstaltungen einsetzen sollten. Gleichermaßen positiv äußern sich die Tutoren und auch die Dozierenden zeigen sich beiden neuen Lehrmethoden sehr aufgeschlossen gegenüber und wollen sie zukünftig verstärkt einsetzen. So können sie ihre Lehrveranstaltungen weniger formal gestalten und die Fragestellungen gezielter auf die vorherrschende Atmosphäre und den Wissensstand der Studierenden ausrichten. Vor und während der Lehrveranstaltung können sie erste Lernzielkontrollen durchführen und somit die Prüfungsergebnisse verbessern.

Fazit

Evidenz

Grundlage für den Erfolg der von uns eingeführten ‚Just in Time Teaching‘ und ‚Peer Instruction‘ Konzepte ist ihre motivationssteigernde Wirkung. Was motiviert denn Studierende zur Vorbereitung von und zur aktiven Teilnahme in Veranstaltungen? In den meisten Fällen ist gerade in den ersten Fachsemestern das Interesse am Studienfach und Nebenfächern nicht zuletzt auch mangels eines Überblicks über den Stoff eher diffus. Schlüsselfragen wie ‚Was bringt mir das?‘, ‚Warum ist dieses Wissen für mich relevant?‘ können sich Studierende in der Regel nicht selbst beantworten. Vor allem in den Anfangssemestern fehlt ihnen der fachliche Überblick, um Detailwissen zu sortieren und in große Zusammenhänge zu setzen. Daher ist es sehr wichtig, die Relevanz-Frage für die Studierenden im Rahmen der Vorlesungen oder Vorab-Informationen oder eines Tutoriums zu beantworten. Wenn die Studierenden dann verstehen, an welches Vorwissen Sie anknüpfen können und welche Grundkonzepte hinter den vielen Details verborgen sind, die sie lernen müssen, ist das für sie motivationssteigernd und erleichtert das Lernen. Durch Konzeptfragen vorab online und während der Veranstaltung werden den Studierenden die **Relevanz der Themen** (im Sinne von Bionik, einer Verknüpfung mit Grundkonzepten, Laboralltag) und deren **große Zusammenhänge** verdeutlicht.

Motivation durch Vorwissen, aktives Einbeziehen und Feedback

Studierende sind besser auf die Veranstaltung vorbereitet und nehmen daher aktiver teil. Durch die Selbstkontrolle bei der Beantwortung der E-Clicker-Fragen bekommen die Studierenden eine Rückmeldung über ihren Wissens- und Konzeptverständnisstand. Dies fördert den bewussten Kompetenzerwerb und die Eigenverantwortung beim aktiven Wissenserwerb. Das Ausformulieren und Diskutieren im Rahmen der Peer Instruction dient weiter der Verfestigung des Wissens und der Selbstüberprüfung.

Das Tutorenkonzept der Fakultät für Biologie wurde von der Hochschulrektorenkonferenz als ‚Good Practice Beispiel‘ honoriert.

Vita

Dr. Ulrike Rapp-Galmiche

Studium der Biologie in USA und Deutschland (Promotion). Seit Dezember 2011 Koordinatorin KOMPASS Tutoren- und Mentorenprogramm für die Fakultät für Biologie der Julius-Maximilians-Universität Würzburg im Rahmen des Qualitätspakt Lehre (BMBF).

E-Assessments, E-Examinations

Begleitende E-Assessments als Unterstützung großer Grundlagenveranstaltungen in der Studieneingangsphase

Zusammenfassung

Viele Studierende in der Studieneingangsphase haben Schwierigkeiten damit, sich die nötigen mathematischen Grundlagen eines Faches auf dem Wege klassischer Einführungsvorlesungen anzueignen. Dies trifft vor allem auf Grundlagenveranstaltungen der MINT-Fächer und der Wirtschaftswissenschaften zu. An der Universität Duisburg-Essen wurde in einer wirtschaftswissenschaftlichen Grundlagenveranstaltung ein Blended-Learning-Konzept erprobt, das mit dem E-Assessment-System JACK¹ Studierende in ihrer Kompetenzentwicklung nachhaltig unterstützt.

Ausgangspunkt war das Problem, in großen Lehrveranstaltungen eine individuelle Korrektur von Übungsaufgaben und Testaten nicht mehr gewährleisten zu können. Um dennoch eine optimale Prüfungsvorbereitung zu ermöglichen und die Aktivität der Studierenden während des Semesters aufrecht zu erhalten, wurde mit JACK ein E-Assessment-System zur automatischen Korrektur von Übungsaufgaben und Testaten implementiert.

Bei der Integration in das Veranstaltungskonzept konnte gleich in mehrfacher Hinsicht ein Mehrwert erzielt werden: Die Funktionalität von JACK, eine sofortige und detaillierte Rückmeldung zum jeweiligen Lösungsversuch einer Aufgabe zu geben, ermöglichte den Studierenden eine direkte Überprüfung ihres Lernfortschritts. Gleichzeitig war es möglich, Zeit, Ort und Dauer der Übungsaktivität selbst zu bestimmen, was zur Flexibilisierung des Lehr-Lern-Szenarios beigetragen hat. Zudem wurde durch die Funktion, Zahlenwerte von Aufgaben generieren zu lassen, eine Diskussion der Lösungswege anstelle der Ergebnisse befördert.

Die Vorzüge des Systems wirken sich auch auf das Verhalten der Studierenden aus, was anhand der gesteigerten E-Learning-Aktivität beobachtet werden kann. Diese und andere Erfahrungen sollen in dem Beitrag vorgestellt werden.

¹ Der Name des Systems JACK steht für „Java-Checker“, da das System zuerst in der Programmierausbildung Anwendung fand.

Einleitung

In der Studieneingangsphase stellt das Fach Mathematik durch unterschiedliche schulische Vorbildung viele Studierende der Universität Duisburg-Essen (UDE) vor eine besondere Herausforderung. Insbesondere in den Grundlagenveranstaltungen der MINT-Fächer und der Wirtschaftswissenschaften wird Mathematik benötigt. Folglich ist es nahezu unmöglich, sich nötige mathematische Grundlagen ausschließlich durch klassische Einführungsvorlesungen anzueignen.

Bisher wurden die Einführungsveranstaltungen als Kombination aus Vorlesung und Übung durchgeführt. Dabei wurde das Lernmaterial über ein Lernmanagement-System (Moodle 2) verbreitet. In den Übungen wurden die Lösungen der Übungsaufgaben durch Mitarbeiterinnen² oder Tutorinnen vorgerechnet und von den Studierenden meist unreflektiert mitgeschrieben. Der Großteil der Studierenden konnte auf diesem Wege nicht aktiviert oder motiviert werden. Sie agierten eher passiv und fielen lediglich am Ende durch eine mangelhafte Klausurvorbereitung auf. Die ebenfalls aus klassischen Lehr-Lern-Arrangements bekannten individuellen Korrekturen von – zumeist wöchentlich gestellten – Übungsaufgaben waren angesichts von Veranstaltungsgrößen von über 600 Studierenden nicht mehr realisierbar.

Der von Bund und Ländern getragene Qualitätspakt Lehre³ sowie eine Förderung des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft⁴ ermöglichten einen Entwicklungsschub zur Realisierung von Blended-Learning-Szenarien im Studieneingang.

Mit Hilfe der Förderungen konnten in vielen Veranstaltungen Blended-Learning-Konzepte entwickelt und umgesetzt werden. Im Sommersemester 2013 wurde allerdings erstmals eine wirtschaftswissenschaftliche Grundlagenveranstaltung mit Teilnehmerinnen-Zahlen von bis zu 1.000 Studierenden überarbeitet. Die von Prof. Dr. Erwin Amann durchgeführte Vorlesung Mikroökonomik I galt vielen Studierenden wirtschaftswissenschaftlicher Bachelorprogramme als potenzieller Stolperstein⁵. Durchfallquoten jenseits der 50 Prozent waren keine Seltenheit und wurden

2 Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden nur die weibliche Form genannt, wenn gleich stets alle Geschlechter gemeint sind.

3 Die Universität Duisburg-Essen hat 2011 mit Hilfe der Fördermittel des Bundes das Projekt „Bildungsgerechtigkeit im Fokus“ aufgelegt (FKZ 01 PL 11075, <https://www.uni-due.de/bif/>). Ziel des Gesamtprojekts ist es, die Studieneingangsphase an entscheidenden Punkten zu verbessern. Ein wichtiges Aktionsfeld ist dabei der Bereich des Blended Learning.

4 Der Stifterverband fördert im Rahmen des von ihm aufgelegten „Qualitätszirkels Studierenerfolg“ den Aufbau von Blended-Learning- und E-Learning-Szenarien an der Universität Duisburg-Essen (Projekt „Stolpersteine aus dem Weg räumen“, <https://www.uni-due.de/qualitaetszirkel/>). Dabei wird das Ziel verfolgt, Studienabbrüchen durch curriculare Verbesserungen und den Einsatz von E-Learning-Instrumenten vorzubeugen.

5 In den meisten Programmen ist diese Veranstaltung für das zweite Fachsemester vorgesehen.

vor allem auf die niedrige Aktivierung der Studierenden während des Semesters sowie eine hohe, wenngleich individuell vermeidbare Lernbelastung zum Ende des Semesters zurückgeführt. Hinzu trat das Problem, dass viele der Studierenden durch familiär- und nebenverdienstbedingte Mehrfachbelastungen nicht alle Veranstaltungstermine der Vorlesung und der Übungen wahrnehmen konnten, was sich wiederum negativ auf die Klausurvorbereitung auswirkte.

Mit der Entwicklung und Umsetzung eines neuen Blended-Learning-Konzepts wurde daher das Ziel verfolgt, die Aktivierung der Studierenden zu erhöhen und den allgemeinen Studienerfolg der Teilnehmerinnen zu befördern. Zudem war beabsichtigt, durch den Einsatz von Selbstlerneinheiten Studierenden auch außerhalb der Präsenzzeiten eine fundierte Klausurvorbereitung zu ermöglichen.

Das Konzept sah eine Mischung verschiedener Blended-Learning-Instrumente vor. Neben der klassischen Vorlesung und den Präsenz-Übungen wurden über das Lernmanagement-System Moodle Materialien vorgehalten. Hinzu kamen tutoriell betreute Moodle-Lerngruppen mit jeweils bis zu 25 Studierenden und ein breites Spektrum an Übungsaufgaben und Testaten während des Semesters. Die Übungsaufgaben und Testate wurden auf Basis des E-Assessment-Systems JACK vorgehalten, das eine automatisierte Abwicklung derselben ermöglichte. Über die Erfahrungen mit diesem E-Assessment-System soll nach einer Erläuterung der spezifischen Funktionalitäten von JACK näher berichtet werden (Abschnitt 2 und 3). Am Ende werden in einem Fazit, die wichtigsten Erkenntnisse noch einmal zusammengefasst und ein Ausblick auf weitere Einsatzszenarien von JACK gegeben (Abschnitt 4).

Funktionsumfang des E-Assessment-Systems JACK

Das automatisierte E-Assessment-System JACK wurde an der Universität Duisburg-Essen entwickelt und wird seit 2006 zur Begleitung von Lehrveranstaltungen eingesetzt. Es verfolgt die Zielsetzung, dass Studierende erworbenes Wissen automatisch überprüfen lassen können und zeitnah eine Rückmeldung vom System erhalten. Zu diesem Zwecke stellt das System den Studierenden Lerneinheiten zur Verfügung, welche die Kenntnisse der Studierenden abfragen. Die kleinsten Lerneinheiten in JACK sind Aufgaben. Zu jeder Aufgabe können Lösungen eingereicht werden. Das System überprüft dann die eingereichten Lösungen und gibt den Studierenden Feedback, indem es auf Fehler möglichst individuell eingeht und die Lösungen bewertet. Aufgaben können in Kategorien einsortiert und mit Schlagworten versehen werden. Auch können den Aufgaben Schwierigkeitsgrade zugeteilt werden. Eine weitere Lerneinheit in JACK ist der Kurs. Bei einem Kurs handelt es sich um

eine vorgegebene Menge von Aufgaben, die zu vorgegebenen Schlagworten passen und deren Schwierigkeitsgrad in einem vorgegebenen Intervall liegt. In Kursen kann eingestellt werden, ob Studierende Aufgaben mehrfach einreichen dürfen, ob sie zu diesen Hinweisen anfordern können und ob sie vom System Feedback erhalten.

Das System JACK stellt verschiedene Aufgabentypen zur Verfügung. Zum einen gibt es formularbasierte Aufgaben, bei denen Studierende die Lösung direkt an der Weboberfläche eingeben müssen und ein sofortiges Feedback erhalten. Eine Aufgabe dieses Typs lässt sich in beliebig viele Teilaufgaben, sogenannte Stufen der Aufgabe, unterteilen. Eine Stufe besteht jeweils aus einer in sich geschlossenen Aufgabe, in welcher eine bestimmte Fragetechnik angewendet werden kann. Auf jeder Stufe kann JACK ein Feedback geben, das den Studierenden aufzeigt, ob sie sich auf dem richtigen Lösungsweg befinden oder einen anderen Ansatz versuchen sollten. Diese Funktion ist sehr wichtig, um die Individualität der Lösungswege der Studierenden adäquat abzubilden, erfordert für die Konzeption von Aufgaben jedoch auch ausreichende personelle Ressourcen.

In JACK implementierte Fragetechniken für den Einsatz in formularbasierten Aufgaben sind Multiple-Choice-, Lückentext- und Drop-Down-Fragen. Die formularbasierten Aufgaben halten einige Besonderheiten für den Einsatz im Mathematik-Kontext bereit. So können beispielsweise Formeln mit Hilfe eines LaTeX-Renderers an der Weboberfläche angezeigt werden. Zudem wird die Eingabe von mathematischen Ausdrücken, wie Wurzeln oder Potenzen, durch einen Formeleditor unterstützt. Es ist außerdem möglich, Funktionen zeichnen zu lassen und das System kann durch die Anbindung an ein Computer Algebra System (CAS) selbst rechnen⁶.

Darüber hinaus können Aufgaben mit variablen Bestandteilen erzeugt werden, so dass Studierende Aufgaben mit generierten Zahlenwerten wiederholt bearbeiten können. Beispielsweise werden die Koeffizienten einer quadratischen Gleichung stets mit neuen Zahlenwerten befüllt, wobei die Studierenden die Nullstellen dieser Gleichung bestimmen müssen. Auf diese Weise werden die Studierenden für den Lösungsweg sensibilisiert anstatt nur die Ergebnisse rezeptiv zu verarbeiten. Ein Austausch von Lösungen unter Studierenden ist – gerade mit Blick auf die Durchführung von Testaten – nicht mehr ohne weiteres möglich.

Neben mathematischen Inhalten unterstützt das System auch weitere Aufgabentypen wie zum Beispiel Programmieraufgaben in Java oder Freitextaufgaben, zu denen die Studierenden erst später Feedback erhalten. Die Prüfung der Lösung durch JACK geschieht bei diesen Aufgabentypen asynchron, das heißt die Studie-

⁶ So ist es beispielsweise möglich, auch das Vielfache eines Bruchs ($1/2$, $2/4$, $4/8$) als mathematisch richtig oder teilweise richtig bewerten zu lassen.

renden müssen unter Umständen einige Zeit auf die Rückmeldung vom System warten.

Erfahrungen mit begleitenden E-Assessments in der Großveranstaltung Mikroökonomik

Durchführung des Blended-Learning-Konzeptes

Im Sommersemester 2013 wurde das Blended-Learning-Konzept mit den oben genannten Bestandteilen umgesetzt. Das E-Assessment-System JACK wurde vorlesungsbegleitend in das Konzept integriert. Jede Woche wurden Übungsaufgaben in JACK veröffentlicht, die die Studierenden lösen konnten und auf deren Lösungen sie vom System Feedback erhielten.

Insgesamt gab es 28 Aufgaben in JACK, die inhaltlich von mathematischen Grundlagen bis hin zu den gebräuchlichen Funktionen der Mikroökonomik reichten.

Aufgabe "5.3 Nutzenmaximierung"↓

Frage 1

Fritz konsumiert gern Zitronenlimo Z und Nachos N gemäß seiner Nutzenfunktion

$$u(Z, N) = 7 \cdot Z^{\frac{1}{2}} \cdot N^{\frac{2}{5}}.$$

Fritz hat für seinen Konsum 10 Euro zur Verfügung.

Die Zitronenlimo kostet ihn beim "Kiosk der krummen Preise" 2.25 Euro und die Nachos kosten ihn 2.40 Euro.

Berechnen Sie das optimale Konsumgüterbündel und den Nutzen im Optimum (Es ist hier auch der Konsum von nicht ganzzahligen Güterbündeln möglich).

$$Z^* = \text{[]}$$

$$N^* = \text{[]}$$

$$u^*(Z^*, N^*) = \text{[]}$$

[Hinweis](#) [Lösung anzeigen](#) [Einreichen](#)

Abb. 1: Eine Beispielaufgabe in JACK

Neben dem Übungsbetrieb gab es während des Semesters fünf Testate⁷. Für die Testate wurden andere Aufgaben als im Übungsbetrieb verwendet, wenngleich eine Vorbereitung über die Übungsaufgaben sinnvoll war. Hinweise oder ein individuelles Feedback auf die Einzellösungen wurden bei den Testaten im Gegensatz zum Übungsbetrieb nicht gegeben. Die Testate konnten die Studierenden online bzw. von zuhause aus absolvieren. Zu den fünf Terminen wurden einstündige Zeitkorridore definiert, in denen sich die Studierenden einloggen und die Testate jeweils einmalig bearbeiten konnten. Die Ergebnisse der Testate wurden nach ihrer Durchführung vom Lehrstuhl bekannt gegeben.

Mit den Testaten konnten die Studierenden bis zu zwanzig Zusatzpunkte für die Klausur⁸ sammeln, was sehr viele von ihnen zur Teilnahme incentiviert hat: Von den 944 im Lernmanagement-System Moodle 2 registrierten Teilnehmerinnen haben im Durchschnitt 575 Studierende die Testate absolviert. Da im Online-Kurs circa 240 Teilnehmerinnen registriert waren, die laut Nutzungsstatistik überhaupt keine Aktivität im Semester zeigten⁹ ist eine Ausschöpfungsquote von rund 80 Prozent realistisch. Die in den Testaten erworbenen Zusatzpunkte wurden nur den Klausurpunkten hinzugefügt, wenn die Mindestpunktzahl für das Bestehen auch ohne Hinzurechnung erreicht worden wäre. Aus diesem Grund kann auf die Durchführung der Testate unter Prüfungsbedingungen verzichtet werden, da die Testate keinen Bestandteil der Klausur darstellen, gleichwohl das erfolgreiche Absolvieren der Testate die Prüfungsleistung insgesamt verbessern kann. Zudem wurden die Aufgaben mittels Variablen parametrisiert. Die Studierenden haben die Aufgaben daher mit unterschiedlichen Zahlen und Zeichenwerten vom System generiert bekommen und konnten ihre Lösungen nicht untereinander austauschen.

7 Am Ende des Semesters wurde ein Zusatztestat für Studierende angeboten, die aus z.B. gesundheitlichen Gründen, nicht an einem der Testate teilnehmen konnten.

8 In der Klausur selbst konnten 60 Punkte erreicht werden. Hiervon waren 25 zum Bestehen erforderlich.

9 In der Klausur selbst konnten 60 Punkte erreicht werden. Hiervon waren 25 zum Bestehen erforderlich.

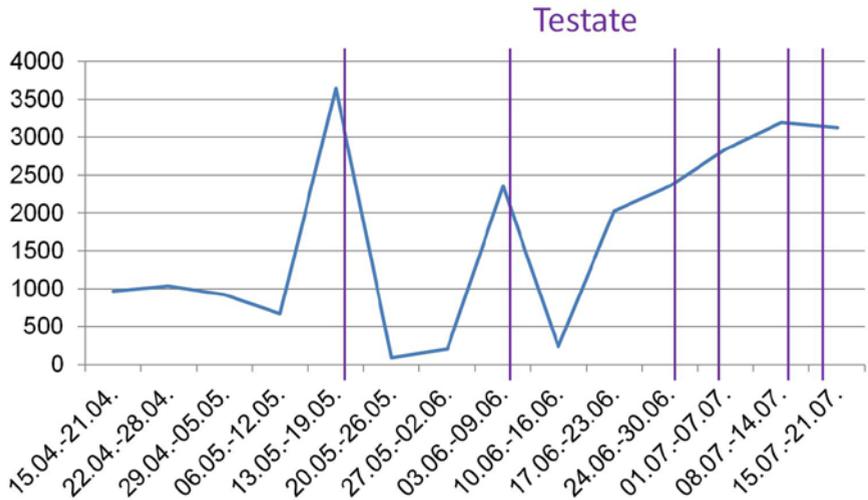


Abb. 2: Nutzung der Übungen u. Testate in JACK (Anzahl eingereichter Lösungen¹⁰ pro Woche)

Übungs- und Testatbetrieb weisen hinsichtlich der Aktivität der Studierenden einen starken Zusammenhang auf, was die Abbildung 2 verdeutlicht. Die Studierenden bereiteten sich mit den zur Verfügung stehenden Übungsaufgaben in JACK auf die Testate und die spätere Klausur vor. Vor den jeweiligen Terminen ist ein deutlicher Anstieg der Aktivitäten im E-Assessment-System zu verzeichnen. Erfreulicherweise konnte so über die letzten drei Wochen ein relativ konstantes Aktivitätsniveau erreicht werden, was sich deutlich von den für gewöhnlich bei Klausurvorbereitungen anzutreffenden Kurvenverläufen abhebt.

Vorteile des Blended-Learning-Konzeptes

Das neue Konzept bietet in vielerlei Hinsicht einen Vorteil für die Studierenden und die Lehrenden. Die Studierenden bekommen ein schnelles Feedback zu ihren Einreichungen und können somit ihren Lernfortschritt überprüfen. Ferner können sie an beliebigen Orten und zu beliebigen Zeiten die Aufgaben in JACK lösen. Weiterhin verstärken die Studierenden durch wiederholtes Bearbeiten der Aufgaben

¹⁰ Dargestellt werden die eingereichten Lösungen für die in JACK hinterlegten Aufgaben. Jede Studierende kann Aufgaben mehrfach rechnen, was zu einer Erhöhung der hier aufgetragenen Anzahlwerte führt.

zusätzlich ihren Trainingseffekt, da die Aufgaben parametrisiert sind. Während des Semesters setzten sie sich somit aktiv mit dem Vorlesungsstoff auseinander.

Die Lehrenden können den Aufgabenpool flexibel verwenden und bei Bedarf ergänzen. Mit wenig Mehraufwand gestalten sie ihre Aufgaben variabel, wodurch eine große Anzahl vom Lösungsweg her ähnlicher aber trotzdem verschiedener Aufgaben realisiert werden kann. Des Weiteren haben Lehrende einen statistischen Überblick über den Lernfortschritt der Studierenden.

Befragungsergebnisse¹¹

Zu der Veranstaltung fand am Ende (nach der Klausur) eine Online-Befragung statt. Von den 700 aktiven Teilnehmerinnen im Kurs nahmen 230 Studierende teil¹². Die Information an die potenziellen Teilnehmerinnen erfolgte über Moodle. Der Rücklauf beziffert sich im Falle der angeschriebenen Grundgesamtheit von 944 in Moodle registrierten Nutzerinnen auf 24,36 % und um die überhaupt nicht-aktiven bereinigt auf etwa 33 %. Die Umfrage deckte sowohl soziodemografische Daten¹³ als auch Fragen zur Nutzung und den Einstellungen der Studierenden gegenüber den verwendeten E-Learning-Instrumenten ab.

Die Studierenden wurden auch befragt, wie häufig sie die einzelnen Instrumente während der Vorlesungszeit im Durchschnitt genutzt haben (vgl. Abb. 3). Besonders häufig frequentiert waren nach Auskunft der Befragten der Kursraum und das Übungssystem JACK. Eine geringere Nutzungsfrequenz wiesen die Moodle-Lerngruppen auf (für die sich allerdings auch nicht alle Veranstaltungsteilnehmerinnen angemeldet haben).

¹¹ Weitere Ergebnisse können der hierzu durchgeführten Sonderauswertung entnommen werden (<https://www.uni-due.de/qualitaetszirkel/befragung>).

¹² Die Teilnehmerinnen wurden durch die Verlosung von Büchergutscheinen zusätzlich incentiviert.

¹³ Der soziale Hintergrund deckt sich größtenteils mit den Daten anderer Umfragen an der UDE. Die Eltern von 58,3 % der befragten Studierenden verfügen über keinen Hochschulabschluss, sie gehören der Gruppe der Bildungsaufsteigerinnen an. Ein Kind oder mehrere Kinder haben vier Prozent der Befragten, wobei 10,8 % Pflege- und/oder Betreuungsverpflichtungen in der Familie nachkommen müssen. Nebenberufliche Tätigkeiten werden von 62,2 % der Befragten ausgeübt. Die durchschnittliche Wochenarbeitszeit reicht dabei von zwei bis zu 40 Stunden. Im Mittel arbeiten die Studierenden während der Vorlesungszeit jedoch zwölf Stunden die Woche (Medianwert, Mittelwert etwas höher mit 13,61 Stunden).

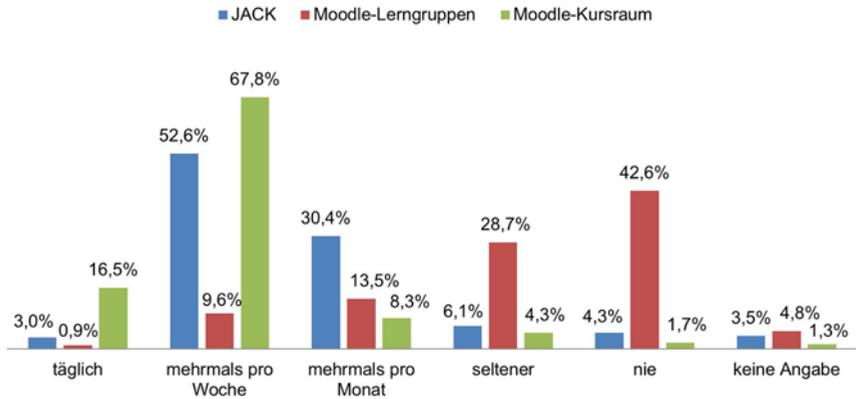


Abb. 3: Angaben zur Nutzungsfrequenz der Instrumente

Quelle: Online-Umfrage unter den Teilnehmerinnen der Veranstaltung Mikroökonomik I im Sommersemester 2013 (n=230).

Bei der Frage, warum die Studierenden sich nicht aktiv an den Lerngruppen beteiligt haben, gaben 42,6 % als Grund ihren Mangel an Zeit an (n=155). Ferner bekundeten 32,9 % der Befragten, dass sie die Lerngruppen nicht hilfreich fanden.

Die Studierenden, die angaben, sich aktiv in den Lerngruppen beteiligt zu haben, schätzten jedoch zu 81,1 % die Möglichkeit, Unterstützung von anderen zu erhalten (n=74). 66,2 % von Ihnen gaben darüber hinaus an, die Gruppen zu nutzen, um sich mit anderen Studierenden auszutauschen.

Eine Sektion des Fragebogens widmete sich der Klausurvorbereitung. Die Befragten sollten Auskunft darüber geben, welche Veranstaltungselemente sie als hilfreich empfanden und welche nicht. Präsenz- und E-Learning-Elemente wurden dabei gleichberechtigt einander gegenüber gestellt.

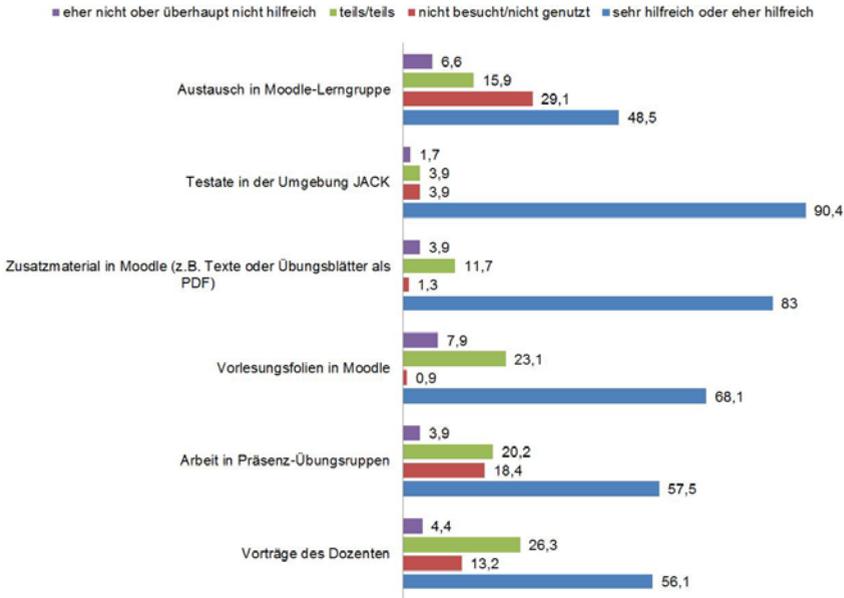


Abb. 4: Veranstaltungselemente, die aus Sicht der Studierenden für die Klausurvorbereitung hilfreich waren.

Quelle: Online-Umfrage unter den Teilnehmerinnen der Veranstaltung Mikroökonomik I im Sommersemester 2013 (n=227)

Hier stechen besonders die Antworten bei den Testaten in JACK hervor. 90,4 Prozent der Studierenden gaben diese als sehr hilfreich oder eher hilfreich an. Die Zusatzmaterialien in Moodle fanden hingegen nur 83 % der Studierenden als sehr hilfreich oder eher hilfreich.

Um die Einstellungen der Studierenden zur Verwendung der E-Learning-Instrumente näher ergründen zu können, wurde auch eine Fragebatterie zu den unterschiedlichen Motiven der Studierenden eingesetzt. Hierbei gaben 94,3 % der Studierenden an, Moodle und/oder JACK genutzt zu haben, um Inhalte wiederholen zu können und 83,9 % um die Inhalte vertiefen zu können (n=230). Das Benutzen von Moodle empfanden lediglich 3,9 % als schwierig; bei JACK waren dies 7,8 % der Studierenden. Des Weiteren gaben 86,1 % der Studierenden an, dass sie für die Veranstaltung Mikroökonomik I ein Blended-Learning-Konzept gegenüber reinen E-Learning- und Präsenzformaten bevorzugen.

Klausurergebnisse

Bei den Klausurergebnissen sind signifikante Verbesserungen zwischen der Veranstaltung mit und ohne den Einsatz des neuen Blended-Learning-Konzeptes zu sehen (Vergleichsjahr 2011¹⁴). Während zuvor nur 48 % der Studierenden die Klausur bestanden hatten, stieg die Zahl im Sommersemester 2013 auf 76 % (nur Vortermi). Dies kann unter anderem dadurch begründet werden, dass sich die Studierenden mit Hilfe der Übungsaufgaben und Testate in JACK früher mit dem Vorlesungsstoff auseinandersetzen. Ihr Lernfortschritt kann durch die regelmäßige Durchführung der Übungen individuell zurückgemeldet werden.

Darüber hinaus sind die erreichten Noten der Studierenden besser geworden. Selbst ohne Hinzurechnung der Zusatzpunkte bzw. nach Anlage der alten Bewertungsmaßstäbe¹⁵ haben deutlich mehr Teilnehmerinnen mit 1,3 oder besser abgeschlossen als im Vergleichsjahr (10,3 % vs. 2,2 %). Mit Zusatzpunkten erhöht sich dieser Wert sogar auf 33 %.

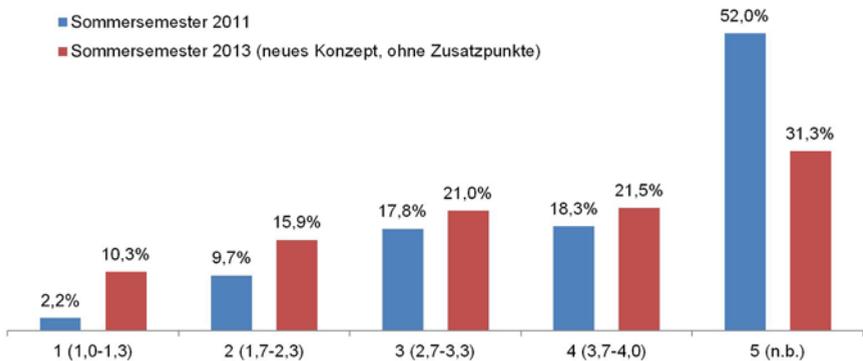


Abb. 5: Vergleich der Klausurergebnisse Mikroökonomik I Sommersemester 2011 und 2013¹⁶

¹⁴ 2011 wurde als Referenzjahr genutzt, da die Veranstaltung von verschiedenen Dozierenden alternierend gelesen wird. Bei den Durchgängen im Sommersemester 2011 und Sommersemester 2013 war jedoch jeweils Prof. Dr. Erwin Amann verantwortlich.

¹⁵ Die Bestehensgrenze wurde 2012 von 30 auf 25 Punkte abgesenkt. Um dennoch einen Vergleich zwischen 2011 und 2013 zu ermöglichen, wurde eine fiktive Notenverteilung für 2013 gemäß dem alten Bewertungsschema und ohne Verrechnung der Zusatzpunkte entwickelt (Abbildung 5).

¹⁶ jeweils nur anwesende Studierende zum Vortermi der Klausur; 2011: n=454, 2013: n=572

Fazit und Ausblick auf weitere Anwendungsszenarien mit JACK

In diesem Beitrag wurden die Erfahrungen mit einem Blended-Learning-Konzept erläutert, welches in der Veranstaltung Mikroökonomik I im Sommersemester 2013 zum Einsatz kam. Insgesamt kann konstatiert werden, dass die Nutzung des E-Assessment-Systems die Aktivierung der Studierenden stark befördert hat. Die Entwicklung der Aufgaben bzw. der damit verbundenen Feedback-Mechanismen ist zwar zu Beginn recht aufwändig, erscheint aber wirtschaftlicher als die Durchführung von papierbasierten Übungen und Testaten, deren Korrekturaufwand bei Großveranstaltungen kaum noch zu leisten ist. Den Studierenden kommt das Angebot sehr entgegen, da sie ihren Lernprozess mit Hilfe der Übungsaufgaben strukturieren und den Lernfortschritt anhand der Rückmeldungen überprüfen können. Die Nähe der Übungen und Testate zur Klausur verspricht darüber hinaus eine effiziente Möglichkeit zur Vorbereitung, die rege genutzt wird und sich in einer deutlich erkennbaren Verbesserung der Prüfungsleistungen niederschlägt.

Das E-Assessment System JACK wurde allerdings nicht nur in der Veranstaltung Mikroökonomik I im Sommersemester 2013 eingesetzt, sondern findet bereits seit dem Wintersemester 2006/07 in diversen Kontexten Anwendung. Zuerst wurde JACK in der JAVA-Programmierausbildung der Wirtschaftsinformatik eingesetzt. Im Sommer 2012 trat schließlich die Durchführung von Mathematik-Vorkursen in der Fakultät für Wirtschaftswissenschaften hinzu. Nach dem Durchlauf der Vorlesung Mikroökonomik I wurde dasselbe Konzept auch auf andere Veranstaltungen, wie Mikroökonomik II und Deskriptive Statistik übertragen. Zuletzt wurde im Wintersemester 2013/14 mit Hilfe von JACK eine reine E-Learning-Veranstaltung Mikroökonomik I (ohne Präsenz-Anteile) angeboten, um die Erfolgsfaktoren eines solchen Szenarios näher zu erkunden.

Zwei dieser Anwendungsszenarien sollen nachfolgend kurz mit einem Ausblick gewürdigt werden.

Deskriptive Statistik im Wintersemester 2013/14

Die Veranstaltung Deskriptive Statistik war vom Aufbau ähnlich wie derjenige der Vorlesung Mikroökonomik I im Sommersemester 2013. Jede Woche wurden Übungsaufgaben in JACK veröffentlicht (insgesamt 93), die die Studierenden freiwillig bearbeiten konnten. Dabei spielte es keine Rolle, wie häufig sie dies taten. In der Spitze wurden über 7.000 Lösungen an einem Tag eingereicht. Über das Semester verteilt gab es fünf Testate mit insgesamt 23 Aufgaben, die jeweils nur eine Stunde freigeschaltet waren. Die Studierenden hatten auch hier eine Bearbeitungszeit von 40 Minuten zur Verfügung. Durch die Testate konnten die Studierenden Zusatzpunkte für die Klausur sammeln. Die Durchfallquote in der Abschlussklausur hat sich mit Hilfe von JACK halbiert. In der Evaluierung am Ende der Vorlesung

wurde JACK regelmäßig positiv erwähnt. JACK soll daher im Sommersemester 2014 auch in der Vorlesung Induktive Statistik eingesetzt werden.

Mikroökonomik I im Wintersemester 2013/14 (reine E-Learning-Veranstaltung)

Im Rahmen des Stifterverband-Projekts „Qualitätszirkel Studienerfolg“ sollten verschiedene mediendidaktische Formate erprobt werden, um Studienerfolg zu befördern. Das oben erläuterte Blended-Learning-Konzept gehörte ebenso dazu wie eine reine E-Learning-Variante der Vorlesung Mikroökonomik I. Der Vergleich der Szenarien soll es ermöglichen, auf Erfolgsfaktoren zurückzuschließen, die für die Umsetzung weiterer Blended- und E-Learning-Veranstaltungen von Wert sind.

Ausgehend vom Blended-Learning-Konzept wurde die Vorlesung für das E-Learning-Format im Wintersemester 2013/14 neu strukturiert. Es wurden kleinteiligere Lerneinheiten konzipiert und umgesetzt, die kurze Videoaufnahmen des Dozenten, Material und Übungsaufgaben in JACK umfassten. Auch in dieser Veranstaltung konnten wieder über Testate Zusatzpunkte gesammelt werden.

Zu Beginn des Semesters gab es fast 400 Anmeldungen in dem zugehörigen Moodle-Kursraum. Unter den Anmeldungen fanden sich viele Studierende, die die Veranstaltung im ersten Anlauf (2013 oder in einem der Jahre zuvor) nicht bestanden hatten, und somit über schlechtere Startvoraussetzungen verfügten. Wie aus anderen E-Learning-Settings bekannt ließ die hohe Aktivität auch hier im Laufe des Semesters sichtlich nach. Am Ende nahmen immerhin noch 185 Studierende den Vortermi der Klausur wahr. Von Ihnen bestanden 55 %, was immer noch höher ist als die Werte vor der Einführung der neuen Konzepte.

Die hier dargestellten Beispiele verdeutlichen, inwiefern Grundlagenveranstaltungen in der Studieneingangsphase von begleitenden E-Assessments profitieren können. Ihr Einsatz wird sowohl von Studierenden wie auch den Lehrenden begrüßt, weshalb das System JACK auch in den kommenden Semestern als Blended-Learning-Instrument vielerorts Verwendung finden wird.

Weitere Informationen und eine Live-Demo des E-Assessment-Systems JACK können unter der URL <http://www.s3.uni-duisburg-essen.de/research/jack.html> abgerufen werden.

Herrn Prof. Dr. Erwin Amann sowie seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern möchten die Autoren an dieser Stelle für ihr unermüdliches Engagement in der Lehre danken. Ohne ihren Einsatz im Bereich des Blended Learning wären die hier dargestellten Erfolge nicht möglich gewesen.

Vita

Filiz Kurt-Karaoglu studierte Wirtschaftsinformatik an der Universität Duisburg-Essen. Seit ihrem Diplom-Abschluss 2011 arbeitet sie dort als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe „Spezifikation von Software-Systemen“ im Rahmen des BMBF-Projektes „Qualität der Lehre“.

Patrick Hintze ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projektmanagement am Zentrum für Hochschul- und Qualitätsentwicklung der Universität Duisburg-Essen tätig.

Melanie Schypula studierte Mathematik an der Ruhr-Universität Bochum. Seit ihrem Diplom-Abschluss 2011 arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität Duisburg-Essen in der Arbeitsgruppe „Spezifikation von Software-Systemen“.

Nils Schwinning studierte Mathematik an der Universität Duisburg-Essen. Seit seinem Diplom-Abschluss 2011 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Duisburg-Essen in der Arbeitsgruppe „Spezifikation von Software-Systemen“.

Michael Striewe studierte Informatik an der Universität Dortmund und Klassische Archäologie an der Ruhr-Universität Bochum. Seit seinem Diplom-Abschluss 2007 arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Duisburg-Essen in der Arbeitsgruppe „Spezifikation von Software-Systemen“ und promoviert dort über Analysetechniken in E-Assessment-Systemen.

Björn Zurmaar schloss 2013 sein Masterstudium an der Universität Duisburg-Essen im Fach „Angewandte Informatik - Systems Engineering“ ab. Seitdem arbeitet er als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe „Spezifikation von Software-Systemen“ der Universität Duisburg-Essen.

Michael Goedicke studierte Informatik an der Universität Dortmund und schrieb dort 1985 seine Promotion über Spezifikationssprachen für eingebettete Systeme. Anschließend forschte er zu Spezifikation von Software-Architekturen und Beschreibung von Softwarekomponenten ebenfalls an der Universität Dortmund. 1993 erfolgte die Habilitation zum Thema Spezifikation von Softwarekomponenten. Seit 1994 ist Michael Goedicke an der Universität-Gesamthochschule Essen (ab 2003 Universität Duisburg-Essen) und leitet als Professor für Praktische Informatik die Arbeitsgruppe „Spezifikation von Software-Systemen“.

Mobile

MobileCRS - Entwicklung eines Classroom Response Systems auf Basis mobiler Endgeräte zur Unterstützung der Kommunikation zwischen Auditorium und Dozent

Zusammenfassung

Viele Universitäten müssen sich derzeit großen Studierendenzahlen stellen (Statistisches Bundesamt, 2014), da u. a. durch die Abschaffung der Wehrpflicht sowie die große Anzahl von Abiturienten bedingt durch die Überschneidung von G8 und G9 die Zahl der Einschreibungen deutlich gestiegen ist. Die Folge sind notwendige Veränderungen der Infrastrukturen, z. B. die Vergrößerung von Vorlesungssälen und Seminarräumen etc. oder der Einsatz von multimedialen Technologien. Eine denkbare Lösung ist die Videoübertragung von Vorlesungen in einen oder mehrere weitere Räume, damit alle Studierenden die Möglichkeit haben, eine Vorlesung zu besuchen. Dabei stellt sich allerdings die Frage nach einer Kommunikationsmöglichkeit zwischen dem Dozent und den Studierenden.

Eine Möglichkeit ist die Verwendung eines Classroom Response Systems (Kundisch, 2013), damit auch die Studierenden, die sich nicht im gleichen Hörsaal wie der Dozent befinden, Fragen stellen oder Kommentare abgeben können. Mit einem solchen System kann auch gleichzeitig ein weiteres Problem angegangen werden, denn vielen Studierenden fällt es oft nicht leicht, eine Frage öffentlich vor anderen Zuhörern zu stellen, aus Angst sie könnte zu simpel sein etc. Um solchen Problemen entgegenzuwirken, wurde ein Prototyp eines mobilen CRS, basierend auf einer Client-Server-Lösung entwickelt. Dieser wird im vorliegenden Beitrag vorgestellt. Dazu ist diese Arbeit wie folgt gegliedert: In Kapitel 1 werden die Problemstellung erläutert, und in Kapitel 2 die daraus resultierenden Anforderungen dargestellt. Die Konzeption des mobileCRS wird in Kapitel 3 betrachtet. Darauf folgt ein kurzer technischer Überblick und die Darstellung der Realisierung des Systems. Zuletzt wird ein Fazit gezogen und ein Ausblick auf weitere Arbeiten gegeben.

Einleitung und Problemstellung

Um einer großen Anzahl von Studierenden die Teilnahme an einer Vorlesung zu ermöglichen, könnte die Möglichkeit der Nutzung von Videoübertragungen und die Aufteilung der Studierenden in zwei oder mehrere Räume in Betracht gezogen

werden, da nicht allen Universitäten die nötigen Räumlichkeiten, um alle Studierenden in einem Hörsaal unterzubringen, zur Verfügung stehen.

Durch die räumliche Trennung der Studierenden von den Vortragenden entstehen aber neue Probleme der Kommunikation zueinander. Seitens der Studierenden können keine Nachfragen zur Vorlesung gestellt werden, ebenso wenig wie Bemerkungen zur Vortragsgeschwindigkeit oder der Lautstärke.

Gleichzeitig fehlt dem Dozierenden das Feedback der Studierenden, abgesehen derer, die sich im gleichen Raum befinden, bzgl. Lautstärke, Verständlichkeit, technischer Probleme etc.

Ohne eine technische Lösung kann dieses Szenario nur sehr umständlich und unkomfortabel umgesetzt werden. Aus dem Bedarf nach einer technischen Lösung entstand die Idee zur Entwicklung eines Classroom Response Systems - mobile-CRS. Die Nutzung von Classroom Response Systemen ist bereits weit verbreitet, wie bspw. in Gommlich & Heyne (2013), Scheele et al. (2004) und Clauson et al. (2012). Trotzdem entsprachen die vorhandenen Entwicklungen nicht allen Anforderungen, die an das System gestellt wurden, weshalb eine eigene Entwicklung notwendig wurde.

Während der Planung der Software wurde ein weiteres Problem deutlich, welches durch dieses System, zumindest zu Teilen, gelöst werden kann: Der Respekt und die Angst vor dem öffentlichen Stellen einer Frage in einer, subjektiv als wenig fehlertoleranten Atmosphäre empfundenen Umgebung. In vielen Situationen steht der Dozent der allgemeinen Scheu vor Fragen seitens der Studierenden gegenüber. Die Fragen werden stattdessen oft erst nach der Vorlesung gestellt und nicht vor allen Teilnehmern der Veranstaltung. Ein Classroom Response System könnte durch das Anonymisieren der Fragen diese Angst nehmen. Gleichzeitig steigt dadurch natürlich die Gefahr des Missbrauchs hinsichtlich z. B. Angriffen auf von Personen, was bei der folgenden Konzeption bedacht werden musste.

Anforderungen

Die Anforderung an das System ergeben sich aus der Problemstellung und lauten wie folgt:

- *Bidirektionale Kommunikation zwischen den Studierenden und dem Dozierenden*

Das System soll eine Kommunikation in beide Richtungen, möglichst ohne zeitliche Verzögerung, ermöglichen; d. h., dass nicht nur die Studierenden in der Lage sein sollen, Fragen an den Dozierenden zu stellen, sondern, dass auch der Dozent Fragen an die Studierenden über das System richten können soll. Durch diese Funktionalität können vorbereitete

Fragen, z. B. zur Evaluation, oder auch Fragen während der Vorlesung, ähnlich wie bei Clicker-Systemen (Mayer et al., 2009), gestellt werden.

Neben den gegenseitigen Fragen soll auch Feedback zur Lautstärke, Geschwindigkeit der Vorlesung und technischen Aspekten seitens der Studierenden übertragen werden können.

- *Geringe Beeinflussung des „Vorlesungsflusses“*
Damit die Vorlesungen nicht durch die Nutzung des Systems gestört werden, muss der Störfaktor hier so gering wie möglich gehalten werden.
- *Anonymes Fragestellen*
Um der Angst, Fragen öffentlich zu stellen, entgegenzuwirken, sollen die Fragen anonymisiert gestellt werden können.
- *Schutz vor Missbrauch*
Damit, trotz der Anonymisierung der Fragen, der Missbrauch möglichst gering gehalten wird, sollte das System einen Login beinhalten, und die Fragen sollten in Kombination mit dem Login protokolliert werden. Dadurch kann eine Hemmschwelle aufgebaut werden, die den Missbrauch verhindert. Diese sogenannten „Logs“ sollen nur für technische Administratoren sichtbar sein.
- *Ortsunabhängigkeit (innerhalb der Universität)*
Das System soll innerhalb der Universität an verschiedenen Orten genutzt werden können, damit auch eine größere, räumliche Trennung möglich sein kann, beispielsweise bei der Aufteilung der Vorlesung auf verschiedene Standorte.
- *Leichte Bedienbarkeit*
Damit keine Hürde zur Benutzung entsteht, muss die Software leicht zu bedienen sein.
- *Vermeidung der Anschaffung spezieller Hardware*
Um die Kosten für den Einsatz des Systems so gering wie möglich zu halten, soll von der Anschaffung spezieller Hardware weitgehend abgesehen werden.

Der Fokus liegt hier auf der bidirektionalen Kommunikation und der Vermeidung von Störungen des Vorlesungsflusses. Trotzdem sollen alle anderen Punkte möglichst erfüllt werden.

Konzeption

Um den Anforderungen an das System gerecht zu werden, soll das MobileCRS basierend auf einer Client-Server-Lösung konzipiert werden. Clientseitig wird eine Webseite oder eine mobile Webseite aufgerufen. Somit wird nicht zwingend ein PC benötigt, es kann dann mit nahezu jedem anderen mobilen Endgerät mit einer Internet- oder WLAN-Verbindung auf das System zugegriffen werden. Weitere spezielle Endgeräte werden seitens der Zuhörer dann nicht benötigt. Der Dozent soll ebenso zwischen einem PC / Laptop oder einem anderen mobilen Endgerät wählen können. Damit kann das System letztlich unabhängig vom Ort, ohne die Anschaffung neuer Geräte sowie auf den gewohnten Endgeräten der Nutzer betrieben werden. Damit kein Studierender von der Nutzung des Systems ausgeschlossen wird, sollten jedoch Geräte für Nutzer ohne eigene Smartphones/ Tablets/ Laptops bereitgehalten werden.

Die Kommunikation zwischen den Teilnehmern wird wie folgt umgesetzt:

Jeder Zuhörer soll, nachdem er sich bei dem System angemeldet hat, eine Bewertung über die Geschwindigkeit und die Lautstärke des Vortragenden abgeben können, die nur dem Dozierenden angezeigt wird. Ebenfalls können Fragen gestellt werden, die aber allen Nutzern zugänglich gemacht werden.

Das reine Weiterleiten der Fragen an den Dozierenden würde hier den Vorlesungsfluss immens stören, da manuell nach den wichtigsten und dringlichsten Fragen sortiert werden müsste. Damit dies vermieden werden kann, sollen die anderen Nutzer die Fragen anhand ihrer Dringlichkeit bewerten können. Je mehr positive Bewertungen eine Frage hat, desto weiter steigt sie in der Liste der Fragen nach oben, so dass die Studierenden selbst über die Bedeutung und Dringlichkeit einer Frage bestimmen können.

Wenn ein Studierender die Frage direkt beantworten möchte, kann er eine Antwort über ein Eingabefeld an das System senden. Diese Antwort wird, für alle sichtbar, an die Frage optisch angebunden. Der Fragesteller kann eine Frage nach einer zufriedenstellenden Antwort als „beantwortet“ markieren.

Falls eine Frage nicht eindeutig gestellt wurde, soll es möglich sein, ihr anstelle einer Antwort einen Kommentar hinzuzufügen. Es soll die Möglichkeit geben, jede Antwort und jeden Kommentar einmalig positiv zu bewerten. Bei den Antworten wird damit die Korrektheit der Lösung durch die Zustimmung der anderen Teilnehmer signalisiert und bei Kommentaren die Dringlichkeit, ähnlich wie bei der Bewertung der Fragen.

Durch die Bewertungen soll schon vorab eine Sortierung der Fragen und Antworten erfolgen, damit es für alle Beteiligten einfacher wird, die Fragen zu überblicken.

Der Dozent sieht die gleiche Ansicht und kann die Fragen der Wichtigkeit nach beantworten.

Nachdem er eine Frage beantwortet hat, soll er diese auch, z. B. für die spätere Auswertung der gestellten Fragen, als beantwortet im System markieren können. Die Antworten des Dozierenden sollen mündlich erfolgen – eine schriftliche Form der Antwort wird nicht ins System implementiert, da eine mündliche Antwort hinsichtlich des Vorlesungsflusses sinnvoller erscheint.

Damit der Dozierende nicht regelmäßig unterbrochen wird, soll die gesamte Sitzung gesichert werden. So kann er jederzeit während der Vorlesung oder auch danach die Fragen beantworten. Ebenso kann eine Evaluierung der Fragen, abhängig von der Uhrzeit zu der die Frage gestellt wurde, durchgeführt werden. Ebenso soll dem Dozierenden die Vorbereitung von Fragen an die Studierenden vor der Vorlesung ermöglicht werden. Er kann dann, wie jeder andere Nutzer auch, diese Fragen über das System an die Zuhörer richten, um zum Beispiel eine Umfrage während oder eine kurze Evaluierung am Ende einer Vorlesung durchzuführen.

Die Nutzung des Systems erfordert einen Login um Missbrauch zu vermeiden. Trotz des Logins mit einer eindeutigen ID werden während der Nutzung des Systems keinem weiteren Nutzer, auch nicht dem Dozierenden, Informationen über einen Nutzer angezeigt. So soll die Angst vor einer Blamage vor den Kommilitonen und dem Dozierenden genommen werden. Ein möglicher Missbrauch kann hier mit Hilfe von Logs nachvollzogen werden. Damit soll eine Hemmschwelle entstehen, damit erst gar kein Missbrauch des Systems aufkommt.

Technische Umsetzung

Das System wurde als Client-Server-Implementierung umgesetzt. Der Web-Server wurde als ein Apache-Server umgesetzt. Die Programmierung wurde mit Hilfe von PHP durchgeführt, um z. B. Fragen wie „Ist der Nutzer Dozierender oder Studierender?“, „Handelt es sich um einen PC oder ein Smartphone?“ zu beantworten und dementsprechend zu reagieren. Die Datenhaltung wurde durch eine MySQL-Datenbank realisiert; sie enthält z. B. die gestellten Fragen der Studierenden oder die vorbereiteten Fragen der Dozierenden.

Die Fragen, Antworten, Kommentare und Bewertungen werden durch POST-Requests von PC/Laptop oder den mobilen Endgeräten an den Server übertragen. Mit Hilfe von Polling mit Server-Sent Events werden die Informationen wieder zurück übertragen und die Webseiten daraufhin automatisiert aktualisiert. Ein erneutes Laden der Seite ist somit nicht manuell nötig, bei jeder neuen Interaktion wird dies automatisiert in den jeweiligen Ansichten geändert. So wird sicher-

gestellt, dass alle Interaktionen mit einer möglichst geringen Verzögerung allen Teilnehmern bereitgestellt werden.

Die clientseitige Ansicht des Systems, umgesetzt durch eine Webseite und bzw. eine mobile Webseite, wurde mit HTML und CSS erstellt.

Bisher hat der Prototyp des mobileCRS eine eigene Nutzer- und Rollenverwaltung, welche aber ggf. durch eine Anbindung an vorhandene Identity-Management-systeme abgelöst werden könnte. Dadurch wäre eine direkte und eindeutige Zuweisung der Rollen automatisiert möglich.

Die Nutzung des Systems erfolgt über einen Internetzugang, der durch das WLAN an der Universität Siegen flächendeckend gegeben ist. Damit das WLAN-Netz nicht überlastet wird, könnte der Zugriff auf das System auch via GSM erfolgen, denn in vielen mobilen Endgeräten sind bereits Empfänger dahingehend verbaut. Der Login am System vermeidet das Mitlesen bzw. das Stören der Sitzung durch andere und die Fragen werden anonymisiert dargestellt. Damit kein einfacher direkter Angriff auf das System vollzogen werden kann, werden die Eingaben in den Freitextfeldern vor dem Versenden der Daten geprüft. Kriterien sind dabei die Anzahl der Zeichen und ob der Text Programmcode wie z. B. PHP-, HTML-, Javascript-Code oder SQL-Befehlen entspricht.

Funktionsweise des mobileCRS

Die Funktionalität wurde anhand aller Anforderungen entwickelt und angepasst. Damit die Nutzer sich für ihre Veranstaltung möglichst einfach einloggen können, wurde die Struktur des Vorlesungsverzeichnisses eingearbeitet. So wird die Suche nach einer Veranstaltung erleichtert. Nach der Auswahl der Veranstaltung erscheint ein Login-Feld.

Für die Zuhörer gibt es die Option der Bewertung von Lautstärke und Vortragstempo. Ein „Stopp“-Button, um eine Unterbrechung der Vorlesung zu bitten, ist derzeit geplant. Direkt neben diesen Elementen ist auch ein Freitextfeld für das Stellen der Fragen angeordnet. Mit Klick auf einen Button „Frage stellen“ wird die Frage an alle Teilnehmer, einschließlich des Dozierenden, übertragen.

In Abbildung 1 werden gestellte Fragen, dazugehörige Kommentare und eine Antwort gezeigt. Da es sich hier um eine Antwort zu einer selbst gestellten Frage handelt, ist, zu besseren Übersicht im System, die Antwort orange markiert. Die Häkchen hinter den ersten beiden Fragen zeigen, dass die Fragen durch den Nutzer bereits bewertet wurden und die Frage ab jetzt als beantwortet markiert werden kann. Eine Frage gilt als gelöst, wenn der Fragesteller und alle, die die Frage nach oben gewertet haben, die Frage als gelöst markieren. Dann wird die Frage aus der Sortierung nach unten gestellt, damit die Übersichtlichkeit gewährleistet wird.

Die Fragen werden nicht aus dem System entfernt, da sie zur Auswertung der Vorlesung erhalten bleiben sollen. Die kleine Zahl hinter dem Häkchen zeigt die Anzahl der bisherigen Bewertungen. Die Pfeile nach oben (hinter den anderen Fragen und Kommentaren) weisen darauf hin, dass hier noch keine Bewertung vom Nutzer selber vorgenommen wurde. Jeder Nutzer kann eine Frage, einen Kommentar oder eine Antwort nur einmalig bewerten.

In der Dozentenansicht können Fragen bereits vor der Vorlesung vorbereitet werden. Dazu werden zunächst Fragetypen mit Freitextfeldern, sowie Fragen mit Einfach-/Mehrfach-Auswahl bereitgestellt. Die Fragen werden vorab gespeichert und können während der Vorlesung durch Klick auf „Frage stellen“ den Zuhörern bereitgestellt werden. Wenn eine Frage z. B. für eine Umfrage genutzt wird, kann die Frage auch beendet werden, damit das Ergebnis festgestellt werden kann. Alle Fragen und Ergebnisse können gespeichert werden. Fragen, die ungeeignet erscheinen oder beantwortet wurden, können durch den Dozent gelöscht werden.



Abb. 1: Frage mit Kommentaren und Antwort

Abbildung 2 zeigt die mobile Ansicht des Systems. Die vier Buttons in der oberen Leiste entsprechen der Navigation in der mobilen Darstellung. Der erste Punkt (gelbes Ausrufezeichen) steht für die Fragen des Dozierenden an die Zuhörer und der zweite (grünes Fragezeichen) für die Fragen der anderen Zuhörer. Unter dem dritten Menüpunkt (Sprechblase) befindet sich die Option, Fragen zu stellen bzw. aus Sicht des Dozierenden, Optionen für die Veranstaltung aufzurufen. Unter dem

vierten Punkt (Schloss) ist der Logout aus dem System angeordnet. Die rot-umrandeten Zahlen stehen für die Anzahl der neuen Interaktionen. Damit soll verhindert werden, dass die Nutzer dauerhaft auf jeder Unterseite überprüfen müssen, ob es neue Fragen, Antworten oder Kommentare gibt.

Das Design der Webseite befindet sich derzeit noch im Aufbau. Das hier gezeigte Design wurde mit dem Fokus auf Übersichtlichkeit und Funktionalität gewählt.



Abb. 2: Mobile Ansicht

Test und Evaluation

Das System wurde bisher in einer Informatik-Vorlesung mit 40 Studierenden getestet. Es handelte sich um die letzte Vorlesung vor der Klausur, daher wurden durch den Dozenten vorab Fragen vorbereitet, die als Live-Umfragen genutzt wurden. Die Fragen orientierten sich an den Themen der Vorlesung mit dem Ziel, die Themen herauszufinden, bei denen der größte Wiederholungswunsch seitens der Studierenden bestand. Bestandteil des Tests war eine kleine Einführung in das System. Die Studierenden wurden gebeten, möglichst viele Funktionen des Systems zu nutzen. Zuletzt wurde, mit Hilfe des Systems, eine Evaluierung durchgeführt.

Insgesamt war das Feedback positiv, das System und die Nutzung hat eine große Akzeptanz gefunden. Die „Angst“, Fragen zu stellen, wurde als geringer bewertet und das Bewerten sowie das gegenseitige Beantworten der Fragen fanden großen Anklang. In diesem kleinen Rahmen konnten keine technischen Probleme festgestellt werden.

Die Kritik aus dem Testlauf wurde teilweise bereits eingearbeitet, wie z. B. die optische Trennung zwischen Fragen der Studierenden und denen des Dozenten sowie

die Kommentarfunktion, damit uneindeutige Fragen kommentiert werden können. Weitere Kritik, die gleichzeitig auf den Ausblick dieser Arbeit hinweist, ist die Ablenkung von der Vorlesung durch das System. Auch wenn es sich hier um eine besondere Situation gehandelt hat, da das System zum ersten Mal eingesetzt wurde, scheint die Ablenkung generell eher groß. Ein weiterer Punkt wurde seitens des Dozierenden genannt: Der Zeitpunkt für die Beantwortung der Fragen war schwer zu wählen. Solche Zeiten sollten dann schon vorab in eine Vorlesung eingeplant werden.

Es ist aber kritisch zu bewerten, dass der Testlauf nur in einem vergleichsweise kleinen Rahmen durchgeführt wurde und die Studierenden aus dem Bereich der Informatik stammten, welche ggf. eine größere Affinität gegenüber der Nutzung eines solchen Systems entgegenbringen. Weitere Tests sollten vor einem möglichen breiten Einsatz durchgeführt werden.

Fazit

In dieser Arbeit ist es gelungen, einen Prototypen eines mobilen Classroom Response Systems zu entwickeln und anhand der Anforderungen umzusetzen. Die bidirektionale Kommunikation zwischen den Teilnehmern wurde umgesetzt und, durch die mobile Nutzung, eine Unabhängigkeit von spezieller Hardware und festen Räumlichkeiten erzeugt. MobileCRS ermöglicht eine interaktive Kommunikation unter den Teilnehmern und versucht damit, den Vorlesungsfluss so gering wie möglich zu unterbrechen. Die Fragestellung erfolgt anonym und trotzdem besteht der Schutz vor Missbrauch. Das System wurde in einem kleineren Versuch getestet und evaluiert; teilweise wurde die Kritik daraus bereits eingearbeitet.

In weiteren Arbeiten sollte der Schwerpunkt auf eine Verminderung der Ablenkung der Studierenden von der Vorlesung gelegt werden. Eine Möglichkeit wäre z. B. eine Integration der wichtigsten Fragen oder eine Meldung über neue Fragen direkt in den Powerpoint-Foliensatz der Vorlesung, ähnlich wie z. B. in Voelkel & Bennett (2014). So würden die Zuhörer nicht eigenständig nach neuen Fragen schauen müssen und der Fokus läge wieder mehr auf der Vorlesung.

Dem Dozenten sollte eine Planungshilfe für die Zeiten der Beantwortung (z. B. verschiedene zeitliche Modi) der Fragen an die Hand gegeben werden, damit auch hier ein reibungsloser Ablauf gewährleistet wird. Ebenfalls könnten Änderungen am Design bzgl. der Übersichtlichkeit für den Dozenten sinnvoll sein.

Weitere sinnvolle Änderungen wären die direkte Anbindung an das Campus-Management der Universität, damit die Suche nach einer Veranstaltung vereinfacht wird. Naheliegend wäre dann der Vorschlag für die Nutzung des Systems während der aktuell besuchten Veranstaltung, welche aus dem Stundenplan ausgelesen wer-

den könnte. Weiterhin sollte an der Verschlüsselung der Log-Daten und der Entwicklung einer barrierefreien Lösung gearbeitet werden.

Referenzen

Statistisches Bundesamt (2014): *Studierende an Hochschulen – Vorbericht Fachserie 11 Reihe 4.1 - Wintersemester 2013/2014*, Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Hochschulen/StudierendeHochschulenVorb2110410138004.pdf?__blob=publicationFile [04.04.2014]

Voelkel, S., & Bennett, D. (2014): New uses for a familiar technology: introducing mobile phone polling in large classes. *Innovations in Education and Teaching International*, Volume 51, Issue 1, S. 46-58.

Richard E. Mayer, Andrew Stull, Krista DeLeeuw, Kevin Almeroth, Bruce Bimber, Dorothy Chun, Monica Bulger, Julie Campbell, Allan Knight, Hangjin Zhang (2009): Clickers in college classrooms: Fostering learning with questioning methods in large lecture classes, *Contemporary Educational Psychology*, Volume 34, Issue 1, S. 51-57

Gommlich, F., & Heyne, G. (2013): *Persönliche Lernumgebung-Architektur für Smartphones*. In: GI2013, 43. GI-Jahrestagung, Workshop iLearn.

Scheele, N., Seitz, C., Effelsberg, W. & Wessels, A. (2004): Mobile Devices in Interactive Lectures. In: L. Cantoni & C. McLoughlin (Hrsg.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2004*, S. 154-161.

Clauson, K., Alkhateeb, F. & Singh-Franco, D. (2012): Concurrent Use of an Audience Response System at a Multi-Campus College of Pharmacy. *American Journal for Pharmacy Education*, Volume 76, Issue 1.

Kundisch, D. (2013): Direkte Rückmeldung erwünscht – Über „Live-Feedback-Systeme“ in der Lehre. In: *Forschung & Lehre*, Nr. 4/13.

Vita

Julia Dauwe ist seit 2012 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl Betriebssysteme und verteilte Systeme der Naturwissenschaftlich-Technischen Fakultät der Universität Siegen. Ihre Arbeitsgebiete sind vor allem Sicherheit und Datenschutz in mobilen Anwendungen, Entwicklung von Bring Your Own Device - Lösungen und Design von kontextsensitiven Systemen.

Susanne Schürkmann ist seit 2012 Academic Advisor im Rahmen des Linus-Projekts sowie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Zentrum für Ökonomische Bildung (ZöBiS) an der Universität Siegen. Ihr Forschungsschwerpunkt umfasst financial literacy im Kontext der ökonomischen Bildung sowie die empirische Bildungsforschung.

Markus Köbele ist Student der Informatik an der Universität Siegen. Er hat sich im Rahmen seiner Bachelorarbeit am Lehrstuhl für Betriebssysteme und verteilte Systeme mit der Entwicklung des mobileCRS beschäftigt.

Prof. Dr. Roland Wismüller ist seit 2004 Lehrstuhlinhaber für Betriebssysteme und verteilte Systeme an der Universität Siegen. Er forscht seit über 20 Jahren auf dem Gebiet Programmierung und Programmierwerkzeuge für parallele und verteilte Systeme.

Vorbereitungskurs mit integrierter Mathe-App

Zusammenfassung

Der Übergang Schule-Studium wird an der Hochschule Offenburg im Vorbereitungskurs Mathematik per Smartphone bzw. Tablet unterstützt. Eine Mathe-App gibt zu den Trainingsaufgaben bei Bedarf Tipps und Teilschritte und hilft so den Studierenden, gemäß individuellem Tempo und Vorkenntnisstand zu arbeiten. Dies fördert eine Aktivierung der Kursteilnehmer auch bei großer Heterogenität. Der mobile Ansatz erlaubt, die ca. 400 Teilnehmer des Präsenz-Kurses in normalen Klassenräumen ohne PC-Ausstattung mit einem eCoach zu unterstützen und ermöglicht die Flexibilisierung von Übungszeit und –Ort über die Präsenzzeit hinaus.

Dieser für die heutige junge Generation attraktive Lernzugang entstand als Kooperationsprojekt zwischen der MassMatics UG und der Hochschule Offenburg. Durch die inhaltliche Orientierung am hochschulübergreifenden Mindestanforderungskatalog Mathematik des cosh-Arbeitskreises entstand eine Lösung, die jedem Studienanfänger zur Vorbereitung auf das Studium nutzen kann (auch ohne Präsenzkurs), die zu den Brückenkurs-Inhalten vieler Hochschulen passt und für die aktuell schon Kooperationsprojekte mit Schulen starten.

Das Projekt MINT-College TIEFE (Talente Individuell, Erfolgreich Fördern und Entwickeln) der Hochschule Offenburg wird im Rahmen des Bund-Länder-Programms Qualitätspakt Lehre aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unter dem Förderkennzeichen 01PL11016 gefördert. Unterstützt wird das Projekt vom Informationszentrum der Hochschule Offenburg.

Herausforderung: Sicherung der Mathematik-Grundlagen

Probleme im Bereich Mathematik

Mathematische Kompetenzen werden in vielen Studiengängen gefordert. Fehlende Mathematik-Grundlagen erschweren ein erfolgreiches Studium mit MINT-Schwerpunkten ebenso wie das der Wirtschaftswissenschaften oder der Psychologie.

Die Herausforderungen, die die steigende Heterogenität der Studienanfänger bezüglich der Bildungsbiografien, Vorkenntnisse, Lernstile und Durchhaltevermögen mit sich bringt, sind derzeit Schwerpunkt vieler Kongresse und Initiativen (Hop-

penbrock et al., 2013), insbesondere des Bund-Länder-Programms Qualitätspakt Lehre. Speziell die mangelnden Kenntnisse im Fach Mathematik werden seit Jahren wahrgenommen und in der Fachwelt thematisiert (Curdes, Schleier & Winkler, 2013). Besonders auffallend sind die Defizite in Grundlagen-Themen der Unter- und Mittelstufe (Bauman, 2013), insbesondere der elementaren Algebra. Übergangsprobleme entstehen auch durch die Unterschiede in der Nutzung von Hilfsmitteln wie dem grafikfähigen Taschenrechner.

Akzeptanzprobleme des bisherigen Brückenkurskonzeptes

An der Hochschule Offenburg spiegelten sich diese Veränderungen in einem Akzeptanzproblem der über einen langen Zeitraum bewährten Mathematik-Brückenkurse. Dieses zeigte sich besonders deutlich darin, dass ein hoher Anteil der Teilnehmer den kostenlosen Kurs vorzeitig abbrach. Als Grund wurde in informellen Interviews vor allem angegeben, schnell abgehängt worden zu sein. Erste Evaluationen (Abb. 8) bestätigten, dass viele Studienanfänger kein Zutrauen in die Machbarkeit und den persönlichen Lernfortschritt entwickeln konnten. Viele weitere Studienanfänger verpassen außerdem den Präsenzkurs und realisieren erst im laufenden Semester ihren Wissensrückstand.

Zielsetzungen und Grundidee der Neukonzeption

Die Hochschule Offenburg setzte sich zum Ziel, dieser Situation durch eine Neukonzeption der Brückenkurse zu begegnen. Die organisatorischen Rahmenbedingungen bleiben dabei unverändert: Es werden an acht Tagen vor Semesterstart ca. 400 bis 500 Studienanfänger parallel durch mehrere Lehrbeauftragte in Gruppen von ca. 25 bis 40 Teilnehmern in üblichen Seminarräumen unterrichtet. Zur Verfügung stehen drei Zeitstunden für Mathematik, die zweite Tageshälfte ist durch Physik bzw. Informatik belegt.

Ein Hauptziel der Neukonzeption ist, die Abbruchrate des Brückenkurses stark zu senken und eine aktive Teilnahme aller Studierenden zu ermöglichen. Inhaltlich soll nun auch Unter-/Mittelstufenstoff ausführlich wiederholt bzw. ergänzt werden. Eine verstärkte Berücksichtigung der Heterogenität erfordert Einstiegsmöglichkeiten in unterschiedlichen Aufgaben-Niveaus ebenso wie die Unterstützung von individuellen Lernwegen und Lern tempi. Für jene, denen die Präsenzzeit nicht ausreicht, soll außerdem ein nahtloses Weiterüben gefördert werden. Da klassische Formate wie die Vorlesung (auch jene im seminaristischen Stil) dazu tendieren, sich am Antworttempo der stärksten Kursteilnehmer zu orientieren, soll der Anteil selbständigen Übens zeitlich wie inhaltlich ins Zentrum gerückt werden. Dabei sollen auch individuelle Präferenzen bzgl. des Lernstils (Einzel-, Partnerarbeit) berücksichtigt werden können. Bezüglich der Lernhaltung soll ein selbstbestimmtes Lernen gefördert werden.

In einem Team aus Mathematik-, e-Learning / m-Learning Experten und Pädagogen entstand ein Lerner-zentriertes Kurskonzept nach dem Leitgedanken des „Shift from Teaching to Learning“ (Wildt, 2003). Das neue Kurskonzept beruht auf drei Säulen: Entwicklung von Übungsinhalten, die besser auf die geänderten Bildungspläne und fehlende Routine im Unter-/Mittelstufenstoff abgestimmt sind; Integration der Übungsaufgaben in die Mathe-App MassMatics mit einem umfassenden Coaching aller Lösungswege; ein didaktisches Konzept, das die App-Unterstützung direkt in die Präsenzveranstaltung integriert.

Content: 500 Aufgaben-Paket „Vorbereitungskurs“ für den Übergang Schule-Studium

Der Kern der Neukonzeption bildet ein 500 Aufgaben starkes Übungspaket, welches an der Hochschule Offenburg speziell für den Übergang zur Hochschule entwickelt wurde. Bezüglich der mathematischen Inhalte orientiert sich die Konzeption eng an den Empfehlungen des Anfang 2013 veröffentlichten Mindestanforderungskatalogs Mathematik (MAK) des Arbeitskreises Cooperation Schule-Hochschule (cosh) (AG COSH, 2013). Eine wesentliche Leistung des MAK ist, dass für die Eingangsvoraussetzungen für Mathematik hochschulübergreifend Lernziele formuliert werden und anhand konkreter Beispielaufgaben die geforderten Niveaus sowie die Schnittstellen zu den aktuellen Bildungsplänen verschiedener Schulformen detailliert präzisiert werden. Dieser Katalog entstand in Baden-Württemberg, fand jedoch bundesweit Beachtung (Mathematik-Kommission Übergang Schule-Hochschule, 2013).

In einem Kooperationsprojekt zwischen der Hochschule Offenburg und MassMatics UG wurden die Aufgaben zur elementaren Algebra (von Bruchrechnung über Potenzen bis Gleichungen und Ungleichungen), Geometrie, Grundlagen zu Funktionen und Differential- und Integralrechnung mit umfassendem Coaching der kompletten Lösungswege als Paket "Vorbereitungskurs" in die Mathe-App MassMatics integriert. Mit leichten Aufgaben wird Unter-/Mittelstufenstoff gefestigt und dann schrittweise (leicht, mittel, schwer) hin zu ersten Themen/Niveaus der Mathe-Vorlesung geführt.

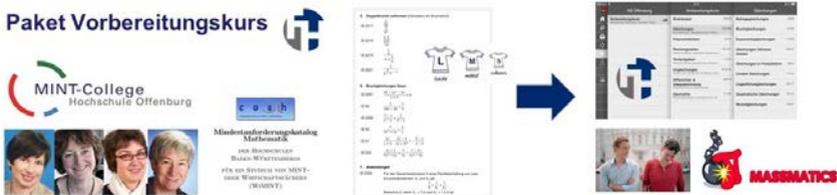


Abb. 1: Kooperationsprojekt: Wissen über Übergang Schule-Studium einbetten in die Mathe-App

Die App-Inhalte des Paketes „Vorbereitungskurs“ können als Mobile Learning Angebot zum cosh-Mindestanforderungskatalog Mathematik aufgefasst werden und passen zu den Mathe-Brückenkursen der meisten Hochschulen. Es ist per App Stores verfügbar (MassMatics, 2014). Beim Begriff „Mobile Learning“ orientieren wir uns an (Crompton, 2013).

Tool und didaktischer Ansatz: Das umfassende Coaching-Prinzip der Mathe-App

Technologie der Mathe-App MassMatics

Da wir durch die App e-Learning in normale Klassenräume bringen möchten und Smartphones und Tablets der Kursteilnehmer zum Einsatz kommen, ist zunächst die breite technische Verfügbarkeit für Android und iOS-Geräte entscheidend. Von hoher Bedeutung sind außerdem die Offline-Verfügbarkeit aller Inhalte sowie eine ansprechende Usability mit einer User-Experience, die zeitgemäßen Apps entspricht. Unter anderem erfordert dies ein qualitätsfreies Zoom auch der mathematischen Formeln und Grafiken.



Abb. 2: Breite Verfügbarkeit und qualitätsfreies Zoom der mathematischen Inhalte

Browser-Zugang als Alternative

Obwohl für das Brückenkurs-Konzept die mobile Nutzung als App im Vordergrund steht, ist wichtig, dass darüber hinaus als Alternative ein Browser-Zugang unterstützt wird. Damit wird die Zugänglichkeit für alle Studierenden gesichert; in mobilen Einsatzszenarien zumindest bei Verfügbarkeit von Laptops mit Internetzugang. Auch für den Einsatz an Schulen (siehe ganz unten) kann die Browser-Variante Bedeutung haben, falls Smartphones bzw. Tablets nicht ausreichend zur Verfügung stehen bzw. in der Schule nicht erwünscht sind. Das Informationszentrum der Hochschule Offenburg realisierte den Zugang über Mozilla Firefox bzw. Google Chrome Browser durch Einbindung über einen iFrame in die e-Learning-Plattform Moodle (Abb. 3).

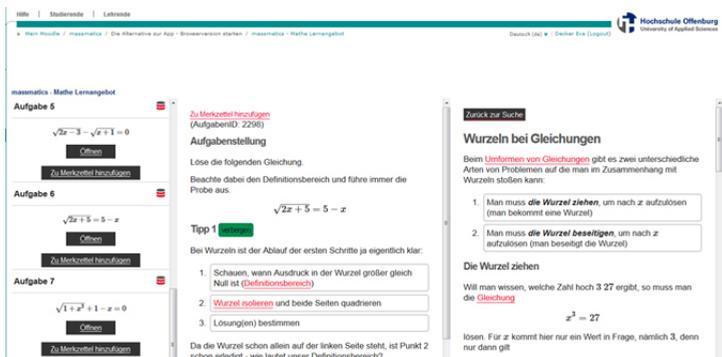


Abb. 3: Browser-Zugang, hier per Moodle

Didaktischer Ansatz: eCoach als Begleiter beim Üben mit Stift und Papier

Neben diesen technischen Aspekten ist für das Projekt an der Hochschule Offenburg das didaktische Prinzip der Mathe-App entscheidend. Im Gegensatz zu den in Lehrbüchern verbreiteten Extremen, entweder nur Kurzlösungen oder perfekt optimierte Musterlösungen zu zeigen, liegt der Fokus der App auf einem umfassenden Coaching der Lösungsentwicklung und nicht auf dem reinen Abprüfen von Endergebnissen. Die Ausführlichkeit der Unterstützung ist ein Hauptunterscheidungs-faktor von anderen e-Learning-Angeboten im Bereich Mathematik.

Das Üben selbst geschieht grundsätzlich klassisch mit Stift und Papier (Abb. 4). Für jede Aufgabe gibt es in der MassMatics-App ein ausführliches Coaching. In Abhän-

gigkeit seines individuellen Kenntnisstandes kann der Lernende bei Bedarf Tipps, Teil-Lösungen und Theorie enthüllen, genau dort, wo er sie braucht. (Abb. 5).

Die Tipps werden eher als offene Fragen gestellt, die zum Überlegen anregen sollen. Sie sind in einer lockeren „Tutoren-Sprache“ geschrieben, aber mathematisch korrekt.

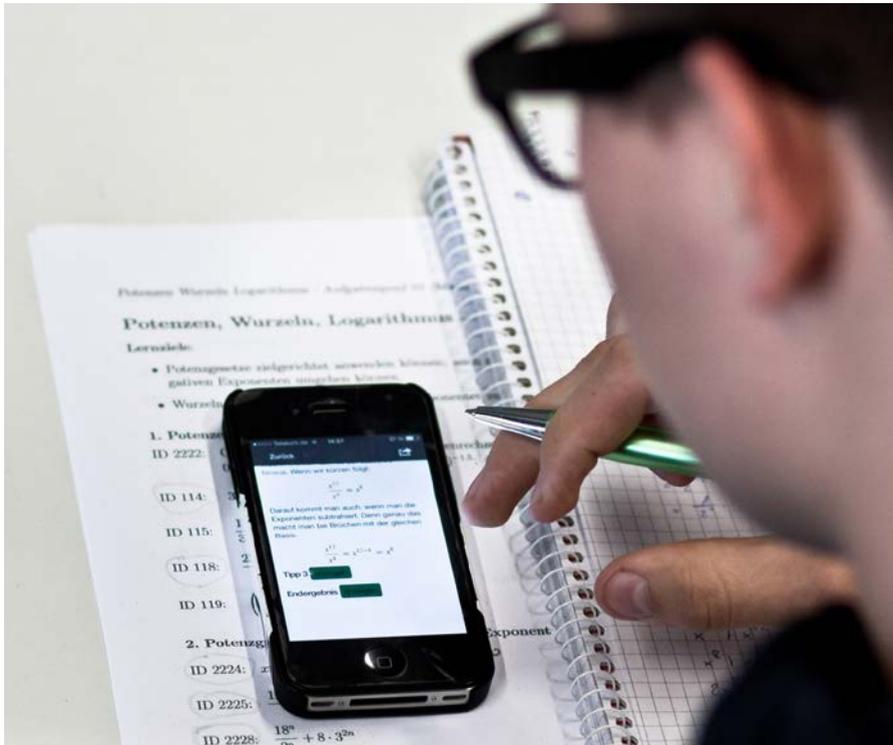


Abb. 4: Üben mit Stift, Papier und eCoach

The screenshot shows a mobile application interface for solving math problems. On the left is a sidebar with a dark background and white text, listing various mathematical topics: 'Brüche', 'Doppelbrüche', 'Addition und Subtraktion', 'Kürzen mit binomischen Formeln', 'Kürzen ohne binomische Formeln', and 'Multiplikation und Division'. The main area is titled 'Doppelbrüche' and contains a list of four tasks. 'Aufgabe 3' is highlighted in yellow and shows the expression $m + \frac{1}{n}$. To the right of the task list is a detailed view for 'Aufgabe 3'. It includes the task description: 'Vereinfache so, dass bei dem folgenden Ausdruck nur ein Bruchstrich auftritt.' Below this is the expression $m + \frac{1}{n}$. There are three interactive elements: a green button labeled 'Tipp 1 verbergen', a grey button labeled 'Zwischenschritt anzeigen', and another green button labeled 'Tipp 2 anzeigen'. At the bottom of this panel is a green button labeled 'Endergebnis anzeigen'.

Abb. 5: Bei Bedarf Tipps, Teil-Lösungen und Theorie

The screenshot shows a mobile application interface with a dark header. The top bar contains 'Textauf' and 'Wirtschaft' with a refresh icon. A sidebar on the left lists categories: 'Prozentrechnung', 'Technik', 'Vermischt', 'Wirtschaft', and a flask icon. The main content area is divided into two sections. The top section, 'Aufgabe 14', describes a problem about work hours and includes the formula $\left(r^{-0.5} + \frac{1}{3}\right)^{-2}$. The bottom section, 'Aufgabe 15', is highlighted in green and describes a problem about interest rates. To the right, a separate panel titled 'Aufgabenstellung' provides a detailed description of the interest rate problem, including a tip 'Tipp 1 verbergen' and a note about the general calculation.

Abb.6: Bei allem mathematischen Ernst bleibt auch Raum zum Schmunzeln

Blöcke mit Theorie-Erklärungen (Abb. 7) werden per Hyperlinks angeboten. Sie sind in die Schritt-für-Schritt-Lösungen eingebettet oder können auch direkt per Stichwortsuche bzw. über ein Inhaltsverzeichnis (MassMatics Website) aufgerufen werden und auf einem Merkzettel gespeichert werden.

Werden die Aufgaben in einem Kurs per Übungsblatt vorgegeben, so kann jede Aufgabe in der App anstelle der thematischen Navigation auch direkt über eine Identifikationsnummer aufgerufen werden.

Schafft man eine Aufgabe nur mit Tipps oder gar nicht, so kann man sich per Merkliste an eine Wiederholung erinnern. Ein Klausursimulator dient zum Testen des eigenen Lernfortschritts: Nach Angaben zu Dauer, Schwierigkeit und gewünschten Themengebieten werden automatisch Tests generiert.

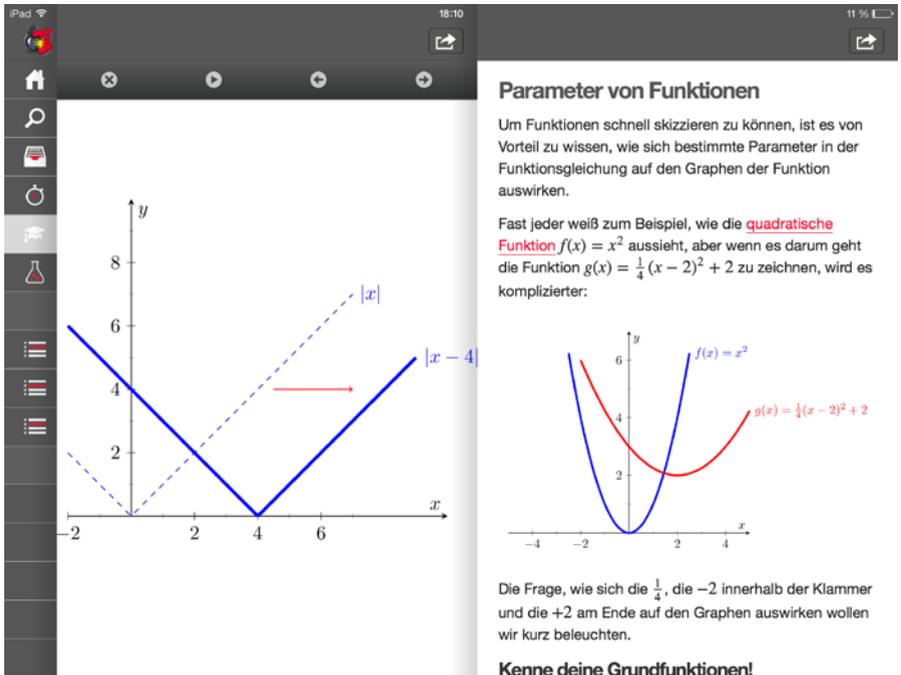


Abb.7: Ausführliche Theorie-Erklärungen

Didaktisches Konzept des Präsenzbrückenkurses mit integrierter Mathe-App

Die Neukonzeption des Präsenzbrückenkurses Mathematik folgt den Leitgedanken: Aktivität fordern, Coaching bieten, individuelle Lerngeschwindigkeit ermöglichen.

Der Frontalunterricht wird dabei stark zugunsten einer Aktivierung der Studierenden reduziert. Pro Themenblock erfolgt eine vergleichsweise kurze Einführung mit grundlegenden Beispielen und Theorie. Danach nimmt das aktive Üben den Großteil der Zeit ein. Geübt wird anhand von Übungsblättern, die pro Aufgabenstellung die zugehörige MassMatics ID zeigen. Bei der Aufgabenbearbeitung wird die Lösung schriftlich erarbeitet. Primärer Lösungscoach ist die App. Da wir nur auf die Smartphones, Tablets oder Laptops der Studierenden angewiesen sind, können wir die 400 (auch viel mehr) Studierenden wie zuvor gleichzeitig in überschaubaren

Gruppen von ca. 25-40 Teilnehmern in einfachen Unterrichtsräumen ohne PC-Ausstattung unterrichten.

Die Hilfestellung durch den eCoach schafft nun den Rahmen für ein flexibleres Lernen im individuellen Tempo. Den Grad der Hilfestellung wählen die Teilnehmer nach Bedarf (Endergebnis, Denkanstöße, Zwischenrechnungen oder Vertiefung über Theorieblöcke). Die Aufgaben des Vorbereitungskurses sind pro Thema nach Schwierigkeitsgrad (1-2-3) gestaffelt. Je nach Vorkenntnisstand kann so das Einstiegslevel individuell gewählt werden. Auf diese Weise wird ein Rahmen geschaffen, der auch Schwächeren ermöglicht, Aufgaben selbstständig und aktiv zu bearbeiten und am Kursfortgang zu partizipieren. Der Arbeitsmodus kann durch die Teilnehmer gewählt werden. Sie arbeiten allein oder diskutieren mit einem Partner, je nach Präferenz. Um die Passgenauigkeit der Hilfestellungen beständig weiterentwickeln zu können, wurde ein Feedbacksystem in die App integriert. Für jede Aufgabe kann der Studierende anonym rückmelden, ob sie ohne bzw. mit Hilfe der Tipps gelöst, oder trotz der Tipps nicht gelöst werden konnte.

Der Dozent hält sich in den Phasen des aktiven Übens eher im Hintergrund, kümmert sich um Fragen, die trotz App offen bleiben, und hält ein Auge auf die Lösungswege, die auf Papier entstehen. Wo es notwendig erscheint, wird er mit einzelnen Studierenden Arbeitsstile reflektieren und das Bewusstsein für einen mündigen Umgang mit den verfügbaren Hilfestellungen im Sinne eines autonomen, selbstverantwortlichen Lernens schärfen (Schulmeister, Metzger & Martens, 2012).

Ein Hauptvorteil der App-Lösung bildet die nahtlose Flexibilisierung von Übungszeit und -ort. Aufgrund der unterschiedlichen Kenntnisstände reicht vielen die Übungszeit vor Ort nicht aus. Mit Hilfe des eCoaches kann das Tagespensum auch nach der Präsenzzeit erreicht werden. Dabei ist Kontinuität gesichert, denn der Mathe-Coach per Smartphone ist weiterhin dabei. Auch wertvolle Zeitslots, etwa im Zug, können nahtlos genutzt werden. Nicht unwesentlich, denn viele Studierende haben Anreizeiten von mehr als 45 Minuten. Viele verpassen den Präsenzkurs komplett, da sie noch einem Job nachgehen. Durch den mobilen Coach haben auch sie eine reelle Chance, die Kursinhalte „remote“ zu bewältigen.

Durchführung, Evaluation und Reflexion

Durchführung

Der erste Vorbereitungskurs unter Einsatz der Mathe-App wurde an der Hochschule Offenburg vom 16.09. bis zum 26.09.2013 mit ca. 400 Studienanfängern in 9 Gruppen durchgeführt. Zuvor erfolgte eine Einweisung der Dozenten in die neuen Kursmaterialien wie die MassMatics-basierten Übungsblätter, die App selbst, das

passende Dozentenskript mit Hinweisen zu Theorie- und Tafelbeispielen, die den Übungsphasen vorgeschaltet werden.

Die Teilnehmer erhielten eine Woche vor Kursstart die Informationen zur Installation der App und des Aufgabenpaketes „Vorbereitungskurs“ per App Store bzw. Google Play. Über einen Hochschul-Download-Bereich innerhalb der App wurde dies für die Studierenden der Hochschule Offenburg per Hochschul-Login kostenfrei ermöglicht.

Methodik der begleitenden Evaluation

Zur Evaluation des Brückenkurskonzeptes wurden folgende Ansätze gewählt: Eine Anwesenheitsliste zum Monitoring der Abbruchrate des Kurses. Evaluation aus Sicht der Studierenden durch Fragebogen (Fragen zur Bewertung des Übungsanteils, -materialien, Einschätzung des eigenen Lernfortschrittes, Bewertung der App-Unterstützung), Monitoring des Lernfortschritts über Eingangs-/Ausgangstest, Erfassung der Dozentsicht durch Interviews/Gespräche und Fragebogen.

Ergebnisse der Evaluation und Reflexion

Smartphone-Abdeckung und Installation

Das Konzept mit Mathe-App wäre schon umsetzbar, wenn wenigstens jeder zweite Studierende ein Smartphone mitbringt. Tatsächlich lag die Abdeckung durch geeignete mobile Geräte bei über 90 %; über 80 % hatten die Mathe-App schon vor Kursbeginn problemlos installiert. Schon in der Einführungsveranstaltung entstand der Eindruck, dass durch die Assoziation eines modernen Lernangebots dem eher ungeliebten Mathe-Lernen ein positiver Start gegeben werden konnte.

Die App funktionierte technisch ohne große Probleme. Nur in wenigen Fällen wurden Abbrüche mit älteren Android-Geräten gemeldet.

Kursabbruchrate

Das primäre Ziel, einen Abbruch des Präsenzkurses aufgrund von Überforderung zu reduzieren, wurde erreicht: Der Anteil der Teilnehmer, die mindestens 3 von 8 Kurstagen (teilweise entschuldigt) gefehlt haben, hat sich auf 13 % reduziert. Der Vergleich mit dem Eingangstestergebnis lässt keinen Zusammenhang zu einer Über- oder Unterforderung ableiten.

Breite Aktivierung, auch der Schwächeren

Neben der hohen Anwesenheitsquote betonen die Dozenten v. a. die im Vergleich zu den Vorjahren sehr viel konstruktivere, angenehmere Arbeitsatmosphäre mit positiver Einstellung zum Üben. Der klaren Ansage der Dozenten, dass die Smart-

phones während der Kurse nur für die Mathe-App genutzt werden, wurde sehr diszipliniert Folge geleistet.

Als weitere positive Beobachtung der Dozenten wird genannt, dass durch das Coaching der Mathe-App auch Schwächere ihre Schwierigkeiten versprachlichen, indem sie lokalisieren können „Bei Tipp 3 komme ich in der App nicht weiter, weil...“.

Auf Dozentenseite wurde der Ansatz mit der App-Lösung zum ganz überwiegenden Teil sehr positiv aufgenommen. Die Zusatzvorteile der App für die Studierenden förderte die Bereitschaft der Dozenten, die neuen Übungsmaterialien einzusetzen. Die Vereinheitlichung erleichtert nun auch die Kommunikation der Kursinhalte an die „abnehmenden“ Dozenten der folgenden (regulären) Mathematik-Veranstaltungen.

Aus Studierenden-Sicht ergibt die Evaluation per Fragebogen (Rückmeldung von ca. 290 Teilnehmern) eine positive Kursbewertung. Die Erhöhung des Anteils an aktivem Üben mit den gestaffelten Aufgaben wird von den Teilnehmern positiv aufgenommen und erhöht offensichtlich das Zutrauen in einen Lernfortschritt (Abb. 8 und Abb. 9).



Abb. 8: Akzeptanzprobleme beim Brückenkurs zu Beginn des WS 12/13

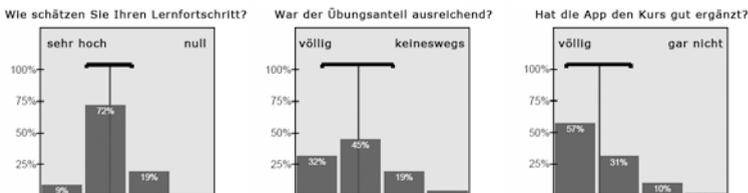


Abb. 9: Positive Bewertung des neuen Lehr-/Lernkonzepts im WS 13/14

Management der Heterogenität

Bemerkenswert ist das folgende Ranking der App-Vorteile (Abb. 10). Die Unterstützung des individuellen Lerntempos (86,3 %) und das Coaching nach Bedarf (88,7 %) sind aus Sicht der Studierenden sehr viel wichtiger als die Mobilität (dies allerdings immer noch mit knapp 50 %). Das hohe Ranking der Faktoren autonomen Lernens zeigt, dass auch die Teilnehmer die heterogenen Bedingungen der Lernsituation durchaus erleben.

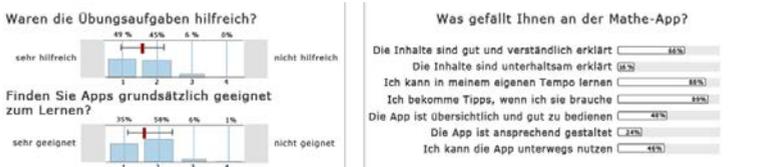


Abb. 10: Positive Bewertung für Übungen und Lernen im eigenen Tempo

Kontinuität – Weiterführende Einsatzszenarien und Planungen

Lernzentrum: Wer Fragen zu Mathematik hat, findet an unserer Hochschule nachmittags kostenlose Unterstützung durch die Tutoren im offenen Lernzentrum. Auch diese Tutoren leben den Coaching-Gedanken unter Einbeziehung der MassMatics-App: Werden Lücken im Schulstoff entdeckt, so erhält der Studierende Empfehlungen über passende Trainingseinheiten aus der MassMatics App.

Tutorien und Weiterführende Vorlesungen: Die MassMatics-App ist auch für weiterführende Vorlesungen ein wertvoller Begleiter. MassMatics beinhaltet derzeit schon 2000 Aufgaben aus Analysis, Lineare Algebra und Statistik. Die Theorie-Blöcke mit Suchfunktion sind sozusagen „Mathe-Spickzettel in der Hosentasche“ und stehen alternativ auch per WebSite öffentlich zur Verfügung.

Aufgrund der positiven Erfahrungen im Brückenkurs finden erste Konzeptgespräche statt, die Mathe-App auch in das Übungsangebot von Mathe1- bzw. Statistik-Vorlesungen einzubinden. Hierfür wurde unter anderem eine Funktion geschaffen, aus dem Pool an Aufgaben und Theorie-Artikeln Übungsblätter zu generieren, die schon die zugehörige Aufgaben-ID der Mathe-App zeigen.

Weitere Hochschulen: Der Aufgabenpool „Vorbereitungskurs“ passt grundsätzlich zu den Mathe-Brückenkursen der meisten Hochschulen und ist flexibel in unterschiedliche Veranstaltungsformen integrierbar. Bei Interesse stellt die Hochschule Offenburg gerne begleitende Materialien für den Präsenzeinsatz wie Beispiele für Übungsblätter mit MassMatics-IDs bzw. für das Dozentenskript etc. zur Verfügung.

Fazit

Die Einbettung der Mathe-App mit ihrem umfassenden Coaching-Ansatz in den Präsenzbrückenkurs förderte eine Aktivierung der Kursteilnehmer im heterogenen Umfeld, so dass dieses Kurskonzept an der Hochschule Offenburg weiterverfolgt wird. Die Anpassung der Kursinhalte an die Empfehlungen des Mindestanforderungskatalog Mathematik (cosh) und das ausführliche Coaching auch von Unter- und Mittelstufenstoff hat sich sehr bewährt, um den Anschluss an die aktuelle Bildungspläne besser zu gestalten und das Zutrauen in die Machbarkeit der mathematischen Inhalte zu stärken. Die adressierten Themen decken sich mit den Brückenkurs-Inhalten der meisten Hochschulen. Der Coaching-Ansatz der App passt zu Lernarrangements, die die Eigenverantwortung und Selbständigkeit der Lernenden fördern möchten. Technologisch ist eine einfache Installation per App Stores gewährt. Durch die Mobilität stehen im Hochschulumfeld neben dem Selbststudium weiterführende Einsatzszenarien in begleiteten und offenen Lehr-/Lernsettings wie Lernzentrum, Tutorien, vorlesungsbegleitende Übungen als Möglichkeit offen, so dass sowohl bezüglich der eingesetzten Technologie als auch aus Sicht der Lernenden eine Kontinuität über den Brückenkurs hinaus möglich ist.

Das vorgestellte didaktische Gesamtkonzept für den Übergang Schule-Studium mit integrierter Mathe-App wurde Sieger beim European Award for Technology Supported Learning in der Kategorie Didaktik (eureleA, 2014). Die englischsprachige Case Study ist Beitrag des 2014 erscheinenden Buches „Mobile Learning and Mathematics“ (Decker et al., 2014).

Referenzen

Bauman, A. (2013): Mathe-Lücken und Mathe-Legenden. *Die neue Hochschule*, 2013, Heft 5, S. 150-153.

Cooperation Schule Hochschule (2013): *Mindestanforderungskatalog Mathematik der Hochschulen Baden-Württembergs für ein Studium von MINT-oder Wirtschaftsfächern (WiMINT)*. Ergebnis einer Fachtagung am 5. Juli 2012 in Esslingen. Verfügbar unter: http://lehrerfortbildung-bw.de/bs/bsa/bk/bk_mathe/cosh_neu/katalog/index.html (letzter Zugriff 28.3.2014).

Crompton, H. (2013): A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education. In: Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (Hrsg.), *Handbook of mobile learning*. Florence, KY: Routledge, S. 3-14.

Curdes, B., Schleier, U. & Winkler, K.-H. (2013): Mathematische Fähigkeiten zu Studienbeginn. Ein Fachbereich reagiert. *Die Neue Hochschule*, Heft 3, S. 92-94.

Hoppenbrock, A., Schreiber, S., Göller, R., Biehler, R., Büchler, B., Hochmuth, R., Rück, H.-G. (Hrsg.) (2013): *Mathematik im Übergang Schule/Hochschule und im ersten Studienjahr*. Extended Abstracts zur 2. khdm-Arbeitstagung 2013. khdm-Report 13-01. Universität Kassel. Leuphana Universität Lüneburg. Universität Paderborn. Verfügbar unter:

https://kobra.bibliothek.uni-kassel.de/bitstream/urn:nbn:de:hebis:34-2013081343293/3/khdm_report_13_01.pdf [28.3.2014].

MassMatics UG. Verfügbar unter <http://massmatics.de/de/> [28.3.2014]

Mathematik-Kommission Übergang Schule-Hochschule der drei Fachverbände DMV, GDM und MNU (2013): *Aktuelle Stellungnahmen. S 04 Mindestanforderungskatalog Mathematik der Hochschulen Baden-Württembergs*. Verfügbar unter: <http://www.mathematik-schule-hochschule.de/images/Stellungnahmen/pdf/mak20130201.pdf> [28.3.2014].

Schulmeister, R., Metzger, C. & Martens, T. (2012): Heterogenität und Studienerfolg. Lehrmethoden für Lerner mit unterschiedlichem Lernverhalten. In: *Paderborner Universitätsreden*, Heft 123. Paderborn, S.31-32. Verfügbar unter:

http://www.zhw.uni-hamburg.de/uploads/schulmeister_metzger_martens_2012_heterogenitaet_pur.pdf (letzter Zugriff: 28.3.2014).

Decker, E., Meier, B., Claus, S., Koschig, R., Christ, A. & Hillenbrand, G.: Smartphones Welcome: Preparation Course in Mathematics using the Mobile App MassMatics. In: J. Traxler et al. (Hrsg.), *Mobile Learning and Mathematics: Foundations, Design and Case Studies*. Erscheinungstermin geplant für 2014. Florence, KY: Routledge.

Wildt, Johannes: The Shift from Teaching to Learning - Thesen zum Wandel der Lernkultur in modularisierten Studienstrukturen. In: *Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen im Landtag NRW* (Hrsg.), *Unterwegs zu einem europäischen Bildungssystem*. Düsseldorf 2003; S. 14. Verfügbar unter:

<https://www.u-asta.uni-freiburg.de/politik/bologna/texte/thesen-zum-wandel.pdf> [28.3.2014].

Vita

Dr. Eva Decker ist seit 2012 Professorin für Mathematik und Angewandte Informatik an der Hochschule Offenburg. Nach dem Studium der Diplom-Mathematik mit Nebenfach Informatik und Promotion an der Universität Karlsruhe war sie bei der SAP AG in der Entwicklung, Produkt- und Solution Management betriebswirtschaftlicher Anwendungssoftware tätig. Als Entwicklungsleiterin betreute sie auch Projekte zur Realisierung von Internet- und App-basierten Anwendungsszenarien. An der Hochschule Offenburg ist sie neben der Lehre für didaktische Maßnahmen im Bereich Mathematik im Rahmen des QPL-Projektes MINT College TIEFFE verantwortlich.

Barbara Meier ist seit Juni 2012 Akademische Mitarbeiterin an der Hochschule Offenburg, Informationszentrum, Abt. E-Science. Schwerpunkt: Ausbau von digitalen Angeboten für den Übergang Schule-Hochschule im MINT-Bereich. Nach dem erstes Staatsexamen für das Lehramt an Realschulen an der PH Freiburg folgte eine Fortbildung zur Multimedia-Entwicklerin und berufliche Tätigkeit als Projektleiterin für E-Government und E-Commerce bei der Web Commerce GmbH. Von 2006 bis 2012 freiberufliche Tätigkeit als Spezialistin für E-Learning. Schwerpunkt: Implementierung von E-Learning in Bildungseinrichtungen, Konzeption und Entwicklung von neuen Lernszenarien und -materialien, Train-the-Trainer.

Projektinformationen:

<http://mintcollege.hs-offenburg.de/angebote-fuer-studierende/mathe-app/>

Begleitung von Lernprozessen

E-TutorInnen in offenen Lehr-Lern-Arrangements

Zusammenfassung

cMOOCs (connectivist Massive Open Online Courses) setzen den von George Siemens (2005) entwickelten Ansatz des Konnektivismus als offenes Lehr-Lern-Format um. Mit dem Saxon Open Online Course (SOOC) wurde ein cMOOC gezielt in den universitären Kontext eingebettet und dessen Eignung für die Hochschullehre untersucht. Ein zentrales Aufgabenfeld bildete dabei die Betreuung und Begleitung der studentischen Lernenden, die im SOOC wesentlich durch E-TutorInnen geleistet wurde. Die Arbeit von E-TutorInnen gilt allgemein als ein wichtiger Einflussfaktor für das Gelingen virtueller Lernprozesse (siehe u. a. de Witt, Czerwionka & Mengel, 2007, S. 5). Ein Höchstmaß an Offenheit bezüglich Lernzeiten, -zielen, -materialien und -medien sowie hohe Teilnehmerzahlen und stark heterogene Gruppen, wie sie insbesondere für cMOOCs charakteristisch sind, stellen E-TutorInnen jedoch vor neue Herausforderungen und verdeutlichen den Unterschied zu Betreuungskonzepten klassischer E-Learning-Szenarien.

Der vorliegende Beitrag schildert, ausgehend von literaturbasierten theoretischen Überlegungen zu den vielschichtigen Anforderungen an E-TutorInnen sowie unterschiedlichen Konzepten des Einsatzes von E-TutorInnen, die praktischen Erfahrungen der E-TutorInnenarbeit im Rahmen der beiden Kursdurchläufe des SOOC im Sommersemester 2013 und im Wintersemester 2013/14. Dabei stellt er insbesondere die Frage, welche Besonderheiten die Tätigkeit von E-TutorInnen in cMOOCs aufweist und welche Empfehlungen für die Ausgestaltung der Betreuung durch E-TutorInnen sich daraus für offene Lehr-Lern-Arrangements ableiten lassen.

cMOOCs als Beispiel für offene Lehr-Lern-Formate

Die Idee des „offenen Lernens“ wird im pädagogischen Diskurs vielseitig diskutiert. Den zahlreichen Ansätzen und Interpretationen ist jedoch stets eine lernerzentrierte Perspektive gemein. Daher steht auch die Selbststeuerung der Lernenden im Fokus der Debatten, was sich unter anderem in der Offenheit von Lernzielen, -orten, -inhalten und -strategien äußert sowie der selbstverantwortlichen Kontrolle der eigenen Lernfortschritte (siehe u. a. Gruschka, 2013; Jürgens, 2004; Peschel, 2002). Der Lernprozess wird zunehmend an den Bedürfnissen und Präferenzen des Individuums mit dem Ziel ausgerichtet, eine aktive Wissensaneignung zu fördern und individuelle Lernerfahrungen positiv zu unterstützen. In der Bildungspraxis

existieren dazu zahlreiche handlungsorientierte Methoden und Verfahren, die diesen Ansprüchen Rechnung tragen (Kerres, de Witt 2011; Mayer, 1987).

Massive Open Online Courses, kurz MOOCs, bieten das Potenzial, verschiedene Elemente des offenen Lernens in einem Kursformat zu vereinen. Als ein zentraler Trend im Bereich des onlinebasierten Lernens gelten sie als ein wichtiges neues Bildungskonzept (Johnson et al., 2013), wenngleich ihre Relevanz und Nachhaltigkeit kritisch diskutiert wird (siehe z. B. Schulmeister, 2013). In den zurückliegenden beiden Jahren hat im Hinblick auf die mediale Präsenz des MOOC-Themas ein MOOC-Hype (Gartner, 2013) stattgefunden, wobei dabei meist auf die sogenannten xMOOCs¹ verwiesen wird, die sich durch klar definierte Kursstrukturen und Lernziele auszeichnen und damit Ähnlichkeiten mit klassischen Vorlesungen aufweisen. Davon abzugrenzen ist der Ansatz der cMOOCs, bei denen die Offenheit von Lernzielen und die Dezentralität der Kursinfrastruktur charakteristisch sind. Basierend auf dem Konnektivismus nach Siemens (2005) ist die Vernetzung der Teilnehmenden dabei der zentrale gestaltungsgibende Faktor des Kurses, sodass die Lernenden Lernraum und Lerninhalte aktiv mitbestimmen (Bremer, 2013). Das Verhältnis zwischen Lehrenden und Lernenden gestaltet sich entsprechend wenig hierarchisch. Die Veranstaltenden, aber auch die betreuenden E-TutorInnen nehmen die Rolle von LernbegleiterInnen ein, werden im Rahmen des Kurses aber nicht selten auch zu Mit-Lernenden.

Der Saxon Open Online Course – ein konnektivistischer MOOC

Um der Frage nachzugehen, inwieweit ein konnektivistischer MOOC im Hochschulkontext implementierbar ist, fanden im Sommersemester 2013 (SOOC₁₃) und Wintersemester 2013/14 (SOOC_{13/14}) zwei Durchläufe des Saxon Open Online Courses (SOOC) statt. Im Rahmen des vom Hochschuldidaktischen Zentrum Sachsen (HDS) geförderten Verbunds „Lehrpraxis im Transfer“ sollten die Potenziale und Herausforderungen des vernetzten Lernens für die institutionelle Lehre erprobt und evaluiert werden.

In beiden SOOC-Durchläufen nahmen primär Studierende der Technischen Universitäten in Dresden und Chemnitz sowie der Universität Siegen teil. Durch die Integration des Kurses in die Curricula ausgewählter Studiengänge der drei Universitäten wurde den Studierenden die Möglichkeit geboten, durch die Kursteilnahme Credit Points zu erwerben. Darüber hinaus konnten auch Lehrende der genannten Hochschulen und sonstige interessierte Personen am Kurs partizipieren.

Die thematische Ausrichtung war mit den Themen „Lernen 2.0 – persönliches Lern- und Wissensmanagement“ (SOOC₁₃) und „Lernen und Lehren mit Social

¹ Die Harvard Universität kennzeichnete die Online-Angebote der Kurse mit einem x für „Extension“, woraus sich die Bezeichnung xMOOCs ableitet.

Media“ (SOOC₁₃₁₄) in beiden Kursdurchläufen selbstreferentiell: der Inhalt wurde im Kursformat und in der methodischen Umsetzung aufgegriffen. So setzten sich die Lernenden in einer jeweils neunwöchigen Onlinephase mit folgenden Schwerpunktinhalten auseinander:

SOOC13	SOOC1314
Lernen 2.0 – Theorien und Ansätze	Lernen und Lehren 2.0 – (Lern-)Theorien und Gestaltungsansätze
Werkzeuge für persönliches Lern- und Wissensmanagement	Konsumieren und Produzieren: rechtliche Rahmenbedingungen und persönliche Voraussetzungen
Voraussetzungen und Rahmenbedingungen – rechtlich, politisch, persönlich	Offene Bildungsressourcen erstellen und weitergeben: Werkzeuge und Hilfsmittel
Lernen 2.0 in Organisationen – Zukunft von Aus- und Weiterbildung	E-Portfolios, Learning Analytics und Co.: Methoden zur Beobachtung und Analyse digital vernetzter Lernprozesse

Die zu jedem Themenschwerpunkt durch die Veranstaltenden bereitgestellten Materialien waren so ausgewählt, dass sie Lernchancen auf unterschiedlichen Niveaustufen eröffneten. Darüber hinaus wurden Aufgabenstellungen angeboten, die sowohl die individuelle Auseinandersetzung mit der Thematik und Reflexion, als auch die Vernetzung unter den Lernenden anregen sollten. Ein weiterer zentraler Kursbestandteil, der die Vernetzung und die Kommunikation unter den Lernenden fördern und vertiefen sollte, waren Experteninterviews, die mit dem Videokonferenzsystem Adobe Connect durchgeführt wurden.

Um der offenen Struktur des Kurses gerecht zu werden, wählten die Veranstaltenden für die technische Infrastruktur des Kurses frei verfügbare Werkzeuge, wie zum Beispiel Wordpress und Twitter. Diese dienten zum einen zur Veröffentlichung und Verbreitung der Lernmaterialien und Aufgaben, zum anderen wurden organisatorische Informationen über diese Medien transportiert. Ebenso wählten aber auch die meisten Teilnehmenden selbst diese Kanäle aus, um ihre Beiträge zum SOOC zu teilen.

E-TutorInnen im SOOC

Auch wenn die Zahl der aktiven Teilnehmenden in beiden Kursdurchläufen im Vergleich zu anderen Angeboten dieser Art² eher gering ausfiel, band die Sicherung einer adäquaten Betreuung der Lernenden im SOOC aus verschiedenen Gründen viele personelle Ressourcen.

2 z. B. CCKo8, <http://cckno8.wordpress.com/>

Besonders die größtmögliche Offenheit des Kurses im Hinblick auf Lernzeiten, Lernziele, genutzte Materialien und Kommunikationskanäle sowie der kontinuierliche Strom von Beiträgen auf den verschiedensten Ebenen bedingte einen großen Betreuungsaufwand, da diese erfasst, gesichtet und mit einem Feedback versehen werden mussten. Zusätzlich, begründet durch die individuellen Bestimmungen der Hochschulen zum Credit-Point-Erwerb, war eine detaillierte Erfassung und Beurteilung der Teilnehmendenaktivitäten notwendig.

Die Offenheit des Kursformates und die dezentrale Infrastruktur schüren potenziell aber auch Bedenken bei den Lernenden, in der schier Masse an vernetzten Informationen den Überblick zu verlieren. Die virtuelle Lernsituation verstärkt die Entstehung von Unsicherheiten, ob die eigenen Leistungen den Kursanforderungen entsprechen. Dabei erscheint besonders die Gruppe der Studierenden unerfahren mit offenen Kursformaten und ungeübt im Umgang mit Social Media-Kanälen für Lernzwecke (Pscheida et. al., 2013), was ein weiterer Grund für eine intensive Lernprozessbegleitung ist.

Neben den Veranstaltenden waren daher drei bis vier E-TutorInnen mit der Begleitung der Lernenden betraut. Zu ihren Hauptaufgaben gehörten auf organisatorischer Ebene unter anderem die Erfassung der Teilnehmerbeiträge und -aktivitäten sowie der Versand von Informations- und Erinnerungsmails. Auf inhaltlicher Ebene kam den E-TutorInnen die Aufgabe zu, Materialien zu recherchieren, die sich den entsprechenden Themenschwerpunkten näherten und die teilweise auch multimedial aufbereitet wurden. Um zudem die aktive Beteiligung und Auseinandersetzung der Lernenden mit den Themen und Materialien zu fördern, setzten die E-TutorInnen durch Impulsbeiträge und Zusammenfassungen weitere Anregungen. Schließlich waren sie auch in die Kommentierung von Teilnehmendenbeiträgen sowie in die Vergabe von Zwischenfeedbacks sowie Verbalbeurteilungen und Badges eingebunden, die insbesondere im Hinblick auf die Motivation der Teilnehmenden eine große Rolle spielten.

Anforderungen an E-TutorInnen und Konzepte der E-TutorInnenarbeit

Der Einsatz von TutorInnen in virtuellen Lehr-Lern-Arrangements ist nicht neu. Der Betreuung von Lernenden im Kontext von Fernstudien wird schon lange eine wichtige Rolle zugesprochen, da diese den Lernerfolg positiv beeinflussen (de Witt et al., 2007). Allerdings schafft der Einsatz von Social Media im Fernstudium aber auch in vielen weiteren E-Learning-Arrangements eine neue Relevanz der Lernprozessbegleitung und veränderte Anforderungen und Aufgaben der E-TutorInnen. Der Einsatz von Neuen Medien erweitert Kommunikations- und Interaktionsmöglichkeiten zwischen Teilnehmenden, weshalb der Stellenwert der Online-

Betreuung steigt. Die Begleitung und Unterstützung der Lernenden ist daher ein zentraler Bestandteil in E-Learning-Arrangements – auch und gerade im Zusammenhang des selbstgesteuerten Lernens (vgl. ebd., S. 5).

Die konkreten Anforderungen an die E-TutorInnen richten sich dabei nach dem Einsatzgebiet, den Inhalten des jeweiligen Settings sowie den anvisierten Lernzielen. Ein pauschalisierendes Anforderungsprofil an die Lernprozessbegleiter erscheint daher nicht sinnvoll, wenngleich sich allgemeine Aufgabenfelder und Anforderungen definieren lassen.

Allgemeine Anforderungen an E-TutorInnen

Werden themenrelevante Publikationen hinsichtlich der definierten Anforderungen an E-TutorInnen gesichtet, zeigt sich ein stark heterogenes Profil. Allen Ansätzen ist gemein, dass sie keine Lehrtätigkeiten übernehmen, sondern vielmehr eine Betreuungsfunktion im Sinne der Lernprozessunterstützung innehaben, was sie maßgeblich von einem Lehrenden unterscheidet (siehe u. a. Arnold et al. 2013, S. 223 f.). Dort werden Anforderungen von E-TutorInnen genannt, die sich grob in organisatorische, inhaltliche und motivationale Aufgaben kategorisieren lassen.

Um trotzdem grundlegende und allgemeine Anforderungen zu identifizieren, werden im Folgenden Kompetenzen dargestellt, die in der Literatur häufig Erwähnung finden. Die Auflistung der Fähigkeiten und Fertigkeiten für E-TutorInnen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern skizziert lediglich, wie umfangreich das Kompetenzprofil von virtuellen LernbegleiterInnen sein kann.

- Da sich E-TutorInnen in virtuellen Lernumgebungen bewegen, spielt die **Medienkompetenz** eine zentrale Rolle. Dabei sind sowohl technische Kenntnisse, als auch gestalterisches und pädagogisches Geschick relevant, um die Potenziale der Neuen Medien auszuschöpfen (vgl. u. a. Rautenstrauch, 2001; de Witt et al., 2007).
- Die besonderen Bedingungen der Online-Kommunikation müssen bekannt sein. Fehlende soziale Kontextinformation und Informationsasymmetrien sind nur einige Konfliktherde, die Missverständnisse und Auseinandersetzungen im Online-Setting bewirken können. Aus diesem Grund müssen E-TutorInnen in der Lage sein, durch **Kommunikationskompetenz** auf entstehende Gruppendynamiken situationsgerecht zu reagieren (vgl. de Witt et al., 2007).
- Virtuelle LernbegleiterInnen haben keinen klassischen Lehrauftrag inne, sondern begleiten Lernprozesse, unterstützen und fördern insbesondere selbstgesteuertes Lernen (de Witt et al., 2007). Sie sollten daher über **pädagogische Kompetenzen** verfügen. So sind sie für die Motivation der Lernenden zuständig und zugleich Ansprechpersonen bei Verständnisprob-

lemen oder Fragen rund um die individuelle und kooperative Lernprozessgestaltung (vgl. Katzlinger, 2009).

Darüber hinaus werden in der Literatur zahlreiche weitere Anforderungen an E-TutorInnen genannt, sodass das Portfolio an Kompetenzen noch weitergeführt werden kann (siehe hierzu u. a. Rakowski & Herbst, 2010). So werden ihnen gelegentlich auch inhaltliche Aufgaben zugeteilt, womit entsprechende Fachkenntnisse vorhanden sein müssen, um Inhalte und Aufgaben für die Lernenden zu strukturieren und Orientierungshilfen zu geben (Nübel & Kerres, 2004; Dittler & Jechle, 2004). Jedoch soll an dieser Stelle eine Konzentration auf die hier aufgeführten „allgemeinen“ Anforderungen genügen, da sie wohl am häufigsten, unabhängig vom Lern-Arrangement und Betreuungskonzept, in das Aufgabenfeld von E-TutorInnen fallen.

Rollen- und Betreuungskonzepte von E-TutorInnen

Es existieren zahlreiche Modelle zum Rollen- und Betreuungsverständnis von E-TutorInnen. Dabei unterscheiden sich die Konzepte sowohl hinsichtlich der Aufgabenarten und des -umfangs, als auch in ihrer Dynamik. De Witt et al. (2007) haben durch eine Gegenüberstellung von häufig praktizierten Betreuungskonzepten diese Zusammenhänge dargestellt und zeigen damit die Potenziale und Grenzen der jeweiligen Ansätze auf. Im Folgenden sollen ausgewählte Konzeptionen skizziert werden, um die Unterschiedlichkeit der Aufgaben- und Verantwortungsbereiche von E-TutorInnen zu verdeutlichen.

Emder Konzept

Das Emders Betreuungskonzept ist im Rahmen des Bundesleitprojektes „Virtuelle Fachhochschule“ entstanden (vgl. Thomaschewski, 2005). Ausgangslage der Konzeption spielt dabei das Bedürfnis der Lernenden, auch kurzfristig Probleme mit ihren Online-Betreuerinnen und -Betreuern zu lösen, da die Zielgruppe der E-Learning-Arrangements in der Regel Beruf, Studium und Familie vereinen will. Um diesen Bedingungen gerecht zu werden, bedarf es nach Thomaschewski (2005) einer Separierung der Betreuungsaufgaben, die konkrete Ansprechpersonen für unterschiedliche Belange definiert. Demnach werden allgemeine und organisatorische Anfragen an den sogenannten First-Level-Support adressiert, für den in der Regel wissenschaftliche oder studentische MitarbeiterInnen zur Verfügung stehen. Die Lernenden erhalten dabei innerhalb von 24 Stunden Hilfestellungen. Inhaltliche und tieferegehende Belange werden vom Second-Level-Support bearbeitet, bei dem es sich um die Verantwortlichen der Lehrveranstaltung handelt. Durch die Separierung des Betreuungsumfangs in ein zweiteiliges Modell kann eine effiziente Lernbegleitung und höhere Kommunikationsbereitschaft seitens der Lernenden

ermöglicht werden, da eine Trennung zwischen Betreuung und Bewertung vorgenommen wird (ebd.).

Split-Tutor-Konzept

Im Split-Tutor-Konzept nach Nübel und Kerres (2004) wird eine Separierung zwischen fachlicher Betreuung und GruppentutorInnen vorgenommen. Erstere ist für alle inhaltsrelevanten Aspekte verantwortlich, d. h. für die Bereitstellung von Lernmaterialien sowie die Kontrolle von Einreichungen der Lernenden. GruppentutorInnen sind hingegen auf sozialer Ebene tätig, sie sind für organisatorische Fragen sowie für die Kommunikation und Motivation der Teilnehmenden verantwortlich.

Der Vorteil des Split-Tutor-Konzepts liegt in der einfachen Handhabung für die Lernenden. Egal ob es um Gruppenprobleme oder inhaltliche Fragen geht: die Lernenden wissen, welcher Tutor für sie der richtige Ansprechpartner ist. Gleichzeitig erfolgt, ähnlich wie beim Emders-Konzept, eine Entlastung der Betreuungsaufgaben durch die Aufgabenteilung. Darüber hinaus ist durch die soziale Komponente eine intensivere Bindung der Teilnehmenden möglich und eine höhere Erfolgsquote der Lernenden zu erwarten (ebd.).

5-Stufenmodell

Ein weiterer Ansatz für die Online-Betreuung von Lernenden ist das 5-Stufenmodell nach Salmon (2004). Im Gegensatz zum Split-Tutor-Konzept und Emders Konzept hat dieser Ansatz einen dynamischen Charakter, da sich die Betreuungsaufgaben und -intensität von E-TutorInnen an den Entwicklungsprozess der Lernenden anpassen.

Grundgedanke des Konzepts ist, dass jede/r Lernende einen eigenen Lernentwicklungsprozess durchläuft, der in fünf Phasen separiert werden kann (s. Abbildung 1). Da jede/r Teilnehmende ein individuelles Lerntempo hat, verweilen einige Personen längere Zeit auf einer Niveaustufe als andere und können unter Umständen einzelne Lernebenen ab- und später wieder aufsteigen. Als Ziel der virtuellen Betreuung in dem 5-Stufenmodell definiert Salmon (2004) eine schrittweise Selbstständigkeit der eigenen Lernaktivitäten, was sich in einem selbstgesteuerten Zuwachs von Kompetenzen widerspiegelt.

Ausgangslage des Lernprozesses im virtuellen Raum nach Salmon (2004) ist die Motivation der Lernenden, sich an dem Geschehen zu beteiligen und sich in der Lernumgebung zurechtzufinden. Um die Partizipation der Lernenden zu aktivieren, kommt den E-TutorInnen in Stufe I des Lernprozesses eine Vorbildfunktion zu. Durch die eigene Präsenz und das offene Kommunizieren über die entsprechenden Werkzeuge sollen die Lernenden bestärkt werden, aktiv teilzunehmen und sich routiniert im virtuellen Veranstaltungsraum zu bewegen.

Das zentrale Ziel der Stufe II ist das Knüpfen von Beziehungsnetzwerken der Lernenden. Der Austausch untereinander und das Finden der eigenen Rolle im Kontext des virtuellen Gefüges stehen dabei im Mittelpunkt. Um diese Prozesse zu unterstützen, schaffen E-TutorInnen die notwendigen Rahmenbedingungen und Anreize für die Bildung von Netzwerken. So können neben Kollaborationsaufgaben auch Räume in der Lernumgebung angeboten werden, die einen Austausch über die Veranstaltungsinhalte hinaus zulassen.

Daran anschließend folgt die Stufe III, in der der Informationsaustausch im Fokus steht. Die durchgeführten Gewöhnungsübungen zum Austausch der Lernenden münden an dieser Stelle im Idealfall in einer Auseinandersetzung mit den Lernmaterialien und den partizipierenden Personen. Dabei kommen entsprechende Informations- und Kommunikationstechnologien zum Einsatz, deren zielgerichteter Einsatz geübt und erlernt wird. Vor diesem Hintergrund übernehmen E-TutorInnen die Aufgabe, den Lernenden den Zugang zu den Materialien, Methoden und Instrumenten zu erleichtern und ihnen Hilfestellungen zu bieten.

In Stufe IV folgt schließlich die eigene Wissenskonstruktion bei den Lernenden. Da sie nun in der Lage sind, sich eigenständig Informationen zu beschaffen und sich routiniert im Lernraum bewegen, sammeln sie eigene Lernerfahrungen und fügen diese zu individuellen Wissensstrukturen zusammen. E-TutorInnen sollten auf dieser Stufe durch Zusammenfassungen den Prozess der Wissenskonstruktion unterstützen und damit Orientierungshilfen anbieten.

Schließlich folgt auf Stufe V eine Reflexion mit den gesammelten Erfahrungen und dem erworbenen Wissen. Eine metakognitive Beschäftigung mit den Inhalten ermöglicht eine tiefere Auseinandersetzung und bettet die neuen Erkenntnisse in die bestehenden Strukturen ein. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, dass E-TutorInnen diesen Reflexionsprozess zum Beispiel durch die Bereitstellung von Leitfragen unterstützen.

Insbesondere die dynamische Anpassung der Betreuungsaufgaben und -inhalte von E-TutorInnen an die individuellen Bedingungen des Lernenden erscheint für die Perspektive von offenen Lehr-Lern-Arrangements am passendsten, da es dem selbstgesteuerten Lernen und der Offenheit von Lernzielen und Lerninhalten am ehesten gerecht werden kann. Die E-TutorInnenarbeit im Kontext des hier vorgestellten cMOOC-Formates wurde daher vor allem an diesem Modell ausgerichtet. Allerdings ist dabei zu betonen, dass auch hier eine vollständige Übereinstimmung nur in den seltensten Fällen möglich ist, da jedes Arrangement einen individuellen Charakter hat. Darüber hinaus ist kritisch anzumerken, dass in dem Modell von Salmon die soziale Lernbegleitung in den Fokus gestellt wird und die technische, inhaltliche und organisatorische Betreuung ausgeblendet wird, die im SOOC ebenfalls eine entscheidende Rolle spielten.

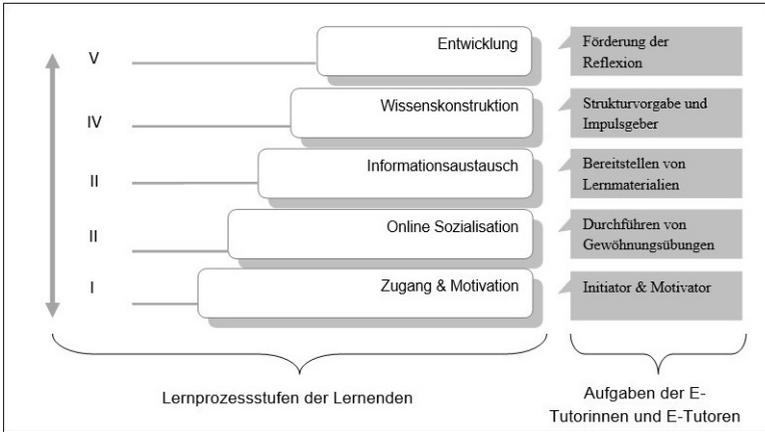


Abb. 1: 5-Stufenmodell nach Salmon (2004), eigene Darstellung

Die E-Tutorenarbeit im Saxon Open Online Course: Herausforderungen, Erfahrungswerte und Empfehlungen

In offenen Settings wie cMOOCs steht die Förderung des selbstgesteuerten und kollaborativen Lernens im Vordergrund. In beiden Durchläufen des SOOC wurde die Betreuung der Lernenden unter Anwendung und Adaption des 5-Stufenmodells nach Salmon realisiert. Die Arbeit der E-TutorInnen im SOOC umfasste, wie in Kapitel 1.2 dargestellt, zudem ein breites Spektrum an Aufgaben auf organisatorischer, inhaltlicher und motivationaler Ebene. Die spezifische Situation des offenen Lehr-Lern-Formats des cMOOCs, aber auch die Besonderheit der Durchführung im Hochschulkontext, waren dabei mit konkreten Herausforderungen für die E-TutorInnentätigkeit verknüpft. Im Folgenden werden diese gemeinsam mit den Erfahrungen aus dem Saxon Open Online Course (SOOC) dargestellt und Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Die zur Verdeutlichung angeführten empirischen Daten entstammen der Begleitevaluation der beiden Kursdurchläufe. So wurden die Teilnehmenden jeweils zu Beginn (Einstiegevaluation), in der Mitte (Zwischenevaluation) sowie am Ende (Abschlussevaluation) eines jeden Kursdurchlaufs mittels Online-Fragebögen befragt³.

³ Aufgrund der freiwilligen Teilnahme an den Befragungen kommt es teilweise zu unterschiedlichen Grundgesamtheiten.

Herausforderungen, Erfahrungen und Empfehlungen auf organisatorischer Ebene

Kernziel der Durchführung des SOOCs war die Erprobung des cMOOC-Konzepts im universitären Kontext, weshalb die Hauptzielgruppe Studierende unterschiedlicher Universitäten und Studiengänge waren. So gaben im SOOC₁₃ 52 Prozent (N=99) und im SOOC₁₃₁₄ 62 Prozent (N=52) in der Einstiegsbefragung an, hauptberuflich Studierende zu sein. Daneben partizipierten auch Lehrende und non-formal Lernende an diesem E-Learning-Angebot. Insgesamt waren für den Kurs 242 (SOOC₁₃) bzw. 154 (SOOC₁₃₁₄) angemeldet. Der Anteil derer, die nicht hauptberuflich Studierende sind, bestand primär aus wissenschaftlichem Personal sowie Weiterbildungsakteuren, sodass die Gruppe der SOOC-Teilnehmenden in beiden Durchläufen als stark heterogen gekennzeichnet werden kann. Diese Diversität spiegelte sich auch in den Themeninteressen sowie den Vorkenntnissen wider. So gaben in der Einstiegsbefragung des SOOC₁₃ insgesamt 63 Prozent (N=99) an, dass sie umfangreiche bzw. einige Vorkenntnisse zum Thema „Lernen 2.0 – persönliches Lern- und Wissensmanagement mit Social Media“ haben. Als Novizen auf dem Gebiet sahen sich hingegen 36 Prozent der Teilnehmenden (N=99). Studierende nahmen – im Gegensatz zu externen Interessierten – vorrangig am SOOC teil, weil sie Credit Points erwerben wollten. Externe Teilnehmende waren eher intrinsisch motiviert, hatten entsprechend größeres Interesse am Thema und damit auch oft mehr Vorwissen.

Hinzu kam, dass die studentischen Teilnehmenden im Rahmen des SOOC eineinhalb, zwei, drei oder auch vier Credit Points für unterschiedliche Studiengänge an den teilnehmenden Hochschulen erwerben konnten und entsprechend individuelle Anforderungen zu erfüllen hatten.

Um der Heterogenität gerecht zu werden, bedurfte es daher einer flexiblen und situativ angepassten Betreuung und Ansprache der Teilnehmenden. Zudem wurde von den Lernenden eine starke Präsenz der E-TutorInnen im virtuellen Raum eingefordert, die mittels einer aktiven Kommunikation jeweils zeitnah individuelle Fragen identifizieren und klären konnten. Um die Entstehung von Unsicherheit zu vermeiden, haben sich insbesondere eine übersichtliche Präsentation von Informationen sowie Hinweise über verschiedene Kanäle als hilfreich erwiesen, um die Teilnehmenden im offenen Raum zu erreichen. Dies kann positiv durch entsprechende unterstützende Werkzeuge realisiert werden. So dienten im Rahmen des SOOCs beispielsweise immer zugleich E-Mails, Blogposts und Twitternachrichten der Information der Teilnehmenden. Die Betreuung wurde von den Lernenden in der Abschlussbefragung jeweils entsprechend als sehr hilfreich eingeschätzt. So gaben im SOOC₁₃ 83 Prozent (N=30) und im SOOC₁₃₁₄ 96 Prozent (N=24) der Partizipierenden an, mit der Betreuung zufrieden zu sein (trifft voll und ganz zu, trifft zu, trifft eher zu). Allerdings konnten die differierenden Betreuungsbedarfe nur

durch einen hohen Aufwand realisiert werden, weshalb die organisatorische Betreuung im Rahmen des SOOCs ein Vielfaches der Zeit in Anspruch nahm, als es im Rahmen von „klassischen Settings“⁴ notwendig ist.

Eine weitere Herausforderung organisatorischer Art war die Abstimmung und Koordination zwischen den E-TutorInnen und Veranstaltenden, um eine zufriedenstellende Teilnehmendenverwaltung und -betreuung zu gewährleisten. Das VeranstalterInnenteam kommunizierte über den Micro-Blog Dienst „Communote“ sowie via E-Mail. Die Verwaltung der Teilnehmenden sowie die Bewertung erfolgte über den Wordpress-basierten Kursblog mit entsprechenden Plug-Ins, welche zum Teil eigens für diesen Kurs programmiert wurden.

Herausforderungen, Erfahrungen und Empfehlungen auf inhaltlicher Ebene

Neben organisatorischen Belangen waren die E-TutorInnen im SOOC auch für die inhaltliche Ausgestaltung mitverantwortlich, d.h. in die Recherche und Aufbereitung von Materialien sowie in das Verfassen von Impulsbeiträgen und Zusammenfassungen eingebunden. Das cMOOC-Konzept hat den Anspruch, selbstgesteuertes Lernen zu fördern. Dass dieses nicht grundsätzlich vorauszusetzen ist, stellen auch de Witt et al. (2007) fest, weshalb eine Lernbegleitung notwendig wird. Allerdings stehen Betreuende, wie im SOOC, vor der Herausforderung, ein Gleichgewicht zwischen Impulssetzung und Lenkung zu finden. Zum einen bedarf es Orientierungshilfen für die Lernenden, die sie anregen und einer Unterstützung im Umgang mit Neuen Medien. Zum anderen können diese Hilfestellungen jedoch schnell die Offenheit des Formates einschränken und die Eigenständigkeit der Teilnehmenden zu stark beeinflussen. Um trotzdem die individuellen Lernprozesse zu unterstützen, kam den E-TutorInnen daher die Aufgabe zu, den unterschiedlichen Lernniveaus durch die Bereitstellung von vielfältigen Arbeitsmaterialien gerecht zu werden und damit Lernangebote und Freiräume zu schaffen.

4 „Klassisch“ umfasst hier sowohl Offline-Settings als auch (geschlossene) E-Learning-Szenarien mit festgesetzten Lernzielen, Lernmaterialien und Kursstrukturen.

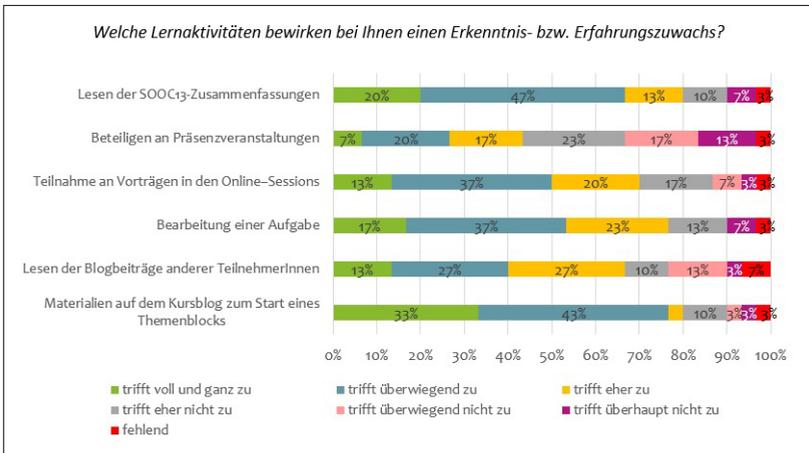


Abb. 2: Ergebnis aus der Teilnehmendenbefragung des SOOC13, N=30

Aus Abbildung 2 wird ersichtlich, dass sich die Präferenzen für erkenntnisfördernde Lernaktivitäten zwischen den Teilnehmenden stark unterschieden. So zeigte sich, dass insbesondere das Lesen der Zusammenfassungen und die bereitgestellten Lernmaterialien am hilfreichsten eingeschätzt wurden, allerdings bewirkten auch die anderen Lernhandlungen eine intensive Auseinandersetzung mit den Themen.

Vor diesem Hintergrund standen die E-TutorInnen vor der Herausforderung, diese unterschiedlichen Präferenzen zu beachten und die entsprechenden Lernmaterialien auf die verschiedenen Lernniveaus und Bedürfnisse zuzuschneiden. Je nach Art der Partizipation benötigten die Teilnehmenden individuell angepasste Unterstützung.

Umgesetzt wurde dies durch Kommentare, welche die E-TutorInnen zu den Teilnehmendenbeiträgen verfassten. Inhaltlich gaben diese jeweils individuelle Rückmeldungen und Hinweise über die Leistung. Dies hatte den Vorteil, dass der persönliche Lernprozess des Einzelnen Berücksichtigung fand und damit dem Grundprinzip des 5-Stufen-Modells nach Salmon entsprach (siehe hierzu Abschnitt 2.2). Daneben veröffentlichten die E-TutorInnen Impulsbeiträge⁵, die zum Weiterdenken anregten und multiple Fragestellungen aufgriffen. Weiterhin wurden verschiedene Aufgabenstellungen und Materialien zur Verfügung gestellt, die sich aus

⁵ Impulsbeiträge sind Blogbeiträge, die von den E-TutorInnen verfasst wurden und zentrale Fragestellungen des aktuellen Themas im SOOC aufzeigen und diskutieren. Siehe beispielhaft: <http://www.sooc13.de/2013/05/14/meinen-die-uns/>

unterschiedlichen Perspektiven an die Themen näherten und als „Orientierungshilfe mit Auswahloption“ fungierten.

Herausforderungen, Erfahrungen und Empfehlungen auf motivationaler Ebene

Die vielen Freiheitsgrade des SOOC-Kursformates waren sowohl für die Lernenden als auch für die Veranstaltenden eine Herausforderung. Aufgrund der vielen Kommunikationskanäle des Kurses und der Dezentralität der Infrastruktur existierten zahlreiche Informationen an unterschiedlichen Orten. Die erwartete Unsicherheit der Lernenden in dem offenen Kursformat zeigte sich auch bei der Teilnehmendenbefragung. Im Allgemeinen bestätigten 43 Prozent (N=28) der Befragten im SOOC₁₃ und 31 Prozent (N=29) im SOOC_{13|14} die Aussage (stimme zu, stimme eher zu), dass es sie nervös macht, ständig das Gefühl zu haben, etwas zu verpassen. Den E-TutorInnen kam an dieser Stelle die Aufgabe zu, die Angst der Lernenden vor der Informationsflut mittels aktiver Kommunikation zu reduzieren und präsent zu sein, um ihnen zu helfen mit diesen besonderen Rahmenbedingungen umzugehen.

Um die zahlreichen Blogs, Twitter-Accounts etc. zu vereinen, empfahl sich das Bündeln der zentralen Meinungen, Diskussionen und Ereignisse. Durch das Schreiben von Zusammenfassungen durch E-TutorInnen wurde den Teilnehmenden in der Mitte sowie am Ende eines Themenblocks jeweils eine Übersicht über die Geschehnisse, interessanten Beiträge und Diskussionen geboten.

Wichtig für die anhaltende Motivation der Teilnehmenden am Kurs zu partizipieren, war (gerade für die studentischen Teilnehmenden) eine transparente Leistungsbewertung. Da der SOOC durch einen offenen Charakter gekennzeichnet ist, wünschten sich die Teilnehmenden, insbesondere die Studierenden, Orientierungshilfen und Rückmeldungen, um sich im Lernraum zurechtzufinden. Besonders diejenigen Studierenden, die Credit Points erwerben möchten, forderten eine nachvollziehbare Leistungsbewertung ein.

Durch die Einführung eines softwareunterstützten Feedbacksystems, das die Bewertung und Bewertungsadministration erleichterte und den Verwaltungsaufwand reduzierte, wurden die E-TutorInnen bei dieser Aufgabe unterstützt.

Weiterhin wurden Formulare zur Dokumentation der Leistungen eingeführt und später auch Online-Badges (Pscheida et al., 2014), die neben der Minderung des Administrationsaufwandes eine Orientierungshilfe für die Lernenden waren. Ähnlich wie das Betreuungs- und Rollenkonzept der E-TutorInnen orientierte sich diese Form der Leistungsbewertung an dem Lernentwicklungsprozess. Eine klassische Beurteilung der Leistungen am Ende des Kurses in Form einer Klausur wird hier dem offenen Format von cMOOCs nicht gerecht (siehe hierzu Bohl, 2004), was durch die Evaluationsergebnisse im Rahmen des SOOC_{13|14} bestätigt wird. So ga-

ben insgesamt 38 Prozent (N=24) an, dass sie durch das Badge-Bewertungssystem ihre Leistungen besser einschätzen können (immer, oft). Es zeigt sich, dass ein ausführliches und individuelles Feedback an die Lernenden in offenen Lehr-Lern-Arrangements notwendig ist, um ihnen eine Orientierungshilfe an die Hand zu geben und gleichzeitig die Unsicherheit aufgrund der Fülle an Informationen zu reduzieren.

Fazit

Der Lernprozess in offenen Lehr-Lern-Arrangements ist durch zahlreiche Freiheitsgrade charakterisiert. Das stellt sowohl die Lernenden, als auch die Betreuenden vor neue Herausforderungen. Um die Unsicherheiten und Ängste der Teilnehmenden in einem derart offenen Lernkontext zu überwinden, bedarf es einer intensiven Betreuung und Unterstützung, die flexibel und dynamisch ist. Angelehnt an das 5-Stufenmodell der Betreuung in virtuellen Lehr-Lern-Arrangements nach Salmon (2004) kann so den besonderen Rahmenbedingungen dieser Settings begegnet und das selbstgesteuerte Lernen der Teilnehmenden positiv gefördert werden.

Die Erfahrungen in beiden Durchläufen des Saxon Open Online Courses (SOOC) haben zudem gezeigt, dass durch eine kontinuierliche virtuelle Präsenz/Ansprechbarkeit der E-TutorInnen und der Veranstaltenden wichtige Orientierungshilfen an die Hand gegeben und diese ermutigt werden können, selbst Lernmaterialien zu wählen, Lernziele zu definieren und Lernstrategien anzuwenden.

Allerdings bindet eine individuelle Lernprozessbegleitung dieser Intensität viele Personalressourcen. Der Betreuungsaufwand übersteigt damit den der „klassischen“ Settings um ein Vielfaches, weshalb eine reguläre Umsetzung im Hochschulkontext jenseits Drittmittel-gestützter Projekte kaum realisierbar erscheint.

Referenzen

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G. (2011): *Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien*, Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Bohl, T. (2004): Prüfen und Bewerten im offenen Unterricht. Bestandsaufnahme, Rahmenkonzeption und praktische Hinweise. In: *Pädagogik*. 56. Jg./Heft 12, S. 10-13
- Bremer, C. (2013): Massive Open Online Courses. In: *W&B – Wirtschaft und Beruf*, S. 24–27, Feb-2013.

Dittler, U. & Jechle, T. (2004): *Organisationale Unterstützung zur nachhaltigen Implementierung von E-Learning*, GI Jahrestagung (1) 2004: 394-398.

Gartner (2013): Hype Cycle for Education.

Gruschka, A. (2008): Bildungstheoretische Reflexion zum Offenen Unterricht. In: G. Patzner, M. Rittberger & M. Sertl (Hrsg.), *Offen und frei? Beiträge zur Diskussion Offener Lernformen*, Schulheft 130/2008. S. 9 – 29. Verfügbar unter: <http://www.schulheft.at/fileadmin/1PDF/schulheft-130.pdf> [07.04.2014]

Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. & Ludgate, H. (2013): *NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.

Jürgens, E. (2004): *Die „neue“ Reformpädagogik und die Bewegung offener Unterricht. Theorie, Praxis und Forschungslage*, Sankt-Augustin: Academica-Verlag.

Katzlinger, E. (2009): Online-Tutoring. In: L. J. Issing & P. Klimsa (Hrsg.), *Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis*, München: Oldenbourg, 243 – 254.

Kerres, M., de Witt, C. (2011): Zur (Neu-)Positionierung der Mediendidaktik: Handlungs- und Gestaltungsorientierung in der Medienpädagogik. In: H. Moser, P. Grell & H. Niesyto (Hrsg.), *Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselkompetenzen der Medienpädagogik*, München, S. 259-270.

Mayer, H. (1987): *Unterrichtsmethoden*, 2. Praxisband, Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.

Nübel, I. / Kerres, M. (2004): Splitting Tutor Roles. Supporting Online-Learners with Group Tutors and Subject Tutors. In: U. Bernath & A. Szücs (Hrsg.), *Supporting the Learner in Distance Education and E-Learning, Proceedings of the Third Eden Research Workshop*. Oldenburg: Bibliotheks- und Informationssystem der Universität Oldenburg, S. 324-328.

Peschel, F. (2002): *Offener Unterricht – Idee, Realität, Perspektive und ein praxiserprobtes Konzept zur Diskussion. Teil I: Allgemeindidaktische Überlegungen. Teil II: Fachdidaktische Überlegungen*, Baltmannsweiler: Schneider Verlag.

Pscheida, D., Lorenz, A., Lißner, A. & Kahnwald, N. (2013): The Course is yours: Connecting students and teachers as connectivist learners with Open Online Courses, *Proceedings of the 5th Annual International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN13)*, International Association of Technology, Education and Development (IATED), Barcelona, July 1-3, 2013, pp. 265-274. Verfügbar unter: <http://library.iated.org/view/PSCHEIDA2013COU> [11.04.2014].

Pscheida, D., Lorenz, A., Lißner, A., Kahnwald, N., Zauner, L. & Dubrau, M. (2014): Massive Open Online Courses in Higher Education – Performance Assessment in Open Learning Arrangements, *Proceedings of the 8th International Technology, Education and Development Conference (INTED)*, Valencia, March 10-12, 2014, pp. 5659-5667. Verfügbar unter: <http://library.iated.org/view/PSCHEIDA2014MAS> [11.04.2014].

Rakoczi, G. & Herbst, I. (2010): Wie viel Qualifikation brauchen E-Tutorinnen und E-Tutoren an einer Technischen Universität und welchen Einfluss hat Videoconferencing auf die Motivation? In: S. Mandel, M. Rutishauser & E. Seiler Schiedt (Hrsg.), *Digitale Medien für Lehre und Forschung*, S. 131- 143. Münster: Waxmann Verl. Verfügbar unter: http://publik.tuwien.ac.at/files/PubDat_190170.pdf [07.04.2014].

Salmon, Gilly (2004): *E-tivities – Der Schlüssel zu aktivem Online-Lernen*, Zürich: Orell Füssli Verlag AG.

Schulmeister, R. (2013): Der Beginn und das Ende von OPEN. Chronologie der MOOC-Entwicklung. In: R. Schulmeister (Hrsg.), *MOOCs – Massive Open Online Courses*, S. 17-62. Münster: Waxmann Verlag. Verfügbar unter: <http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/2960Volltext.pdf> [11.04.2014].

Siemens, G. (2005): *Connectivism: A learning theory for the Digital Age*.

Verfügbar unter:

http://www.ingedewaard.net/papers/connectivism/2005_siemens_ALearningTheoryForTheDigitalAge.pdf [07.04.2014].

Thomaschewski, J. (2005): *Die mentorielle Betreuung im Online-Studium*.

Verfügbar unter: <http://www.bibb.de/de/limpact17646.htm> [11.04.2014].

Vita

Marlen Dubrau, B.A., ist Masterstudentin der Wirtschaftspädagogik an der Technischen Universität Dresden mit dem Schwerpunkt *Multimediales Lernen und eLearning* und absolvierte eine Ausbildung zur E-Tutorin am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insbesondere Informationsmanagement. Bis Februar 2013 arbeitete sie bei einer Konzeption eines Blended-Learning-Arrangements mit und war für die inhaltliche Konzeption eines mobilen eLearning Tools zuständig. Aktuell ist sie als Wissenschaftliche Hilfskraft am Medienzentrum der Technischen Universität Dresden tätig.

Daniela Pscheida, Dr. phil. ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Medienzentrum der TU Dresden. Seit Ende 2011 koordiniert sie das ESF-Projekt „eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen“ und leitet das dortige Cluster E-Learning. Im Kontext dessen beschäftigt sie sich auch mit theoretischen und praktischen Ansätzen des E-Learning 2.0 und war Initiatorin und Veranstalterin des Saxon Open Online Course (SOOC).

Andrea Lißner, M. Ed., ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Medienzentrum der TU Dresden. Sie beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit virtuellen Lehr-Lern-Prozessen, insbesondere mit der E-Portfolioarbeit. Seit April 2013 ist sie in die Durchführung des SOOC eingebunden und für die Beurteilung und Bewertung von Lernleistungen im cMOOC zuständig.

Anja Lorenz promoviert an der Technischen Universität in Chemnitz in Kooperation mit der chemmedia AG. Zuvor studierte sie Medieninformatik an der Technischen Universität Dresden.

Weitere Informationen unter:

<http://www.tu-chemnitz.de/wirtschaft/wiz/wp/de/team/anja-lorenz/>

Learning Analytics aus hochschuldidaktischer Perspektive

Zusammenfassung

Der Begriff „Learning Analytics“ bezeichnet die Analyse großer Datenmengen, die durch die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in Lernprozessen anfallen. Mit Hilfe dieser Datenanalysen sollen Nutzungsmuster gefunden werden, die Hinweise auf erfolgreiches oder nicht erfolgreiches Lehr- und Lernverhalten geben. Erkenntnisse aus Analyseprozessen können der Ausgangspunkt sowohl für Feedback an Studierende als auch für Veränderungen der Lehre sein. Die Debatte um Learning Analytics findet auf vielen Ebenen statt – eine große Rolle spielen dabei die Fragen, was technisch möglich und was datenschutzrechtlich und ethisch vertretbar ist. Wichtig erscheint uns aber auch die Frage danach, welche Erkenntnisse überhaupt gefunden werden können und was ihr didaktischer Mehrwert ist.

Der vorliegende Text führt zunächst allgemein in das Thema Learning Analytics ein, klärt Begriffe, und zeigt, wer von den Datenanalysen in welcher Weise profitiert. Er zeigt dann, in welchen hochschuldidaktisch relevanten Situationen Datenanalysen möglich sind. Am Ende steht ein kurzer Blick auf die Debatte um Learning Analytics sowie Thesen zum Umgang mit den zweifellos bestehenden Herausforderungen.

Kontext: Analyse großer Datenmengen

Ausgangspunkt des Themas „Learning Analytics“ ist das Vorhandensein großer, unstrukturierter Datenmengen („Big Data“), die durch die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien entstehen, sowie die Verfügbarkeit von Methoden und Werkzeugen zu ihrer Analyse. Nicht nur in staatlichen Geheimdiensten oder in der Kriminalistik, sondern auch in vielen anderen Lebensbereichen werden inzwischen derartige „Datenberge“ auf darin verborgene Muster hin analysiert und gewinnbringend „abgebaut“ („Data Mining“). Bekannte Beispiele sind die Web-2.0-Geschäftsmodelle großer Internetdienstleister, wie z. B. Google oder Amazon, die mit Hilfe ihrer Nutzungsdaten und Verarbeitungsalgorithmen einen direkten Mehrwert für die bereitgestellten Dienste erzeugen, indem z. B. die Relevanz von Suchergebnissen bestimmt wird oder angepasste Produktempfehlungen ermittelt werden. Auch in Finanzdaten werden mit Hilfe statistischer Analyse-

methoden Muster gefunden, deren Prognosen den Hochfrequenzhandel ermöglichen oder bei der Aufdeckung von Unregelmäßigkeiten und Insiderhandel helfen. Auch in der Klimaforschung und in den Lebenswissenschaften werden ebenso große Datenmengen verarbeitet.

Gemeinsam ist diesen Datenmengen nicht nur ein sehr großer (ständig zunehmender) Umfang, sondern auch eine große Heterogenität, die häufig einhergeht mit Unstrukturiertheit und variierender Datenqualität. Meist handelt es sich nicht um Daten, die für einen bestimmten Zweck erhoben werden, sondern die „gefunden“ werden und nicht nur aus Datenbanken stammen, sondern aus unterschiedlichen internen und externen Quellen wie Log-Dateien, Clickstreams und Protokollaufzeichnungen, Suchanfragen und -ergebnissen, Archiven von Foren- oder Blogbeiträgen, Metadaten verschiedenster Art usw.

Auch der Bildungsbereich produziert inzwischen Unmengen verschiedenster Daten. Seien es Schulen, Hochschulen oder Institutionen der beruflichen Weiterqualifizierung: In Lehre, Verwaltung und universitärer Forschung wird eine Vielzahl von Prozessen durch Informations- und Kommunikationssysteme unterstützt oder überhaupt erst ermöglicht. Jede Transaktion und jede Interaktion im Lauf dieser Prozesse hinterlässt „Datenspuren“. Durch die zunehmende Nutzung von Campus- und Kurs-Managementsystemen, Lernplattformen, Social Media, Vorlesungsaufzeichnungen usw. werden fortwährend sehr große Datenmengen erzeugt.

Auch diese heterogenen Bildungsdaten lassen sich verknüpfen, analysieren und strukturieren; auch in ihnen lassen sich mit Hilfe induktiver Statistik Muster finden, die zuvor unbekannt waren und wichtige Zusammenhänge aufzeigen. Analog zum Begriff „Business Analytics“ für Datenanalysen im Unternehmenskontext spricht man dabei im Bildungsbereich von „Educational Analytics“. Dieser allgemeine Begriff bezieht als mögliche Datengrundlage sowohl Daten aus Verwaltung, Lehre und universitärer Forschung mit ein. Der Begriff „Learning Analytics“ bezeichnet aus dieser Gesamtmenge den Ausschnitt, der aus didaktischer Perspektive relevant ist: die Analyse von Daten, die Lehr- und Lernprozesse betreffen (zu definitiven Fragen s. Baker et al., 2012).

Nutzung bildungsbezogener Datenanalysen

Ergebnisse von Datenanalysen sind im Bildungsbereich für Akteure auf unterschiedlichen Ebenen von Bedeutung. Shum (2012, S. 3) unterscheidet hier eine Mikro-, eine Meso- und eine Makroebene. Diese Aufteilung ist auch mit Blick auf lehr- und lernbezogenen Daten sinnvoll und lässt sich dann wie folgt skizzieren:

- *Mikroebene:* Auf der Mikroebene als unterster Ebene werden Daten ausgewertet, die von einzelnen Lehrenden und Studierenden erzeugt worden

sind. So können Nutzungsdaten aus Lernplattformen oder von Videoportalen ausgewertet werden, um zu sehen, ob und wie bestimmte Angebote angenommen werden. Für Lehrende liefert dies unmittelbare Anhaltspunkte zum Lernstand von Studierenden und ermöglicht es ihnen, einzelne Studierende gezielt zu fördern oder auch den eigenen Unterricht anzupassen und auf erkannte Defizite einzugehen.

- *Mesoebene:* Auf der Mesoebene werden innerhalb einer Bildungsinstitution Daten aus unterschiedlichen Quellen der Mikroebene (und evtl. weiterer Quellen) aggregiert, so z. B. in einer Universität auf Fakultäts-ebene oder in der Präsidialverwaltung. Diese Daten können als Teil des „akademischen Controlling“ Aufschluss über wichtige Entwicklungen und Zusammenhänge geben. Nimmt man das Thema Studienabbruch als Beispiel, so kann eine Universität durch die Auswertung lehrbezogener Daten aus allen Fakultäten Anhaltspunkte dafür bekommen, was den Studienabbruch auslöst und welche der vielleicht schon ergriffenen Gegenmaßnahmen besonders hilfreich (oder nicht hilfreich) waren (vgl. Lauria et al., 2013).
- *Makroebene:* Die Makroebene stellt die höchste Aggregationsebene dar. Dort werden Daten aus unterschiedlichen Institutionen verknüpft und zentral ausgewertet. Dies kann z. B. in einer Behörde wie dem Wissenschaftsministerium oder in einem Institutionenverbund wie den TU9 (große Technische Universitäten) geschehen. Die Ergebnisse der Analysen können genutzt werden, um beispielsweise Empfehlungen zum Nutzen bestimmter Maßnahmen zu geben oder aber um eine Entscheidungsgrundlage für die Mittelverteilung zu haben. So kann z. B. die Analyse von Daten zum Studienerfolg und die Erkenntnis, dass Investitionen in die Lehrqualität Studienabbruchquoten senken, zur Einrichtung von Förderprogrammen wie dem „Qualitätspakt Lehre“ führen.

Offensichtlich ist, dass die drei Ebenen aufeinander aufbauen bzw. voneinander abhängen: Je mehr Daten auf der Mikroebene eingespeist werden, desto belastbarer sind Analyseergebnisse auf der Makroebene; wenn umgekehrt eine Entscheidung auf der Mikroebene nicht nur auf Einzelphänomenen beruhen sollen, sondern durch breitere Erkenntnisse gestützt werden soll, hilft die Verknüpfung großer Datenmengen aus mehreren Quellen (Shum 2012, S. 3).

Betrachtet man Makro- und Mesoebene, so sind Datenanalysen dort offensichtlich Hilfestellungen für hochschulpolitische und verwaltungstechnische Steuerungsentscheidungen. Sie beeinflussen damit die didaktischen Vorgänge auf der Mikroebene und können auch Gegenstand hochschuldidaktischer Forschung sein. Im engeren Sinne didaktische Entscheidungen werden dort allerdings nicht getroffen. Aus der didaktischen Perspektive steht - so gesehen - die Mikroebene im Fokus.

Doch wie ist Didaktik gegenüber dem Thema „Learning Analytics“ überhaupt positioniert?

Learning Analytics aus hochschuldidaktischer Perspektive

Aus didaktischer Perspektive erscheinen Datenanalysen zunächst in gewisser Weise verdächtig. Wie es scheint, soll die Erkennung eines bestimmten Musters an eine bestimmte Folge geknüpft werden. Beispiel: Die Auswertung der Nutzungsdaten eines Studenten in einer Lernplattform zeigt, dass er bereitgestellte Texte regelmäßig nicht herunterlädt. Konsequenz: Der Student wird dazu aufgefordert, die Texte herunterzuladen.

Tatsächlich sind solche schematischen Ketten in einem lehrbezogenen Learning-Analytics-Einsatz denkbar. Sie erinnern damit an die behavioristische Didaktik, die mit ihren Reiz-Reaktion-Logiken inzwischen längst als überholt gilt. Wichtig ist insofern, auch das Thema Learning Analytics anders als in solchen simplen Anwendungen zu denken. Einen Ansatz hierfür liefert ein Modell von Greller und Drachsler (2012, S. 52 f.). In diesem Modell gibt es eine Abfolge von drei Schritten: 1.) eine didaktische Ausgangssituation, 2.) die Erhebung und Analyse von Daten sowie 3.) eine didaktische Konsequenz. Betrachtet man die Sache so, stellt eine Learning-Analytics-Datenanalyse lediglich ein Werkzeug dar, das in unterschiedlich modellierten didaktischen Settings zum Einsatz kommen kann, wobei das Entscheidende die Art und Weise der didaktischen Verarbeitung ist. So kann nach behavioristischem Prinzip auf ein bestimmtes Analyseergebnis eine fest definierte Konsequenz folgen. Denkbar ist aber auch, den Grundsätzen konstruktivistischer Didaktik Rechnung zu tragen und den Lernenden eine Information lediglich zur Verfügung zu stellen, damit sie selber daraus eine Konsequenz ziehen können.

Weniger auf der lerntheoretischen als auf der Umsetzungsebene liegt eine grundlegende Entscheidung, die noch vor der Datenanalyse liegt. So kann eine Datenanalyse in einer Unterrichtssituation sowohl hypothesengeleitet als auch ohne Hypothese eingeleitet werden (vgl. Baepler & Murdoch, 2010). Beispielsweise können Lehrende ohne ein bestimmtes Ziel die Daten, die in einer Vorlesung bei der Nutzung unterschiedlicher Online-Werkzeuge angefallenen sind, verknüpfen und auf Muster hin analysieren. Womöglich erhalten sie aus einer solchen Analyse Erkenntnisse, die sie vorher noch nicht angedacht hatten. Im Gegensatz dazu ist es aber auch möglich, dass eine Datenanalyse mit einer Hypothese begonnen und durchgeführt wird, d.h. ein Lehrender hat den Verdacht, dass ein ganz bestimmter Zusammenhang oder ein bestimmtes Phänomen besteht und prüft dies durch eine gezielte Analyse, um dann daraus didaktische Konsequenzen zu ziehen. Wichtig wäre nun die Frage, in welchen didaktischen Situationen Datenanalysen überhaupt Sinn machen können.

Anwendungsfelder innerhalb der Hochschuldidaktik

Ein weithin anerkanntes hochschuldidaktisches Modell unterrichtsbezogener Handlungssituationen liegt bislang nicht vor. Allerdings liegt hinter vielen hochschuldidaktischen Publikationen eine Vorstellung von Handlungsfeldern, die bei der Planung, Durchführung und Evaluation von Unterricht bestehen. Im Folgenden soll die Struktur aus Lüth, Tscheulin & Salden (2014) aufgenommen werden, die als Kategorien Veranstaltungsplanung, Aktives Lernen im Plenum, Lernen in Gruppen, Selbststudium, semesterbegleitendes Feedback und abschließendes Prüfen einführt. Zu ergänzen wäre der Bereich Evaluation. Auf all diese Bereiche kann die Analyse lehrbezogener Daten Auswirkungen haben, was im Folgenden jeweils kurz skizziert werden soll.

Semesterbegleitendes Feedback

Semesterbegleitendes Feedback ist aus Studierendensicht die offensichtlichste Anwendungsmöglichkeit für lernbezogene Datenanalysen. Hierbei können zwei Arten von Feedback unterschieden werden: zum einen Lernstandsbeschreibungen, zum anderen Erfolgsprognosen (vgl. in etwas anderem Kontext Greller & Drachsler, 2012, S. 47).

Bei Lernstandsbeschreibungen wird Studierenden anhand der von ihnen erzeugten Daten gespiegelt, wo sie im Lernprozess stehen – für sich genommen und im Vergleich mit anderen. So kann z. B. beim Einloggen in eine Lernplattform durch Visualisierungen in einer Übersicht („Dashboard“) dargestellt werden, wie häufig sich ein Student bereits in die Lernplattform eingeloggt hat (und wie häufig andere Studierende), wie viele Beiträge er in ein veranstaltungsbezogenes Forum eingestellt hat (und wie viele andere Studierende), wie viele der verfügbaren Texte er heruntergeladen hat (und wie viele andere Studierende). Den Studierenden wird es so möglich, ihre eigene Aktivität im Semester im Vergleich mit den Kommilitoninnen und Kommilitonen einzuschätzen. Denkbar ist auch die Messung dieser Aktivität an einem jeweils definierten Soll-Zustand.

Ausgehend von den Zustandsanalysen und verknüpft mit Werten aus den Vorjahren können den Studierenden dann auch Prognosen über ihr Bestehen am Semesterende gegeben werden. Wenn sich z. B. in den vorhergehenden Semestern abgezeichnet hat, dass alle Studierenden mit einem bestimmten Nutzungsverhalten eine abschließende Prüfung bestanden haben, so kann in einem laufenden Semester vom System in passenden Fällen eine positive Prognose ausgegeben werden. Wenn sich andererseits das Bestehen nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit annehmen lässt, kann diese Wahrscheinlichkeit angezeigt werden (z. B. über ein Ampelsystem mit Rot – Gelb – Grün, vgl. Siemens et al., 2011, S. 15). Den Studierenden wird es so möglich, ihren eigenen Leistungsstand fortlaufend im Semester

einzuschätzen – und das selbst in Großveranstaltungen, in denen gewöhnlich kein personalisiertes Feedback gegeben werden kann.

Semesterbegleitendes Feedback, das auf Datenanalysen basiert, muss selbstverständlich nicht zwangsläufig in dieser unpersönlichen Form gegeben werden. Es ist denkbar, Daten personalisiert oder anonymisiert auch den Lehrenden einer Veranstaltung sichtbar zu machen. Sie können dann auf einzelne Studierende zugehen und sie auf eventuelle Lernschwierigkeiten ansprechen. Sie können darüber hinaus aber auch ihre eigene Lehre anpassen, wenn sie erkannt haben, dass bestimmter Stoff häufig nicht verstanden wurde. Semesterbegleitendes Feedback erhalten so nicht nur die Studierenden, sondern auch die Lehrenden, und das im Übrigen nicht nur zur Lernleistung der Studierenden, sondern auch zu ihrer eigenen Lehrleistung – denn womöglich fällt den Studierenden das Verständnis eines Inhalts auch deswegen schwer, weil er im Plenum nicht gut erklärt wurde. Ein klassisches Anwendungsbeispiel sind hier Datenanalysen von Vorlesungsaufzeichnungen, bei denen abgebildet werden kann, an welchen Stellen Studierende besonders häufig zurückgespult haben (vgl. Seidel, 2014, S. 100 f.). Dies kann entweder ein Hinweis auf besonders schwierigen Inhalt oder auf besonders unverständliche Erklärungen sein.

Aktives Lernen

Datenanalysen befördern aktives Lernen nicht unmittelbar. Allerdings können sie Ausgangspunkt für aktivierende Szenarien sein, wenn das im vorstehenden Unterkapitel beschriebene semesterbegleitende Feedback genutzt wird, um entsprechende Sequenzen in den Unterricht einzubauen. So kann ein Lehrender beispielsweise aufgrund von Lösungsstatistiken von Online-Lernmodulen zu der Einschätzung gelangen, dass bestimmte Aufgaben und die hinter ihnen liegenden Konzepte nicht verstanden wurden. Entsprechend kann er in den Unterricht kleine Übungseinheiten einbauen, in denen die Studierenden an den Schwierigkeiten arbeiten sollen.

Richtet sich der Blick auf den Lehrenden, so können Datenanalysen auf Defizite beim Grad der Aktivierung in einer Veranstaltung aufmerksam machen. So können z. B. in Veranstaltungen mit einer Backchannel-Kommunikation Studierende parallel zum Lehrendenvortrag Fragen zum Stoff über ihre mobilen Geräte an die vortragende Person kommunizieren. Das Frageaufkommen zu bestimmten Zeiten der Vorlesung kann dabei ein Anhaltspunkt für die Schwierigkeit oder die Verständlichkeit eines Vortrags sein, aber auch für die Aufmerksamkeit der Studierenden. So ist in Forschungen mehrfach belegt worden, dass die Aufmerksamkeit in Vorlesungen nach ca. 20 Minuten kontinuierlich abnimmt (z. B. Stuart, 1978, S. 515). Spiegelt sich dies in der Datenanalyse einer stetig nachlassenden Backchannel-Kommunikation, wird für einen Lehrenden deutlich, dass er aktivierende Elemente in seine Veranstaltung einbauen sollte.

Lernen in Gruppen

Die vorstehend erwähnten Zustandsbeschreibungen und Bestehensprognosen können auch für Gruppen erstellt werden. Wenn beispielsweise für eine Veranstaltung Projektgruppen eingerichtet sind, können die Daten der Gruppenmitglieder verknüpft werden und aggregiert z. B. die Aktivität der Gruppe im Vergleich zu anderen anzeigen.

Soziale Zusammenhänge können mit Blick auf den Lernerfolg aber auch dann analysiert werden, wenn zu einer Veranstaltung formal keine fixen Gruppen bestehen. So ist denkbar, dass innerhalb veranstaltungsbezogener Chats und Foren einzelne Studierende intensiv miteinander im Austausch stehen und sich darauf verlassen, durch den Informationsaustausch sinnvoll auf das Bestehen der Abschlussprüfung hinzuarbeiten. Allerdings können alle Teilnehmer einer solchen Gruppe negative Bestehensprognosen haben. Würden solche Beziehungen durch eine Netzwerkanalyse sichtbar gemacht, könnte den Beteiligten in ihrem „Dashboard“ eine entsprechend kritische Bewertung ihres Lernnetzwerks gespiegelt werden. Die Studierenden können dann selbst entscheiden, ob sich die Qualität des Netzwerks verbessern lässt oder ob sie neue Netzwerke aufbauen sollten.

Selbststudium

Die Möglichkeit, Selbststudium durch die Bereitstellung von Lernstandsbeschreibungen und Prognosen anzuregen, ist im Unterkapitel „Semesterbegleitendes Feedback“ bereits aufgezeigt worden. Datenanalysen können darüber hinaus in konkreten Selbststudiensituationen aber auch dabei helfen, dieses zu steuern. So können adaptive Lernsysteme erkennen, welche Aufgaben Studierende bereits lösen können bzw. welche für die Lösung von Aufgaben notwendigen Konzepte Studierende bereits verstehen. Auf Grundlage dieser Erkenntnis können dann beispielsweise in Lernplattformen automatisch Aufgaben ausgewählt werden, die dem Lernstand des Bearbeiters entsprechen. Ist ein Konzept noch nicht verstanden, so können zusätzliche Aufgaben und Erklärungen bereitgestellt werden, bevor der Zugang zu weiterführenden Aufgaben freigegeben wird, mit denen ein Student oder eine Studentin sonst noch überfordert wäre.

Prüfen

Auch das Prüfen im engeren (summativen) Sinne kann durch den Einbezug von Datenanalysen verändert werden. Dies gilt zum einen in der Prüfungsvorbereitung, in der Lehrende einen genaueren Einblick in den Lernstand ihrer Studierenden haben. Möglich ist darüber hinaus der Einbezug der personenbezogenen Daten in die Notengebung. So können ein aktives Nutzungsverhalten auf einer Lernplattform, die erfolgreiche Bearbeitung von Online-Modulen und die aktive und er-

folgreiche Beantwortung von Clickerfragen in der Vorlesung (sofern die Clicker personalisiert sind) zusammen zu einer mündlichen Mitarbeitsnote verbunden oder als Bonus auf eine Note angerechnet werden. Eine solche Nutzung von Daten dürfte freilich aus guten Gründen, auf die im weiteren Verlauf dieses Textes noch eingegangen wird, recht umstritten sein, wie im übrigen auch die inzwischen nicht mehr utopische Möglichkeit, Prüfungsergebnisse von Studierenden computerbasiert bewerten zu lassen (Stichwort „Diskursanalyse“).

Evaluation

Die Evaluation von Veranstaltungen basiert an Hochschulen momentan überwiegend auf den subjektiven Einschätzungen, die Studierende nach Abschluss einer Veranstaltung abgeben. Denkbar ist, diese Evaluationen um ein Set von Daten zu ergänzen, die bei den Online-Aktivitäten während einer Veranstaltung angefallen sind. Lehrende haben so die Möglichkeit, die von ihnen gewählten Lehrstrategien auf einer breiteren Grundlage zu hinterfragen. So kann sich herausstellen, dass mit viel Aufwand bereitgestellte Zusatzmaterialien von den Studierenden nicht genutzt worden sind, was entweder gegen die Materialien an sich sprechen kann oder dafür, dass sie noch besser in die Gesamtveranstaltung integriert werden müssen.

Veranstaltungsplanung

Liegen bereits aus mehreren vergangenen Durchläufen einer Veranstaltung Daten vor, werden diese auch zu einer wichtigen Grundlage der Veranstaltungsplanung. Schließlich kann ein Lehrender auf Grundlage von Daten dann schon absehen, wie seine Studierenden lernen, welche Angebote sie akzeptieren und wann sie diese brauchen. Die Inhalte können sowohl im Semestervorlauf gezielter ausgewählt als auch während eines laufenden Semesters angepasst werden.

Diskussion um Learning Analytics

Die kurzen Ausführungen des vorstehenden Kapitels zeigen somit eine ganze Bandbreite an Möglichkeiten auf, die aus didaktischer Perspektive sinnvolle Nutzungen von Datenanalysen darstellen. Neben den verlockenden Potentialen gibt es aber auch Einschränkungen, derer man sich bewusst sein muss. Dies sind zunächst vor allem datenschutzrechtliche und ethische Fragen (Slade & Galpin, 2012). Schließlich geht es nicht nur um den Umgang mit personenbezogenen Daten, sondern auch um das Eindringen in die Privatsphäre der Lernenden (und Lehrenden). Learning Analytics erlaubt die Beobachtung von Prozessen, die von den Betroffenen als sehr persönlich angesehen werden können.

Hier ist zum einen ein großes Maß an Transparenz erforderlich; zum anderen sollte es für die Betroffenen die Möglichkeit geben, bestimmte Formen der Daten-

speicherung und -analyse auszuschließen. Lernende und Lehrende müssen wissen, was mit den gesammelten Daten geschieht, und sich gegen bestimmte Nutzungen entscheiden können – vor allem gegen Personalisierungen. Dies widerspricht dem Data Mining-Ansatz allerdings insofern, als dass bei „gefundenen“ Daten die „Urheber“ in der Regel nicht mehr gefragt werden können. Auch die Belastbarkeit der Analyseergebnisse wird eingeschränkt, wenn bestimmte Nutzungstypen nicht erfasst werden. Brown (2011, S. 3) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass Verbesserungsvorschläge, die auf Learning Analytics beruhen, zutreffender sind, wenn (1) die Zahl der beobachtbaren Personen erhöht wird und (2) die Datenmenge, die zur Analyse verfügbar ist, maximiert werden kann.

Die Datenmenge wird beispielsweise dadurch eingeschränkt, dass viele Lernende die bereitgestellten Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten nicht nutzen, auf alternative reale oder virtuelle Lernräume ausweichen. Dies kann vermehrt vorkommen, wenn Lernende und Lehrende das Gefühl haben, in den bereitgestellten Umgebungen unter Beobachtung zu stehen.

Die Akzeptanz der bereitgestellten Systeme und von Learning Analytics mag indes dann verbessert werden, wenn sie Lernenden und Lehrenden einen unmittelbaren Mehrwert bieten, z. B. in Form von angepassten Lernpfadempfehlungen oder durch die schon erwähnten „Dashboards“, in denen für die Nutzer die erfassten Daten transparent werden. Durch eine gute begleitende Moderation kann immer wieder verdeutlicht werden, was mit den Daten getan wird und wie die Lehrenden auf ihrer Grundlage didaktische Entscheidungen treffen.

Wiederum aus der didaktischen Perspektive gibt es darüber hinaus allerdings weitere Fragen an die vorgestellten Analysemethoden. So bergen sie die Gefahr, dass statt der Qualität die Quantität von Daten positive Bewertungen auslösen. So darf z. B. eine große Zahl unqualifizierter Beiträge in einem Lernforum (z. B. Smileys) keine positivere Bewertung der Analysesoftware auslösen als eine einzelne, aber dafür sehr durchdachte Eintragung. Letztlich bleibt aber auch bei ausreichend intelligenten Softwarelösungen die Frage, inwieweit sie über die in Datenform erfassbaren Äußerungen hinaus auch angestrebte Zustände wie Kompetenz erfassen können. Auch hierfür mögen sich Indikatoren finden lassen, die Erfassung persönlicher Kompetenz in einem umfassenden Sinne – verstanden als Handlungsfähigkeit in komplexen Situationen – dürfte aber doch für Datenanalyse-Tools eine ernste Herausforderung bleiben.

Abschluss und Ausblick

Die vorstehenden Ausführungen haben gezeigt, dass lehr- und lernbezogene Datenanalysen aus didaktischer Perspektive durchaus ein großes Potential bieten. Für die Umsetzung sind aber die nötigen Rahmenbedingungen zu schaffen. Folgende Punkte seien dafür abschließend herausgehoben:

- *Bewusstsein:* Um Verständnis und Unterstützung für den Einsatz von Learning Analytics zu bekommen, muss man sich innerhalb einer Hochschule zunächst der Datenmengen und ihrer Potentiale für die didaktische und institutionelle Weiterentwicklung überhaupt bewusst werden. An vielen Hochschulen in Deutschland scheint dies so noch nicht gegeben zu sein.
- *Regulierung:* Da die Daten aus allen Bereichen einer Hochschule stammen können und auch sensible personenbezogene Daten umfassen, wird eine Strategie zum Umgang mit diesen Daten benötigt. Der Zugriff auf viele Datenquellen unterliegt gesetzlichen und institutionellen Regelungen, die Verknüpfung von Datenquellen und ihre zulässige Nutzung muss reguliert und ein ethischer Konsens hergestellt werden.
- *Transparenz:* Es muss für alle Beteiligten transparent sein, welche Daten erhoben werden und was mit ihnen geschieht. Es muss klar sein, wer welche Informationen in welcher Form bekommt und welche Vorkehrungen zur Einschränkung auch der zukünftigen Nutzung oder von Datenmissbrauch getroffen werden.
- *Didaktischer Mehrwert:* Es sollte eine möglichst genaue Vorstellung von der vorgesehenen Nutzung von Daten bestehen und diese Nutzung den Beteiligten – vor allem auch den „Datenverursachern“ – einen echten Mehrwert bringen.

Der aktuelle NMC Horizon Report (The New Media Consortium, 2014) sieht in Learning Analytics ein für die Zukunft der Lehre höchst relevantes Thema. Die Eingabe des Suchbegriffs bei Google Trends zeigt jedoch auch, dass das allgemeine Interesse sich zurzeit noch im Wesentlichen auf die USA beschränkt, gefolgt von Indien und Großbritannien.

In Deutschland scheint der Trend noch nicht angekommen zu sein. Dies zeigt sich auch daran, dass viele der an deutschen Hochschulen üblichen Lernplattformen die in diesem Text beschriebenen Nutzungen noch gar nicht ermöglichen. Die allgemeine Verfügbarkeit besser geeigneter Technologie wird aber auch hierzulande früher oder später zur Verbreitung lehr- und lernbezogener Datenanalysen führen. Unserer Auffassung nach ist es weniger eine Frage, ob Bildungsdaten mit Hilfe von Learning Analytics und Educational Data Mining ausgewertet werden, sondern unter welchen Bedingungen dies geschieht. Die Einführung entsprechender Me-

thoden und Technologien sollte daher durch eine entsprechende Diskussion über rechtliche, ethische und didaktische Implikationen begleitet werden.

Was ethische Fragen betrifft, so könnte ein Blick auf einen anderen Bereich helfen, der bereits umfangreiche Erfahrung im Umgang mit großen sensiblen Datenmengen hat: die Lebenswissenschaften. Analog zum Fünf-Säulen-Konzept des Deutschen Ethikrates für den Umgang mit Humanbiobanken (Deutscher Ethikrat, 2010) könnten zukünftig, wenn immer größere Bildungsdatenbestände immer größere Risiken des Missbrauchs in sich bergen, ähnliche Maßstäbe an den Umgang mit diesen Daten angelegt werden. Neben der bereits geforderten Transparenz und der Festlegung der zulässigen Nutzung von Bildungsdaten könnten auch die Etablierung eines „Bildungsbankgeheimnisses“, die Einbeziehung von Ethikkommissionen und insbesondere die Einhaltung und Prüfung von Qualitätsstandards eine Grundlage für die Vereinbarkeit von Persönlichkeitsrechten und dem berechtigten Erkenntnisinteresse bilden.

Was letztlich die didaktische Nutzung betrifft, so zeichnet sich mit Blick auf die kritischen Aspekte wie das Thema „Kompetenzmessung“ ab, dass Learning Analytics zwar ein wichtiges Element didaktischer Szenarien werden dürften, letztlich dabei aber auch nur ein Werkzeug unter anderen in einem großen didaktischen Werkzeugkasten sein werden.

Referenzen

Baepler, P. & Murdoch, C. J. (2010): Academic Analytics and Data Mining in Higher Education. In: *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning* 4, Nr. 2.

Baker, R. S. et al. (2012): Educational Data Mining meets Learning Analytics. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*.

Brown, M. (2011): *Learning Analytics: The Coming Third Wave*.
Verfügbar unter: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELIB1101.pdf> [17.04.2014].

Deutscher Ethikrat (Hrsg., 2010): *Humanbiobanken für die Forschung. Stellungnahme*.
Verfügbar unter: <http://www.ethikrat.org/dateien/pdf/stellungnahme-humanbiobanken-fuer-die-forschung.pdf> [17.04.2014].

Greller, W. & Drachslers, H. (2012): Translating Learning into Numbers: A Generic Framework for Learning Analytics. In: *Educational Technology & Society*, Vol. 15, Nr. 3, S. 42–57.

Lauria, Eitel J.M. et al. (2013): Open Academic Analytics Initiative: Initial Research Findings. In: *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, S. 150-154.

Lüth, T., Tscheulin, A. & Salden, P. (2014): *Die Masse in Bewegung bringen. Aktives Lernen in Großveranstaltungen*. Hamburg.

Verfügbar unter: <http://doku.b.tu-harburg.de/volltexte/2014/1262/> [17.04.2014].

Seidel, N. (2014): Analyse von Nutzeraktivitäten in linearen und nicht-linearen Lernvideos. In: *Zeitschrift für Hochschulentwicklung* 9, Nr. 3, S. 94-108.

Shum, S. B. (2012): *Learning Analytics*, UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Policy Brief, November 2012. Verfügbar unter: <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214711.pdf> [17.04.2014].

Siemens, G. et al. (2011): *Open Learning Analytics: an integrated & modularized platform*, Society for Learning Analytics Research.

Verfügbar unter: <http://www.solaresearch.org/OpenLearningAnalytics.pdf> [17.04.2014].

Slade, S. & Galpin, F. (2012): Learning Analytics and Higher Education: Ethical Perspectives. In: *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, S. 16-17.

Stuart, J. & Rutherford, J.R.D. (1978): Medical Student Concentration During Lectures. In: *Lancet*, Nr. 2, S. 514-516.

The New Media Consortium (Hrsg., 2014): *NMC Horizon Report, 2014 Higher Education Edition*.

Verfügbar unter: <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-HE-DE.pdf> [17.04.2014].

Vita

Dr. Peter Salden ist stellv. Geschäftsführender Koordinator des Zentrums für Lehre und Lernen der Technischen Universität Hamburg-Harburg.

Detlef Rick, Diplominformatiker und Master of Higher Education, ist Fachreferent für die Studieneingangsphase am Zentrum für Lehre und Lernen der Technischen Universität Hamburg-Harburg und Lehrbeauftragter im Bereich der Lehrerbildung Informatik an der Universität Hamburg.

Alexander Tscheulin, Dipl.-Päd., ist Referent für Mediengestütztes Lehren und Lernen am Zentrum für Lehre und Lernen der Technischen Universität Hamburg-Harburg.

Weitere Informationen: <http://cgi.tu-harburg.de/~zllwww/>

Labs

Technology SUPPORTed Labs (TSL) – multimediales ergänzendes Lernen im Praktikum

TSL – Verortung im Hochschulpaket

Im Rahmen des Hochschulpaktes 2020 wurde im Jahr 2012 an der Freien Universität Berlin das Projekt *SUPPORT Qualitätspakt für die Lehre* begonnen. Das Projekt besteht aus drei Teilprojekten: einem Mentoringprogramm für Studierende, dem Projekt *Learning Environments Online (LEON)* und einem Teilprojekt zur Qualifizierung für die Lehre, in dem Fortbildungsangebote für Lehrende geschaffen werden. Parallel zu den genannten Teilprojekten hat das Projekt *Technology SUPPORTed Labs (TSL)* den Auftrag, die naturwissenschaftlichen Experimentalpraktika der Freien Universität durch den Einsatz multimedialer Anwendungen zu unterstützen.

Wie der Name SUPPORT schon vermuten lässt, geht es bei TSL vor allem um die Unterstützung bestehender Lehrveranstaltungen. Dazu ist die Ergänzung mit unterschiedlichen Elementen wie Bildern oder Videos, aber auch durch interaktive Medien wie Simulationen oder Interaktive Bildschirmexperimente – auf die in diesem Artikel noch näher eingegangen wird – vorgesehen. Begonnen wurde mit der Interventionsgestaltung bereits im physikalischen Praktikum für Naturwissenschaftler (NP). Darüber wird in diesem Beitrag berichtet.

Praktika in der naturwissenschaftlichen Ausbildung

Praktika sind weltweit fester Bestandteil naturwissenschaftlicher Ausbildung. „Die Bedeutung und Notwendigkeit eines praktisch-experimentellen Anteils an der Ausbildung für das Erlernen einer naturwissenschaftlichen Disziplin wird heute von niemandem mehr bestritten“ (Hucke, 1999, S. 4). Experimentalpraktika sind dabei eine Form praktischen Handelns, bei dem Experimente in dafür vorgesehenen und speziell ausgestatteten Lernumgebungen durchgeführt werden. Die Lernenden setzen sich in diesen Lernsituationen mit Geräten und Experimentieranordnungen auseinander, beobachten dabei Phänomene unter Laborbedingungen und erlernen naturwissenschaftliche Arbeitsweisen wie die Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten (Hucke, 1999, S. 4; Diemer et al., 1998, S. 3-4).

Die Zielsetzungen von Praktika sind vielfältig und die Erwartungen an diese spezielle Lehr- und Lernform hoch: So werden von der *American Association of Physics Teachers (AAPT)* in einem Artikel des *American Journal of Physics (AJP)* fünf zentrale

Ziele physikalischer Grundpraktika zusammengefasst: 1. The Art of Experimentation, 2. Experimental and Analytical Skills, 3. Conceptual Learning, 4. Understanding the Basis of Knowledge und 5. Developing Collaborative Learning Skills (vgl. AAPT, 1998). Ähnliche Ergebnisse gehen auch aus einer europäischen Studie hervor, in der Welzel et al. (1998) Lehrende zu den Zielen beim Experimentieren in der naturwissenschaftlichen Ausbildung befragten. Zentrale Befunde dieser Studie waren fünf Hauptzielkategorien, die Lehrende mit naturwissenschaftlichen Praktika erreichen wollen: 1. Verbindung von Theorie und Praxis, 2. Erwerb experimenteller Fähigkeiten, 3. Kennenlernen von Methoden wissenschaftlichen Denkens, 4. Motivation zur Weiterentwicklung der Persönlichkeit und sozialer Kompetenzen und 5. Schaffen von Möglichkeiten für Lehrende, das Wissen der Lernenden zu überprüfen.

In der Studie (ebd.) wurden diese Kategorien auch nach ihrer Wichtigkeit bewertet. Dabei sind die ersten drei Zielkategorien die wichtigsten. Deutlich geringer wird die Wichtigkeit der vierten Kategorie (Weiterentwicklung Persönlichkeit und sozialer Kompetenzen) eingeschätzt. Die fünfte Kategorie, das Schaffen von Möglichkeiten für Lehrende, das Wissen der Lernenden zu überprüfen, wird als am unwichtigsten von diesen Kategorien bewertet (vgl. ebd.). Des Weiteren werden die fünf Hauptzielkategorien in Unterzielkategorien unterteilt. Bei näherer Betrachtung dieser fällt auf, dass die oben erwähnten Ziele, die im AJP vorgestellt wurden, innerhalb der ersten vier Hauptzielkategorien von Welzel et al. wiederzufinden sind. Die Zielbenennung erscheint somit konsistent.

Die Erreichung dieser Ziele kann dabei durchaus kritisch gesehen werden. So bemängeln Diemer et al. (1998), dass viele Praktika seit mehr als 50 Jahren unverändert sind und daher nicht mehr zeitgemäß auf das vorbereiten, was die Studierenden nach ihrem Studium erwartet. Die Gründe für die fehlenden Veränderungen sehen sie u.a. in den fehlenden Ressourcen (personell und finanziell), in den gegebenen Rahmenbedingungen durch die Curricula, welche durch die Trägheit des Systems ‚*universitäre Lehre*‘ noch verstärkt werden, aber auch darin, dass sich die bestehenden Strukturen seit Jahren bewährt haben und Neuerungen auch die Risiken von Fehlentwicklungen mit sich bringen (vgl. ebd., S. 3-10). Auch Neumann (2003) stellt fest, dass Praktika oft nicht ihre Wirkung erzielen. Dabei lehnt er sich an Ruickoldt (1996) an, der feststellt, dass Praktika oft weder die Voraussetzungen für Nachfolgepraktika noch für das Schreiben einer experimentellen Abschlussarbeit schaffen.

Aufbauend auf den genannten Problemen benennen Diemer et al. (1998) Gründe, warum bestehende Praktika einer Erneuerung bedürfen: 1. Die Arbeitswelt der Naturwissenschaften verändert sich drastisch, daher müssen Praktika diesen Gegebenheiten angepasst werden. 2. Die Versuchsaufbauten und Messtechniken sind veraltet. Durch den Einsatz moderner Messtechnik und Datenverarbeitung können

neue Bereiche zugänglich gemacht werden. 3. Computereinsatz in Praktika geschieht oft ohne didaktisch sinnvolle Einbindung. Häufig wird eine Einbindung von Computern nur teilweise durchgeführt, sodass die Versuche schwieriger zu durchschauen sind. Bestandteile wie Versuchsanleitungen und Aufgabenstellungen müssen demnach angepasst werden.

Vorgehen im Projekt TSL

Im Bereich naturwissenschaftlicher Experimentalpraktika wurden bereits unterschiedliche Vorhaben zur Verbesserung durchgeführt, wie z. B. von Hucke (1999), Haller (1999), Sander (2000), Theyßen (2000; 2006), Zastrow (2001), Neumann (2003) oder Kreiten (2012). Allen Vorhaben ist dabei jedoch gemein, dass den Interventionen keine grundlegende Bedarfsanalyse vorausging. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass durch eine Bedarfsanalyse sowohl die Nachhaltigkeit als auch ein Mehrwert der Maßnahmen gewährleistet werden kann. Ebenfalls ist zu bemängeln, dass sich alle genannten Autoren der Argumentation von Diemer et al. (1998) anschließen, Praktika würden seit Jahrzehnten überall gleich ablaufen. Tatsächlich liegen aber keine Untersuchungen vor, die diese Vergleichbarkeit der Abläufe belegen können. Die Schlussfolgerungen und die damit einhergehenden ‚Kritikpunkte‘ sollten daher erneut überprüft werden.

Angesichts der oben genannten Probleme, der Ausrichtung des Projekts und des allgemein zu erwartenden Bedarfs an Erneuerung sollen im Projekt TSL multimediale Interventionen gestaltet werden. Anders als bei vorangegangenen Projekten geht der Interventionsgestaltung in diesem Projekt jedoch eine ausführliche Problem- und Bedarfsanalyse voraus (s. o.). Dem Vorgehen liegt dabei der Design-Based-Research-Ansatz (DBR-Ansatz) nach Reinmann (2005) zu Grunde. Die Bedarfsanalyse beginnt damit, dass zunächst ein plantypischer Praktikumsverlauf erhoben wird, der auch die Grundlage für drei anschließende Workshops ist. Diese Workshops werden nach der Fokusgruppenmethode nach Greenbaum (1998) und Göll et al. (2005) gestaltet. Die Ergebnisse, die je als Gruppenkonsens festgehalten werden, zeigen die Probleme aus Sicht einer jeweils am Praktikum beteiligten Gruppe, also aus Sicht der PraktikumsleiterInnen, der BetreuerInnen oder der TeilnehmerInnen. Als Ergebnisse der Workshops geht eine Vielzahl an Problemen hervor, von denen einige organisatorisch lösbar sind. Betrachtet man sie unter der Bedingung, dass eine multimediale, didaktisch orientierte Lösung hilfreich sein könnte, so reduziert sich die Anzahl. Die multimedialen Elemente zur Unterstützung der Praktika werden dann gezielt geplant und gestaltet, um die gefundenen Probleme zu lösen bzw. dem gefundenen Bedarf gerecht zu werden.

Im physikalischen Praktikum für Naturwissenschaftler (NP) konnten unter dieser Betrachtung acht zentrale Befunde aus der qualitativen Erhebung hervorgehen (vgl. Gutzler et al. 2014a; 2014b):

1. Zu geringes physikalisches Vorwissen der TeilnehmerInnen (vgl. auch Kreiten, 2012; Nagel, 2009; Theyßen, 2000)
2. Zu geringe Experimentier- und Gerätekenntnisse der TeilnehmerInnen (vgl. auch Kreiten, 2012; Zastrow, 2001)
3. Vorbereitung bereitet zu wenig auf den praktischen Teil des Versuchs vor (vgl. auch Kreiten, 2012; Zastrow, 2001)
4. Kurztest: motivierend für Theorie, ist aber überarbeitungsbedürftig
5. Kurztest bewirkt erhöhten Erfolgsdruck
6. Arbeitsbelastung im NP ist zu hoch (vgl. auch Kreiten, 2012)
7. Betreuung während der Versuchsdurchführung ist unzureichend
8. PC-geschriebene Protokolle sind fachlich schlechter (Anm.: Daher vorrangig Einsatz von handgeschriebenen Protokollen)

Die gefundenen Probleme liegen alle im Praktikum vor, jedoch kann durch die qualitative Erhebung keine Auskunft darüber getroffen werden, wie verbreitet oder wie schwerwiegend (also wie relevant) diese Probleme sind. Daher folgt im Projekt TSL eine Vollerhebung in Form eines Online-Fragebogens, der mit Hilfe der gefundenen Problemkategorien und den bereits in der Literatur zu findenden Problemen konstruiert wird.

Im NP konnten mit Hilfe dieses Verfahrens drei besonders relevante Probleme identifiziert werden, die bei der Interventionsgestaltung somit besondere Berücksichtigung finden müssen (vgl. Rehfeld et al., 2014):

1. Vorbereitung bereitet zu wenig auf den praktischen Teil des Versuchs vor
2. Kurztest: motivierend für Theorie, aber überarbeitungsbedürftig
3. Arbeitsbelastung & Erfolgsdruck sind im NP zu hoch

Unter Berücksichtigung dieser Problemkategorien wurden anschließend gezielt Praktikumsversuche beobachtet. Die Probleme, die bereits während der Workshops in der Verlaufsstruktur verortet wurden, konnten so im Versuch wiedergefunden werden. Da nun die konkreten Situationen in Verbindung mit den Versuchen bekannt waren, konnte im NP mit der Interventionsgestaltung begonnen werden.

Nach der Gestaltung werden die Interventionen sowohl formativ als auch summativ evaluiert. Dabei stellt sich zunächst die Frage nach der Usability und anschließend nach der Wirkung der Einzelinterventionen. Aber auch die Wirkung des gesamten Interventionspaketes soll untersucht werden. Je nach Befunden der einzel-

nen Interventionen werden (DBR-Ansatz konform) dann ggf. noch weitere Anpassungen oder Entwicklungen vorgenommen.

Interventionsgestaltung

Die Interventionsgestaltung im Projekt TSL ist vielfältig. Die Möglichkeiten reichen von interaktiven Skripten mit vernetzenden Texten über eingebundene Videos, Animationen, Simulationen, grafische Auswertungsinstrumente bis hin zu Interaktiven Bildschirmexperimenten (IBE), die ein hohes Maß an Nähe zu den echten Experimenten mit sich bringen. Dieses spezielle Format soll im Folgenden näher beschrieben werden. Dazu wird ein Beispiel für ein IBE vorgestellt, das als Intervention im Projekt gestaltet und produziert wurde.

Da die unterschiedlichen multimedialen Elemente erst im Zusammenhang mit einer Aufgabenstellung ihre Wirkung entfalten können, ist es sinnvoll, eine Oberfläche zu nutzen, die es ermöglicht, die unterschiedlichen Elemente einzubetten und so miteinander zu verbinden und zu vernetzen. Im Projekt TSL wurde hierzu das e-Portfolio-System tet.folio (www.tetfolio.de) gewählt, das in diesem Zusammenhang anschließend auch dargestellt werden soll.

Interventionsbeispiel: Interaktives Bildschirmexperiment

Ein besonders relevanten Problem im Praktikum ist, dass in der Vorbereitung zu wenig auf den praktischen Teil des Versuchs vorbereitet wird (s. o.). Daher wurde nach einer Intervention gesucht, die genau dies leisten kann. Ein hierfür sinnvolles Medium ist das Interaktive Bildschirmexperiment, das durch sein hohes Maß an Realitätsnähe dem Experimentieren im Praktikum sehr nahe kommt.

Interaktive Bildschirmexperimente

„Texte und Bilder kontextbezogener Schulbuchdarstellungen bieten [...] für reichhaltig gestaltete Lernaktivitäten keine ausreichenden Gestaltungsmittel“ (Kirstein et al., 2010, S. 1). Gleiches gilt auch für die Vorbereitung von Praktika, daher lohnt sich an dieser Stelle der Einsatz von Multimedia.

Eines der häufig eingesetzten Medien dieser Art ist nach computerbasierten Messungen und Simulationen das Interaktive Bildschirmexperiment – kurz IBE (vgl. Wilhelm & Trefzger, 2010).

In IBE (IBE sind u. a. auch unter dem Begriff Interaktive Praktikumsexperimente – IPE – zu finden) werden Experimente fotorealistisch dargestellt und durch sogenannte Stopp-Trick-Animationen bedienbar gemacht. Dadurch müssen Experimente in diesem Medienformat nicht wie z. B. in einem Video linear verlaufen, sondern können in ihrem Verlauf beeinflusst werden. Sie sind also interaktiv be-

dienbar. Ein IBE kann somit von Lernenden durchgeführt werden, um so Erkenntnisse zu gewinnen oder eigene Hypothesen zu überprüfen (vgl. Oberländer et al., 2005). Dabei bleibt die Funktion von IBE nicht auf die erwähnte beschränkt. So sind Tooltips in Form von Direkthilfen innerhalb der IBE einblendbar. Diese können dann auch mit Hyperlinks zu weiteren Elementen oder Webseiten versehen werden. Die Darstellung bleibt ebenfalls nicht auf die visuelle beschränkt, sondern lässt sich auch um Geräusche (z. B. Geräusche, die das Experiment verursacht) oder Audiokommentare erweitern. Sogar die Einbindung eines tutoriellen Avatars, der sich durch das Bild bewegt und Erklärungen liefert bzw. Anreize schafft, ist möglich. In IBE lassen sich auch Daten generieren, die dann als Messdaten exportiert und weiterverarbeitet werden können. IBE lassen sich auch mit Remote Labs verknüpfen. Dies sind Labore mit Experimenten, die über das Internet steuerbar sind. So könnten IBE mit Live-Versuchen kombiniert und sogar echte Daten generiert werden. Ein weiterer wichtiger Bestandteil von IBE sind integrierbare Werkzeuge, wodurch z. B. in Form eines Lineals das Messen kurzer Strecken ermöglicht wird (vgl. ebd.).

Der Einsatz von IBE ist vielfältig. Dieses Medienformat wird bereits im Physikunterricht der Schule eingesetzt, aber auch im Rahmen naturwissenschaftlicher Praktika. Hier eignen sich IBE z. B. zur Vor- und Nachbereitung der Praktikumsversuche. Aus diesem Bereich stammt auch die Befürchtung, IBE könnten irgendwann die realen Experimente ersetzen. IBE sind jedoch eher als Ergänzung gedacht, denn der Kern einer naturwissenschaftlichen Ausbildung sollte auch im praktischen Handeln mit Experimenten gesehen werden (vgl. Neuhaus et al., 2009). Tatsächlich gibt es jedoch Situationen, in denen IBE anstelle von realen Experimenten eingesetzt werden. So wurden IBE z. B. im Rahmen des Projektes Interaktive Praktikumsexperimente (IPE) (vgl. ebd.) eingesetzt, um schwangeren und stillenden Studierenden die Möglichkeit zu geben, Experimente durchzuführen, die sonst gesundheitsgefährdend gewesen wären. Ein Beispiel hierfür sind Versuche der Chemie, in denen die Experimentierenden mit toxischen Präparaten arbeiten müssen (vgl. ebd.).

Intervention im Praktikum

Bei der Beobachtung eines Praktikumsversuches konnten die bestätigten Probleme für diesen Versuch konkretisiert werden. So wurden zwei Experimentiersituationen ausgemacht, in denen die Folgen der mangelnden praktischen Vorbereitung zu beobachten waren. Eine dieser Situationen war die Eingangsphase des Experimentierens, in der elektrische Ströme und Spannungen mit Hilfe eines Multimeters gemessen werden sollten. Die TeilnehmerInnen hatten Probleme damit, Strom- und Spannungsmessung zu unterscheiden und die Messgeräte richtig anzuschließen.

Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse und der Beobachtungen im Praktikum wurde daher ein IBE gestaltet, welches gezielt eingesetzt werden kann, um das Messen von Strömen und Spannungen zu üben und die messtechnischen wie physikalischen Hintergründe kennenzulernen. Der Aufbau ist bewusst anders gewählt, als der Versuchsaufbau im Praktikum, da hier nicht das Praktikumsexperiment ersetzt oder vorverlagert, sondern auf das Experiment im Praktikum vorbereitet werden soll. Der Versuchsaufbau des IBE ist möglichst einfach gehalten. Er besteht aus einer regelbaren Spannungsquelle, einem Steckbrett mit Steckbrücken und zwei Lampen, sowie einem Multimeter und vier Laborleitungen (Abb. 1).

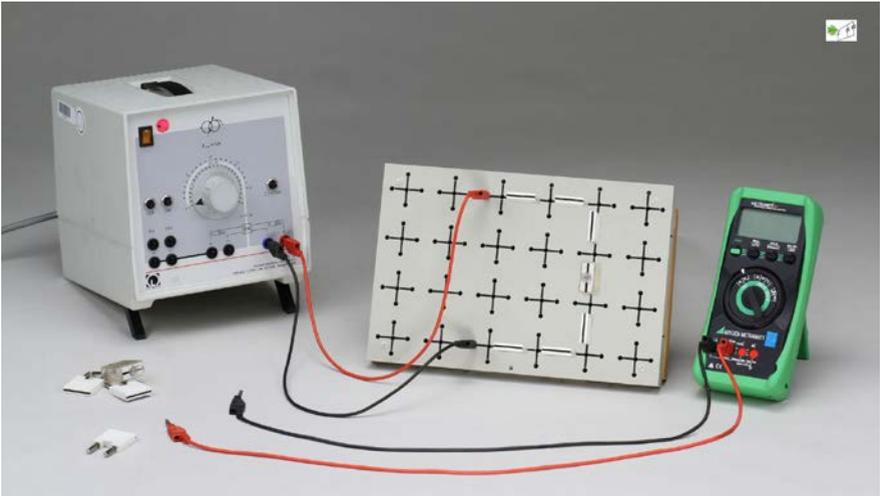


Abb. 1: Interaktives Bildschirmexperiment zum Messen von Strömen und Spannungen in Grundstellung

Trotz des scheinbar einfachen Aufbaus ist das IBE in seinen Möglichkeiten äußerst komplex. So kann durch Umstecken zwischen Gleich- und Wechselspannung gewählt werden. Diese sind dann frei regelbar. Außerdem gibt es einen wählbaren Anschluss für eine Festspannung. Die Spannungsquelle ist über den Schalter oben links ein- bzw. ausschaltbar.

Die Steckbrücken können innerhalb des relevanten Bereichs des Steckbrettes frei entfernt oder umgesteckt werden. Als Erweiterung der Schaltung kann eine zweite Lampe parallel zur vorgesteckten Lampe der Grundschaltung eingesteckt werden. Ebenfalls können an allen relevanten Positionen die beiden Messleitungen eingesteckt werden.

Das Messgerät bietet die Möglichkeit, zwischen Messbereichen für Gleich- und Wechselspannung und Gleich und Wechselstrom zu wählen. Hierzu wird der Einstellungsbereich auf Mausclick (bzw. bei Tablets auf Berührung) vergrößert.

Um eine lernförderliche Multicodierung zu ermöglichen (vgl. Girwidz, 2004), bietet das IBE eine zweite Visualisierungsebene, die immer den vereinfachten Schaltplan zur jeweiligen Schaltung zeigt (Abb. 2). Der Schaltplan passt sich in Echtzeit an die in der Schaltung vorgenommenen Veränderungen an.

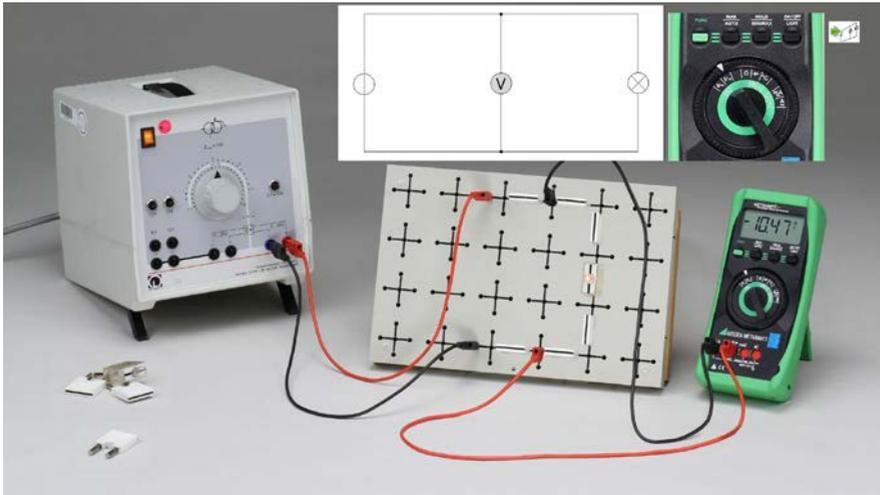


Abb. 2: Interaktives Bildschirmexperiment zum Messen von Strömen und Spannungen mit Schaltplan als zweiter Visualisierungsebene

Auch Fehler werden in dem IBE zugelassen. So zeigt das Multimeter Schwankungen an, wenn es auf Gleichspannungsmessung eingestellt ist, es aber an eine Wechselspannung angeschlossen wird. Wird der Fehler andersherum gemacht, so zeigt das Messgerät eine zu niedrige Spannung an. Das Gleiche gilt für die Messung von Strömen.

Ein gravierender Fehler, der auch im Praktikum häufig vorkommt, liegt dann vor, wenn das Messgerät auf Strommessung eingestellt, aber als Spannungsmesser angeschlossen wird. In diesem Fall wird durch den extrem kleinen Innenwiderstand des Messgerätes praktisch ein Kurzschluss verursacht. Die Folge ist, dass die Sicherung des Messgerätes schmilzt. Das Messgerät kann dann keinen Strom mehr messen, da der Stromkreis an dieser Stelle unterbrochen ist. Die Lernenden können sich nun entscheiden, das Messgerät zu reparieren. (Alternativ müssen sie das IBE

neu starten.) Bei der Reparatur müssen die Lernenden sich ein Video von ca. 30 Sekunden anschauen, das zeigt, wie die defekte Sicherung ausgetauscht wird (Abb. 3).

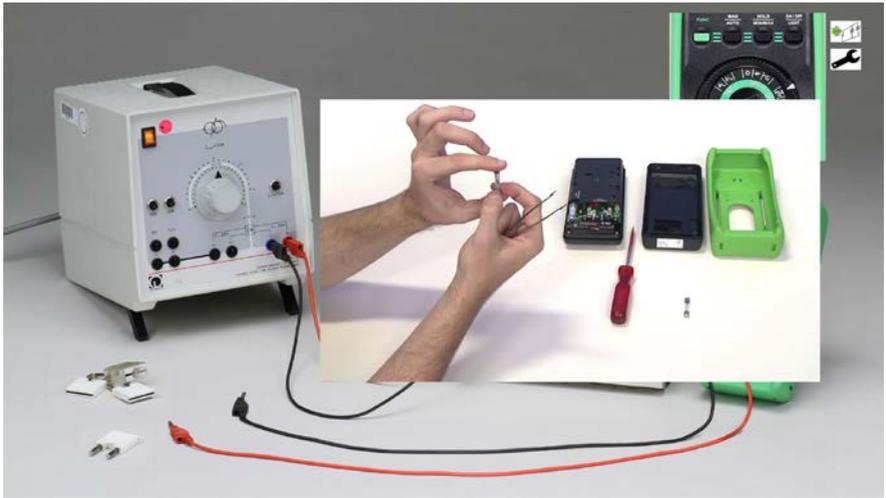


Abb. 3: Interaktives Bildschirmexperiment zum Messen von Strömen und Spannungen mit laufendem Reparaturvideo

Dem Video liegen zwei Intentionen zu Grunde: 1. Den Lernenden sollen die Folgen gezeigt werden, die ein falsch angeschlossenes Messgerät haben kann. 2. Die Lernenden sollen dazu animiert werden, den Fehler nicht zu wiederholen und überlegter vorzugehen. Diese Hoffnung besteht, da das Video 30 Sekunden andauert und in diesem Zeitraum nicht weiterexperimentiert werden kann. Es kommt somit bei mehrmaligem Wiederholen des Fehlers für die Lernenden zu einer unerwünschten Wartezeit.

tet.folio – ein Beispiel für die Einbindung von Interventionen

Natürlich ist ein Interaktives Bildschirmexperiment, also ein virtuelles auf realen Daten und Bildern basierendes Experiment, genau wie ein Realexperiment in seiner Lernwirksamkeit von zugehörigen Aufgaben und zusätzlichen Informationen abhängig. Im Projekt TSL sollen über dies hinaus die unterschiedlichsten multimedialen Elemente eingesetzt werden können. Dazu ist eine Gesamtstruktur notwendig, die es ermöglicht, diese Elemente gemeinsam einzusetzen und zusammenhängend darzustellen. Nach Girwitz (2004) wird hier eine Oberflächenstruktur gebraucht, die gleichzeitig als informations- und Interaktionsstruktur dient. Sie muss idealerweise eine Multicodierung, Multimodalität und Interaktivität zulassen.

Um dies zu gewährleisten, wird im Projekt TSL auf das e-Portfolio-System tet.folio zurückgegriffen, das in der AG Didaktik der Physik an der Freien Universität Berlin entwickelt wurde (vgl. hierzu auch Kirstein & Nordmeier, 2014). Dieses webbasierte Portfolio ermöglicht es, verschiedenste Medien wie Bilder, Texte, Videos, Simulationen oder IBE in die Oberfläche zu integrieren und dort direkt zu nutzen. So ist das IBE, das im Beispiel auf Abb. 4 zu sehen ist, nicht nur eine Repräsentation bzw. ein Bild, sondern es lässt sich genau dort auch bedienen. Weiterführende Informationen können direkt eingebunden oder verlinkt angeboten werden. Auch Aufgabenstellungen und Testaufgaben sind so integrierbar. Das Öffnen des IBE im Vollbildmodus kann direkt über einen Hyperlink geschehen. Das Besondere am tet.folio ist dabei, dass zur Gestaltung der Seiten keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich sind. So wird die Maßnahme auch über die Projektlaufzeit von TSL hinaus nachhaltig gestaltbar, denn die PraktikumsleiterInnen und BetreuerInnen können so eigene Module zu ihren Versuchen gestalten.

Als zusätzliche Funktion hierzu bietet das tet.folio die Möglichkeit die gestaltete Seite als komprimierte HTML-Seite zu exportieren und so auch offline mit allen Funktionen anzubieten.

The screenshot shows a web-based interface for a physics experiment. At the top, it says 'Online-Self-Assessment/-Test'. Below this, there are two main sections: 'Schaltung von Messgeräten' and 'Testaufgabe 1'. The 'Schaltung von Messgeräten' section contains text about connecting measuring devices: 'Zur Strommessung muss das Messgerät immer in Reihe zum Strom, zur Spannungsmessung immer parallel zu der zu messenden Spannung geschaltet werden.' and 'Vor Beginn jeder Messung müssen zum Schutz der Messgeräte die Messbereiche der verwendeten Instrumente auf den unempfindlichsten Wert eingestellt werden. In den Schaltungen ist auf die richtige Polarität der Eingänge zu achten.' Below this is a photo of a power supply, a breadboard, and a multimeter. The 'Testaufgabe 1' section asks 'Ist das Messgerät im angegebenen Fall zur Strommessung korrekt geschaltet?' with 'ja' and 'Nein' options. A circuit diagram shows a power source, an ammeter (A), and a load (X) in series. Below that is 'Testaufgabe 2' which asks to connect a plug and measure current and voltage. There are input fields for 'U=' and 'I=' and a 'Tragen Sie Ihre Messergebnisse hier ein:' label. At the bottom, there are two buttons: 'Full HD Vollbildmodus' and 'iPad Vollbildmodus'. The interface also has navigation arrows and a 'tet.folio' logo in the bottom right corner.

Abb. 4: Beispiel für Einbindung eines IBE in zugehörige Lern- und Arbeitsaufgaben

Ausblick

Derzeit werden Aufgabenstellungen erstellt und in die Umgebung integriert, um anschließend einzelne Maßnahmen wie das IBE samt Aufgabenstellungen zu evaluieren und ggf. anzupassen. Dabei spielt die Überprüfung der Usability eine große Rolle, aber auch die Wirksamkeit der Maßnahmen. Hier ist u. a. der Einsatz eines eye-trackers zur Überprüfung der Usability geplant und eine Wirksamkeitsüberprüfung in einer Labor-Video-Studie.

Des Weiteren werden momentan in weiteren Bedarfsanalysen in naturwissenschaftlichen Experimentalpraktika begonnen. Interventionen z. B. im physiologischen Praktikum der Veterinärmedizin und im Praktikum der physikalischen Chemie der Freien Universität folgen. Aufgrund der großen Nachfrage muss dabei auch eine Schulung des Personals der Praktika gestaltet werden, um so eine eigenständige multimediale Ergänzung zu ermöglichen. Die zukünftige Skriptgestaltung und -überarbeitung kann so in die Hände der PraktikumsleiterInnen und BetreuerInnen übergeben werden. Dem Projekt TSL fällt somit die Aufgabe zu, Referenzmodule als Vorbild zu gestalten und entsprechende Schulungen anzubieten. Anschließend ist die Produktion einzelner Elemente geplant.

Referenzen

American Association of Physics Teachers (1998): Goals of the Introductory Physics Laboratory. In: *American Journal of Physics* (6), S. 483–485. Verfügbar unter: <http://scitation.aip.org/content/aapt/journal/ajp/66/6/10.1119/1.19042> [06.11.2013].

Diemer, U., Baser, B. & Jodl, H.-J. (1998): *Computer im Praktikum: Moderne physikalische Versuche*. 1. Aufl.: Springer.

Girwidz, R. (2004): Lerntheoretische Konzepte für Multimediaanwendungen zur Physik. In: *PhyDid* (1/3), S. 9–19. Verfügbar unter: <http://www.phydid.de/index.php/phydid/article/viewFile/21/21> [31.03.2014]

Göll, E., Henseling, Ch., Nolting, K. & Gaßner, R. (2005): *Die Fokusgruppen-Methode: Zielgruppen erkennen und Motive aufdecken. Ein Leitfaden für Umwelt und Naturschutzorganisationen* (Teil 3 des Abschlussberichtes an das Umweltbundesamt). Umweltbundesamt.

Greenbaum, T. L. (1998): *The handbook for focus group research*. 2nd ed., rev. and expanded. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.

Gutzler, T., Rehfeldt, D. & Nordmeier, V. (2014a): TSL: Bedarfsanalyse im physikalischen Praktikum für Naturwissenschaftler. GRAFCET: Ein „neues“ Werkzeug zur Strukturierung von Lehrveranstaltungen. In: IZBF (Hrsg.), *Berlin- Brandenburgische Beiträge zur Bildungsforschung*. Berlin- Brandenburgische Beiträge zur Bildungsforschung. Berlin, 7.-8-10.2013. (im Druck).

Gutzler, T., Rehfeldt, D. & Nordmeier, V. (2014b): TSL: Bedarfsanalyse in Praktika: Ein „neues“ Werkzeug zur Strukturierung. In: S. Bernholt (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung zwischen Science- und Fachunterricht. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung 2013*. München. Kiel: IPN. (Im Druck).

Haller, K. (1999): *Über den Zusammenhang von Handlungen und Zielen. Eine empirische Untersuchung zu Lernprozessen im physikalischen Praktikum*. Berlin: Logos.

Hucke, L. (1999): *Handlungsregulation und Wissenserwerb in traditionellen und Computergestützten Experimenten des physikalischen Praktikums*. Dissertation. Universität Dortmund, Dortmund.

Verfügbar unter: <http://d-nb.info/960396934/34> [18.02.2013]

Kirstein, J., Fröhlich, A., Hoedt, S. & Nordmeier, V. (2010): Lernen mit interaktiven Bildschirmexperimenten in virtuellen Räumen. In: Nordmeier, Volkhard & Grötzebauch, Helmut (Hrsg.): *PhyDidB. Didaktik der Physik, Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*, Hannover.

Verfügbar unter <http://www.phydid.de/index.php/phydid-b/article/view/228/288> [09.04.2013]

Kirstein, J. & Nordmeier, V. (2014): tet.folio: Physik lehren und lernen mit einem digitalen Portfolio. In: *Praxis der Naturwissenschaften PHYSIK in der Schule* 63 (3 / 63), S. 19–27.

Kreiten, M. (2012): *Chancen und Potenziale web-basierter Aufgaben im physikalischen Praktikum*. Verfügbar unter <http://kups.ub.uni-koeln.de/4719/> [22.02.2013].

Nagel, C. C. (2009): *eLearning im Physikalischen Anfängerpraktikum. Studien zum Physik- und Chemielernen*. 96. Aufl.: Logos Verlag Berlin.

Neuhaus, W., Kirstein, J. & Nordmeier, V. (2009): Interaktive Praktikumsexperimente für eine familienfreundliche Hochschule. In: V. Nordmeier, & H. Grötzebauch (Hrsg.): *PhyDid B. Didaktik der Physik. Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*. Bochum.

Neumann, Knut (2003): Didaktische Rekonstruktion eines physikalischen Praktikums für Physiker. In: *Didaktik der Physik – Augsburg 2003*, Augsburg.

- Oberländer, A., Kirstein, J. & Nordmeier, V. (2005): Schnittstelle Lerner – IBE – Experiment: Möglichkeiten zu ihrer Erweiterung. In: V. Nordmeier & A. Oberländer, (Hrsg.): *PhyDid B. Didaktik der Physik. Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*. Berlin.
- Rehfeldt, D., Gutzler, T. & Nordmeier, V. (2014): TSL: Bedarfsanalyse in Praktika - (Arbeitstitel). In: IZBF (Hrsg.): *Berlin- Brandenburgische Beiträge zur Bildungsforschung*. Berlin- Brandenburgische Beiträge zur Bildungsforschung. Berlin, 7.-8-10.2013. (Im Druck).
- Reinmann, G. (2005): Innovation ohne Forschung? Ein Plädoyer für den Design-Based Research-Ansatz in der Lehr-Lernforschung. In: *Unterrichtswissenschaft* 33 (1), S. 52–69.
- Ruickoldt, G. (1996): Ergebnisse einer Umfrage zum Physikalischen Praktikum. In: *Physikalische Blätter* 10 (52), S. 1022–1024.
- Sander, F. (2000): *Verbindung von Theorie und Experiment im physikalischen Praktikum – Eine empirische Untersuchung zum handlungsbezogenen Vorverständnis und dem Einsatz grafikorientierter Modellbildung im Praktikum*, Berlin: Logos Verlag.
- Theyßen, H. (2000): *Ein Physikpraktikum für Studierende der Medizin. Darstellung der Entwicklung und Evaluation eines adressatenspezifischen Praktikums nach dem Modell der Didaktischen Rekonstruktion*, Berlin: Logos Verlag.
- Theyßen, H. (2006): Physik für Mediziner - real und hypermedial Konzeption und Evaluation eines in Inhalten, Methodik und Medieneinsatz adressatenspezifischen Physikpraktikums. In: *PhyDid* (1/5), S. 35–44. Verfügbar unter: <http://www.phydid.de/index.php/phydid/article/view/36/36> [22.01.2014].
- Welzel, M., Haller, K., Bandiera, M., Hammelev, D., Koumaras, P., Niedderer, H. et al. (1998): Ziele, die Lehrende mit dem Experimentieren in der naturwissenschaftlichen Ausbildung verbinden - Ergebnisse einer europäischen Umfrage. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 4 (1), S. 29–44.
- Wilhelm, T. & Trefzger, T. (2010): Erhebung zum Computereinsatz bei Physik-Gymnasiallehrern. In: Nordmeier, Volkhard & Grötzebauch, Helmut (Hrsg.): *PhyDidB. Didaktik der Physik, Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung*, Hannover. Verfügbar unter: <http://www.phydid.de/index.php/phydid-b/article/view/109/119> [05.04.2013].
- Zastrow, M. U. (2001): *Interaktive Experimentieranleitungen. Entwicklung und Evaluation eines Konzeptes zur Vorbereitung auf das Experimentieren mit Messgeräten im Physikalischen Praktikum*. Studien zum Physiklernen, Bd. 18.

Open MINT Labs- Ein virtuelles Lehr-Lern-Konzept für Grundlagenlabore in MINT-Studiengängen

Zusammenfassung

Ziele des Verbundprojekts Open MINT Labs (OML) der rheinland-pfälzischen Hochschulen Kaiserslautern, Koblenz und Trier sind Einsatz, Evaluation und Erforschung von virtuellen Grundlagenlaboren in der Hochschullehre, die auf Basis moderner, plattformübergreifender Webtechnologien entwickelt werden. Die virtuellen Labore werden an den drei Verbundhochschulen für die Ausbildung in laborintensiven MINT-Disziplinen der Fachgebiete Physik, Biologie/Chemie und Ingenieurwissenschaften eingesetzt.

Der Beitrag legt den studienpraktischen und didaktischen Ansatz der virtuellen Labore des Projekts Open MINT Labs dar. Ebenso werden erste Evaluationsergebnisse und Ergebnisse der Begleitforschung zum Status quo an den drei Verbundhochschulen vorgestellt.

Das Projekt Open MINT Labs

Das Verbundprojekt Open MINT Labs der Hochschulen Kaiserslautern, Koblenz und Trier wird im Rahmen des gemeinsamen Bund-Länder-Programms für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre von April 2012 bis Ende 2016 aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Ziel des Projekts ist die Ergänzung der Präsenzlehre in den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächern der Verbundhochschulen um innovative E-Learning-Kurse, sogenannte virtuelle Labore. Hierbei erarbeiten die Projektmitarbeitenden gemeinsam mit Dozentinnen und Dozenten Blended-Learning-Lab-Konzepte, in denen die klassischen Säulen der Lehre in diesen Disziplinen – Vorlesung, Übung und Praktikum – mit Online-Selbstlernphasen der Studierenden verzahnt werden. Die virtuellen Labore dienen zurzeit vor allem der eigenständigen Vorbereitung der Studierenden auf die Durchführung von ‚realen‘ Laborversuchen v. a. anhand von interaktiven Online-Simulationen und -Animationen der Labor-szenarien. Die virtuellen Labore des OML-Projekts sind in das Learning-Management-System OpenOLAT des Virtuellen Campus Rheinland-Pfalz (VCRP) eingebettet und kommen auf Basis plattformübergreifender Webtechnologien wie HTML5, CSS3, JavaScript und entsprechender Frameworks in der Hochschullehre zum Einsatz.

Die Struktur des Verbundprojekts

In Open MINT Labs wird bei der Erstellung und Umsetzung der virtuellen Labore eng zusammen gearbeitet, sodass viele Synergien zwischen den Verbundhochschulen und darüber hinaus entstehen. Für das Gelingen des Projekts stehen in OML personelle Ressourcen zur Verfügung, die in vielfältigen Bereichen angesiedelt sind (siehe Abbildung 1).

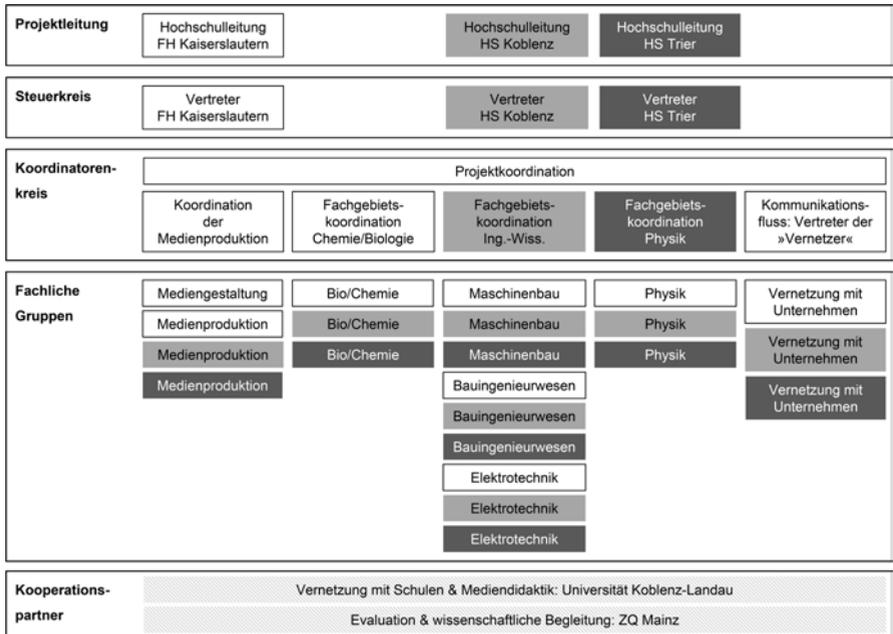


Abb. 1: Organisationsstruktur von Open MINT Labs gegliedert nach den Verbundhochschulen Kaiserslautern, Koblenz und Trier und nach operativen Ebenen

Die Projektleitung obliegt den drei Vertretern der Hochschulleitungen, welche durch den OML-Steuerkreis unterstützt werden. Zur Anleitung der einzelnen Bereiche werden neben einer übergreifenden Projektkoordination auch (Fachgebiets-) Koordinatoren eingesetzt. Das Projekt umfasst Mitarbeitende der Fachgebiete Bio-logie/Chemie, Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Elektro- und Informationstechnik sowie Physik an allen drei Hochschulen, welche das fachliche Know-how besitzen, um die virtuellen Labore in Zusammenarbeit mit den Professorinnen und Professoren inhaltlich zu konzipieren und zu erarbeiten. Darüber hinaus sind an jeder Hochschule Medienproduzenten als Projektmitarbeitende angestellt, welche

die visuelle und technische Umsetzung der virtuellen Labore leisten. Da OML zudem eine enge Verknüpfung von aktuellen Anwendungsbeispielen regionaler Firmen mit den Lerninhalten der virtuellen Labore anstrebt, werden Fachleute für die Vernetzung mit Unternehmen in die Projektarbeit integriert. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des OML-Projekts (derzeit 23,5 Vollzeitäquivalente) orientieren sich bei ihrer Tätigkeit an einem im Projekt entwickelten Leitfaden, der sowohl didaktische als auch kognitiv-visuelle und technische Vorgaben sowie Empfehlungen hinsichtlich der virtuellen Labore beinhaltet. In das Projekt sind darüber hinaus zwei externe Kooperationspartner involviert. Die Arbeitseinheit Allgemeine und Pädagogische Psychologie der Universität Koblenz-Landau zeichnet für den Transfer der virtuellen Labore in den Schulunterricht und die mediendidaktische Beratung von OML verantwortlich. Das Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung (ZQ) der Universität Mainz führt während der gesamten Projektlaufzeit eine formative Evaluation durch, um insbesondere eine ständige Optimierung der virtuellen Labore zu unterstützen.

Das modulare Baustein-Konzept der virtuellen Labore

Dieses Kapitel widmet sich dem modularen Baustein-Konzept, welches als strukturgebende Einheit für die virtuellen Labore in Open MINT Labs erarbeitet wurde. Nach dem Charakterisieren der allgemeinen Rahmenbedingungen an den Verbundhochschulen, in welches sich dieses Konzept einpasst, soll es schließlich im Hinblick auf labor- und mediendidaktische Fragestellungen beleuchtet werden. Dabei seien konkrete Umsetzungsszenarien als Anregung gegeben.

Rahmenbedingungen für den Einsatz im Verbund

Bevor im Folgenden näher auf die inhaltlich-didaktischen Aspekte des Baustein-Konzeptes eingegangen wird, seien zunächst einige allgemeine Überlegungen vorausgeschickt, wie sie aus den vielfältigen wie spezifischen Nutzungsszenarien an den Verbundhochschulen resultieren.

Von Projektseite wird Wert darauf gelegt, mit den virtuellen Laboren ein „Komplett-Paket“ zu schnüren, welches einen Lerngegenstand in einer didaktisch durchdachten, geschlossenen Form darstellt. Insbesondere für Studierende ohne Vorwissen zum Lerngegenstand mag ein isoliert stehendes virtuelles Element (z. B. eine Animation zu einem naturwissenschaftlichen/technischen Experiment/Sachverhalt) noch keinen geeigneten Zugang ermöglichen. Erfahrungsgemäß macht gerade der dazugehörige theoretisch-abstrakte Hintergrund die eigentliche Lernbarriere aus. Dagegen adressiert das hier vorgestellte, in den Lernkontext eingebettete, virtuelle Experiment gleich mehrere Ebenen des Verständnisses. Ziel dieses ganzheitlichen Ansatzes ist, den vielschichtig zusammengesetzten Lern- und Nutzergruppen aus

verschiedenen Studiengängen bzw. Studiengangsmodellen (Präsenz, berufsbegleitend) mit ihren individuellen Bildungsbiographien (Abitur, Qualifizierung über Berufsausbildung) besser gerecht zu werden.

Zudem geben ein einheitlich gegliederter Aufbau und das visuelle Design der virtuellen Labore dem Lernenden Orientierung und Struktur für den eigenen Lernprozess, indem dieser in einzelne Lernschritte eingeteilt wird. Im Allgemeinen ist jede Lerneinheit nach einer chronologischen Abfolge von Informations- und Interaktions-Elementen arrangiert, wonach sich eine sequentielle Bearbeitung von Baustein zu Baustein empfiehlt. Dennoch ist es ebenso denkbar, dass – je nach Vorwissen oder kognitiver Verarbeitungskapazität des Lernenden – einzelne Bausteine mehrfach wiederholt oder gar ausgelassen/übersprungen werden. Somit wird der Lernende in die Lage versetzt, seinen Lernprozess selbst zu steuern (vgl. Kapitel 3).

Neben der Möglichkeit, das vollständige virtuelle Labor heranzuziehen, wie es zur Vor- und Nachbereitung der Praktika in der Regel vorgesehen ist, lassen sich andererseits aus dem modular angelegten Labor wahlweise einzelne Bausteine herausgreifen und gesondert im Rahmen von anderen Lehr-Lern-Formaten behandeln. So bieten sich auch gerade die implementierten Anschauungsmaterialien zur Vorführung in der Vorlesung an; der Baustein Anwendung mit den darin versammelten Aufgaben ist prädestiniert zur Besprechung in Übungen/Tutorien. Auf diese Weise erfahren die virtuellen Angebotsformen im Sinne des verfolgten Blended-Learning-Lab-Konzeptes eine Verzahnung mit den traditionellen Lehr-Lern-Formaten der Hochschulen.

Überdies erweist sich das Baustein-Konzept auch hinsichtlich der Organisation projektinterner Arbeitsabläufe als günstig. Beispielsweise lassen sich somit die fachlichen/(medien-)didaktischen Fähigkeiten der Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeiter gezielter zusammenführen (vgl. Kapitel 1) und die Produktion der virtuellen Labore anhand des Baustein-Schemas in einzelne Prozessschritte auf- und unterteilen.

Aufbau und Struktur der virtuellen Labore

Jedes der virtuellen Labore ist als Blended-Learning-Arrangement angelegt, welches in Struktur und Gestaltung einem im Projekt erarbeiteten didaktischen Styleguide folgt. Das Grundgerüst setzt sich aus fünf Bausteinen modular zusammen (siehe Abbildung 2): 1. die motivierende Einführung (Orientierung), 2. die theoretischen Grundlagen, 3. das Experiment, das sowohl virtuelle Versuche als auch reale Laborexperimente enthalten kann, 4. der Bereich Anwendung mit Aufgaben und Beispielen aus der Berufspraxis und 5. die abschließende Ergebnissicherung.

Im Weiteren sei auf die Konstruktion eines typischen virtuellen Labors eingegangen und der Reihe nach die einzelnen Bausteine mit ihrer Substruktur vorgestellt.

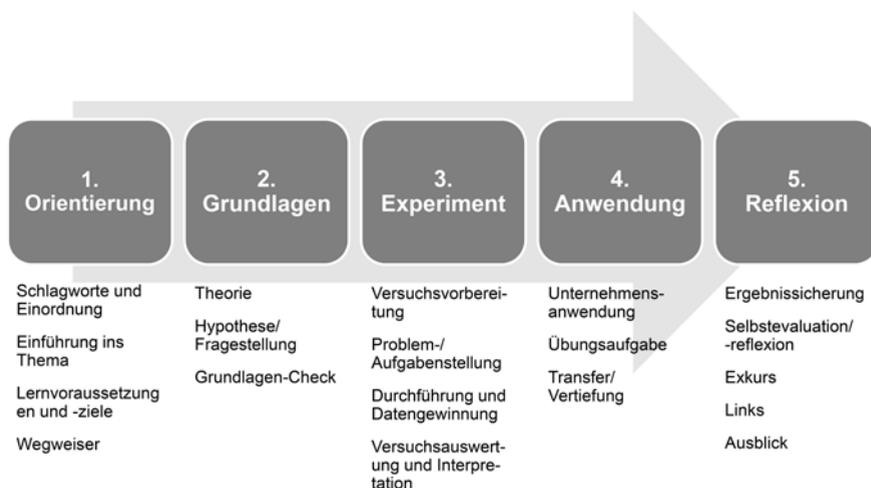


Abb. 2: Modulares Baustein-Konzept der virtuellen Labore

Orientierung

Beim Aufrufen des virtuellen Labors wird der Lernende auf einer Übersichtsseite begrüßt, wo die fünf Bausteine kurz inhaltlich skizziert werden. Von hier aus ist über entsprechende Buttons der Direkteinstieg in die einzelnen Bausteine möglich; die weitere Navigation ist intuitiv.

Der Baustein Orientierung zielt darauf ab, den Lernenden für den Lerngegenstand zu motivieren, an Vorwissen anzuknüpfen bzw. eine organisatorische Hilfestellung für den Lernprozess an die Hand zu geben.

Zunächst grenzt eine Schlagwortliste (in Anlehnung an das übliche Stichwortverzeichnis) den Lerngegenstand thematisch ein und liefert dem Lernenden Anknüpfungspunkte an sein Vorwissen oder seine Vorerfahrungen. Es erfolgt eine Einordnung/Klassifizierung der Thematik in das Curriculum, um die Bedeutung des Lerngegenstandes für das eigene Studium herauszustellen.

Zur weiteren Unterstreichung der Relevanz des Lerngegenstandes und als motivierende Einführung eignet sich das Herstellen eines prominenten Anwendungsbezuges (z. B. in Form eines Videobeitrags). Im Idealfall werden die ausgewählten Beispiele im Baustein Anwendung vertieft.

Die im weiteren Verlauf definierten Lernvoraussetzungen und operationalisierten Lernziele unterstützen den Lernenden bei seiner persönlichen Standortbestimmung: Was weiß ich bereits und was werde ich in dieser Lerneinheit Neues lernen? Werden bei den Lernvoraussetzungen etwa benennbare Defizite erkannt, bietet sich die angegebene Literaturliste zum Nachholen oder Auffrischen gewisser Inhalte an?

Schließlich informiert der Wegweiser, wieviel Zeit zur Bearbeitung des virtuellen Labors zu investieren ist und bereitet auf die folgenden Bausteine mit den darin enthaltenen Lerninhalten sowie Interventionen vor.

Grundlagen

Der Baustein Grundlagen dient der Anreicherung von Wissen und liefert zu diesem Zweck eine auf das Experiment zugeschnittene Theorie.

Um die Potentiale des E-Learning bewusst auszunutzen, werden vermehrt interaktive Elemente eingesetzt, die den Lernenden zum Mitdenken animieren. Diese Aktivierung kann durch Lückentexte oder offene Zwischenfragen geschehen. Weiterhin sorgt der Wechsel zwischen den unterschiedlichen Formen der Informationsdarbietung (z. B. Text, Formel, Foto, Grafik, Diagramm, Video, Animation, Simulation) für eine abwechslungsreiche Gestaltung. Diese Medienvielfalt durchzieht zwar das gesamte virtuelle Labor, ist jedoch an Stellen mit hoher Informationsdichte, wie im vorliegenden Baustein Grundlagen, umso ausschlaggebender für eine erfolgreiche Wissensvermittlung.

Die zusammengestellte Theorie ist nicht zwangsläufig vollständig. Wo sich die Möglichkeit ergibt, werden Fragen offen gelassen und beispielsweise als (Arbeits-)Hypothese formuliert. Diese gilt es dann im Baustein Experiment zu überprüfen. Damit wird nicht nur die in den Naturwissenschaften wichtige Modellbildung eingeübt, sondern die Hypothesenüberprüfung erweist sich auch für den Ingenieur im Berufsalltag als nützliches Schema einer logisch-strukturierten Vorgehensweise (z. B. im Falle einer Funktionsüberprüfung oder Fehlerdiagnose).

Schließlich wird der Baustein durch den sogenannten Grundlagen-Check komplettiert, welcher (z. B. als Multiple-Choice-Test realisiert) die theoretischen Lerninhalte überprüft. Es kann weiterhin angedacht werden, den Grundlagen-Check als zwingende Eingangsvoraussetzung für die darauf folgenden Bausteine vorzuschalten bzw. als Vortestat zur Teilnahme am realen Laborversuch zu institutionalisieren.

Experiment

Das Herzstück jedes virtuellen Labors bildet der Baustein Experiment. Darin werden die Lernenden auf den realen Laborversuch vorbereitet. Existiert zur Thematik

kein realer Laborversuch als Pendant, ist das virtuelle Labor als Zusatzangebot im Studium zu verstehen.

Nichtsdestotrotz steht außer Frage, dass die praktischen Kernkompetenzen des Experimentierens nicht gänzlich durch virtuelle Labore ersetzt werden können und sollen. Die haptischen Grunderfahrungen sind vom Lernenden in der realen Laborsituation zu machen. Dennoch kann es durch die Vorbereitung mit dem virtuellen Labor gelingen, sich bereits mit der Aufgabenstellung, dem Messprinzip und den Geräten vertraut zu machen. Aufgrund der damit erzielten Zeitersparnis wird beabsichtigt, dass sich die Studierenden im realen Labor vor Ort gezielter auf die praktische Durchführung des Versuchs konzentrieren können.

Das virtuelle Experiment gliedert sich in die Subbausteine Versuchsvorbereitung, Problem-/Aufgabenstellung, Durchführung und Datengewinnung sowie Versuchsauswertung und Interpretation. In der Versuchsvorbereitung wird das Experiment mit einem Video, Foto bzw. einer Animation o. ä. eingeführt, wobei der Lernende die Versuchsbestandteile und ihre Funktionsweise kennenlernt (z. B. durch interaktives Beschriften, Einblenden von Zusatzinformation via Mauszeiger). Im weiteren Verlauf erhält der Lernende eine ausführlich formulierte Problem-/Aufgabenstellung. Diese sensibilisiert zum einen nochmals für die wissenschaftlich-technische Fragestellung und bereitet zum anderen auf die wissenschaftlich sinnvolle und ggf. sichere Versuchsdurchführung vor. Die Ergebnisse des Versuchs sind/bleiben entweder auf qualitative Beobachtungen beschränkt oder erlauben über das Generieren fiktiver Messdaten quantitative Aussagen. Im Zuge der Versuchsauswertung und Interpretation kann der Abgleich mit den zuvor im Baustein Grundlagen aufgestellten Hypothesen erfolgen, die jetzt entweder verifiziert oder falsifiziert werden.

Anwendung

Der Anwendungsbaustein versucht mit authentischen Beispielen den Bezug zur späteren Arbeitswelt der Studierenden herzustellen, indem eine enge Kooperation mit Unternehmen gesucht wird. Die Erschließung des Themas über eine Problemstellung aus der beruflichen Praxis, der wissenschaftlichen Forschung oder über eine Alltagsfrage ermöglicht es den Studierenden, Relevanz und Nutzen in der Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand zu erkennen (Heublein et al., 2009).

Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben variiert und spannt die Anforderungen von Übungsaufgaben mit Wiederholungscharakter bis zum Transfer bei der Unternehmensanwendung auf. In der konkreten Umsetzung werden zu den Aufgaben Lösungsfelder zum Eintragen des Ergebnisses angeboten. Die Korrektheit kann mittels einer Feedback-Funktion unmittelbar überprüft werden. In diesem Zusammenhang sind auch gestufte Lernhilfen mit Tipps zum Lösungsansatz implementierbar. Im Idealfall erfolgt an dieser Stelle des virtuellen Labors ein Rückgriff auf

die Motivationsbeispiele zur Einführung ins Thema aus dem Baustein Orientierung.

Reflexion

Zur Abrundung und Verankerung des Gelernten innerhalb der Lerneinheit ist der Baustein Reflexion gedacht. Mit dem Ziel einer Ergebnissicherung werden die wichtigsten in der Lerneinheit behandelten Sachverhalte (z. B. wichtige Ergebnisse ausgedrückt als Formel oder Merksatz) zusammengefasst und als Take-Home-Message verpackt. In diesem Zusammenhang folgen weitere Fragen zur Selbstevaluation und -reflexion, indem die wichtigsten Punkte zum Lerngegenstand etwa in einem Fragenkatalog abgedeckt werden. Für besonders Interessierte wird hier auch die Möglichkeit eines Exkurses bzw. Links zur weiteren Beschäftigung mit der Thematik angeboten. Verweise zum dazugehörigen realen Laborversuch werden ausblickartig gegeben. Zudem sind – falls vorhanden – Querverbindungen zu thematisch verwandten virtuellen Laboren aufgeführt, um Zusammenhänge innerhalb des eigenen Fachgebietes als auch Verknüpfungen zu fachfremden Disziplinen zu schaffen und somit einer interdisziplinären Hochschulausbildung gerecht zu werden.

Evaluation

Die formative Evaluation der virtuellen Labore zielt im Wesentlichen auf zwei Erkenntnispotentiale ab. Zum einen stellt sich die Frage nach Akzeptanz und Nutzung durch Studierende, zum anderen nach generellen Einstellungen und Bedürfnissen auch unterschiedlicher Zielgruppen unter den Studierenden. Die gewonnenen Erkenntnisse beider Fragestellungen sollen in Summe wieder dazu beitragen, bedarfsgerechte Blended-Learning-Arrangements im Anwendungsfeld natur- und ingenieurwissenschaftlicher Grundlagenversuche für die Studierenden im Rahmen des Projekts Open MINT Labs bereitzustellen.

Die im Folgenden vorgestellten Ergebnisse basieren auf zwei durch das Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung (ZQ) der Universität Mainz durchgeführten Befragungen, wobei die erste Befragung (t_0) Einstellungen, Vorerfahrungen und Bedarfe bezüglich E-Learning erhob; die zweite Untersuchung (t_1) Nutzung und Bewertung der ersten virtuellen (Pilot-)Labore durch Studierende erfasste.

Erwartungen an E-Learning-Angebote aus Studierendensicht

Befragt nach Aspekten, die Studierenden bei laborvorbereitenden E-Learning-Angeboten wichtig erscheinen (t_0), zeigt sich eine deutliche Prüfungsorientierung. Die Studierenden wünschen sich mehrheitlich prüfungsrelevante Inhalte, Übungsaufgaben und eine einfache und intuitive Nutzbarkeit der Angebote. Weiterfüh-

rende Inhalte oder ansprechendes visuelles Design erscheinen weit weniger wichtig, aber nicht völlig unwichtig (siehe Abbildung 3). Geschlechterunterschiede in den Präferenzen zeigen sich nicht. Auch zwischen Fern- und Präsenzstudierenden können keine signifikanten Unterschiede beobachtet werden.

„Wie wichtig sind Ihnen folgende Aspekte, damit Sie E-Learning-Angebote für Ihr Studium sinnvoll nutzen können?“

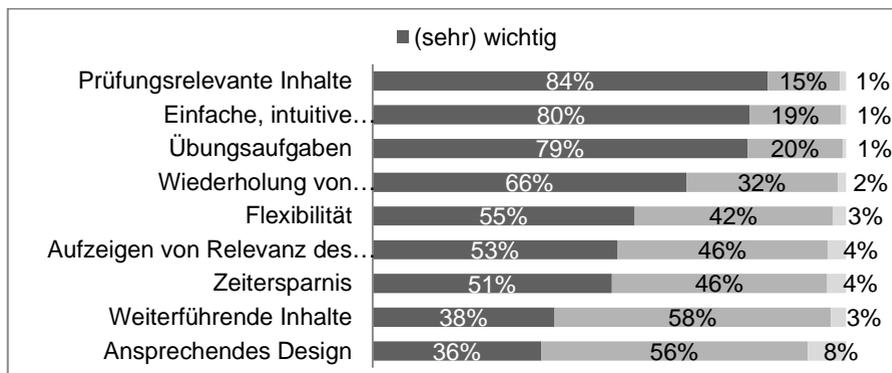


Abb. 3: Erwartungen an E-Learning-Angebote (277 ≤ n ≤ 285)

Nutzung und Bewertung der virtuellen Labore durch Studierende

Die Befragung (t_1) stützt die subjektiv durch Laborbetreuende wahrgenommenen Vorbereitungsdefizite bei den Studierenden im Kontext der laborpraktischen Ausbildung. Nur etwa jeder bzw. jede Zweite gibt an, Laborversuche regelmäßig vorzubereiten (49 %). Die Arbeitsbelastung für die von einem virtuellen Labor begleiteten Versuche inklusive deren Vorbereitung wird mehrheitlich als angemessen eingeschätzt (93 %). Auch die Menge des Lernstoffs wird überwiegend als adäquat angesehen (88 %). Der Aussage, dass durch das virtuelle Labor das eigene Lerntempo gut selbst bestimmbar sei, stimmt ein Viertel der Befragten (voll und ganz) zu, weitere 67 Prozent stimmen der Aussage zumindest teilweise zu. Im Hinblick auf die angestrebte Zielstellung, eine Verbesserung der Lehrqualität ohne eine unangemessene Erhöhung der Arbeitsbelastung zu erreichen, kann damit zumindest für letzteren Aspekt zum jetzigen Zeitpunkt eine positive Befundlage angenommen werden. Auf einer Schulnotenskala (1 bis 6) bewerten die Studierenden die absolvierten virtuellen Labore mit gut bis befriedigend ($m=2$; $x=2,7$), wobei die Benotung eine hochsignifikante mittlere Korrelation mit dem grundsätzlichen Interesse am Thema aufweist ($\rho = 0,369$; $p < 0,001$). Ob eine Verbesserung der Lehrqua-

lität gegenüber dem reinen Präsenzpraktikum erreicht wird, kann aufgrund mangelnder Referenzdaten noch nicht berichtet werden.

Überdies sollte die Befragung feststellen, ob die virtuellen Labore in der beabsichtigten Art und Weise und für die didaktisch intendierten Zwecke durch die Studierenden genutzt werden. Einiges spricht dafür. Die virtuellen Labore werden überwiegend in der angebotenen Reihenfolge sequentiell durchlaufen (69 %), aber nur von etwas weniger als der Hälfte der Teilnehmenden vollständig bearbeitet (46 %). In der Nutzung nehmen die Vorbereitung auf die praktische Laborarbeit, der Erwerb von Grundlagenwissen und die Überblicksverschaffung die höchsten Rangplätze ein (siehe Abbildung 4). Von weniger Bedeutung scheint der Einsatz des Versuchs im praktischen Berufsalltag, Wiederholung und Vertiefung sowie die Suche nach Weiterführendem zu sein. Ein generelles Desinteresse am Thema des Versuchs kann dies nicht erklären. Nur etwa 5 Prozent der Befragten geben an, (überhaupt) kein Interesse am Thema zu haben. Auch zeigt keines der genannten Items eine signifikante Korrelation mit dem Interesse am Versuchsthema. Die kumulierte Betrachtung einzelner Elemente der virtuellen Labore deutet ebenfalls darauf hin, dass Versuchssimulationen, theoretische Grundlagen und die integrierten Kurztests vergleichsweise intensiver genutzt werden als die Anwendungsbeispiele aus der Praxis. Es sei jedoch erwähnt, dass in der Befragung zwischen der Nutzung der Anwendungsbeispiele und der Aussage „Die Anwendungsbeispiele im virtuellen Labor steigern mein Interesse am Thema“ ein hochsignifikanter mittlerer korrelativer Zusammenhang besteht ($\rho = 0,302$; $p = 0,003$). Mit anderen Worten: Die Studierenden, die dieses Lernangebot für motivationsförderlich befinden, nehmen es auch stärker wahr et vice versa. Für die Kommunikation untereinander oder mit den Lehrenden wird das virtuelle Labor kaum genutzt. Dieses Ergebnis überrascht nicht, da in der Stichprobe etwa 97 Prozent der Befragten in Präsenz studieren und hier die direkte mündliche Kommunikation mit dem Lehrenden deutlich ökonomischer und zielführender erscheint als eine asynchrone verschriftlichte Kommunikation, wie sie die virtuellen Labore bieten (Hara & Kling, 2000).

„Das virtuelle Labor nutze ich zur/zum ...“

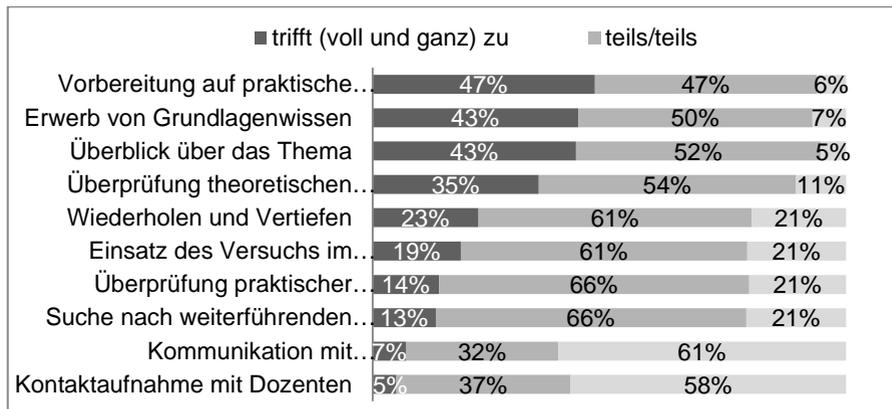


Abb. 4: Nutzung des virtuellen Labors (79 ≤ n ≤ 99)

Die sinnvolle Verzahnung der virtuellen Labore mit den korrespondierenden Laborpraktika scheint aus Studierendensicht schon weitgehend gelungen. 49 Prozent der Befragten stimmen der Aussage zu, die virtuellen und realen Labore seien inhaltlich gut aufeinander abgestimmt, nur 3 Prozent sind völlig gegenteiliger Auffassung. Befragt nach dem Vorbereitungscharakter auf die praktischen Versuche zeigt sich ein noch indifferentes Bild. Nur etwas mehr als ein Viertel (26 %) sagt über sich, vollumfänglich ohne Hilfe des Lehrenden mit der Laborarbeit beginnen zu können. Mit 36 Prozent erzielt die Aussage „Das virtuelle Labor macht mir den Versuchsaufbau im realen Labor transparent“ den höchsten Zustimmungswert (s. Abb. 5).

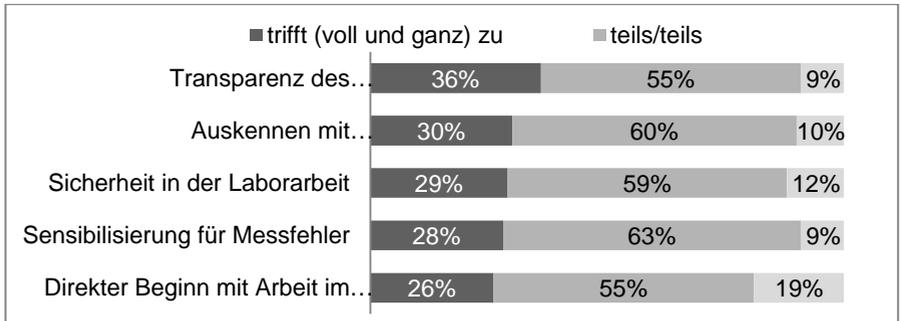


Abb. 5: Vorbereitung auf die praktische Laborarbeit ($96 \leq n \leq 100$)

Eine Ursache für Frustration in webbasierten Lehr-Lern-Situationen sind technische Probleme. In Bezug auf die virtuellen Labore berichtet lediglich ein Viertel der Studierenden von solchen Schwierigkeiten, die übrigen drei Viertel tun dies nicht. Wie viele dieser technischen Probleme auf das zum Einsatz kommende Learning-Management-System OpenOLAT zurückzuführen sind und wie viele tatsächlich aus der Interaktion mit dem virtuellen Labor resultieren, kann gegenwärtig nicht festgestellt werden.

Zwischenfazit und Ausblick

Blended-Learning-Lab-Konzepte, wie sie mit den virtuellen Laboren realisiert sind, können im Vergleich zu den traditionellen Formen der Hochschullehre in MINT-Studiengängen die Selbstlernanteile der Studierenden erhöhen und damit auch stärker die Ausprägung von Selbstlernkompetenz ermöglichen. Darüber hinaus können sie durch Multimedialität zu einer anschaulicheren und tiefergehenden Auseinandersetzung mit den Lerninhalten verhelfen. Orts- und zeitunabhängige Verfügbarkeit kommen einer flexiblen Studiengestaltung entgegen.

Bei ihrem Lernprozess werden die Studierenden in den virtuellen Laboren – beginnend mit dem Wiederholen und Aneignen von Grundlagenwissen über das Verstehen bis zum Anwenden des Gelernten – begleitet. Die Lerninhalte werden dabei mittels motivierender Elemente und aktivierender Methoden der mediengestützten Lehre dargeboten. Das didaktische Konzept, das sich in dieser Struktur widerspiegelt, kann als Synthese aus problembasiertem, systemorientiertem, aber auch explorativem Lernen verstanden werden (Schnotz, 2011).

Das Portfolio an virtuellen Versuchen, die sich auf zentrale/relevante Themen aus den einzelnen Disziplinen konzentrieren, wird evaluationsbasiert erweitert und schrittweise in die Hochschullehre überführt. Erste Pilotlabore kamen bereits zur

virtuellen Flankierung von Laborveranstaltungen und Vorlesungen zum Einsatz und wurden von den teilnehmenden Studierenden als virtuelle Angebotsform genutzt.

Das Projekt Open MINT Labs befindet sich derzeit im zweiten Jahr seiner Förderung. Eine aktuelle Übersicht fertiggestellter bzw. in Arbeit befindlicher virtueller Labore ist ab Sommer 2014 auf der Webseite zum Verbundprojekt unter www.openmintlabs.de einsehbar. Die ersten Erfahrungen mit diesem didaktischen Konzept weisen auf ein vielversprechendes Potential im Bereich des Blended Learning hin und bestätigen die Anstrengungen, die gegenwärtig an zahlreichen Hochschulen in Deutschland auf diesem Feld unternommen werden.

Referenzen

Heublein, U., Hutzsch, C., Schreiber, J., Sommer, D., & Besuch, G. (2009): *Ursachen des Studienabbruchs in Bachelor- und in herkömmlichen Studiengängen*. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung von Exmatrikulierten des Studienjahres 2007/08. Hannover: HIS.

Hara, N. & Kling, R. (2000): Students' distress with a web-based distance education course. *Information, Communication & Society* 3(4): 557-579.

Schnotz, W. (2011): *Pädagogische Psychologie*. Kompakt. 2. Auflage. Weinheim: Beltz Verlag.

Vita

Daniela Fleuren, M.A. M.A.: Studium an der Universität Mannheim (Erziehungswissenschaft/Soziologie) und an der TU Kaiserslautern (Erwachsenenbildung). Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung (ZQ) der Universität Mainz und an der International School for Graduate Studies (ISGS) der TU Kaiserslautern. Seit 2012 Projektkoordinatorin von Open MINT Labs und Standortkoordinatorin der Fachhochschule Kaiserslautern.

Dipl.-Ing. (FH) Marios Karapanos, M.Sc.: Studium an der Hochschule Mittweida (Medientechnik, Industrial Management). Seit 2012 Mitarbeiter im Referat für Neue Lehr- und Lernformen der Fachhochschule Kaiserslautern und Koordinator der Medienproduktion im Verbundprojekt Open MINT Labs.

Dr. rer. nat. Tobias Roth: Studium der Physik (Diplom) und Promotionsstipendium im Rahmen des DFG-Graduiertenkollegs 792 an der Technischen Universität Kaiserslautern. Dissertation zur laserinduzierten ultraschnellen Spindynamik. Seit 2012 Fachgebietskoordinator Physik im Verbundprojekt Open MINT Labs und Standortkoordinator an der Hochschule Trier.

Helena Berg, M.A.: Studium an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz (Publizistik/Amerikanistik/Soziologie). Seit 2012 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für Qualitätssicherung und -entwicklung (ZQ) der Universität Mainz.

Forschendes Lernen

Das studentische Online-Journal `forsch!' als Tool forschenden Lernens im Kontext von e-Science

Der Artikel stellt das studentische Online-Journal `forsch!' vor, das an der Carl von Ossietzky Universität im Rahmen des FLiF-Projektes im Entstehen ist. In diesem Zusammenhang wird auch die inhaltlich-konzeptionelle Orientierung eines forschenden Lernens erläutert, das sich den Möglichkeiten und Herausforderungen eines zeitgemäßen e-Learning verpflichtet sieht. Nach einer kurzen Vorstellung des FLiF-Projektes, das die Entwicklung des Online-Journals `forsch!' ermöglicht hat (1. Wer ist FLiF), wird das forschende Lernen in das digitale Zeitalter übersetzt, da die Digitalisierung unserer Lebenswelt sich auch auf handlungsorientierte Ansätze wie des forschenden Lernens auswirken (2. Forschendes Lernen im digitalen Zeitalter). Dabei gilt es zu klären, wie die Herausforderungen des digitalen Wandels lehr-lerntheoretisch sowie konzeptionell aufgearbeitet werden können (3. Was ist e-Learning 2.0 und e-Science?). Vor diesem Hintergrund wird das studentische Online-Journal `forsch!' und dessen didaktische Zielsetzungen, die sich im Ansatz des forschenden Lernens verorten, sowie die geplanten Etablierungsstrategien für `forsch!' vorgestellt (4. Wieso, Weshalb, Warum ist das studentische Online-Journal `forsch!' entstanden?). Ausblickhaft werden weitere zukünftige Herausforderungen erläutert (5. Wer nicht forscht bleibt ... Ausblick).

Wer ist FLiF (Forschungsbasiertes Lernen im Fokus)?

Forschungsbasiertes Lernen umfasst integrativ zwei zentrale Aufgaben von Universität: Forschen und Lehren. Als hochschuldidaktischer Ansatz sowie als eine spezifische Form universitärer Forschungspraxis stellt forschendes und forschungsbasiertes Lernen hohe Ansprüche an Lehrende wie Lernende. Da wir im Folgenden die grundlegenden Lern- und Erkenntnisprozesse jedes Forschungsprozesses fokussieren, differenzieren wir nicht – wie dies die Projektnamen nahelegen würden – zwischen „forschungsbasiertem“, „forschungsorientiertem“ und „forschendem Lernen“, sondern verwenden die drei Begriffe quasi synonym.

Um forschendes Lernen angemessen zu gestalten, müssen Selbstreflexivität und Selbstorganisation der Studierenden gefördert und die Studierenden zugleich fachkundig begleitet werden, so dass Lernen als Forschungsprozess möglich wird: Studierende sind als ernsthaft Forschende zu verstehen. Dies bedeutet u. a., dass im Prozess des forschenden Lernens Studierende ihre eigene Neugier und Interessen

entdecken und darin begleitet werden müssen, daraus Forschungsfragen zu formulieren, denen sie im Rahmen von selbst entwickelten Versuchsanordnungen/ eines forschungsmethodischen Designs nachgehen können.

Was ist forschungsbasiertes Lernen im Fokus (FLiF)

Das vom BMBF geförderte Lehrprojekt „forschungsbasiertes Lernen im Fokus“ (FLiF), das seitens der Universität Oldenburg durch ein paralleles Projekt mit dem Titel „forschungsorientierte Lehre“ (FoL) ergänzt wird¹, ist programmatisch dem forschenden Lehren und Lernen verpflichtet. Studierende sollen fakultätsübergreifend das Lernen und Forschen miteinander verbinden. Über fünfzig FLiF- und FoL-Mitarbeiter/innen aus geistes-, sozial-, natur- und kulturwissenschaftlichen Fächern entwickeln und evaluieren innovative Lehr-/Lernkonzepte, um die Studierenden an alle Phasen und Formen des wissenschaftlichen Forschens und Arbeitens heranzuführen. Eine Leitidee besteht hierin, Studierenden die Möglichkeit zu bieten, eine neugierige und erkenntniskritische Haltung zu entwickeln und forschendes Lernen als intellektuelles Ereignis zu erleben. Mit der Förderung des forschenden Lernens soll ein Lernkulturwandel unterstützt werden, in dessen Mittelpunkt die Weiterentwicklung des hochschulischen Lernens steht. Hierbei werden auch gezielt kooperative und selbstgesteuerte Lernformen genutzt. Neben dem selbstgesteuerten Lernen, das die Selbstständigkeit der Lernenden herausfordert, ist gerade auch die soziale Dimension des forschenden Lernens relevant. Denn Forschendes Lernen ist in zweifacher Hinsicht ein genuin soziales Ereignis: Das Forschen selbst findet in kleineren Gruppen statt, und die Forschungsergebnisse werden in die scientific community zurückgetragen und dort erörtert. Dieser zweite Aspekt des Forschungsprozesses – der Schritt der Diskussion und Publikation der Forschungsergebnisse in der scientific community – wird häufig im studentischen Lernen vernachlässigt. Er bildete den Ausgangspunkt für die Gründung des studentischen Online-Journals „Forsch!“

Forschendes Lernen im digitalen Zeitalter

Das forschende Lehren und Lernen gründet auf der Idee einer Parallelisierung der Erkenntnisprozesse im Forschen und Lernen (vgl. zu dieser Parallelisierung auch Wildt, 2009). Diese „korrespondierenden Logiken“ wie Joachim Ludwig (2011) sie nennt, implizieren, lerntheoretisch gesprochen, Lerntheorie, die vom lernenden

¹ FLiF ist Teil des gemeinsamen Bund-Länder-Programms für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre. Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL11056 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor/innen. Für weitere Informationen siehe <http://www.uni-oldenburg.de/flif/>.

Subjekt ausgeht und mit Holzkamp (1993) Lernen als soziales Handeln konzipiert. Das Lehren und Lernen im Format der Forschung wird im Rahmen der beiden Lehrprojekte FLiF und FoL in Anlehnung an Ludwig Huber (2004) realisiert und zugleich um Aspekte des e-Science-Ansatzes und des vernetzten Lernens erweitert (vgl. Abbildung 1).

Der Lernprozess wird dabei als ein Erkenntnisprozess konzeptualisiert und analog einem Forschungszyklus als ein systematischer, methodisch angeleiteter und reflexiver (auch: selbst-reflexiver) Prozess der Erkenntnisgewinnung verstanden. Lernende werden dabei – begleitet und angeleitet durch Lehrende – durch die einzelnen Forschungsphasen geführt und durchlaufen den gesamten Forschungszyklus oder einzelne Abschnitte. Die einzelnen Abschnitte lassen sich in folgende Schritte aufteilen:

1. Entdeckung eigener Interessen und deren durch Lehrende und Tutor/innen begleitete Übersetzung in eine relevante und beforschbare Fragestellung;
2. Literaturrecherche;
3. Auswahl, Erprobung, bisweilen auch Entwicklung sowie Anwendung einer Datenerhebungsmethode und einer Datenauswertungsmethode;
4. Durchführung einer kleinen empirischen Studie/eines kleinen Forschungsprojektes;
5. Dokumentation, Präsentation, Publikation der Studie und ihrer Ergebnisse.

Lernende wie Lehrende bedienen sich dabei vielfältiger Visualisierungsoptionen, betreiben Data- und Textmining, um in Daten mit Hilfe statistischer Methoden Muster und Erkenntnisse zu gewinnen. In allen Schritten des forschenden Lernprozesses sind die Akteur/innen mit anderen Forschenden und Lernenden vernetzt und tragen ihrerseits dazu bei, die Lern-/Forschungsressourcen und Lernschritte offenzulegen, zukünftig vielleicht im Sinne von OER und Open Access auch anderen – innerhalb und außerhalb der Universität – anzubieten.

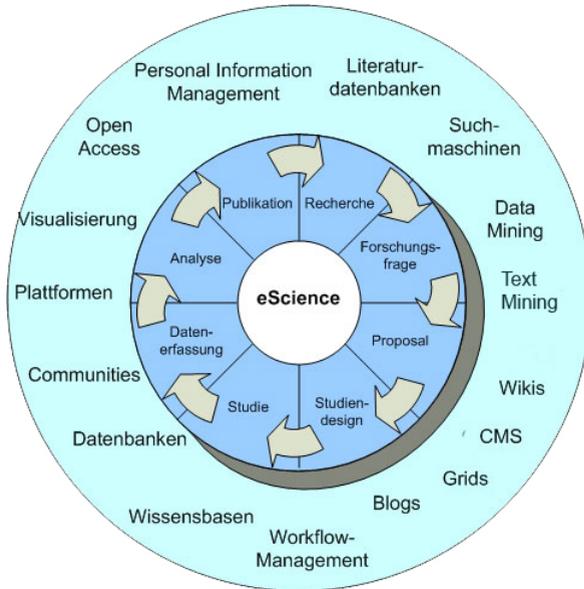


Abb. 1: Der Forschungszyklus im Zeitalter von e-Science

Bildquelle: <http://escience.uni-bremen.de/index.php?id=25> [07.03.2014]

Das hier geforderte partizipativ-forschende Lernen ist in sehr viel höherem Maße von den Interessen und Sinnstrukturen der Lernenden abhängig als von der Didaktik der Lehrenden. Denn wesentliche Merkmale eines solchen forschungsbasierten Lernens sind a) die aktive Beteiligung und Verantwortungsübernahme der Studierenden, die – so die Idee – eine wachsende Selbstständigkeit erlangen, b) die interessen- und erkenntnisleitende Auswahl von Themen oder zumindest Fragestellungen, c) die Problemorientierung im Forschungsprozess, d) das Erleben eines möglichst „ganzen“ Forschungsprozesses, e) das Erleben von Wissenschaft als Prozess und Gemeinschaft (Arbeitsgruppen, Forschungsteam), f) die Aneignung von Forschungs-, Fach- und übergreifenden Schlüsselkompetenzen sowie g) die Sensibilisierung der Studierenden für den gesellschaftlichen Kontext und die Verantwortung der Wissenschaft (vgl. Huber, 2004; Speck et al., 2012; Reiber, 2007; Fichten, 2010). Durch das forschende Lernen sollen Studierende sich in einem realen und für sie subjektiv bedeutsamen Forschungszusammenhang ausprobieren und dabei ihre forschungsmethodischen Kompetenzen einsetzen und erweitern. Gleichzeitig wird die Entwicklung fachübergreifender Kompetenzen gefördert (u. a. Analyse- und Problemlösungsstrategien, Kommunikations- und Teamfähigkeit, Recherche- und Präsentationstechniken, digital literacy). Dieser Lernprozess soll die Studierenden im Sinne des lifelong-learning-Ansatzes ermutigen, sich eigenver-

antwortlich weiter mit Lerninhalten auseinanderzusetzen (vgl. Wildt, 1985; Barr & Tagg, 1995; Clark, 1997).

Was ist e-Learning 2.0 und e-Science?

Forschendes Lernen und e-Science-Entwicklungen weisen also, wie hier skizziert, signifikante Schnittmengen auf, so dass der Entdeckungs-, Prozess- und Lösungscharakter eines solchen universitären Lernens intelligente Verknüpfungen mit den partizipativen Potentialen lernerzentrierter e-Learning-Ansätze (e-Learning 2.0) eingehen kann.

Was ist e-Learning 2.0?

Die technischen, nutzerorientierten Möglichkeiten des Web 2.0 wirken sich auch auf e-Learning-Konzepte aus. Dies zeigt sich, wenn mehr oder weniger geschlossene Learning-Management-Systeme (LMS) offenen Personal Learning Environments gegenübergestellt werden (vgl. Reinmann, 2008). Im Zuge einer sich anbahnenden Etablierung von „e-Learning 2.0“ (Downes, 2008) wird auch der Aspekt der Organisationsfähigkeit von Web 2.0 Anwendungen virulent. Durch die Nutzbarmachung von Web 2.0 Anwendungen in formalen Lernkontexten wird ähnlich wie beim forschenden Lernen ein hoher Grad an Selbstbestimmung der Lernenden eingefordert.

Durch die technischen Möglichkeiten, die unter anderem durch User Generated Content (UGC)-Anwendungen den ‚Konsumenten zum Produzenten‘ werden lässt (vgl. Gaiser, 2008), wird das Internet zu einer „Informations- Kommunikationsplattform, auf der die Nutzer/innen selbst aktiv die Inhalte und Informationen mitgestalten und erstellen“ (Lehr, 2012, S. 47) können. Diese medialen Innovationen verändern Kommunikationsprozesse und führen im Bereich des e-Learning zu einem Verständnis von „e-Learning 2.0“ (Downes, 2005). Im Rahmen des e-Learning 2.0 wird ein Paradigmenwechsel und die Frage diskutiert, ob „der Einsatz von Web 2.0-Werkzeugen tatsächlich das Aufziehen eines neuen Lehrparadigmas in der Hochschullehre“ (Gaiser, 2008, S. 5) markiert.

Den Aspekt einer theoretischen bzw. lernkonzeptionellen Aufarbeitung der technischen Innovationen des Web 2.0 konstatieren auch Mason und Rennie (2010), wenn sie auf den Zusammenhang zwischen medialen Kommunikationsprozessen und konstruktivistischen Theorieansätzen verweisen: „Many researchers consider that course design based on constructivist theories of learning is highly compatible with the use of Web 2.0 tools“ (Mason & Rennie, 2010, S. 98). Es ist möglich, die neugierige und erkenntniskritische Haltung, die forschendes Lernen einfordert, durch eine systematische Nutzung partizipativer e-Learning-Elemente im Sinne eines e-Learning 2.0 zu fördern.

Welchen Mehrwert bieten digitale Medien für das forschende Lernen? Web 2.0-Tools wie Wikis und Blogs setzen konstitutiv auf Interaktion – das Internet wird zur Kommunikationsplattform. Vor allem Wikis und besonders Wikipedia zeigen, wie sehr kommunikatives Denken auch wissenschaftliches Denken sein kann. Auf der Grundlage eines erkenntniskritischen, rational basierten Dialogs kann Wissen generiert und kollaborativ validiert werden. Aus dieser Perspektive bietet ein partizipatives e-Learning 2.0 Möglichkeiten für das forschende Lernen. Diese enge Verknüpfung des forschenden Lernens mit den interaktiven, partizipativen Elementen des Web 2.0 lässt sich auch anhand des Phänomens „e-Science“ herausarbeiten.

Was ist e-Science

Die oben dargestellte Entwicklung partizipativer onlinebasierter Tools wie Blogs, Wikis und Podcasts beeinflusst auch zunehmend die wissenschaftliche Praxis: An allgemein akzeptierten Online-Journals über Wissenschaftsblogs² bis hin zu avancierten Projekten wie Video-Zeitschriften³ und Open-Discourse-Zeitschriften⁴ lassen sich diese Veränderungen ablesen. Wissenschaft organisiert sich zunehmend über eine digitale Infrastruktur, die große partizipative Möglichkeiten birgt, wie zum Beispiel den schnellen Austausch großer Datenmengen, die Verknüpfung unterschiedlicher Daten und deren kollaborative Auswertungen, das gemeinsame, ortsungebundene Forschen, das Erschließen neuer, öffentlich zugänglicher Daten. Diese Ausweitung der Wissenschaft in die digitale Welt lässt sich mit dem Begriff der e-Science fassen.⁵

Aus der Perspektive der Hochschuldidaktik stellt sich die Frage, wie sich diese Ansätze von e-Science konkret und handlungsnah in eine zeitgemäße Hochschullehre überführen lassen, welche sich dem forschenden Lehren verpflichtet fühlt. Zentrale Schnittmenge ist der kommunikative und partizipative Charakter von e-Science, das sich wie e-Learning 2.0 über eine starke handlungs- sowie produktionsorientierte Fokussierung auf sozial-kollaborative Prozesse definiert. Diese Orientierung auf soziale Prozesse kommt der sozialen Dimension von forschendem Lernen entgegen. Forschendes Lernen als zutiefst soziales Ereignis (s. o.) verpflichtet dazu, einen Akzent auf ein zeitgemäßes forschungsorientiertes e-Learning 2.0 zu legen.

² Über diesen Link gelangen Sie zu einem Wissenschaftsblog: <http://bjoern.brembs.net/>

³ Über diesen Link gelangen Sie zu einer Videozeitschrift: <http://www.jove.com/>

⁴ Über diesen Link gelangen Sie zu einer Open-Discourse-Zeitschrift: <http://www.kunstgeschichte-ejournal.net/273/>

⁵ Obgleich die begriffliche Ausdifferenzierung von e-Science noch im „diskursiven Werden“ ist, soll diese Definition als vorläufiger Orientierungsrahmen fungieren.

Wieso, Weshalb, Warum ist das studentische Online-Journal 'forsch!' entstanden?

Ein Merkmal forschungsbasierten Lernens ist entsprechend der sozialen Dimension des forschungsbasierten Lernens, dass Forschungsergebnisse, die im Rahmen des Lernprozesses gewonnen wurden, anderen mitgeteilt werden. Hier setzt das studentische Online-Journal 'forsch!' an: Es fungiert als Forum für Forschungsergebnisse, die z. B. im Rahmen von FLiF-Lehrveranstaltungen von Studierenden erarbeitet werden. Die Studierenden sollen die Ergebnisse ihrer Lern- und Forschungsbemühungen nicht nur den Dozierenden in Form einer klassischen Hausarbeit präsentieren, sondern die Möglichkeit erhalten, diese auch ihren Kommiliton/inn/en und der gesamten Hochschule sowie der interessierten Öffentlichkeit zu präsentieren. Hierbei wurde der zunehmenden 'Digitalisierung der Wissenschaft' wie sie sich u. a. in dem Ansatz der e-Science manifestiert, entsprochen: Das studentische, WordPress-basierte Online-Journal 'forsch!' bietet Studierenden die Möglichkeit, ihre Forschungsergebnisse zu kommunizieren und zur Diskussion zu stellen.

Das Design

Aufgrund der hohen Nutzerfreundlichkeit und der darin liegenden Transferpotentiale, aber auch weil WordPress das vielleicht beliebteste Blogsystem der Welt darstellt und als solches eher ein Teil der digitalen Lebenswelt Studierender ist, haben wir uns für das WordPress-basierte gegen das Open-Journal-System (OJS) Journalssystem entschieden. Zudem bietet WordPress größere grafische Gestaltungsmöglichkeiten, so dass 'forsch!' ein eigenes Design erhalten konnte und im Gestaltungsprozess nicht auf stark vorgegebene Muster zurückgreifen musste. Die technische Anpassung des Blogsystems an die Herausforderungen eines Redaktionsprozesses wurde von einem Programmierer geleistet, der sich zugleich den Ideen des FLiF-Projekt verbunden fühlt. Das Logo wurde im Zuge eines ausgeschriebenen studentischen Wettbewerbs generiert, die farbliche Gestaltung orientierte sich in den Blautönen an den Farben der Farbgebung der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, um symbolisch die Verbindung mit der Universität zu unterstreichen.



forsch!

STUDENTISCHES ONLINE-JOURNAL

[Aktuell](#) [Ziel und Ausrichtung](#) [Für Autor/innen](#) [Begutachtungsprozesse](#) [Über uns](#)

Aktuell

Lesen dürfen alle. Schreiben auch.

Dies ist die Internetpräsenz des neuen studentischen Online-Journals „forsch!“. Im Sommer 2014 wird hier die erste Ausgabe erscheinen.

Hast Du schon einmal einen Forschungsbericht geschrieben, der es verdient hätte, auch gelesen zu werden? Hast Du auch keine Ahnung davon, wie Publizieren eigentlich funktioniert? Damit ist jetzt Schluss!

Denn ab sofort startet an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg das studentische Online-Journal „forsch!“.

Warum? Damit Eure Forschungsergebnisse nicht in der Schublade verschwinden.

Für wen? Alle Bachelor- und Master-Studierenden der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, die wissenschaftlich schreiben möchten, sind herzlich eingeladen, Beiträge in folgenden [Rubriken](#) einzureichen:



Download-Version



Abb. 2: Studentisches Online-Journal *forsch!*

Die Textformate

Forschendes Lernen ist immer verschieden und nicht vorhersagbar, weil die Art und Weise zu Forschungsfragen zu gelangen, die verschiedenen Möglichkeiten Daten zu generieren und in ihrer Bedeutung zu erschließen etc. vielfältig und z. T. individuell und/oder durch die jeweilige Fachkultur geprägt sind. Um dieser Komplexität und Vielgestaltigkeit gerecht zu werden, wurden im Rahmen des studentischen Online-Journals `forsch!` unterschiedliche Textformate („Rubriken“) eingerichtet.

1. Der wissenschaftliche Artikel: Die Rubrik „Wissenschaftlicher Artikel“ bietet solchen Beiträgen ein Forum, die - eher konventionell - gezielt und wissenschaftlich basiert Hypothesen prüfen, Hypothesen entwickeln oder Forschungsergebnisse systematisch darstellen.
2. Essay: Da Forschen immer auch eine kritische Perspektive auf die Welt impliziert, weil etwas in Frage gestellt und ein Erkenntnisprozess mit offenem Ende beschritten wird, wurde die Textrubrik „Essay“ eingerichtet. In einem Essay soll der Autor/die Autorin subjektiv seine/ihre Ansichten zu einem wissenschaftlichen, ästhetischen und/oder politischen Thema darstellen. Im Gegensatz zu einem wissenschaftlichen Artikel, in dem ein Un-

tersuchungsgegenstand mit höchstmöglicher Objektivität dargestellt werden soll, ist ein Essay eher eine subjektive und zugleich vielstimmige Betrachtung eines Gegenstandes.

3. Exposé: In der Textrubrik „Exposé“ kann ein geplantes Forschungsprojekt vorgestellt werden. Das Exposé muss eine Fragestellung präsentieren, den Stand der Forschung dazu literaturbasiert zusammenfassen, die Wahl der Forschungsmethode begründen, diese selbst beschreiben und die geplante Untersuchung sowie die erwarteten Forschungsergebnisse skizzieren.
4. Das experimentelle Format: Die Rubrik „Experimentelles Format“ eröffnet die Möglichkeit, auch beim Forschen und bei der Darstellung von Forschungsergebnissen mit anderen Darstellungsformen zu experimentieren und dies „erkenntnisproduktiv“ werden zu lassen. Das „Experimentelle Format“ bietet die Gelegenheit, Beiträge in anderen medialen Darstellungsformen zu veröffentlichen.
5. Außerdem werden prämierte (ausgezeichnete) BA-/MA-Arbeiten in Form von Abstracts präsentiert und als pdfs zum Download angeboten.

Die verschiedenen Textformate sollen es ermöglichen, die unterschiedlichen Ansätze und Ebenen forschenden Lernens angemessen abzubilden. Inhaltlich macht das Journal keine Vorgaben, die Vielfalt der Textformate in 'forsch!' und der Anspruch, wissenschaftliche Erkenntnisse für alle verständlich mitzuteilen, machen das Journal zu einem interdisziplinär-ausgerichteten Forum für alle Studierenden der Universität Oldenburg.

Der Reviewprozess

Der Review-Prozess ist ein gemeinhin akzeptierter Standard der Qualitätssicherung innerhalb der scientific community. E-Science zeichnet sich u. a. darüber aus, dass kommunikativen Aspekten im wissenschaftlichen Arbeiten ein hervorragender Stellenwert zukommt. Qualitätssicherung durch Reviewprozesse sowie der Akzent auf Kommunikationsprozesse zeichnen die Strukturierung des Begutachtungsprozesses bei 'forsch!' aus.

Da 'forsch!' sich als ein Forum für Nachwuchswissenschaftler/innen versteht, die via 'forsch!' ihre erste Möglichkeit zu einer wissenschaftlichen Veröffentlichung erhalten sollen, erschien die Einbindung eines Reviewprozesses als unumgänglich. Um wissenschaftlichen Qualitätsstandards zu genügen und um es den Studierenden zu ermöglichen, erste Erfahrungen mit dem Reviewprozess zu machen, wird jeder eingereichte Beitrag von Fachwissenschaftler/inne/n begutachtet.

Um zu zeigen, dass die Optimierung eines wissenschaftlichen Textes eine soziale Leistung darstellt, ist geplant bei ausgewählten Beiträgen - in Rücksprache mit

der/dem Verfasser/in - den Reviewprozess und die Entstehung des überarbeiteten Textes abzubilden. Eine solche Darstellung des Reviewprozesses ermöglicht es, die Dialogizität wissenschaftlichen Arbeitens zu verdeutlichen.

Um die Begutachungskriterien transparent zu machen und etwaige Berührungsängste gegenüber dem Begutachtungsprozess abzubauen, werden die Begutachungskriterien zu jedem Textformat offengelegt. Außerdem sind Reviewer/innen wie Autor/innen dazu aufgerufen, begründete Verbesserungsvorschläge zuzusenden, um die Qualität der Begutachungskriterien zu verbessern.

Aufbau der `forsch!- Homepage

Im Hinblick auf die Nutzerfreundlichkeit und den Lesespaß sind eine klare und übersichtliche optische Struktur gefordert, um Leser/inne/n und interessierte, mögliche Autor/inn/en eine schnelle und zugleich möglichst informative Orientierung zu ermöglichen. Daher ist die Journal-Webseite in fünf übergeordnet Kategorien strukturiert:

Aktuell, hier steht die aktuelle Ausgabe zum Gratisdownload zur Verfügung. Zudem werden Kurzinformationen zum Journal und den Textrubriken gegeben.

Unter der Kategorie „Ziele und Ausrichtung“ findet sich eine programmatische Beschreibung des Journals. Die Kategorie „Für Autor/innen“ liefert Informationen zu den inhaltlichen Vorgaben, die die Textrubriken erfordern sowie Gestaltungsrichtlinien.

Unter der Rubrik „Begutachtungsprozess“ werden die Begutachungskriterien beschrieben und die Beurteilungsbögen zum Download bereitgestellt. Ziel ist es, zu einem Dialog einzuladen, in dessen Rahmen die Begutachtungsbögen selbst kritisch begutachtet und mittelfristig so verbessert werden.

Die letzte Rubrik „Über uns“ stellt das Team vor sowie weiteres Informationsmaterial zur Verfügung.

Wer Nicht Forscht Bleibt ... Ausblick

Ein uniweites, fakultätsübergreifendes studentisches Online-Journal braucht Zeit und öffentlichkeitswirksame Unterstützung, um in der Unilandschaft einen Platz zu erobern. Hierfür muss allen Akteur/inn/en, den Studierenden sowie Lehrenden die Intention des Journals kommuniziert werden. Es gilt klar zu zeigen, dass sie die relevanten „Stakeholder“ darstellen, ohne die ein solches Unternehmen nicht gelingen kann. Hierfür wurden gezielte Werbestrategien entwickelt: Neben der Bewerbung in Form von Postern, Flyern, E-Mail-Ankündigungen an alle Studierende, Lehrende sowie Fachschaften und Studiengangskoordinator/inn/en der Carl von

Ossietsky Universität, Präsentation des Journals auf studentischen Einführungsveranstaltungen und auf Versammlungen des Institutsrats, werden zurzeit noch weitere gezielte Werbeangebote entwickelt.

So wird beispielsweise zurzeit ein hochschuldidaktischer Workshop zu 'forsch!' konzeptioniert, der aufzeigt, wie 'forsch!' sinnvoll und effizient in die eigene Lehre eingebunden werden kann und sich als Forum der Ergebnissicherung in die universitäre Lehre integrieren lässt. Zudem werden Schreibwerkstätten sowie auf Wunsch eine didaktische Beratung durch Mitglieder der Redaktion angeboten.

Das Online-Journal erscheint halbjährlich, immer zu Semesterbeginn und wird in elektronischer Form interessierten Leser/innen/n kostenlos zur Verfügung gestellt. Das kostenlose, digitale Format bietet die Möglichkeit, sich über aktuelle Forschungsfragen und -ergebnisse zu informieren sowie ggf. Anregungen für eigene Arbeiten zu finden.

Als vorläufiges Fazit lässt sich festhalten, dass die Etablierung eines studentischen Online-Journals die Wertschätzung aller Beteiligten, die gezielte partizipative Öffnung sowie Zeit erfordert. Dies setzt ein Höchstmaß an dialogischer Offenheit bei allen beteiligten Akteur/innen voraus.

Referenzen

Barr, R. B. & Tagg, J. (1995): From Teaching to Learning: A New Paradigm for Undergraduate. *Change Magazine*, Nov./Dec. 1995, S. 12-25.

Gaiser, B. (2008): *Lehre im Web 2.0 - Didaktisches Flickwerk oder Triumph der Individualität?* Verfügbar unter:

http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/08-09-12_Gaiser_Web_2.0.pdf [17.04.2014].

Clark, B. (1997): The Modern Integration of Research Activities with Teaching and Learning, *Journal of Higher Education*, 68, (3). S. 241-255.

Downes, S. (2005): *E-Learning 2.0*. Verfügbar unter:

<http://www.elearnmag.org/subpage.cfm?section=articles&article=29-1> [16.04.2013].

Fichten W. (2010): Forschendes Lernen in der Lehrerbildung. In: Eberhardt, U. (Hrsg.), *Neue Impulse in der Hochschuldidaktik*, Wiesbaden, S. 127-182.

Huber, L. (2004): Forschendes Lernen. 10 Thesen zum Verhältnis von Forschung und Lehre aus der Perspektive des Studiums. Quelle: In: *Die Hochschule*, 13/2004; 2, S. 29-49.

Lehr, C. (2012): *Web 2.0 in der universitären Lehre. Ein Handlungsrahmen für die Gestaltung technologiegestützter Lernszenarien*, Boizenburg: VWH Verlag.

Ludwig, J. (2011): *Forschungsbasierte Lehre als Lehre im Format der Forschung*, Potsdam. Verfügbar unter: <http://pub.ub.uni-potsdam.de/volltexte/2011/4985/> [06.12.2013].

Mason, R. & Rennie, F. (2010): *Evolving Technologies*. In: K. E. Rudestam & J. Schoenholtz-Read (Hrsg.): *Handbook of Online Learning*. 2. Auflage, Los Angeles, S. 91-128.

Reiber, K. (2007): *Grundlegung: Forschendes Lernen als Leitprinzip zeitgemäßer Hochschulbildung*, *Tübinger Beiträge zur Hochschuldidaktik*, 1 (3). Verfügbar unter: <http://tobias-lib.uni-tuebingen.de/volltexte/2007/2924/> [31.07.2013].

Reinmann, G. (2008): *Lehren als Wissensarbeit? Persönliches Wissensmanagement mit Weblogs*. Verfügbar unter: http://www.dabis.org:4000!/bbfa!2008/02/Wissensmanagement_Weblogs.pdf [17.04.2013].

Speck, K., Wulf, C., Viertel, M., Arnold, D. & Ivanova-Chessex, O. (2012): *Praxisbezüge im Studium durch „Forschendes Lernen“*. Befunde aus der erziehungswissenschaftlichen Methodenausbildung an der Universität Oldenburg. In: W. Schubarth, K. Speck, A. Seidel, C. Gottmann, C. Kamm & M. Krohn (Hrsg.): *Studium nach Bologna: Praxisbezüge stärken?! Praktika als Brücke zwischen Hochschule und Arbeitsmarkt*. Befunde und Perspektiven, Wiesbaden, S. 287-298.

Vita

Dr. David Kergel, wissenschaftlicher Mitarbeiter für eDidaktik und selbstgesteuertes Lernen an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg forscht und lehrt u. a. zu den Themen Subkultur und Identitätsnarration, Mediensozialisation und Medienethik sowie e-Inclusion. Seit 2014 ist er Mitherausgeber und Redaktionsleiter des peer-reviewed Online Journals „Social Transformations“.

Birte Heidkamp, M.A., wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Carl von Ossietzky Universität forscht und lehrt zu den Themen Wissenskonstruktion mit digitalen Medien, eScience, forschendes Lernen mit digitalen Medien sowie e-Inclusion.

Dr. Petra Muckel, Dipl.-Psych., studierte Psychologie, Philosophie und Germanistik an der Westfälischen Wilhelms Universität Münster, promovierte an der Carl von Ossietzky Universität in Oldenburg zum Thema „Der Alltag mit Akten - psychologische Rekonstruktionen bürokratischer Phänomene“

(https://openlibrary.org/works/OL15915062W/Der_Alltag_mit_Akten_-_psychologische_Rekonstruktionen_bürokratischer_Phänomene)

und arbeitete seitdem in mehreren Forschungsprojekten und in freier Praxis als Familienrechtsgutachterin. Ihre aktuellen Forschungsschwerpunkte sind Grounded Theory, Forschungsorientiertes Lehren/Lernen und ePortfolios sowie die Frage, wie man all das sinnvoll und erkenntnisproduktiv verknüpfen kann.

Online-gestütztes Peer-Feedback als Baustein Forschenden Lernens

Zusammenfassung

Dieser Beitrag stellt eine Lehrveranstaltung mit Bausteinen Forschenden Lernens vor, welche u. a. die Reflexionsfähigkeit der Studierenden durch online-gestütztes Peer-Feedback unterstützt.

Im Studiengang „Architektur und Städtebau“ wurde im Wintersemester 2013/2014 mit Hilfe der Lernplattform Moodle ein Peer-Feedback mit 60 Studierenden durchgeführt. Die Sprachen der Architektur sind Zeichnung, Modell sowie Text. Letztgenanntes ist in der Lehre häufig unterrepräsentiert. Das mangelnde Schreibtraining führt zu Schwierigkeiten bei der Texterstellung. Als Maßnahme wurde der im Rahmen eines Entwurfsprojektes zu erstellende Text durch Peer-Feedbacks begutachtet. Dadurch setzten sich die Studierenden nicht nur intensiv mit der geforderten Textart auseinander, sondern reflektierten über ihre eigenen Arbeiten und übten sich im konstruktiven Feedback anderer Arbeiten.

Die Ergebnisse der Evaluation deuten darauf hin, dass die Auseinandersetzung mit anderen Texten und das eigene Schreiben eines Peer-Feedbacks den Studierenden mehr half als das Feedback der Kommiliton/inn/en auf die Texte. Diese Feedback-Geben-Richtung schien relevanter im Textüberarbeitungsprozess zu sein als die eigentlich gedachte des Feedback-Erhaltens. Durch die Reflexion und den Vergleich der Texte wurde im Sinne des Forschenden Lernens die eigene Arbeit mit kritischeren Augen gesehen. Ob die Studierenden eine weitere Beurteilung von ihren Kommiliton/inn/en erhielten, war weniger relevant. Zukünftig wären weitere Forschungsvorhaben zu diesem Thema vor allem im deutschsprachigen Hochschulkontext wünschenswert.

FL² Forschendes Lernen – Lehrende Forschung

In der Hochschuldidaktik beinhaltet der *shift from teaching to learning* im Wesentlichen einen Perspektivwechsel, bei dem die Verantwortung für den Lernprozess bei den Studierenden selbst liegt. Damit einhergehend verändern sich die Rollen und die Interaktionen der Hochschullehrenden und Studierenden, was wiederum Konsequenzen für die Lehre mit sich bringt (vgl. u. a. Wildt, 2007). Das Forschende

Lernen hatte sich als eine geeignete Methode im Hochschulkontext erwiesen, die Zentrierung auf das Lernen voranzutreiben.

Nach Huber (2009, S. 11) zeichnet sich „Forschendes Lernen“ vor anderen „Lernformen“ dadurch aus, dass die Lernenden den Prozess eines Forschungsvorhabens, das auf die Gewinnung von auch für Dritte interessanten Erkenntnissen gerichtet ist, in seinen wesentlichen Phasen – von der Entwicklung der Fragen und Hypothesen über die Wahl und Ausführung der Methoden bis zur Prüfung und Darstellung der Ergebnisse in selbstständiger Arbeit oder in aktiver Mitarbeit in einem übergreifenden Projekt – (mit)gestalten, erfahren und reflektieren.“ Es erfordert seitens der Studierenden Neugier, Selbstverantwortung und methodisches Vorgehen. Wer forschend studiert, lernt, sich schneller auf Neues einzustellen, mit komplexen Zusammenhängen souverän umzugehen und mit realen Partnern zu kommunizieren und zu kooperieren. „Lehrende Forschung“ bedeutet, dass Forschende die Studierenden von Anfang an in reale Forschungsprojekte einbeziehen und Forschung als Teil der Lehre verstehen.

Mit dem Qualitätspakt-Lehre-Projekt „FL² Forschendes Lernen – Lehrende Forschung“ (www.fh-potsdam.de/fl2) zielt die Fachhochschule Potsdam auf die Weiterentwicklung exzellenter Lehre. Aufgabe des Projekts FL² ist es, anwendungsorientierte, praxisunterstützte Forschungsinhalte und Forschungsaufgaben als elementare Bestandteile in den Lehrbetrieb einzubinden und curricular zu verankern. Jeder Student, jede Studentin soll die Chance auf aktive Teilhabe an einem Forschungsprozess haben. Die Förderung Forschenden Lernens beruht auf der Einsicht, dass Forschungskompetenzen heute auch in der nicht-akademischen Berufswelt gebraucht werden und in vielen Tätigkeiten unmittelbare Berufskompetenz darstellen (vgl. Heidmann, Klose & Vielhaber, 2011). Als ein geeigneter Anknüpfungspunkt für die Kommunikation über Forschendes Lernen in der Hochschule erwies sich im Projekt die genauere Betrachtung der im Forschungsprozess erforderlichen Forschungskernkompetenzen pro Studiengang.

Forschendes Lernen im Studiengang Architektur und Städtebau

Der achtsemestrige Bachelorstudiengang „Architektur und Städtebau“ der Fachhochschule Potsdam besteht in der Mehrzahl aus Vorlesungen, allerdings überwiegen in der Gewichtung die aktivierenden Lehrformen wie Übungen und Projekte. Entwurfsprojekte sind in der Summe im Curriculum mit 120 von 240 ECTS ausgewiesen! Innerhalb des Curriculums ergeben sich somit die besten Möglichkeiten für die Teilhabe am Forschungsprozess und für den Erwerb von Forschungskompetenzen bei der praktischen Arbeit in Übungen und in Projekten. Dabei sind jedoch auch Projektformen verbreitet, die zwar Elemente des Forschenden Lernens enthalten, die aber – bedingt durch die in künstlerisch ausgerichteten Fächern

fließenden Grenzen zwischen „Projekt“ und „Forschung“ – in dem jeweiligen Selbstverständnis v. a. der Hochschullehrenden nicht als Forschung wahrgenommen werden und teilweise nicht im engeren Sinne nach wissenschaftlichen Methoden erarbeitet sind.

Bei der Bestandsaufnahme im Studiengang „Architektur und Städtebau“ speziell zu den Forschungskernkompetenzen „Berichte schreiben“, „Zitieren“ und „Reflexion“ ergab sich, dass die Textqualität der Studierenden von den Lehrenden häufig als kaum zumutbar wahrgenommen wurde und Schreibarbeiten im Studium weitgehend vermeidbar sind. Die Sprache der Architektin/des Architekten ist tatsächlich primär die der Darstellung – Zeichnung, Skizze und Modell – und erst sekundär der Text. In der Studien- und Prüfungsordnung ist zwar festgeschrieben, dass die Untersuchungsergebnisse der Studierenden in der Graduiierungsarbeit in einer Broschüre mit Text, Bild und Quellenrecherche zusammengetragen werden. Allerdings fordern nur einzelne Hochschullehrende eine solche Zusammenstellung auch bereits vor der Bachelorarbeit. Darüber hinaus spielt der Text im Berufsalltag der Architektin/des Architekten durchaus eine wichtige Rolle, ist aber in den Curricula häufig – und so auch an der Fachhochschule Potsdam – unterrepräsentiert. Das mangelnde Schreibtraining führt zu Schwierigkeiten bei der Texterstellung. Darüber hinaus finden aufgrund der hohen Studierendenzahlen Lehrende kaum die Möglichkeit, zusätzlich zu der Entwurfsbetreuung auf die schriftlichen Ausarbeitungen ein Feedback zu leisten.

Diese Lücke im Studiengang „Architektur und Städtebau“, einerseits das mangelnde Schreibtraining und andererseits fehlende ausführliche Rückmeldungen auf Texte, sollte mit einem Peer-Feedback als Baustein Forschenden Lernens geschlossen werden.

Als geeignetes Modul für die Implementierung eines Peer-Feedbacks mit einer verpflichtenden Schreibeinheit bot sich das Pflichtmodul „Kommunikation und Präsentation“ im 5. Semester an. Das Modul selbst umfasst zwei ECTS und ist gekoppelt an das Entwurfsmodul, welches 12 ECTS umfasst. Diese Kombination ermöglicht es den Studierenden, im Modul das eigene Projekt zu präsentieren und zu kommunizieren.

Im Modulhandbuch waren für das Modul bereits folgende Lernziele benannt: Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung „Kommunikation und Präsentation“ sind die Studierenden in der Lage, ihre Projekte vor unterschiedlichem Publikum vorzutragen und zu erörtern. Im Wesentlichen beherrschen sie (a) diverse Vortrags- und Präsentationstechniken, (b) Arbeitstechniken für Selbst- und Zeitmanagement, (c) die Erstellung von Architekturtexten und (d) die Gestaltung von Projektbroschüren und die Anwendung in den Projektentwürfen. Aufgrund des mangelnden Schreibtrainings konnten sich die Lehrenden aller Entwurfskurse zum Wintersemester 2013/14 darauf einigen, dass neben der Präsentation des Entwurfsprojektes

auch ein Text zu verfassen ist. Beide Teile des Leistungsnachweises, der mündliche und der schriftliche, wurden summativ von der jeweiligen Entwurfsprofessur bewertet. Da für die Kompetenzverbesserung des Textverfassens ein Feedback essentiell ist, wurde entschieden, dass ein ausführliches Feedback durch die Studierenden selbst einzuholen sei. Das neu implementierte Peer-Feedback sollte den Prozess des Textverfassens somit formativ begleiten.

Peer-Feedback

Geben sich Mitglieder einer bestimmten, gleichrangigen Gruppe (peer group) – in diesem Beispiel die Gruppe der Studierenden – gegenseitig qualitative Rückmeldungen auf Ergebnisse ihres Lernprozesses, handelt es sich um Peer-Feedback. Dieses Feedback unterstützt den Lernprozess durch einen IST-/SOLL-Vergleich anhand von Beurteilungskriterien, begleitet mit einer Rückmeldung von Stärken, Schwächen und/oder Verbesserungstipps. Es ist eine Form der formativen Bewertung. Das Ziel des Peer-Feedbacks ist eine verbesserte und differenziertere Bewertung von Arbeiten der Studierenden, die sich nicht allein auf die Lehrperson beschränkt. Ein qualitativ hochwertiges Feedback sorgt im besten Fall für eine gesteigerte Lernleistung der Studierenden. Auf diese Weise lernen sie voneinander: Einerseits lernen sie die Stärken (und Schwächen) ihrer Kolleg/inn/en besser kennen. Andererseits erweitert sich der Blick auf die eigene Arbeit dadurch, dass die Studierenden dafür mehrere Beurteilungen von anderen erhalten.

Peer-Feedback ist von der **Peer-Beurteilung** (*peer assessment*) abzugrenzen. Peer-Feedback kann ein Teil einer Peer-Beurteilung sein, muss es aber nicht. Eine Peer-Beurteilung findet statt, wenn Studierende sich ihre Arbeiten gegenseitig mit Punkten oder Noten bewerten. Sie übernehmen schlussendlich die gleiche summative Bewertung, die auch die Lehrperson abschließend tätigt.

Unter didaktischen Gesichtspunkten haben Rückmeldungen durch Peers einige Vorteile, können sich jedoch auch nachteilig auswirken. Falchikov (2005) und Gielen et al. (2010) geben einen guten Überblick über den Stand der Diskussionen und belegen diese mit wissenschaftlichen Studien.

Online-Medien zur Durchführung eines Peer-Feedbacks in der Lehre einzusetzen, ist eine effektive Strategie. Lehrende könnten ansonsten argumentieren, dass für ein Peer-Feedback während der Lehrveranstaltung zu wenig Zeit vorhanden ist und - trotz der didaktischen Vorteile - die Methode nicht einsetzen (Lam, 2010). Die Zeiten des Selbststudiums zwischen den Präsenzsitzungen lassen sich intensiv mit einem online-gestützten Peer-Feedback nutzen, um den Studierenden weiteres Schreibtraining und zusätzliche Rückmeldungen darauf zu ermöglichen. Ein online-gestütztes Peer-Feedback wurde somit als Methode der Wahl angesehen, um

das mangelnde Schreibtraining und um fehlende ausführliche Rückmeldungen auf Texte im Studiengang „Architektur und Städtebau“ zu kompensieren.

Der Einsatz des Online-Peer-Feedbacks im Studiengang Architektur und Städtebau

Am Modul „Kommunikation und Präsentation“ nahmen im Wintersemester 2013/2014 insgesamt 68 Studierende teil. Bedingt durch die Modifizierungen der Leistungsnachweise nahmen acht der Teilnehmenden zwar am Modul, aber nicht an einem Entwurfsprojekt teil, so dass 60 Studierende aufgeteilt in acht unterschiedlichen Entwurfsprojekten einen Text zu verfassen hatten.

Konkrete Ziele des Online-Peer-Feedbacks

Mit dem Peer-Feedback im Rahmen des Moduls „Kommunikation und Präsentation“ wurden folgende Ziele verfolgt. Durch zwei schriftliche Rückmeldungen auf den Text einer Entwurfsbroschüre wurde die Steigerung der Qualität dieser Entwurfsbroschüre angestrebt. Studierende sollten sich intensiv mit der Textart „Entwurfsbroschüre“ auseinandersetzen. In der Literatur wurde publiziert, dass sich der Einsatz von Peer-Feedback affektiv, kognitiv und linguistisch vorteilhaft auf die Schreibentwicklung von Studierenden auswirkt. Insbesondere trainierte Studierende profitieren vom Peer-Feedback (Falchikov, 2005; Lam, 2010).

Ein weiteres Ziel war, dass Studierende geschult wurden, Kriterien für angemessene Leistung bei der Erstellung der eigenen und bei der Beurteilung der eingereichten Aufgaben anzuwenden. Außerdem sollten die Studierenden üben, konstruktives Feedback zu geben und zu nehmen. Im Vergleich der eigenen Arbeit mit der Arbeit von anderen, konnten die Studierenden nachvollziehen, was sie selbst gut oder schlecht gemacht haben und von den anderen lernen. Sie erhielten dadurch einen Einblick in andere Arbeiten, was die Sichtweise auf die eigene Arbeit durch die verschiedenen Perspektiven erweitert (Topping, 1998, zitiert nach Falchikov, 2005).

Die Einführung der Peer-Feedback-Methode zielte außerdem darauf ab, während der Pilotphase den Arbeitsaufwand, der durch die Begleitung des Peer-Feedbacks und durch die Rückmeldungen an die Studierenden bestand, innerhalb der Gruppe der Lehrenden zu verlagern. In dieser ersten Runde wurde das Peer-Feedback von der FL²-Mitarbeiterin, der akademischen Mitarbeiterin aus dem E-Learning-Team der Fachhochschule Potsdam und einer Projektutorin begleitet.

Durchführung

Mit dem Schritt der Vorbereitung begann der Kreislauf der Peer-Beurteilung nach Falchikov (2005, S. 125), siehe Abbildung 1. Es wurden zunächst die Anforderungen an eine Entwurfsbroschüre der jeweiligen entwurfsbetreuenden Professor/inn/en

zusammengestellt und Kriterien für die Texterstellung formuliert. Die Studierenden sollten die Arbeiten ihrer Kommiliton/inn/en anhand vorgegebener Kriterien, die durch Fragen veranschaulicht wurden, qualitativ beurteilen.



Abb. 1: Kreislauf der Peer-Beurteilung (nach Falchikov, 2005, S. 125)

Sowohl eine Einführungsveranstaltung für die Studierenden (90 Minuten) als auch das Schreiben eines Feedbacks anhand eines Beispiels bereitete sie auf das anstehende Peer-Feedback vor.

In der Einführung wurde anhand von zwei Entwurfsbroschüren ehemaliger Studierender diskutiert, was eine gute Broschüre auszeichnet. Eine gute Broschüre hat beispielweise ein ausgewogenes, dem Thema angemessenes Text-/Bildverhältnis und ein Leitthema, das sich als „roter Faden“ durch den Text, die Abbildungen und das Layout zieht. Anschließend wurden die Leitfragen zu den vier gewählten Bewertungskriterien (Inhalt, Struktur, Sprache, Gesamteindruck) für die Broschüren-Texte vorgestellt.

Neben Begründungen zum Einsatz des Peer-Feedbacks in dieser Lehrveranstaltung erhielten die Studierenden allgemeine Informationen zu den Themen „Konstruk-

tives Feedback“ und „Peer-Feedback“. In der Einführungsveranstaltung wurde Wert darauf gelegt, dass Rückmeldungen stets konstruktiv zu formulieren sind. Jede Aussage sollte anhand von konkreten Textbeispielen begründet und allgemeine Aussagen wie „der Text ist super“ vermieden werden. Außerdem wurde verdeutlicht, dass zu einem konstruktiven Feedback stets Verbesserungsvorschläge gehören. Diese Tipps und Hinweise nahmen die Studierenden als Regeln zum Geben und Annehmen konstruktiven Feedbacks mit auf den Weg. Außerdem stellte eine kurze Einführung in die Lernaktivität „Workshop“ der Lernplattform Moodle sicher, dass die Studierenden sich während der Online-Phase auf der Lernplattform zu rechtfinden.

Der Ablauf des Peer-Feedbacks der Lernaktivität „Workshop“ ist in fünf Phasen (Vorbereitung, Einreichung, Beurteilung, Bewertung, Geschlossen) gegliedert. Moodle unterstützt die Kursleitung durch eine Art Checkliste, die die notwendigen einzelnen Arbeitsschritte der Lernplattform auflistet, z. B. „Anleitung zum Einreichen anbieten“ oder „Beispieleinreichungen erstellen“. Neben der Aktivität „Workshop“ wurden im Rahmen der Durchführung des Peer-Feedbacks auch andere Aktivitäten in Moodle eingesetzt, die an gegebener Stelle beschrieben werden.

Da die Autorinnen vor der gegenseitigen Begutachtung eine Übung in konstruktiver Kritik für notwendig hielten, wurde ein Übungsfeedback verpflichtend eingerichtet (siehe Abbildung 2). Beurteilt wurde ein Broschüren-Text einer ehemaligen Bachelor-Studentin im Studiengang Architektur und Städtebau. Auftretende Fragen zum Übungsfeedback konnten die Studierenden über das Online-Forum klären. Nach der Beurteilung des Beispiel-Broschüren-Textes, für den die Studierenden 10 Tage Zeit hatten, wurden zwei Beispiel-Feedbacks zur Orientierung für die Studierenden freigeschaltet. Diese Beispiel-Feedbacks wurden im Vorfeld verfasst. Bedauerlicherweise ermöglicht es Moodle in dieser ersten Übungsphase den Kurstrainerinnen nicht, die eingereichten Feedbacks zu lesen. Aus diesem Grund wurde mit Hilfe des Systemadministrators eine Datenbankabfrage erstellt, um die Feedbacks dennoch lesen und auswerten zu können.

Nach dem Training hatten die Studierenden für das Erstellen und die Abgabe ihres eigenen Textes der Entwurfsbroschüre dreieinhalb Wochen Zeit. Da der Text bei dieser Aufgabe im Vordergrund stand, konnten für Bilder und Skizzen Platzhalter eingefügt werden. Ihre Arbeiten luden sie während der Einreichungsphase auf die Lernplattform hoch.

Anleitung zum Einreichen anbieten ▾

Diese Moodle-Aktivität wird zur Einreichung Ihres Broschüren-Textes und der anschließenden Beurteilung durch Kommiliton/innen im Peer Feedback-Verfahren genutzt.

Was ist ein Peer Feedback?

Peer Feedback bezeichnet einen Prozess, bei dem Mitglieder einer bestimmten, gleichrangigen Gruppe („Peer Group“) Ergebnisse ihres Lernprozesses gegenseitig beurteilen. Das Ziel des Peer Feedbacks ist eine verbesserte und differenziertere Bewertung von Arbeiten der Studierenden, die sich nicht allein auf die/den Lehrende/n beschränkt. Das qualitativ hochwertige Feedback sorgt im besten Fall für eine gesteigerte Lernleistung. Auf diese Weise lernen wir voneinander: Einerseits lernen Sie die Stärken (und Schwächen) Ihrer Kommiliton/innen besser kennen. Andererseits erweitert sich Ihr Blick auf die eigene Arbeit dadurch, dass Sie dafür mehrere Beurteilungen von anderen erhalten.



Ihr Arbeitsauftrag:



1. Schritt: Eine Beispielbroschüre beurteilen

Zeit: 03.-13.12.13, Arbeitsdauer ca. 3-4 Stunden

Ein Feedback wird oft als emotional bedeutsam empfunden. Die Aufgabe ein Feedback zu geben, ist meist ungewohnt. Allerdings kann man mit Regeln für konstruktives Feedback eine gute Voraussetzung dafür schaffen, dass Feedback nicht destruktiv, sondern hilfreich ist. Somit sind Feedback geben, aber auch Feedback annehmen können soziale Fähigkeiten, die wir üben können.

Anhand von einer Beispielbroschüre werden Sie konstruktives Feedback üben. Bitte lesen Sie sich den Text der Beispielbroschüre durch und beurteilen ihn anhand der vorgegebenen Kriterien. Klären Sie Ihre Fragen dazu bitte im Diskussionsforum, welches Ihre Kommiliton/innen und Ihre Lehrenden lesen werden.



2. Schritt: Einen Broschüren-Text erstellen

Zeit: 14.12.13 - 07.01.14, Arbeitsdauer sehr unterschiedlich

Erstellen Sie bis spätestens zum 07.01.2013 einen Text für Ihre Broschüre und laden Sie diesen im PDF-Format an dieser Stelle auf die Lernplattform. Da der Text bei dieser Aufgabe im Vordergrund steht, können Sie für Bilder und

Abb. 2: Ein Screenshot der „Workshop“-Aktivität in Moodle

Anschließend folgte die Beurteilungsphase, das Herzstück der „Workshop“-Aktivität. Hier findet das Peer-Feedback statt. Moodle wurde so konfiguriert, dass jedem Student, jeder Studentin per Zufall zwei Arbeiten zur Beurteilung zugeteilt wurden. Die Namen der Personen waren bekannt, d. h. es wurde kein anonymes Peer-Feedback durchgeführt.

Die Aufgabe der Studierenden bestand darin, innerhalb von 10 Tagen jeweils eine ausführliche, schriftliche und begründete konstruktive Rückmeldung anhand vorgegebener Kriterien auf den Broschüren-Text der jeweiligen anderen Person zu verfassen. Der Arbeitsaufwand wurde im Vorfeld mit ein bis drei Stunden pro Feedback von der Kursleitung als Richtlinie beziffert. Eine intensive Begleitung des Peer-Feedbacks erfolgte über ein Online-Forum. Beispielweise wurde jeder Arbeitsschritt gesondert online angekündigt und per Forenbeiträge inhaltlich nachgehakt, wenn Probleme bei den Studierenden auftauchten.

Diese Peer-Feedbacks konnten die Studierenden anschließend für die zweiwöchige Überarbeitungsphase ihrer Broschüren-Texte nutzen. Währenddessen wurden die Peer-Feedbacks von der Kursleitung gesichtet und nach bestanden bzw. nicht bestanden bewertet. Eine ausführliche begründete E-Mail wurde an diejenigen Stu-

dierenden versandt, die das Peer-Feedback nicht bestanden hatten. Moodle ermöglicht auch eine Bewertung durch Punkte, auf die in diesem Rahmen verzichtet wurde.

Von der Endnote, die die Entwurfsprofessur nach Abgabe der Broschüre vergab, fanden Bewertungsabzüge statt, wenn Studierende nicht aktiv an dem Verfahren teilnahmen und wenn die Peer-Feedbacks als nicht bestanden bewertet wurden. Dieses war bei sieben von 60 Studierenden der Fall. Für alle Studierenden wurde eine einmalige Sprechstunde angeboten, um sich eine Rückmeldung auf die geschriebenen Peer-Feedbacks einzuholen. Abschließend folgte eine Online-Evaluation der Peer-Feedback-Methode.

Evaluation der Peer-Feedback-Methode

Folgende Ziele wurden mit der Evaluation verfolgt: Aus pädagogischer Sicht interessierte, inwieweit die Methode des Peer-Feedbacks den Studierenden bei der Textbearbeitung bzw. beim Schreibtraining unterstützte. Als Nachweis des Lernerfolgs dienten die subjektive Einschätzung des Einsatzes der Peer-Feedbacks bei der Überarbeitung des Broschüren-Textes und die subjektive Einschätzung der Qualität der Peer-Feedbacks. Die Evaluation sollte außerdem Licht in den Erfolg der Lehrmethode werfen, indem Fragen zum Ablauf und zur Strukturierung des Peer-Feedbacks gestellt wurden. Die Dokumentation der Lehr- und Lern-Erfolge legte einerseits Rechenschaft über den Einsatz des Peer-Feedbacks in dieser Lehrveranstaltung ab, andererseits schaffte sie Transparenz, um mit den Lehrenden des Studiengangs in einen Dialog über den zukünftigen Einsatz dieser Methode im Studium „Architektur und Städtebau“ zu treten.

Für die Evaluation wurde die Aktivität „Feedback“ der Lernplattform Moodle eingesetzt. Während der vierwöchigen Evaluationsphase, die per Forumsbeitrag angekündigt wurde, forderten die Kursleiterinnen die Studierenden insgesamt vier Mal auf, an der Evaluation teilzunehmen.

Den Studierenden wurden 25 Aussagen zu den Bereichen „Training zum konstruktiven Feedback“, „der Ablauf des Peer-Feedbacks“, „Termine und Fristen“, „Feedback schreiben bzw. Feedback geben und annehmen“, „das Feedback Format“, „der Nutzen des Peer-Feedbacks“, „die Nachhaltigkeit bzw. die wichtigste Lernerfahrung“ und „Sonstiges (Freitext)“ vorgelegt. Sie beantworteten die Aussagen jeweils auf einer 5-stufigen Ratingskala der „stimmt“-Reihe (stimmt gar nicht, stimmt wenig, stimmt teils-teils, stimmt ziemlich, stimmt völlig; Rohrmann, 1978, zitiert nach Bortz & Döring, 1995).

Ergebnisse der Evaluation

Insgesamt nahmen 24 von 60 Personen an der Evaluation teil. Daraus resultierte eine Rücklaufquote von 40 %. Die wichtigsten Ergebnisse der Evaluation werden im Folgenden dargestellt.

In Bezug auf die Stichprobe hatten alle Befragten an der Einführungsveranstaltung in das Peer-Feedback teilgenommen. Die Befragten stimmten den Aussagen zu, dass die Aufgabenstellung zum Peer-Feedback für sie klar formuliert und die Führung innerhalb der Aufgabe in Moodle selbsterklärend war.

Die Autorinnen entschieden sich für die Offenlegung der Namen im Feedback-Prozess, wenngleich wegen möglicher Urteilsfehler (biases) ein anonymes Feedback beim Einsatz von Peer-Feedback im Unterricht zu bevorzugen wäre, insbesondere wenn Studierende sich untereinander quantitativ beurteilten (vgl. Falchinov, 2005). Mit dieser Entscheidung wollten sie den Austausch und die Diskussion unter den Studierenden fördern. Die Evaluationsergebnisse zeigten, dass dieses Vorgehen den Vorstellungen der Studierenden entsprach. Verzerrte Beurteilungen fielen den Autorinnen nicht auf.

Die Zeit für das Schreiben und die Überarbeitung der Broschüre war den Studierenden zu kurz. Allerdings zeigte sich, dass 10 Tage für das Schreiben zweier Peer-Feedbacks angemessen waren. Der durchschnittliche Zeitaufwand hierfür lag bei 2,5 Stunden. Die vier Feedback-Kriterien halfen den Studierenden beim Schreiben der Peer-Feedbacks, sodass sie meinten, es fiel ihnen mittelmäßig leicht bzw. schwer.

Die subjektive Qualitätseinschätzung (1 = sehr gut, 5 = mangelhaft) für die selbstgeschriebenen Peer-Feedbacks lag im Durchschnitt beim erstgeschriebenen bei der Note „gut“ ($M=2,21$; $SD=0,83$) und beim zweigeschriebenen Feedback ebenfalls bei der Note „gut“ ($M=1,79$; $SD=0,72$).

Zu den wichtigsten Lernerfahrungen während des Peer-Feedbacks, die im Rahmen der Evaluation genannt wurden, zählten die Erweiterung der eigenen Sichtweise durch die unterschiedlichen Perspektiven der Feedback-Geber/innen, die Tätigkeit einmal selbst Feedback-Geber/in gewesen zu sein, die Kriterien zur Bearbeitung und die Einsicht, dass Feedback geben viel Zeit braucht und es gut ist, die Texte von anderen lesen zu lassen, sowie dass „vier Augen mehr sehen als zwei“.

Fast die Hälfte der Befragten (46 %) war der Meinung, dass das Schreiben von Peer-Feedbacks und zugleich die intensive Auseinandersetzung mit dem Broschüren-Text bei der weiteren Überarbeitung der eigenen Broschüre half (siehe Abbildung 3). Indifferent beurteilte diese Aussage knapp ein Drittel (29 %) und 25 % der Befragten widersprach ihr.

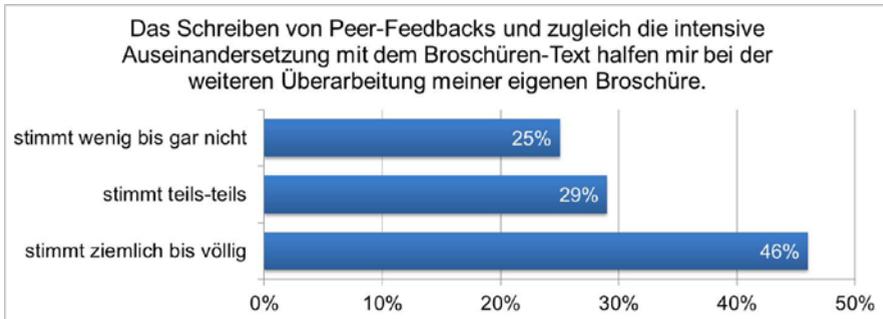


Abb. 3: Prozentuale Zustimmung, inwieweit das Schreiben von Peer-Feedbacks und zugleich die intensive Auseinandersetzung mit dem Broschüren-Text bei der weiteren Überarbeitung der eigenen Broschüre half (N=24)

Der Aussage, dass die erhaltenen Peer-Feedbacks den Studierenden ebenfalls bei der Überarbeitung ihres Broschüren-Textes halfen, stimmte die Mehrzahl der Befragten (43 %) nur teilweise und gut ein Drittel (35 %) gar nicht zu (siehe Abbildung 4). Eine Minderheit (22 %) war der Meinung, dass die erhaltenen Feedbacks ihrer Kommiliton/inn/en bei der Überarbeitung des eigenen Broschüren-Textes halfen.

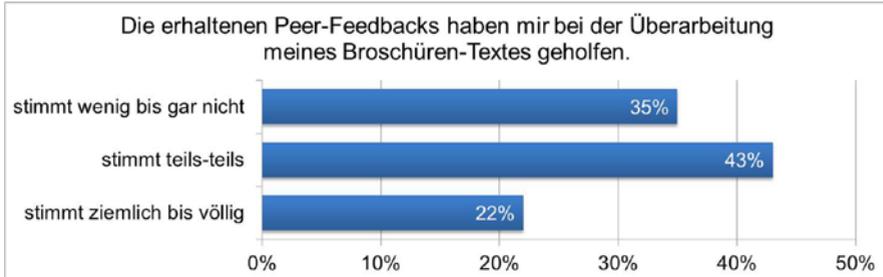


Abb. 4: Prozentuale Zustimmung, inwieweit die erhaltenen Peer-Feedbacks den Studierenden bei der Überarbeitung ihres Broschüren-Textes halfen (N=23)

Das letztgenannte Ergebnis überraschte die Autorinnen, denn eigentlich waren die Studierenden mit den erhaltenen Peer-Feedbacks ihrer Kommiliton/inn/en zufrieden. Sie schätzten im Durchschnitt das erste an sie adressierten Peer-Feedback mit der Note „gut“ ($M=2,17$; $SD=1,27$) und das zweite Feedback ebenfalls mit der Note „gut“ ($M=2,08$; $SD=1,32$) ein (1=sehr gut, 5=mangelhaft).

Obwohl 91 % der Studierenden angab, dass ihnen das Annehmen der Kritik in den Peer-Feedbacks leicht bis sehr leicht fiel (ohne Abbildung), waren 35 % der Mei-

nung, dass die beiden Peer-Feedbacks wenig bis gar nicht ihren Broschüren-Text verbessern konnten (siehe Abbildung 4).

Diskussion der Evaluationsergebnisse

Ein Ziel des Peer-Feedbacks war es, durch zwei schriftliche Rückmeldungen auf den Text einer Entwurfsbroschüre die Qualität dieser zu verbessern. Die Evaluationsergebnisse zeigten, dass das Auseinandersetzen mit zwei fremden Texten und das Schreiben eines Feedbacks auf jeweils einen Text den Studierenden mehr geholfen haben als das Erhalten zweier Feedbacks von Kommiliton/inn/en auf den eigenen Text. Das Peer-Feedback unterstützte in dieser Lehrveranstaltung also vor allem, indem es die Studierenden in die Situation versetzte, andere Texte zu bewerten, und nicht so sehr um noch eine weitere Beurteilung aus der peer group zu erhalten. Die Reflexion über fremde Texte regte möglicherweise den Vergleich mit der eigenen Arbeiten an, was zur Überprüfung der Qualität und ggfs. der Verbesserung der eigenen Arbeit führte. Diese Feedback-Geben-Richtung schien in diesem Kontext wirksamer zu sein als die eigentlich gedachte des Feedback-Erhaltens.

Es stellt sich die Frage, warum die Feedbacks der Kommiliton/inn/en als wenig hilfreich angesehen wurden, obwohl die Qualität dieser mit der Note „gut“ beurteilte wurde. Eine Studie von Yang, Badger und Yu (2006) berichtete, dass Kursteilnehmende häufiger die Rückmeldungen der Lehrenden und weniger die Feedbacks der peer group in ihre schriftlichen Überarbeitungen integrierten. Ein/e Peer-Berurteiler/in wird meist von dem Rezipienten/der Rezipientin nicht als Fachexperte/Fachexpertin angesehen, was zu einer Zurückhaltung bei der Annahme des Feedbacks führt (Strijobs, Narciss & Dünnebier, 2010, zitiert nach Gielen et al., 2010).

Wenn sie allerdings die Peer-Feedbacks statt die Rückmeldung des Lehrenden heranzogen, verbesserte sich ihr Schriftstück inhaltlich (Yang, Badger & Yu, 2006). Gielen et al. (2010) vermuten, dass sich mit einem Peer-Feedback eine gewisse Unsicherheit über die „Richtigkeit“ der Beurteilungen verbindet und schlussfolgern, dass sich die Beurteilten deshalb intensiver damit auseinandersetzten, indem sie beispielsweise zusätzlich im Internet recherchieren, den Lehrenden befragen oder mit Peers diskutieren. Die Autoren nehmen an, dass damit das Peer-Feedback mehr hinterfragt und somit tiefer verarbeitet wird als das Feedback des Lehrenden (Gielen et al., 2010). Falchinov (2006) empfiehlt mehrere Beurteiler/innen für eine Arbeit einzusetzen. Diesen Vorschlag sind die Autorinnen dieser Studie nachgekommen. Allerdings ist die aufmerksame Rezeption des Peer-Feedbacks eine Voraussetzung für den genannten didaktischen Vorteil.

Einerseits könnte man schlussfolgern, dass die Studierenden bei diesem Pilotprojekt anscheinend weniger aufmerksam die Rückmeldungen ihrer Kolleg/inn/en rezipierten als erwartet. Andererseits ist fraglich, ob die erhaltenen Feedbacks den

größten Einfluss auf die Überarbeitungsqualität hätten. Die Ergebnisse dieser Evaluation könnten auch nahe legen, dass es bei einer inhaltlichen Qualitätssteigerung eines Textes auf die Reflexionsprozesse im Sinne des Forschenden Lernens ankommt und nicht so sehr auf eine „zweite Meinung“.

Zukünftig wäre es wünschenswert zu untersuchen, in welchem Verhältnis die drei Komponenten eines Peer-Feedback, (1) die intensive Beschäftigung mit der Textgattung, (2) das Schreiben zweier Feedbacks und (3) das Empfangen zweier Rückmeldungen zur Qualitätsverbesserung eines Textes beitragen.

Rahmenbedingungen für den Einsatz von Peer-Feedback in der Hochschullehre

Aus den Ergebnissen der Evaluation und aus den Erfahrungen der Durchführung lassen sich einige erforderliche und wünschenswerte Rahmenbedingungen für den Einsatz von Peer-Feedback in der Hochschullehre ableiten. Eine gute Vorbereitung des Peer-Feedbacks und eine intensive Einführung in die Methodik für die Studierenden sind ebenso erforderlich wie eine Übungsphase. Dies gilt vor allem in Kontexten, in denen die Kultur des konstruktiven Feedbacks nicht etabliert ist. Die Ergebnisse von Sluijsmans et al. (2004) zur Effektivität von Trainings im Rahmen von Peer-Feedback zeigten, dass Studierende, die ein Training erhielten, bessere Peer-Beurteilungen abgaben als diejenigen, die nicht an einem Training teilnahmen. Auch andere Autor/inn/en empfehlen im Vorfeld von Peer-Feedback ein Training durchzuführen, z. B. Falchinov (2005), Gielen et al. (2010) und Lam (2010).

Darüber hinaus führt das eindeutige Festlegen von Beurteilungskriterien zu Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Peer-Feedbacks. Wünschenswert wäre, diese Beurteilungskriterien mit den Studierenden gemeinsam zu entwickeln und abzusprechen (Beteiligungslevel 2, Brew, 1999, zitiert nach Falchinov, 2005). Dadurch werden die Studierenden geschult, Kriterien für eine gute Leistung zu entwickeln und diese bei der Bearbeitung ihrer eigenen Aufgabe und bei der Bewertung der eingereichten Aufgaben anzuwenden (Topping, 1998, zitiert nach Falchinov, 2005).

Fazit und Ausblick

Abschließend ist erwähnenswert, dass sich die Lehrendenkonferenz des Studiengangs „Architektur und Städtebau“ für den zukünftigen Einsatz des Peer-Feedbacks im Rahmen der Lehrveranstaltung „Kommunikation und Präsentation“ aussprach. Um die Qualität der Peer-Feedbacks und eine Verbesserung der Entwurfsbroschüre zu gewährleisten, soll weiterhin eine enge Begleitung des Peer-Feedbacks durch eine Lehrperson mit Unterstützung aus dem E-Learning-Team der Fachhochschule Potsdam stattfinden.

Im nächsten Durchgang soll an die Studierenden klarer kommuniziert werden, dass Schreiben in diesem Kontext eher als ein Prozess und nicht ausschließlich als eine abschließende Ergebnisdarstellung zu verstehen ist.

Der Einsatz der Lernplattform Moodle für ein online-gestütztes Peer-Feedback hat sich im Rahmen dieser Hochschulveranstaltung bewährt. Andere Web-Anwendungen wie Wikis und Blogs können auch in Betracht gezogen werden. Eine intensive Unterstützung durch das E-Learning-Team an der Hochschule sehen die Autorinnen, insbesondere beim erstmaligen Einsatz, als zwingend erforderlich an.

Online-gestütztes Peer-Feedback kann also als ein Baustein Forschenden Lernens erfolgreich in der Hochschullehre eingesetzt werden. Die Forschungskernkompetenzen „Berichte schreiben“, „Zitieren“ und „Reflexion“ wurden durch ein Online-Peer-Feedback bei Studierenden des 5. Semesters im Studiengang „Architektur und Städtebau“ gefördert. Die Evaluationsergebnisse zeigten, dass das Auseinandersetzen mit anderen Texten und das eigene Schreiben eines Feedbacks den Studierenden mehr bei der Überarbeitung ihrer eigenen Texte half als das Erhalten von Feedbacks zweier Kommiliton/inn/en.

Wünschenswert wäre es, wenn alle Studierenden der Fachhochschule von den didaktischen Vorteilen des Peer-Feedbacks profitieren könnten. Die Vielfalt der Fachhochschule Potsdam bietet mit seinen ingenieurwissenschaftlichen, soziokulturellen und gestalterischen Studiengängen die Voraussetzung für ein integratives Studium – ein die Disziplinen verbindendes Lernen und Lehren – was auch die Gründungsleitidee der Hochschule war (vgl. Knüppel, 2013). Eine Ausweitung des Peer-Feedbacks auf alle Studiengänge wäre somit erstrebenswert. Der Terminus „Forschendes Lernen“ ist an der Fachhochschule Potsdam dank verschiedenster Projekte (InterFlex¹, FL² Forschendes Lernen – Lehrende Forschung) bereits mehr als eine pädagogisch-didaktische Methode – es ist vor allem eine willkommene Möglichkeit, Forschung in die Lehre zu integrieren.

¹ Mit dem wiederbelebten Ziel, das Potenzial dieser Fächervielfalt für die Fachhochschule nutzbar zu machen und innovative Lehrformate zu fördern, beteiligte sich die Fachhochschule Potsdam erfolgreich mit dem Konzept „InterFlex“ an dem im Jahre 2009 ausgeschriebenen Wettbewerb „Exzellente Lehre“ (Stifterverband der Deutschen Wirtschaft und MWFK des Landes Brandenburg). Bei InterFlex handelt es sich um ein interdisziplinäres Lehrforschungsformat, das – über die Förderung hinaus – seit 2014 nun auch fester Bestandteil der Lehre ist. Kernelement von InterFlex ist, dass Studierende und Lehrende der verschiedenen Fachbereiche in gemeinsamen Lehrforschungsprojekten und in der Regel an realen und gesellschaftlichen Problemstellungen zusammenarbeiten.

Referenzen

- Bortz, J. & Döring, N. (1995): *Forschungsmethoden und Evaluation für Sozialwissenschaftler*. Berlin/Heidelberg: Springer, 2. Aufl.
- Falchikov, N. (2005): *Improving Assessment Through Student Involvement: Practical Solutions for Learning in Higher and Further Education*, London/New York: Routledge.
- Gielen, S., Peeters, E., Dochy, F., Onghena, P. & Struyven, K. (2010): *Improving the effectiveness of peer feedback for learning*. *Learning and Instruction*, 20, S. 304-315.
- Heidmann, F., Klose, A. & Vielhaber, J. (2011): Erlebbar machen von Forschung für Studierende an Fachhochschulen. In: W. Benz, J. Kohler & K. Landfried (Hrsg.), *Handbuch Qualität in Studium und Lehre*. Berlin: Raabe.
- Huber, L. (2009): Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In: L. Huber, J. Hellmer & F. Schneider (Hrsg.), *Forschendes Lernen im Studium: Aktuelle Konzepte und Erfahrungen*. Bielefeld: Universitäts Verlag Webler, S. 9-35.
- Knüppel, H. (2013): Interdisziplinarität als Gründungsidee der Fachhochschule Potsdam. In: Fachhochschule Potsdam/Projektteam InterFlex (Hrsg.), *InterFlex – querdenken erwünscht*. Potsdam: Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft Potsdam, S. 18-21.
- Lam, R. (2010): A Peer Review Training Workshop: Coaching Students to Give and Evaluate Peer Feedback. *TESL Canada Journal*, 27(2), S. 114-127.
- Sluijsmans, D. M. A., Brand-Gruwel, S., Van Merriënboer, J. J. G. & Martens, R. L. (2004): Training teachers in peer-assessment skills: effects on performance and perceptions. *Innovations in Education and Teaching International*, 41, S. 60-78.
- Wildt, J. (2007). Vom Lehren zum Lernen. In: F. Bretschneider & J. Wildt (Hrsg.), *Handbuch Akkreditierung von Studiengängen. Eine Einführung für Hochschule, Politik und Berufspraxis*. Bielefeld: Bertelsmann, 2. vollständig überarbeitete Auflage, S. 44-54)
- Yang, M., Badger, R. & Yu, Z. (2006): A comparative study of peer and teacher feedback in a Chinese EFL writing class. *Journal of Second Language Writing*, 15, S. 179-200.

Vita

Dr. Martina Mauch, Dipl.-Psychologin, Dipl.-Medienberaterin wurde nach Studienabschluss Stipendiatin des Graduierten Kollegs „Wissenserwerb und Wissensaustausch mit Neuen Medien“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft in Heidelberg. Anschließend lehrte und forschte sie am Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft der Technischen Universität Berlin. In 2007 schloss sie ihre Promotion im Bereich Medien- und Sozialpsychologie ab. Seit 2008 ist sie akademische Mitarbeiterin in verschiedenen Drittmittelprojekten insbesondere zu den Themen „Online-gestützte Lehre“ und „Studentisches E-Learning-Supportteam“ an der Fachhochschule Potsdam u. a. koordinierend und beratend tätig.

Luise Albrecht, Dipl.-Ing., Studium der Architektur, anschließend M.Sc. im postgradualen Masterstudiengang Denkmalpflege (TU Berlin) und Mitarbeit an einem Forschungsprojekt der TU Berlin, 2009-2012 wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl Bautechnikgeschichte und Tragwerkserhaltung an der BTU Cottbus, Auszeichnung mit dem Lehrpreis 2010 der BTU Cottbus gemeinsam mit den anderen Lehrenden im Modul. Seit 2011 Lehrbeauftragte und Mitarbeiterin an einem Forschungsprojekt der TU Wien (Fachgebiet Baugeschichte und Bauforschung). Seit Oktober 2012 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Fachhochschule Potsdam im QPL-Projekt „FL² Forschendes Lernen – Lehrende Forschung“. Primäre Zielgruppen ihrer Arbeit für die Implementierung und (Weiter-)Entwicklung Forschenden Lernens sind die Lehrenden und Studierenden in den Bachelorstudiengängen „Architektur und Städtebau“, „Kulturarbeit“ und „Konservierung und Restaurierung“.

Strategie

eLearning im Projekt iQu - Integrierte Qualitätsoffensive in Lehre und Studium an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Zusammenfassung

In enger Abstimmung mit verschiedenen weiteren Teilmaßnahmen fokussiert das iQu-Projekt mit dem Bereich eLearning ein wichtiges Handlungsfeld. Hierbei wird eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Lehre durch vermehrten Einsatz zeitgemäßer multimedialer Lehrformen sowie durch erweiterte Möglichkeiten des Selbststudiums angestrebt.

Im Rahmen von iQu unterstützen an allen Fakultäten der HHU Mitarbeiter/innen bzw. studentische Hilfskräfte in Zusammenarbeit mit den Mitarbeiter/inne/n im Zentrum für Informations- und Medientechnologie (ZIM) die Lehrenden bei der Integration von eLearning-Elementen in der Lehre. Dazu zählen neben der technischen und didaktischen Beratung und Qualifizierung ebenfalls die laufende Aktualisierung und Erweiterung der vorhandenen eLearning-Angebote sowie die Sicherstellung der benötigten technischen Infrastruktur.

Der mitunter größte Mehrwert von iQu liegt zudem in der gelungenen Vernetzung der einzelnen Handlungsfelder und Akteure. Durch die Projektkoordination wurde von Anfang an viel Wert auf Vernetzung, Austausch und die Nutzung von Synergien gelegt. Damit wird die traditionelle Struktur der Universität aufgebrochen und der Grundstein für eine gewinnbringende Kooperation (nahezu) aller Bereiche der Universität gelegt.

In dem vorliegenden Beitrag sollen beide zuvor genannten Aspekte dargestellt werden: konkrete Teilmaßnahmen und Erfahrungen aus dem Bereich des Handlungsfelds eLearning sowie bisher realisierte Mehrwerte, die sich aus der intensiven Vernetzung unterschiedlicher Akteure der Universität ergeben.

Allgemeine Informationen zum Aufbau und den Zielen des iQu-Projekts

Die Abkürzung „iQu“ steht als Akronym für die „Integrierte Qualitätsoffensive in Lehre und Studium der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf“. Auf einen Projektantrag für das gemeinsame Programm des Bundes und der Länder für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre hin, wird das Projekt mit bis zu 9,1 Millionen Euro seitens des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert. Die Projektleitung obliegt in diesem Zusammenhang der Prorektorin für Studienqualität und Gleichstellung.

Die Zielsetzungen von iQu gehen wesentlich über den Bereich des eLearning hinaus und integrieren eLearning als eines von sieben Handlungsfeldern (neben den Handlungsfeldern Hochschuldidaktik, Studierbarkeit, der Schaffung von individuellen Beratungsangeboten für Studierende und Studieninteressierte sowie der Verbesserung der Betreuungsrelation). Die im Projektantrag gesetzten Ziele knüpfen an allen Phasen des Student-Life-Cycle an und umfassen bspw.:

- individuelle Beratungsangebote für alle Studieninteressierten,
- Unterstützung aller Studienanfänger/innen beim Studienstart,
- Nachhaltige Reduzierung von Studienabbrüchen,
- Verbesserung der Betreuungsrelation und der Studierbarkeit,
- Professionalisierung der Lehrkompetenz in allen Statusgruppen,
- Verbesserung der Qualität der Lehre (auch) durch eLearning.

Wie hierdurch deutlich wird, sind der Ausbau und die Weiterentwicklung der eLearning-Angebote der HHU in ein Portfolio an Qualitätsverbesserungsmaßnahmen integriert, das durch iQu umgesetzt werden sollen.

Zur Realisierung dieser Ziele wurde eine stark vernetzte Struktur geschaffen, die in folgender Übersicht abgebildet ist:

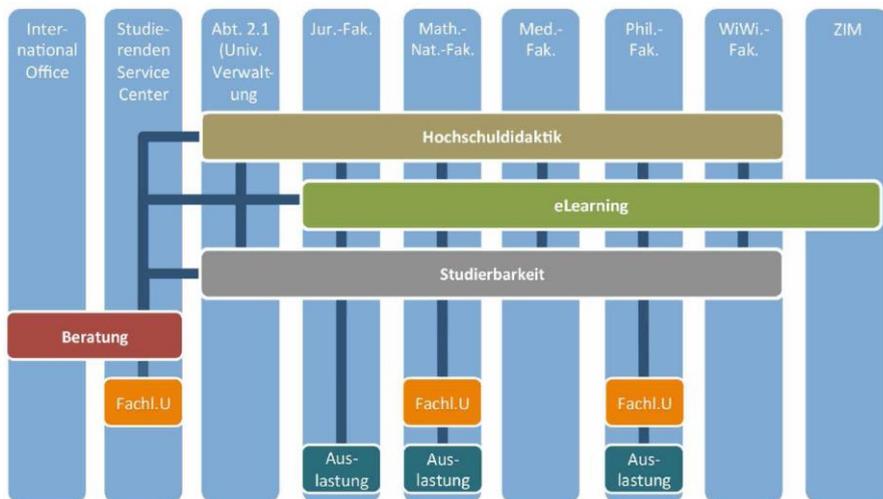


Abb. 1: Struktur des iQu-Projekts

Diese Übersicht zeigt, dass alle Fakultäten und ein großer Teil der zentralen Einrichtungen (blau eingefärbte Säulen) in diesem Projekt kooperieren. Die in der Waagerechten dargestellten verschiedenen Handlungsfelder sind in jeder durch sie markierten Einrichtung mindestens durch eine iQu-Mitarbeiterin bzw. einen iQu-Mitarbeiter vertreten. Wie die Verbindungslinien andeuten, ergibt sich hierdurch eine stark verzahnte Struktur sowohl innerhalb der jeweiligen Fakultät/zentralen Einrichtung als auch über diese organisatorischen Grenzen hinweg im jeweiligen Handlungsfeld. Die Wichtigkeit der Kommunikation und der Kooperation spiegelt sich demzufolge bereits im Aufbau des Projektes wieder. Diese strukturell verortete Vernetzung wird darüber hinaus in regelmäßigen iQu-Veranstaltungen (von iQu-Arbeitsgruppentreffen bis hin zum Tag der Lehre an der HHU) gepflegt und weiter ausgebaut.

Das Handlungsfeld eLearning an der HHU

Die zuvor dargestellte Projektstruktur zeigt im Hinblick auf das Handlungsfeld eLearning, dass es nicht isoliert zu betrachten, sondern vielmehr in Verbindung mit den anderen Teilmaßnahmen zu sehen ist. Darüber hinaus kooperieren die iQu-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Sinne der „integrierten“ Qualitätsoffensive intensiv mit den Kolleginnen und Kollegen bereits bestehender universitärer Strukturen. So zählen beispielsweise auch Ansprechpartner aus dem Zentrum für Infor-

mations- und Medientechnologie bzw. des Multimediazentrums (MMZ) zum erweiterten „eLearning-Team“ der HHU, wobei themenabhängig ebenfalls fachliche bzw. inhaltliche Expertise aus den Fakultäten oder zentralen Einrichtungen hinzugezogen wird. Der Kern des eLearning-Teams setzt sich somit zusammen aus Kolleginnen und Kollegen des MMZ sowie aus den (teils durch iQu neu geschaffenen) eLearning-Offices der Medizinischen, Philosophischen, Wirtschaftswissenschaftlichen, Juristischen Fakultät und den studentischen Hilfskräften innerhalb der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät. Die iQu-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter berichten den aktuellen Projektfortschritt regelmäßig in der eLearning-Lenkungsgruppe, welche zu Zwecken der Steuerung und Evaluation im Rahmen des Handlungsfelds eLearning eingerichtet wurde. Die eLearning-Lenkungsgruppe setzt sich aus Vertretern der Leitungsebene von Fakultäten und beteiligten zentralen Einrichtungen zusammen und steht ebenfalls unter der Leitung der Prorektorin für Studienqualität und Gleichstellung.

Auf inhaltlicher Ebene kann im Handlungsfeld eLearning auch auf einige Prozesse und Kommunikationskanäle zurückgegriffen werden, welche aus einem vorangegangenen eLearning-Projekt der HHU (vgl. <http://www.heinecomp.uni-duesseldorf.de/>) resultieren.

In den folgenden Abschnitten wird ein kurzer Überblick über die verschiedenen Teilmaßnahmen aus iQu und sonstigen Aktivitäten gegeben, welche durch das eLearning-Team der HHU durchgeführt werden. Weitere Informationen und Aktuelles aus dem Bereich eLearning werden laufend auf der zentralen eLearning Webseite der HHU veröffentlicht (www.elearning.hhu.de).

Kommunikation, Kooperation und Vernetzung

Wie schon im Zusammenhang mit der allgemeinen Projektstruktur von iQu erläutert, wird der Kommunikation, Kooperation und Vernetzung der einzelnen Akteure innerhalb der Universität ein sehr großer Stellenwert eingeräumt. Dieser Grundgedanke setzt sich in der Organisation der Zusammenarbeit innerhalb des eLearning-Teams der HHU konsequent fort. So finden die Treffen des eLearning-Teams auf der Arbeitsebene in einem 14-tägigen Rhythmus statt. Diese Treffen institutionalisieren den fortlaufenden Austausch innerhalb des Teams über aktuelle Entwicklungen in den Fakultäten und beteiligten Einrichtungen. Zudem werden gemeinsame, fakultätsübergreifende Aktivitäten geplant, wie sie in Teilen auch unentstehend skizziert sind.

Der Kreis von eLearning-interessierten Anwendern, zumeist Lehrenden der HHU, soll kontinuierlich angesprochen und erweitert werden. Dies geschieht an drei Terminen je Semester durch sogenannte „eTeaching-Netzwerktreffen“. Diese Veranstaltungen bieten einen Rahmen, der von den Teilnehmern rege dazu genutzt

wird, sich über Anwendungsszenarien in den eigenen Lehrveranstaltungen auszutauschen und sich in Kurzvorträgen und anschließenden Diskussionsrunden über Spezialthemen und neue Entwicklungen und Tools im Bereich des eLearning zu informieren. Ein weiterer regelmäßiger Bestandteil der Netzwerktreffen ist die „eLearning-Projektschau“, wo Ergebnisse und Erfahrungen in aktuell durch den eLearning-Förderfonds (s. u.) finanzierten Projekten vorgestellt und reflektiert werden. Anhand des Bezugs auf aktuell durchgeführte Projekte sollten sich ein konkreter Zugang zu dem Potential von eLearning für universitäre Lehr-/Lernprozesse und eine höhere Wahrscheinlichkeit des Transfers in die eigene Lehrpraxis ergeben.

Auch im Rahmen des jährlichen Tags der Lehre an der HHU (<http://www.uni-duesseldorf.de/home/studium-und-lehre-an-der-hhu/lehre/tag-der-lehre.html>), welcher u. a. das Ziel verfolgt, hervorragendes Engagement in der Lehre sichtbar zu machen und durch Lehrpreise zu honorieren, werden eLearning-relevante Fragen im Workshop-Format diskutiert. Hierbei wurde in der Vergangenheit insbesondere die Tatsache als sehr positiv empfunden, dass sich die Studierenden der HHU ebenfalls sehr aktiv eingebracht und die Perspektive entsprechend erweitert haben.

Über die zuvor genannten Punkte und über die Grenzen der eigenen Hochschule hinaus engagieren sich Mitarbeiter aus dem Handlungsfeld eLearning in bekannten Fachgesellschaften und bringen sich aktiv durch Beiträge in einschlägige Fachtagungen ein.

Beratung und Support

Die eLearning-Offices und das Multimediazentrum unterstützen die Lehrenden der HHU kontinuierlich bei der Planung und Umsetzung von eLearning-Angeboten. Dazu zählt sowohl die technische als auch die didaktische Beratung. Hierbei werden unter Berücksichtigung der Bedarfe der Lehrenden und der adressierten Zielgruppe didaktische Konzeptionen entwickelt und Fragen nach der geeigneten Lernplattform (z. B. ILIAS) sowie nach dem Einsatz geeigneter eLearning-Elemente (z.B. Vorlesungsaufzeichnung, elektronische Abstimmssysteme) geklärt. Der geleistete Support kann ebenso die Produktion von digitalen Medien, beispielsweise von Lehrfilmen, umfassen, welche auf der universitätseigenen Videoplattform nutzerbeschränkt oder öffentlich zur Verfügung gestellt werden können (www.mediathek.hhu.de).

Auch hinsichtlich der Beantragung einer finanziellen Förderung einzelner eLearning-Projekte erhalten Lehrende der HHU Unterstützung durch das eLearning-Team, welches bereits während der Planungsphase und der Antragsstellung berät.

Anreize

An der HHU gibt es momentan zwei unterschiedliche Instrumente, die Anreize für die Einführung bzw. Weiterentwicklung von eLearning-unterstützten Lehr-/Lern-Szenarien setzen: den „eLearning-Förderfonds“ und den „hein@ward“.

Beim eLearning-Förderfonds (vgl. <http://www.elearning.hhu.de/elearning-foerderfonds.html>) handelt es sich um eine Kleinprojektförderung von maximal 6.000 € je Projekt. Hierdurch wird vorrangig die Unterstützung der Arbeit in und an den einzelnen Projekten durch zu diesem Zwecke angestellte studentische oder wissenschaftliche Hilfskräfte gefördert. Es finden jährlich zwei Ausschreibungen statt, wobei in Abhängigkeit von den beantragten Fördersummen je Ausschreibung circa 10 bis 15 Projekte gefördert werden können. Die eingegangenen Förderprojekte werden einem strukturierten Begutachtungsprozess unterzogen, wobei bspw. die Kriterien „Attraktivität für die Studierenden“, „Didaktisches Konzept“ und „Wiederwendbarkeit der Materialien“ zugrunde gelegt werden. Nach einer kritischen Durchsicht und Vorbewertung durch das eLearning-Team entscheidet eine Jury aus Mitgliedern der eLearning-Lenkungsgruppe und einer studentischen Vertretung endgültig über die Förderung der Projektanträge. Wie zuvor bereits kurz benannt, leistet das eLearning-Team den Lehrenden einen durchgängigen organisatorischen, technischen und didaktischen Support von der Antragsstellung bis zur Projektrealisierung und dessen Evaluation.

Mit dem hein@ward¹ werden seit 2010 einmal im Jahr hervorragende eLearning-Projekte bzw. im eLearning engagierte Lehrende der HHU ausgezeichnet. Dieser mit 5.000 Euro dotierte Preis wird zusammen mit den weiteren Lehrpreisen im Rahmen des Tags der Lehre an der HHU überreicht, und es erfolgt die Veröffentlichung einer entsprechenden Meldung auf der Homepage.

Kompetenzentwicklung

Im Rahmen des iQu-Projekts finden regelmäßig Workshops zur hochschuldidaktischen Qualifizierung im Bereich des eLearning statt, die von Teilnehmenden aus allen Fakultäten wahrgenommen werden. Diese Workshops werden von Projektmitarbeitern aus dem Handlungsfeld eLearning in Kooperation mit der Hochschuldidaktik der HHU ausgerichtet. Dadurch ist eine Anerkennung des Workloads der Teilnehmenden für das Zertifikatsprogramm „Professionelle Lehrkompetenz für die Hochschule“ möglich (vgl. <http://www.uni-duesseldorf.de/home/studium-und-lehre-an-der-hhu/lehre/hochschuldidaktik/zertifikatsprogramm-professionelle-lehrkompetenz-fuer-die-hochschule.html>).

¹ vgl. <http://www.uni-duesseldorf.de/home/shortcuts/Lehrpreise>

Aktuell umfasst das Angebot an eLearning-Workshops bspw. einen „eLearning-Basiskurs“, welcher die Teilnehmer in grundlegende Begriffe und Konzepte des eLearning einführt und einen Transfer in die eigene Lehrpraxis ermöglichen soll. Zudem werden Workshops zu Spezialthemen angeboten, wie zum Einsatz von elektronischen Abstimmungssystemen in einer Präsenzveranstaltung oder der Inverted-Classroom-Methode.

Alle angebotenen Workshops zielen sehr stark auf die Anwendung in der eigenen Lehrveranstaltung ab, so dass die Passung der kennengelernten Tools und Szenarien zu den angestrebten Lehr-Lernzielen durchaus kritisch und aus einer didaktischen Perspektive heraus diskutiert wird.

Die Resonanz auf das Workshopangebot ist sowohl hinsichtlich der Auslastung als auch hinsichtlich der Evaluationsergebnisse positiv. Im weiteren Verlauf von iQu soll das Angebot weiter bestehen bleiben und ausgebaut werden.

Status quo

Bald nach Beginn des iQu-Projektes konnten bereits für alle ausgeschriebenen Stellen entsprechend qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter rekrutiert werden und bisher während der Projektlaufzeit weitgehend durchgängig besetzt bleiben. Mit allen beteiligten Fakultäten und zentralen Einrichtungen wurden sogenannte „Qualitätsentwicklungspläne“ vereinbart, welche Ziele und Maßnahmen der jeweiligen Institutionen innerhalb von iQu festhalten. Viele dieser Teilmaßnahmen wurden und werden bereits umgesetzt und von den Projektmitarbeitenden in Zusammenarbeit mit weiteren Kolleginnen und Kollegen der Fakultäten und zentralen Einrichtungen weiter aufrechterhalten. Die Fortschritte im Projekt werden laufend dokumentiert und dem Projektträger gegenüber berichtet.

Beispiele für Teilmaßnahmen, die im Handlungsfeld eLearning in näherer Zukunft weiter vorangetrieben werden, sind der bereits genannte Ausbau des Workshopangebotes in Kooperation mit der Hochschuldidaktik, die Entwicklung eines Instrumentariums zur dezidierten Evaluation bestimmter eLearning-Elemente im Rahmen der Lehre sowie der Entwurf und die weitere Abstimmung einer eLearning-Strategie für die Universität.

Fazit

Wie aus den vorangegangenen Darstellungen der Projektstruktur und der verschiedenen Aktivitäten im Rahmen von iQu deutlich geworden sein dürfte, erfordert die Vernetzung, der systematische Austausch mit einer großen Zahl Beteiligter innerhalb des Projekts sowie die Koordination der Maßnahmen einen gewissen Aufwand.

Die Erfahrung aus einer Innenperspektive heraus zeigt allerdings, dass sich sehr positive Effekte hinsichtlich der Kommunikation und Kooperation zwischen den Akteuren innerhalb der Strukturen der Universität abzeichnen. Hierdurch werden auch Verbesserungspotentiale offengelegt und neue Teilprojekte induziert, die zum Zeitpunkt der Antragstellung nicht absehbar waren. Diese Impulse gilt es nun weiter zu verfolgen, um iQu zu einem langfristigen und nachhaltigen Erfolg zu führen.

Vita

Dipl.-Hdl. David B. Meinhard ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Zentrum für Informations- und Medientechnologie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf im Handlungsfeld eLearning des iQu-Projekts tätig. In diesem Rahmen beschäftigt er sich unter anderem mit der Konzeption und der Durchführung hochschuldidaktischer Qualifizierungsangebote sowie der (Weiter-)Entwicklung didaktischer Szenarien und eLearning-Services.

ABSTRACTS

Institutionelle Verankerung

e-Unterstützung im Projekt BASIC an der TU Ilmenau- Stand und Perspektiven

Das Konzept der Basic Engineering School (BASIC) steht für eine fachübergreifende und praxisorientierte Ausbildung in den ersten beiden Fachsemestern in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen der TU Ilmenau. Zu den grundsätzlichen Elementen gehören ein übungs- und anwendungsorientiertes Lehrmodell, das Konzept der kompetenzentwickelnden Lehre sowie das Konzept der fachübergreifenden und interdisziplinären Vermittlung von ingenieurwissenschaftlichem Grundwissen. Insbesondere in den ersten beiden Fachsemestern wird zur Verankerung des anwendungsrelevanten Wissens eine neue Verteilung zwischen Lernen, Üben und Anwenden vorgenommen. Die e-Unterstützung in BASIC ist schon konzeptionell im BASIC-Lehrmodell verankert und berücksichtigt inhaltliche, methodische und organisatorische Aspekte. Dabei kann darauf aufgebaut werden, dass die Integration von e-Learning und e-Tests in Lern- und Lehrszenarien schon mehr als 10 Jahre Standard an der TU Ilmenau ist. Eingesetzte Dienste, Szenarien und Inhalte sind in einzelnen voneinander unabhängigen Projekten historisch gewachsen und dadurch gekennzeichnet durch Heterogenität in Bezug auf Technologie, Nutzungsszenarien und Inhaltsgestaltung.

Im Beitrag werden Schwerpunkte, Methoden und erste Erfahrungen bei der Nutzung und Erprobung digitaler Systeme zur Unterstützung der Umsetzung des BASIC-Lehrmodells erläutert. Schwerpunkte sind dabei die organisatorische Unterstützung in Form speziell konfigurierter Lernräume (LMS mit Lehrtagebuch), die Veranschaulichung von Lerninhalten und didaktisch interaktiven Inhaltsobjekten (Simulationen, online Labs) sowie Tools und Szenarien zur Lernfortschrittskontrolle (Feedback, Learning Analytics) und Bewertung (e-Assessment). Vorgestellt werden erste Ergebnisse der Erprobung des adaptiven Assessmentsystems askMe! Im Rahmen einer Lehrveranstaltung zur Unterstützung des individuellen, selbstgesteuerten Lernens und der Prüfungsvorbereitung.

Das Projekt „Basic Engineering School- Neue Lehr- und Lernformen in der Ingenieurausbildung – insbesondere in der Studieneingangsphase“ ist ein Projekt an der TU Ilmenau im BMBF Programm für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre

Website: www.tuilmenu.de/basic

Virtuelle Lernumgebungen in der Lehre verankern

Der Paradigmenwechsel der Lehrkultur stellt neue Ansprüche an die akademische Lehre. Der Beitrag präsentiert Beispiele, wie multimediale Komponenten und spezifische E-Learning-Elemente erfolgreich in Lehrveranstaltungen der Fachhochschule Kaiserslautern implementiert werden. In der Hochschullehre vollzieht sich ein Perspektivenwechsel vom Lehren zum Lernen. Dabei rückt der komplexe individuelle Prozess des Lernens in den Vordergrund. Fundiertes Fachwissen aber auch überfachliche Kompetenzen sind für den Erfolg im Berufsleben essentiell. Durch zahlreiche Lernkonzepte kann diese Entwicklung unterstützt werden. Insbesondere durch die Verwendung von handlungs-, problem- und projektorientierten Lehrmethoden wird das Lernen der Studierenden gefördert. Um dieses Umdenken in der Lehre langfristig und nachhaltig zu unterstützen, werden durch verschiedene Projekte bezüglich Lehr- und Lernkultur Strukturen in der Fachhochschule Kaiserslautern verankert, die sowohl den Lernenden als auch den Lehrenden vielfältige Unterstützungen insbesondere in der Anwendung virtueller Medien anbieten.

Finanziert durch die Drittmittelprojekte „Offene Kompetenzregion Westpfalz“ (OK Westpfalz), „Open MINT Labs“ (OML) und durch Maßnahmen des Hochschulpaktes (HSP) gibt ein Expertenteam den Dozenten der Hochschule internetbasierte Werkzeuge und Unterstützung an die Hand. So werden mit multimedialen Komponenten, E-Learning-Elementen und neuen Lernformaten innovative und virtuelle Lernumgebungen geschaffen, die das Lernen zeitlich und örtlich flexibler gestalten, sowie zahlreiche Austausch- und Kooperationsformen ermöglichen, um das Lernen zu individualisieren. Gleichzeitig werden in webgestützten Lerneinheiten didaktische, kompetenzorientierte, selbstregulierende und transferbezogene Komponenten eingebaut und wissenschaftlich durch Evaluierungen begleitet. Durch webbasierte Angebote werden die klassischen Präsenzformate der Hochschullehre – Vorlesung, Seminar, Praktikum - verbunden, ergänzt oder verlagert, und ermöglichen somit vermehrt selbstgesteuertes Lernen. Kombiniert mit Übungen, virtuellen Experimenten, abgestuften Lernhilfen (z. B. spezifischere Inhalte als Text, Podcast, You-Tube Videos,...), Anwendungsbeispielen aus der Praxis, Selbsttests und kollaborativen Online-Aufgaben mit anderen Studenten, können Reflexion und Festigung des Lerninhaltes erreicht werden. Motivierend wirken auch simulierte virtuelle Laborexperimente, die beispielweise aufgrund von organisatorischen, räumlichen oder zeitlichen Gegebenheiten nicht in der Präsenzphase durchgeführt werden können. Auf diese Weise kann E-Learning dazu beitragen die Qualität der

Lehre und die Studienbedingungen zu optimieren und zu einer Erhöhung des Studienerfolgs führen.

Gemeinsam mit den Dozenten werden zukunftsweisende Konzepte entwickelt und neue Impulse für die Lehre geben. Dazu werden multimediale Komponenten präsentiert, die unter der Verwendung unterschiedlicher Technologien wie z. B. interaktiver Java Simulationen (EJS), HTML5, CSS3 und dem JavaScript Framework jQuery in Lehrveranstaltungen auf dem zentralen Learning Management System (OpenOLAT) der Hochschule eingebettet sind.

Projekt FIS - Förderung individueller Studienwege:

<http://www.fh-kl.de/fh/studium/fit-mit-fis.html>

Projekt Open MINT Labs:

<http://www.openmintlabs.de>

Präsente Lehrsituationen mit digitalen Medien gestalten

Das aus Mitteln des Qualitätspakts Lehre geförderte Projekt „Lehrpraxis im Transfer“ beschäftigt sich seit Mitte 2012 mit hochschulübergreifender fachspezifischer Hochschul- und Mediendidaktik an sächsischen Universitäten u. a. mit dem Ziel (hochschul- und fach-)didaktische Fragestellungen beim Einsatz digitaler Medien stärker zu berücksichtigen.

Es handelt sich dabei um eine Anforderung, die durch die Ergebnisse der im Rahmen des Projektes durchgeführten Erhebung unter Dresdner Lehrenden Ende 2012 bestätigt wurde. Ihre zentralen Befunde verweisen auf eine starke Verankerung von digitalen Medien in der Lehre an der TU Dresden. Gleichzeitig sind sie ein Beleg für die Abwesenheit eines gezielten Medieneinsatzes innerhalb zentraler Handlungsfelder, die nach wie vor den Kern der Lehre an der Hochschule ausmachen. Dazu gehören u. a. die didaktisch-methodische Gestaltung von Lehrveranstaltungen, das Verhältnis zwischen zu vermittelndem Stoffumfang und dafür zur Verfügung stehender Zeit sowie die Lernmotivation der Studierenden.

Die Prozesse des Wissens- und Kompetenzerwerbs in formellen Bildungskontexten können dabei aus zwei Perspektiven betrachtet werden: dem Lehren und dem Lernen. Während der weitverbreitete Begriff des E-Learning darauf fokussiert, Lernprozesse mit Medien zu beschreiben, werden unter dem Begriff E-Teaching Aspekte des Lehrens mit Medien adressiert. Dabei handelt es sich um eine didaktisch begründete Auswahl von mediengestützten Szenarien im formellen Lehrkontext. Neben der dafür nötigen Kompetenzentwicklung seitens der Lehrenden ist die Mediendidaktik aufgefordert, mediengestützte Formate deutlich stärker als bisher anhand didaktisch begründeter Lehr- und Lernszenarios innerhalb präsender Unterrichtssituationen zu entwickeln und zu erproben. Ein zentrales Handlungsfeld im Projekt „Lehrpraxis im Transfer“ besteht daher in der engen Verbindung fachdidaktischer und mediendidaktischer Ansätze und Methoden bei gleichzeitiger Orientierung an den spezifischen Anforderungen und Herausforderungen der Hochschullehre.

Projekt Lehrpraxis im Transfer: http://tu-dresden.de/weiterbildung/weiterbildung_zu_hochschuldidaktik_und_schluessselkompetenzen/verbundprojekt_lehrpraxis_im_transfer

MOOC in der Arztausbildung: Lehre in großem Stil

Der Arztberuf ist mit der Notwendigkeit des lebenslangen Lernens verbunden, denn die Medizin unterliegt einer rasanten und stetigen Weiterentwicklung in Lehre, Forschung und klinischer Versorgung. Die Diskussion und Publikation neuer Erkenntnisse über effektivere Therapieverfahren oder moderne Operationstechniken, aber auch intensivmedizinische Behandlung und Betreuung von Patienten bekommen im mediengesteuerten Zeitalter verbesserte Bedingungen und neue Dimensionen.

Nie zuvor war es so komfortabel die Möglichkeit tages- und ortsunabhängig sich im Selbststudium medizinisches Zusatz- und Fachwissen anzueignen.

Die S3-Leitlinie „Analgesie, Sedierung und Delirmanagement“ in der Intensivmedizin ist nationale Handlungsgrundlage für die Behandlung mit Sedativa, die Schmerztherapie und das Management des intensivmedizinischen Delirs. Sie wurde mit 12 Fachgesellschaften konsentiert, die sich gleichzeitig zu einer kontinuierlichen wissenschaftlichen Weiterentwicklung gemäß des AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V.)-Regelwerkes verpflichtet haben. Das erste Aktualisierungsverfahren wurde im Januar 2014 begonnen und wird von der Entwicklung eines MOOC begleitet, das Inhalte flächendeckend verbreiten soll. Welche Limitationen gibt es bei dieser Form der Ausbildung „in großem Stil“ bezüglich der medizinischen Wissensvermittlung? Kann man die Empfehlungen und Therapien effektiv in einem MOOC erlernen und sie auf die Therapie von Patienten übertragen?

Massive Open Online Courses and the Emergent Common Market for Academic Credit

The following paper outlines in what way the current education technology revolution is different from those of the past, in what way it may affect the existing institutional structure of higher education and how it may give rise to entirely new network institutions.

Unlike anything seen before in the past, the coming digital revolution in higher education will have a profound impact on students, faculty as well as institutions of higher education themselves. As a product of the digital age, online learning will encourage educational institutions to incorporate more and more online tools and resources into its learning structures. Taking advantage of the digital tools, global networks and communication possibilities offered by online platforms, Massive Open Online Courses (MOOCs) will foster educational democratisation, allowing hundreds of thousands of students and professors to teach and learn on a fully accessible global stage. MOOCs are more than education's "iTunes moment", MOOCs can function as effective and efficient teaching formats as well as laboratories for teaching innovation that thrive on the diversity of perspectives among the multitude of participants. In other words, MOOCs are not just another distribution channel for the kind of higher education we know - digitalisation enables us to design wholly new formats of teaching and learning that for some use cases may be superior to the solutions currently in use.

Klöpfer moves on to discuss the education market benefits of MOOCs. Originally as a US phenomenon, MOOCs have recently caught the attention of Europe. Due to the Bologna Process and the European Credit Transfer System (ECTS), a common market for university credits will emerge in Europe. This puts Europe at a particular advantage within the online learning market. Higher education will be repositioned on the broad spectrum of public-private partnership from fully government-owned and operated to an ecosystem that knows a much more diverse set of actors. These actors will range from universities as we know them today to loose alliances of functionally highly differentiated service providers that each fulfil different aspects of higher education.

Qualitätskompass mediengestützte Lehre – Instrument der Karl-Franzens-Universität Graz zur Sicherung und Weiterentwicklung einer qualitativ hochwertigen mediengestützten Lehre

Während in Deutschland mit dem „Qualitätspakt Lehre“ eine bundesweite Qualitätsinitiative zur Verbesserung der Lehrqualität an Hochschulen gestartet wurde, gibt es in Österreich keine vergleichbare länderübergreifende Initiative. Bestrebungen zur Verbesserung der Lehrqualität mit Hilfe digitaler Medien sind jedoch auch an österreichischen Hochschulen im Gange. So etwa wurde an der Universität Graz der Qualitätskompass mediengestützte Lehre als Instrument zur Qualitätssicherung und -entwicklung mediengestützter Lehr- und Lernszenarien entwickelt.

Mit dem Qualitätskompass mediengestützte Lehre steht eine Plattform zur Verfügung, die verschiedene Qualitätsaspekte mediengestützter Lehre aufgreift, und Lehrenden der Universität Graz Ressourcen zur zielgerichteten Weiterentwicklung technologiegestützter Lehr- und Lernszenarien anbietet. Mit dem Qualitätskompass sind u. a. folgende Zielsetzungen verbunden:

- Für das Thema Qualität zu sensibilisieren
- Qualitätsbewusstsein für Lehr- und Lernprozesse zu stärken
- Ressourcen zur Qualitätssicherung und -entwicklung mediengestützter Lehre bereitzustellen

Inhaltlich umfasst der Qualitätskompass erstmal grundlegende Informationen zum Thema Qualität im Bildungskontext. Der Schwerpunkt liegt in der Vorstellung ausgewählter Qualitätsmodelle und -initiativen sowie der Bereitstellung von Ressourcen zur Qualitätssicherung und -entwicklung mediengestützter Lehr- und Lernszenarien. Der Qualitätskompass ist in die Wissenslandkarte „Neue Medien an der Universität“ integriert, die interne Ressourcen und Serviceangebote zum Thema „Neue Medien an der Universität Graz“ zusammenführt. Zugriff auf Wissenslandkarte bzw. Qualitätskompass haben alle Bediensteten der Universität Graz mit ihren allgemeinen Zugangsdaten auf das universitätsweite Verwaltungstool UNIGRAZonline. Technisch umgesetzt wird das Portal mit Sharepoint, das verschiedene Formen der Kollaboration innerhalb der Universität bzw. unter ihren Bediensteten zulässt.

Studienwahlentscheidung

Online Studienwahl Assistent als Brückenpfeiler der Studieneingangsphase

Die Online Studienwahl Assistenten (OSA, bislang online Self-Assessments) der Goethe-Universität stellen eine webbasierte Studienberatung dar, die über die einzelnen Studiengänge informiert und die die Studieninteressierten bei Ihrer Studienwahl unterstützt. So können Studieninteressierte vor Studienbeginn hilfreiche Informationen über Anforderungen, Inhalte und Aufbau des jeweiligen Studiengangs erhalten, um eine bewusstere Studienentscheidung zu treffen. Zentrale Bestandteile sind kurze Videoclips, in denen Studierende und Lehrende die Besonderheiten des Faches erläutern, fachspezifische Aufgaben und Fragen zur Selbsteinschätzung, durch die die Studieninteressierten feststellen können, ob der Studiengang Ihren Erwartungen und Interessen entspricht. Die Goethe-Universität nutzt dieses Angebot für das SchülerInnen-Marketing, sieht darin aber auch die Chance, die Passung zwischen Studieninteressierten und Studiengang zu erhöhen. Dies zielt auf eine Erhöhung der Studienzufriedenheit und langfristig auf eine Verringerung der Studienabbruchquoten hin. Der Fokus der Entwicklung neuer OSA liegt auf Studiengängen, die besonders von hohen Studienabbruchquoten betroffen sind und in denen die Vorstellungen der Studieninteressierten stark von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen.

Die OSA weisen schließlich auf weitere Angebote hin, von denen viele durch Mittel des Qualitätspakts Lehre ermöglicht wurden. Jedes OSA zeigt eine Übersicht der passenden Brückenkurse und Beratungsmöglichkeiten auf und verweist auf weitere online verfügbare Angebote, die zur Studienvorbereitung nützlich sind. So verknüpfen die OSA, die aus Projektmitteln des Landes Hessen finanziert werden, die Initiativen, die im Starker Start ins Studium (Qualitätspakt Lehre) entstanden sind.

Projekt Starker Start ins Studium: <http://www.starkerstart.uni-frankfurt.de>

Online Studienwahl Assistent: <http://www.osa.uni-frankfurt.de>

Audio-Video in der Lehre

Vorlesungsaufzeichnung an der TUHH – Ein Beispiel aus der Konstruktionslehre

Vorlesungsaufzeichnungen werden an der Technischen Universität Hamburg-Harburg (TUHH) bereits seit mehreren Jahren professionell durchgeführt. Die technische Umsetzung wird von Mitarbeitern der Medientechnik übernommen, der Aufwand für die Lehrenden so gering wie möglich gehalten. Als Aufzeichnungssystem dient das System vom Typ Mediasite.

Besondere Herausforderungen in der Lehre bestehen an der TUHH u. a. in den sehr großen Grundlagenveranstaltungen am Studienbeginn, so z. B. im Fach Konstruktionslehre, das von bis zu 700 Studierenden über einen Zeitraum von vier Semestern besucht wird. Um den Studierenden hier einen zusätzlichen Lernweg zu eröffnen, werden die Veranstaltungen seit dem Jahr 2012 aufgezeichnet und so zur Verfügung gestellt, dass sie mit unterschiedlichen Endgeräten (z. B. Laptops, Smartphones) wieder abgerufen werden können.

Link Präsentation: <http://www.gml-2014.de/pre-conference/audio-video.html>

Pilotprojekt videobasierte Lehre als Inverted Classroom in der juristischen Vorlesung

Basierend auf dem Inverted-Classroom-Modell wurde zum Wintersemester 2013/2014 im Rahmen des Pilotprojekts „Integration von Blended Learning in die juristische Vorlesung“ an der Juristischen Fakultät der Georg-August-Universität Göttingen die Vorlesung „Wirtschaftsrecht der Medien / Recht der elektronischen Plattformen“ umgestaltet. Ziel der Neukonzeption der Lehrveranstaltung war es, durch den Einsatz neuer Medien unterschiedlichen Lerntypen gerecht zu werden und damit die Motivation der Studierenden zu erhöhen sowie den Lerntransfer durch forschungsorientierte Methoden und praktische Anwendung in der Vorlesungszeit zu ermöglichen.

Hierfür wurden zuerst die Vorlesungsinhalte von Prof. Dr. Wiebe und seinen Mitarbeiter/innen inhaltlich neu strukturiert, in Kapitel unterteilt, dadurch an das neue Veranstaltungsformat angepasst und anschließend jeweils als Audio- und Videomitschnitt produziert. Die Aufzeichnungen bestehen aus dem Video und Audio des Dozenten sowie den Präsentationsfolien. Während der Live-Aufnahme wurden die Folien mit Annotationen ergänzt, um die Interaktivität in den Videos zu erhöhen. Die Nachbearbeitung der Aufzeichnungen (mit Camtasia) bezog externe Elemente wie Gesetzestexte, Hinweise zur Literatur, Aufsätze und Aktenzeichen zu Urteilen mit ein und schaffte den Bezug zu anderen praxisrelevanten Quellen. Des Weiteren wurden Zuschauerfragen im Plenum simuliert und in die Mitschnitte integriert.

Diese Mediendateien wurden als Video-Stream sowie als Audio-Download zur Verfügung gestellt und bilden zusammen mit zusätzlich erstellten formativen Assessments (in ILIAS) die Basis für die Selbstlernphase, die wöchentlich getaktet bereitgestellt wird.

Begleitet werden die Studierenden durch eine zweimal wöchentlich angebotene Online-Sprechstunde, in der anonym Verständnisfragen an die Lehrenden gestellt werden können (im virtuellen Klassenzimmer: Adobe Connect). Zusammengeführt werden die Online-Aktivitäten im Studienkurs des Lernmanagementsystems Stud.IP, in welchem neben Ankündigungen, Teilnehmerverwaltung, Downloadbereich etc. eine weitere Betreuung im Forum angeboten wird. In Summe wird in der Lehrveranstaltung ein breites Angebot an synchronen und asynchronen E-Learning-Elementen zur Betreuung und Inhaltsdarstellung unterbreitet, welches den Studierenden erlaubt, sich gemäß ihren individuellen Lerngewohnheiten und in ihrem Lerntempo Wissen anzueignen und Hilfestellungen abzurufen.

Ergänzt wird die Selbstlernphase durch vielfältige Präsenzsitzungen, wie die praktische Anwendung des Gelernten in Rollenspielen (MootCourts), Expertenvorträge zu vertiefenden Themen (wie z.B. den Landesbeauftragten für Datenschutz in Schleswig-Holstein zum Thema „Facebook“), Gruppenarbeiten, Fallbesprechungen in Referaten und weitere Elemente forschungsorientierten Lernens.

Zum Ende des Semesters wurde eine Evaluation des Konzeptes durchgeführt, die in die Projektvorstellung einfließen soll. Erhoben wurden die Nutzung der Vorlesungsaufzeichnungen, formativen Tests, Online-Sprechstunde, die Beteiligung im Forum sowie die Ursachen für die Annahme oder Ablehnung der Angebote. Hierzu gehört auch die qualitative Rückmeldung zu den Videos und der Gestaltung der Präsenzsitzungen mit sowohl theoretischen Gastvorträgen als auch interaktiven Rollenspielen. Abschließend wurde erhoben, wie die juristische Lehre in Zukunft durch die eingesetzten Erneuerungen verbessert werden kann und welche Elemente sich nicht mit den Strukturen der juristischen Lehre verbinden lassen.

Universitäten auf Sendung? Streaming Media an österreichischen Universitäten

Zur Teilnahme am genannten Workshop möchte ich aus mehrjährigen Erfahrungen meiner Arbeit an und im Austausch mit österreichischen Universitäten, einen kurzen Beitrag zusammenstellen. Diese haben in den letzten Jahren begonnen, Streaming Media Services an ihren Institutionen zu implementieren.

Das zugrunde liegende Paper "Universities on Air" (im Anhang) wurde Ende 2011 im Rahmen der FNMA Gruppe auf der ICL Tagung veröffentlicht. Fünf Einsatzszenarien von Streaming Media Services stehen dabei im Fokus: Live Streaming, Automatische Aufzeichnung fix, Aufzeichnung mobil, Individuelle Erstellung von Aufzeichnungen, Einsatz von Webinars & Live Videoconferencing.

Flankierend wird das Thema LMS und Lehrveranstaltungsaufzeichnung - Streaming Media beleuchtet. Aufgrund ihrer institutionsübergreifenden Relevanz bergen diese Themen zusätzlich Entwicklungspotenzial. Interessant zu beobachten ist hierbei die Entwicklung von mobilen Lösungen bis hin zu automatisierter Aufzeichnung und zunehmend mediendidaktischer Konzeption der Vorlesungsaufzeichnungen und der zugrundeliegenden Technik.

Um den Rahmen nicht zu sprengen, soll im Idealfall ein Implementierungsbeispiel (z.B. Uni Wien, automatisierte Aufzeichnungen und Einbindung über ein Streaming Server Environment und Auslieferung u. a. über das LMS und über ein Webinterface) skizziert werden.

Rückgriff wird ebenfalls genommen auf eigene Best Practice Recherchen im Rahmen der Machbarkeitsüberprüfung für eine Implementierung an der Universität Wien, wo innovative Konzepte in die Planung der automatisierten Vorlesungsaufzeichnung mit 9 vollautomatisch ausgestatteten Hörsälen für ein Projekt Studioproduktion von Vorlesungen gesichtet wurden. Beispiele wurden dafür herangezogen aus ausgewählten Institutionen im angloamerikanischen Raum sowie im Raum DACH.

Ziel der Recherche sollte es sein, besonders gelungene Beispiele und Konzepte, ggf. Besonderheiten herauszuarbeiten, um nach Möglichkeit eine Vergleichbarkeit herzustellen bzw. die Adaptierbarkeit für die besonderen Anforderungen der Universität Wien im Rahmen der Projektumsetzung zu prüfen und zu bewerten.

Besonderes Augenmerk wurde bei der vergleichenden Übersicht gelegt auf das konkrete Angebot, die Art der Umsetzung (Setting, Gestaltung, Vorhandensein von Vor-/Nachspann,...), den Veröffentlichungsweg (eigener Player, Youtube), Technologien, die Einbettung ins Gesamtangebot, ggf. den Einsatz von mobilen Anwendungen sowie fallweise Erfahrungswerte über Aufwand und Nutzung, sofern Informationen hierüber vorliegen

Das Ergebnis war die Dokumentation der damaligen Recherche. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern ist vielmehr eine Rundschau über den momentanen Ist-Stand an den einzelnen Institutionen, die sich in ihren Lösungen einerseits konzeptuell, andererseits auch v.a. für den Raum DACH durch ihren Umfang unterscheiden. Daraus sollen wesentliche Informationen in einem gekürzten Beitrag aggregiert werden.

Multimediale Patientenfälle im Medizinstudium

Lernen in der Medizin funktioniert in vielen Bereichen am besten anhand von konkreten Patientenfällen. Da den Studierenden auch in einem Universitätsklinikum nicht immer reale Fälle gezeigt werden können (seltene Krankheit, Intensivstation, ambulante Betreuung, kein Einverständnis des/r Patienten/in) sind Videodokumentationen von Patienten eine geeignete Methode fallbasiertes Lernen orts- und zeitunabhängig anzubieten. Der Kompetenzbereich eLearning bietet Lehrenden technischen und didaktischen Support bei der Erstellung von einzelnen Medien (z. B. best. Untersuchungstechniken) oder virtuellen Patientenvorstellungen. Dafür gibt es ein Team aus zwei wissenschaftlichen Mitarbeitern und 2 studentischen Hilfskräften, die die Produktion anleiten bzw. in der Regel selbst durchführen.

Personal: WiMi 1: Konzeption / Dreh + WiMi 2: ärztliche Fachberatung + stud. MA 1: Dreh/Schnitt + stud. MA 2: Nachbearbeitung / Schnitt

Equipment: 2x Full HD Semiprof. Kamera / 2x Sennheiser Funkmikroanlage / Lichtkoffer / Schnittrechner: Apple iMac / Schnittsoftware: Final Cut Pro X

Vorgestelltes Projekt: Beispielhaft kann im Workshop der Entstehungsprozess und das Endresultat eines Projektes zu Morbus Osler (genetische Krankheit die zu chronischem extrem starkem Nasenbluten führt) präsentiert werden. Im Rahmen dieses Projektes sind 3 Videosequenzen (Patientengespräch (4:50 Min), Darstellung der Therapiemöglichkeiten (4:20 Min), Laserbehandlung im Operationssaal (6:30 Min) entstanden).

Zeitaufwand: Vorbereitung/Konzept: 3h / Drehdauer: 4h / Schnitt: 6h.

Rechtliches: Um Filmprojekte mit Mitarbeitern der Charité und Patientinnen durchzuführen, sind Einverständniserklärungen in Zusammenarbeit mit der Rechtsabteilung entstanden, die gerne vorgestellt werden können.

Fazit: Es soll gezeigt werden, dass mit relativ wenig zeitlichem Aufwand und eher kleinem Budget spannende und informative Lehrmedien erstellt werden können, die Studierenden einen echten Mehrwert bieten.

Weitere bereits realisierte Filmprojekte: Durchführung einer Strahlentherapie, Legen einer Magensonde, Aufklärungsgespräch bei rektaler Untersuchung, Ultraschalluntersuchung des Magens ...

Analyse des Nutzerverhaltens in der hypervideo-basierten Lernumgebung IWRM education

IWRM education steht für ein videobasiertes Lernangebot zum Themengebiet des „Integrated Water Resources Management“ (IWRM). An der Entwicklung dieses, vom Sekretariat des IHP (UNESCO) und HWRP (WMO) koordinierten Projektes, beteiligten sich 33 Lehrende von 20 internationalen Bildungs- und Forschungseinrichtungen mit ein bis drei Lernvideos im Umfang von 58 bis 158 Minuten. Zielgruppe des ursprünglich informellen und inzwischen auch formellen Lernangebots sind Studierende sowie Entscheidungsträger in Schwellen- und Entwicklungsländern. Der bis dahin einzigartige Ansatz, Lernangebote verschiedener Fachgebiete zum Thema Wasserbewirtschaftung in einer Lernumgebung zu integrieren, wurde durch über 250 zeitgenaue Hyperlinks zwischen den insgesamt 42 Videos unterstützt. Diese nicht-lineare Videonavigation wurde durch Inhaltsverzeichnisse und Tags sowie eine Volltextsuche in den zum Video synchronisierten Folien ergänzt. Die zugrundeliegende Software der Lernumgebung ist unter einer MIT Lizenz frei verfügbar. Das Lernangebot ist als Open Education Resource unter <http://www.iwrm-education.de/> abrufbar.

In diesem Beitrag möchten wir Methoden des Learning Analytics und Visual Analytics vorstellen mit denen wir das Nutzerverhalten innerhalb einzelner Videos und innerhalb des gesamten Hypervideo-Angebots anhand von Log-Daten untersuchen. Ziel dieser Analysen ist sowohl die Verbesserung der Lernvideos als auch die Verbesserung des Zugangs zu den im Video verborgenen Informationen. Für Lehrende und Kursverwalter besteht die Möglichkeit, die Akzeptanz und Arbeitsbelastung anhand von Rezeptionsmustern (z. B. Wiedergabe-Rücksprung-Diagrammen) und Lernpfaden (z. B. Segment-Zeit-Diagrammen) zu erkennen. Einzelne Videos oder Arrangements von mehreren Videos können somit gezielt überarbeitet werden. Aber auch den Lernenden können Instrumente wie heatmaps oder rewatching graphs dabei helfen, ihre Lernaktivitäten zu reflektieren und zu regulieren.

Projektlink: <http://www.iwrm-education.de/>

Einsatz von Konferenzsystemen in interdisziplinären und auf nicht traditionelle Studierende ausgerichteten Seminaren - Ein Praxisbericht

Konferenzsysteme bieten gegenüber ebenfalls ortsunabhängigen, aber asynchronen Formen der Kommunikation wie E-Mails oder Foren die größte Nähe zur Präsenzveranstaltung. Anhand von zwei Projekten sollen exemplarisch die Herausforderungen und technischen Möglichkeiten zur didaktischen Umsetzung von Lehr- und Lernszenarien mithilfe der Software Adobe Connect herausgestellt werden. Bei dem internationalen Modul „Euro-Education: employability for all (EEE4All)“ arbeiten Lehrende, Studierende und Praktiker/-innen interdisziplinär in einem gemeinsamen Projekt zusammen. Ziel der Unterstützung ist die Vernetzung der Hochschulen und der Teilnehmenden untereinander. Der Austausch erfolgt sowohl zwischen den Hochschulen von Gruppe zu Gruppe als auch gruppenübergreifend. Dabei sind unterschiedliche technische Voraussetzungen zu beachten.

In dem auf nicht traditionelle Studierende ausgerichteten internetbasierten Fernstudiengang Basa-online erwerben Berufstätige in der Sozialen Arbeit neben dem Beruf den Bachelor-Abschluss in Sozialer Arbeit. Aufgrund der unterschiedlichen Voraussetzungen der Teilnehmenden erfolgt im Vorfeld eine individuelle technische Betreuung der Studierenden. Zu berücksichtigen sind außerdem Fragen zur Vereinbarkeit von Beruf und Studium beziehungsweise Familie und Studium.

Die Software wird sowohl für die Präsentation verwendet als auch zur Diskussion via WebCam oder WebChat. Die Aufzeichnungen dienen der späteren Nachbereitung von Lehrveranstaltungen. Darüber hinaus werden sie von Studierenden zur Gruppenarbeit verwendet. Letztlich dienen sie in einer Eins-zu-eins-Situation auch der Beratung von Studierenden.

Projekt ASH - IQ: Innovation und Qualität in Studium und Lehre:

<http://www.ash-berlin.eu/profil/innovation-und-qualitaet-in-studium-und-lehre-ash-iq/>

Studienanfänger

Lernbar Chemie – Web Based Training (WBT) in der naturwissenschaftlichen Grundlagenausbildung

Die verpflichtende Grundlagenausbildung im Fach Chemie stellt für viele Studierende anderer Studienrichtungen (z. B.: Biologie, Geowissenschaften) eine deutliche Hürde am Studieneinstieg dar. Neben strukturellen Anpassungen des Vorlesungs- und Betreuungskonzepts der Großveranstaltung, die im Rahmen des Projekts „Starker Start ins Studium“ initiiert und betreut wurden, soll ein Online-Lernkurs die Zugänge zum Fach als flankierende Maßnahme erleichtern. Der Kurs wird mit dem Autorentool „Lernbar“ erstellt und soll vor allem inhaltliche und thematische Brücken bauen, um die Annäherung an den Lernstoff Chemie unterstützend zu begleiten. Der Content wird hierbei zunächst von Studierenden zusammengestellt und produziert, welche die Vorlesung selbst besucht haben – damit begegnen sich Lerner und Lehrende auf Augenhöhe. Die Koordination erfolgt durch einen Wissenschaftlichen Mitarbeiter, die Qualitätssicherung wird durch Lehrende der Chemischen Institute gewährleistet.

Alle Abbildungen werden speziell für den Kurs konzipiert und erstellt, womit eine einheitliche Optik erreicht wird. So ist es möglich, didaktische Akzente zu setzen und Abbildungen genau auf den entsprechenden Text anzupassen. Die Verwendung urheberrechtlich geschützten Materials wird vermieden. Der Inhalt wird durch „Studi-Tipps“ ergänzt, bei denen sich die studentischen Autoren zu Wort melden und Hinweise geben. Selbstkontrolle und Aktivierung der Lernenden werden durch Tests und Quiz-Elemente gewährleistet. Obwohl WBT-Kurse eher linear sind und einem festgelegten Lernpfad folgen, liegt unser Augenmerk auch auf der Vernetzung des Inhalts, um Bezüge innerhalb der Themenblöcke herzustellen und die Entwicklung individueller Lernpfade zu unterstützen.

Website Lernbar Chemie: <http://lernbar.uni-frankfurt.de/mig/AConline>
Projekt Starker Start ins Studium: <http://www.starkerstart.uni-frankfurt.de>

optes – Optimierung der Selbststudiumsphase. Von den Expertisen der Partner wechselseitig profitieren

Zur Erhöhung der Studierfähigkeit in den mathematikaffinen INT-Studiengängen entwickeln die optes-Verbundpartner Duale Hochschule Baden-Württemberg, Hochschule Ostwestfalen-Lippe und der ILIAS open source e-Learning e.V. mit den Partnern Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg und Zeppelin Universität Friedrichshafen Maßnahmen zur Optimierung des begleiteten Selbststudiums im Grundlagenfach Mathematik vor und während des Studiums.

In der Studieneingangsphase erarbeiten sich die Studienanfänger_innen auf Basis der eLearning-Plattform ILIAS über Selbsttests, Arbeitsmaterialien und Übungen Fertigkeiten und Fähigkeiten im mathematischen Grundlagenwissen.

Ein von den Studienanfänger_innen geführtes ePortfolio stellt eine zentrale Maßnahme zur individuellen Reflexion über den Lernprozess sowie zur Selbst- und Fremdeinschätzung – angeleitet durch mediengestütztes eMentoring – dar. Dazu wurden Konzepte und Werkzeuge wie die Fähigkeiten-Matrix entwickelt, die den Studierenden nicht nur ihre Wissenslücken, sondern auch verschiedene Möglichkeiten zu deren Schließung aufzeigen. Dabei werden studentische eMentor_innen zur Begleitung Studierender in selbstgesteuerten, webbasierten Lernprozessen eingesetzt. Studentische eTutor_innen unterstützen wiederum Lehrende technisch und didaktisch bei der Erstellung und Nutzung webbasierten Studienmaterials.

Zur Überprüfung der Lernzielerreichung im Verlauf des Studiums werden neben neu-entwickelten Fragetypen für webbasierte, innovative und didaktisch adäquate Testfragen zudem rechtssichere, computergestützte Klausuren im Fach Mathematik eingeführt.

Alle Projektergebnisse werden im Anschluss per open access interessierten Hochschulen verfügbar gemacht.

Website optes - Optimierung der Selbststudiumsphase: <http://www.optes.de>

Mehr als ein Crashkurs - Blended Learning für Vorkurse

Bei vielen Studienanfängerinnen und -anfängern zählen die mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächer zu den größten Hürden zu Studienbeginn. Kompakte Präsenzvorkurse direkt vor Vorlesungsbeginn können aufgrund ihrer zeitlichen und organisatorischen Beschränkungen die Lücke in der Regel nicht ausreichend schließen. Die in diesem Projekt aufgebaute Online-Lernumgebung für die Fächer Mathematik, Physik, Chemie, Elektrotechnik und Programmieren mit einem begleitenden Präsenzprogramm ermöglicht eine zielgerichtete Aufarbeitung der individuellen Lücken des einzelnen Studierenden in einem gestreckten Zeitraum, der den individuellen Bedürfnissen gerecht wird.

Die Online-Lernumgebung bietet den Studienanfängerinnen und -anfängern modulbasierte Onlinekurse an. Über einen Online-Einstufungstest können die Studierenden zunächst ihre Kenntnisse testen, Wissenslücken identifizieren und Problemstellen zielgerichtet aufarbeiten. Die Kurse und Modulempfehlungen werden auf einem „persönlichen Online-Schreibtisch“ organisiert, der die Module übersichtlich für jedes Fach in den Bereichen „empfohlen“ – „in Bearbeitung“ – „abgeschlossen“ darstellt und den jeweiligen Bearbeitungszustand visualisiert.

Die Inhalte der Module werden in einem videobasierten Konzept erklärt, das sich an Best-Practice-Beispielen und Erfahrungen aus den MOOCs orientiert. Insbesondere werden interaktive Applets und Übungsaufgaben mit direktem Feedback über ein E-Assessmentsystem mit einem angeschlossenen Computer-Algebrasystem zur Auswertung mathematischer Ausdrücke integriert.

Die verwendete Online-Lernumgebung basiert auf der Open-Source-Plattform Moodle mit Erweiterungen durch Plugins, die die speziellen Erfordernisse realisieren.

Projekt Optimierung des Übergangs von der Schule in die Hochschule durch Online-Lern-Module: Teilprojekt des „Qualitätspakt Lehre“-Projektes „Lehre lotsen – Dialogorientierte Qualitätsentwicklung für Lehre und Studium“ der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg.

Qualitätspakt „Lehre lotsen“: <http://www.haw-hamburg.de/qualitaet-in-der-lehre/q-pakt-lehre.html>

Ein Blended-Learning-Kurs zur Studienvorbereitung für Berufstätige

Berufstätige optimal auf den Studieneinstieg vorbereiten

Im Rahmen des Projektes SEM hat das Institut für Technologie- und Wissenstransfer der HS Mittweida den im ESF-Projekt "Access Courses" entwickelten Blended-Learning-Kurs zur Studienvorbereitung für Berufstätige in ein dauerhaftes Bildungsangebot an der Schnittstelle Beruf/Studium weiterentwickelt. Das Blended-Learning-Angebot bietet eine passgenaue Vorbereitung auf den Studieneinstieg aus der beruflichen Praxis. In den Kursen erhalten die Teilnehmer eine Auffrischung in den Fächern Deutsch, Englisch, Mathematik sowie in einem studienwunschsabhängigen Fach (Physik, Soziale Arbeit, Gemeinschaftskunde oder Medien). Bei Bedarf kann die Hochschulzugangsprüfung abgelegt werden. Der „Access Course“ wurde in vier Stufen mit über 100 Teilnehmern erfolgreich erprobt. Neben Studieninteressenten ohne Hochschulzugangsprüfung wird der Kurs angeboten zur:

- Vermittlung von Brückenkenntnissen zwischen der Meister- oder Techniker Ausbildung und dem Studium,
- Wiederherstellung der Studierfähigkeit durch Aktivierung von Wissen nach längerem Berufsleben,
- Festigung des Basiswissens in den naturwissenschaftlich-technischen Grundlagenfächern begleitend zur Studieneingangsphase.

Kombination aus Präsenzunterricht und Online-Lernen

Der Vorbereitungskurs umfasst insgesamt zehn zweitägige Blockveranstaltungen, die jeweils Freitag und Sonnabend als Präsenzunterricht in Kombination mit verstärkter Nutzung von E-Learning-Komponenten stattfinden. Die Lehrunterlagen für den Blended-Learning-Kurs werden in der Lernplattform OPAL der sächsischen Hochschulen in Form von E-Books zum Online-Lesen, WEB-Seiten mit Animationen sowie E-Tests bereitgestellt. Über die Lernplattform findet neben den Präsenzphasen auch eine tutorielle Betreuung mittels Foren statt.

Projekt Realisierung neuer Lehr- und Lernformen durch Stärkung und Erweiterung des akademischen Mittelbaus (SEM):

<http://www.access-courses.de/>

<https://www.hs-mittweida.de/webs/sem>

Lernerfolg im ersten Studienjahr: Erfahrungsbericht eines E-Learning Teams

Das vom BMBF geförderte Projekt „Anfangshurden erkennen und überwinden: Blended Learning zur Unterstützung der fachspezifischen Studienvorbereitung und des Lernerfolges im ersten Studienjahr“ hat u. a. zum Ziel, die Kluft zwischen den Studienanforderungen in den MINT-Fächern und Schulkenntnissen zu schließen. Nicht nur aus unserer Sicht hängt die Schwundquote im ersten Studienjahr ganz entscheidend vom Stand der Mathematikkenntnisse ab. Durch eine bessere Orientierung in der Studienvorbereitungsphase mit der Möglichkeit zum Selbst-Assessment und durch die stärkere und hochschulweite Kombination von Internetbasierten und Präsenz-Lehrformen (Blended Learning) soll die Studierbarkeit den unterschiedlichen Zeitbudgets, Lebenssituationen und Lebensaltern Studieninteressierter angepasst werden. Demzufolge müssen Lehrenden technische und didaktische Unterstützungsleistungen geboten werden, um sogenannte Blended Learning Szenarien zu etablieren.

Zur Unterstützung der von uns durchgeführten Vorkurse und studienbegleitenden Tutorien betreibt das E-Learning Team an den Standorten Senftenberg und Cottbus Sachsendorf eine, auf Moodle basierende E-Learning Plattform und befasst sich unter anderem mit der Entwicklung von intelligenten Lernprogrammen (e-Tutorien), studienbegleitenden Auffrischkursen in der Mathematik sowie der Erweiterung der Kurse auf der Lernplattform.

Im Rahmen dieses Beitrags soll darauf hingewiesen werden, wie sich das E-Learning an der Hochschule Lausitz (FH) (seit 01.07.2013 Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg) entwickelt hat. Im Projekt werden auch weitere Maßnahmen realisiert, um Lehrende zu befähigen, komplexere E-Learning-Szenarien, vor allem Blended Learning Formate, zu etablieren.

Projekt Anfangshurden erkennen und überwinden: Blended Learning zur Unterstützung der fachspezifischen Studienvorbereitung und des Lernerfolges im ersten Studienjahr:
<http://www.qualitaetspakt-lehre.de/de/1440.php>

E-Assessments, E-Examination

Den Weg fast geschafft: Infrastrukturelle Grundlagen und didaktische Herausforderungen von E-Prüfungen an der Georg-August-Universität Göttingen

Die Bedeutung von E-Prüfungen nimmt wegen des erhöhten Prüfungsaufkommens und der gestiegenen Studierendenzahlen für die Hochschulen zu. Sie entlasten v. a. die Lehrenden durch die automatische Korrektur von geschlossenen Fragen und die optimale Lesbarkeit von Freitextantworten. Außerdem erhöhen sie die Qualität der Prüfungen durch erweiterte Gestaltungsmöglichkeiten ihrer Inhalte (u. a. durch die Einbindung von Medien), item-statistische Analyse und die Ergänzung bisheriger Prüfungsszenarien mit E-Assessment-Anteilen.

Im Projekt „Göttingen Campus Q^{PLUS}“ schafft der E-Learning-Service die technisch-organisatorischen Voraussetzungen und Schulungs- und Beratungsangebote, um mit den Lehrenden neue Prüfungsszenarien zu entwickeln und umzusetzen. Die enge Zusammenarbeit mit den Lehrenden bewirkt eine Flexibilisierung und Erweiterung des Konzepts „E-Prüfung“. Integraler Bestandteil der Prüfungsvorbereitung sind Probeklausuren für die Studierenden und Lehrenden. Infrastrukturelles Kernstück des Services ist ein stets verfügbarer spezieller E-Prüfungsraum mit 100 Arbeitsplätzen. Bei studierendenstarken Fächern erfolgt die Durchführung in mehreren Kohorten. Als Prüfungssystem dient eine bewährte Open-Source-Lösung, die standortspezifisch angepasst ist und permanent weiterentwickelt wird.

Ein wichtiges Projektziel ist die systematische Stärkung der prüfungsdidaktischen Kompetenz der Lehrenden im Hinblick auf geschlossene Fragen. Hierfür wird ein gestaffeltes Schulungs- und Beratungsportfolio erstellt, das von Informationsveranstaltungen für größere Gruppen über Workshops bis zu Einzelberatungen reichen wird. Dieses Angebot wird von den didaktischen Fachabteilungen und den E-Prüfungsstellen der Universität und der Universitätsmedizin gestaltet.

Projekt „Göttingen Campus Q^{PLUS}“:
<http://www.uni-goettingen.de/de/217934.html>

Projekt „eCULT“: <http://www.ecult-niedersachsen.de/>

E-Prüfungen an der Universität Göttingen:
<http://www.uni-goettingen.de/de/349364.html>

E-Assessments und studienangübergreifende Online-Materialien im Projekt „SOS – Strukturierung und Optimierung des Selbststudiums“ der TH Wildau [FH]

Mit dem Ziel, das Selbststudium der Studierenden in allen Studiengängen zu unterstützen, ist die Entwicklung und Erprobung von E-Learning-Angeboten in den fachlichen Bereichen Mathematik und Rechnungswesen ein zentraler Bestandteil des Projekts. Dabei ergänzen sich Online- und Präsenzangebote zu einem Blended-Learning-Format. Die Schwerpunkte liegen auf online-gestützten Materialsammlungen auf der Lernplattform Moodle, E-Assessments sowie Tutorensprechstunden, die sowohl per Mail als auch face-to-face angeboten werden.

Im Projekt wurde ein Konzept für die Erstellung studienangübergreifender Online-Materialien (exemplarisch für den Bereich Mathematik) erstellt. Bei der Materialerstellung wird einerseits auf ein thematisch umfassendes Online-Lernmodul gesetzt, andererseits auf eine modulare Struktur der Moodle-Kursräume. Die Online-Materialien werden dabei mit E-Tests kombiniert, sodass die Studierenden konkrete Hinweise erhalten, welche Abschnitte sie durcharbeiten sollten. Von besonderer Bedeutung sind dabei nicht nur die Verzahnung der verschiedenen Online-Angebote untereinander, sondern vor allem auch die zwischen den Online-Angeboten und der Präsenzlehre. Lehrende können u. a. durch flexible Angebote, die aktuelle Bedarfe aus der Vorlesung aufnehmen, für Kooperationen gewonnen werden.

Erste Erfahrungen im Projekt zeigen nicht nur elektronische Prüfungen als Einsatzmöglichkeiten von E-Assessments in der Lehre: Dazu gehören Orientierungstests für Studieninteressierte, Einstufungstests für Brückenkurse und Lehrveranstaltungen, freiwillige Selbsttests sowie verpflichtende Zwischentests. Die Verwendung elektronischer Tests wird Lehrenden durch die Bereitstellung eines Aufgabenpools (in Mathematik und Rechnungswesen) erleichtert.

SOS – Strukturierung und Optimierung des Selbststudiums:
www.th-wildau.de/selbststudium

E-Assessment: www.th-wildau.de/eassessment

Wie studiere ich erfolgreich?

StubSA – studienbegleitende Self-Assessments der Goethe-Universität Frankfurt zur Reflexion des individuellen Studierverhaltens

Der Übergang von der Schule zur Universität stellt für alle Studierenden eine besondere Herausforderung dar. Bei einigen Studierenden besteht große Unsicherheit, ob sie die Leistungsanforderungen des gewählten Studiengangs ausreichend erfüllen. Vor allem in der Studieneingangsphase fällt es einigen schwer, die eigenen Studienleistungen richtig einzuschätzen, gerade wenn das Notenspektrum bei Klausuren ausgeschöpft wird und man aus der Schule eher gute bis sehr gute Noten in seinem „Lieblingsfach“ gewohnt war. Leistungsprobleme stellen auch den häufigsten Grund für einen Studienabbruch dar (Heublein et al., 2009). Eine Hilfe zur Beurteilung des eigenen Studierverhaltens und der eigenen Leistungen könnten zu höherer Studienwahlsicherheit führen und negative Folgen eines zu späten Studienabbruchs (z. B. BAföG-Problematik) ließen sich vermeiden.

Mit dem studienbegleitenden Self-Assessment steht ein Online-Beratungsinstrument zur Verfügung, mit dem das eigene Studierverhalten, Lerntechniken und die Studienorganisation in der Studieneingangsphase, d. h. nach dem ersten Fachsemester, reflektiert und der individuelle Leistungsstand im Vergleich zu Kommilitonen eingeschätzt werden kann. Dazu stehen jeweils die eigenen Ergebnisse im Vergleich zum Durchschnitt aller Studierenden zur Verfügung.

Erste Evaluationsergebnisse belegen die hohe Akzeptanz des Instruments bei Studierenden. Darüber hinaus zeigen die empirischen Daten Bedingungen und Verhaltensweisen auf, die sich günstig auf die Studienleistungen auswirken und lassen gleichzeitig Muster erkennen, die erfolgreiches Studieren im Fach Informatik offensichtlich erschweren. So bilden die Ergebnisse auch eine erste empirische Basis für gezielte Beratungsgespräche und den Auf- und Ausbau weiterer Unterstützungsangebote.

Qualitätspakt in der Lehre, Projekt Starker Start ins Studium:
<http://www.starkerstart.uni-frankfurt.de>

ABSTRACTS: Mobile

*Andreas Hoffmann, Julia Dauwe, Michael Rothkegel,
Philip Rosenheinrich, Marc Sauer, Jan Breuer, Maximilian Beck
Universität Siegen*

TULU – Tool zur Unterstützung lernfeldorientierter, exemplarischer Unterrichtsgestaltung

Ein Bestandteil der Entwicklung von modernen Unterrichtsmethoden ist auch der Einsatz von neuen Medien im Unterricht. PC (bzw. Laptop) Beamer und Smart-Board haben Einzug in die Bildungseinrichtungen genommen und ersetzen in manchen Bereichen bereits gedruckte Lehrbücher oder die altbekannte Tafel. Um diesen Trend weiter aufzugreifen, sehen wir den Einsatz von mobilen Geräten als Chance für einen methodisch modernen und dem Bildungsauftrag gerecht werdenden Lehr-Lern-Prozess.

Die webbasierte Anwendung TULU realisiert mittels beliebiger technischer Endgeräte den Grundgedanken der Exemplarik und bietet Abhilfe für ineffiziente Verfahren im Schulalltag. Elektronische Tafelanschriften vom Lehrenden sind über eine mobile Webseite direkt für jeden Lernenden verfügbar. Gruppenarbeiten werden optimiert, indem jedes Gruppenmitglied direkt die Mitschrift, sowie aufgezeichnete Arbeitsschritte, auf seinem Endgerät sieht und eigene Ideen und Anmerkungen unmittelbar ergänzen kann.

Eine Arbeitsansicht ermöglicht die Darstellung jeglicher Gedanken aller Gruppenmitglieder und bietet über die Visualisierung der einzelnen Gedankengänge ein effizientes Arbeiten im Unterricht. Denn somit können die individuellen Lösungen einzelner Lernender in eine Gruppenansicht übernommen werden, um gemeinsam Ideen und Lösungen auszutauschen und weiterzuentwickeln.

Lehrende erstellen zu einem Unterrichtsexemplar Aufgaben für einen Kurs und verwalten die eigenen Fachbereiche des Kurses. Die anonymisierte Betrachtung der Arbeitsergebnisse ermöglicht dem Lehrenden eine objektive Leistungsbewertung. Neben einer Effizienzsteigerung des Lehr-Lernprozesses erspart dieses Tool das schwere Mittragen von Büchern und Heften.

Linus-Projekt Universität Siegen: <http://www.uni-siegen.de/linus>

Die Gestaltung von Übungsphasen in Vorlesungen durch die Integration mobiler Endgeräte

Aktuelle Prognosen zeigen, dass die Verbreitung mobiler Endgeräte in den nächsten Jahren stark zunehmen wird (Llamas & Stofega, 2013). Dies eröffnet besonders in universitären Vorlesungen ohne begleitende Übungen neue Gestaltungsmöglichkeiten, da den Teilnehmern die Möglichkeit fehlt, das durch den Dozenten vorgestellte Wissen aktiv zu erproben. Mobile Endgeräte könnten in dieser Problemsituation genutzt werden, um innerhalb einer Vorlesungseinheit klassischen Frontalunterricht und aktive Übungs- und Reflexionsphasen zu vernetzen. Diese Chance zur Gestaltung von Vorlesungen wird durch das Forschungsprojekt MTED aufgegriffen, in dem interaktive Aufgaben entwickelt werden und der Einsatz in Vorlesungen durch eine Evaluationsstudie begleitet wird. MTED (www.mted.de) stellt ein „rapid application development tool“ zur Gestaltung interaktiver Lehrveranstaltungen bereit. Die daraus resultierende Implementierung von Lernanwendungen für mobile Endgeräte findet über MTED Module statt, die zum Beispiel direkt in einer Power Präsentation dargestellt werden können. Exemplarisch wurde für eine betriebswirtschaftliche Vorlesung ein MTED Modul zum Handel mit Optionen¹ entwickelt, sodass die Teilnehmer in der Vorlesung die vermittelten Inhalte üben und durch automatisierte Auswertungen reflektieren konnten. Zudem stehen dem Lehrenden nach Durchführung des Moduls eine Auflistungen von Fehlerquellen bereit, um diese mit den Teilnehmern zu besprechen und mit zuvor eingeführten Begriffen (z. B. strike price, in the money, at the money oder out of the money) zu verbinden.

Forschungsperspektive

Im Wintersemester 2013/14 wurde in einer klassischen Interventionsstudie unter anderem untersucht, welchen Effekt die MTED Module auf den Wissenserwerb von Studenten in universitären Vorlesungen haben. Zum aktuellen Zeitpunkt befindet sich die Studie in der ersten Phase, in der MTED Module in einer betriebswirtschaftlichen Grundlagenvorlesung und einer betriebswirtschaftlichen Vorlesung zu den Themen Investition, Finanzierung und Rechnungswesen mit 331 Studenten getestet werden. Nach den ersten drei Vorlesungsterminen wurde ein Pretest durchgeführt, durch den das Vorwissen, Daten zu den Bereichen Motivation, kognitive Aktivierung, Volition, Instruktionsqualität und Aufmerksamkeit erhoben

¹ Vgl. <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Definition/option.html>

wurden. In den folgenden drei Vorlesungen fand eine Intervention durch jeweils zwei MTED Module pro Vorlesung statt, die am Ende der jeweiligen Vorlesung evaluiert wurden um eine Verbindung der Module zum Pretest herzustellen. Eine abschließende Beurteilung des Wissenserwerbs findet durch eine Klausur (Posttest) am Ende des Semesters statt. Im nachfolgenden Semester wird die Studie erneut durchgeführt, allerdings ohne die Intervention durch interaktive Aufgaben.

Ausblick

Mit dem MTED Projekt wurde bereits ein didaktisches und technisches Gesamtkonzept zur Bereitstellung von interaktiven Aufgaben in Vorlesungen entwickelt. Erste Auswertungen der Evaluationsstudie zeigen, dass die konzipierten Module einen positiven Einfluss auf die Motivation und auf die kognitive Aktivierung der Teilnehmer einer Vorlesung haben können. Abschließende Ergebnisse liegen im Februar 2014 nach Auswertung des Posttests vor.

Referenzen

Llamas, T. & Stofega, W. (2013): *Worldwide Smartphone 2013–2017 Forecast and Analysis*

ABSTRACTS: Begleitung von Lernprozessen

ePortfolio-basiertes Lernen und Prüfen praktischer ärztlicher Fertigkeiten und Kompetenzen

Hintergrund

Ein ePortfolio ist eine digitale Sammlung von Arbeiten und Materialien zu Erfahrungen einer Person. Darin lassen sich das Lernergebnis und der Lernprozess ihrer Kompetenzentwicklung dokumentieren und veranschaulichen. ePortfolios erlauben Reflexion über den Lernprozess, selbstbestimmtes/selbstgesteuertes Lernen seitens der Lernenden und Assessment seitens der Dozierenden gleichzeitig. Das Ziel dieser Pilotstudie war, die Eignung des Blogsystems Wordpress (WP) als ePortfolio-tool für das Lernen und Prüfen praktischer ärztlicher Fertigkeiten und Kompetenzen in den Untersuchungskursen des Modellstudiengangs zu untersuchen. Darüber hinaus sollten die Erfahrungen der Studierenden zur praktischen Nutzung von ePortfolios und WP erfasst werden.

Methoden

Wir haben 25 Studierende im 5. Semester des Modellstudiengangs ausgesucht, um über den Zeitraum eines Semesters freiwillig ihr persönliches ePortfolio aufzubauen. Ihre Ergebnisse und Erfahrungen mit dem ePortfolio wurden evaluiert. Dieses Projekt wurde mit der Ausleihe von mobilen Geräten (iPads, Android Tablets) verknüpft. Diese Geräte gaben den Studierenden die Möglichkeit, auch mobil Ihre ePortfolios zu aktualisieren. Als ePortfoliosystem wurde Wordpress auf einem eigenen Server installiert. Mit zusätzlichen Plug-Ins wurden die Funktionalitäten der Software an die Bedürfnisse des Projektes angepasst. Die Studierenden sollten vor allem mit Hilfe einer Vorlage Ihre Kompetenzen und Reflexionen im Untersuchungskurs auf dem ePortfolio abbilden. Das ePortfolio erlaubte Ihnen auch Peer-Teaching, Wissensmanagement und Selbststudium.

Ergebnisse

Die Studierenden konnten erfolgreich mobil Ihre ePortfolios mit WP aufbauen. Allerdings fanden 61 % die Bedienung nicht einfach. 56 % fanden das ePortfolio hilfreich für das Studium und 65 % als Content Management System nützlich. 65 % würden das ePortfolio für die Zusammenarbeit mit einem Mentor und 72 % für Austausch mit Kommilitonen nutzen, aber nur 44 % fanden es als Assessmenttool geeignet. Nur 22 % empfanden, dass das ePortfolio Ihre Lernleistung detaillierter als traditionelle Prüfungsformen erfassen könne.

Schlussfolgerungen

Wir konnten die Aneignung von WP als mobiles ePortfoliosystem bestätigen. Allerdings ist die WP Umgebung und das ePortfolio für die Studierenden mit einer steilen Lernkurve und einer intensiver Einarbeitung verbunden. Die Studierenden sind v. a. skeptisch gegenüber dem ePortfolio als Assessmenttool. Der Übergang von traditionellen Prüfungsformen auf ePortfolio basiertes Assessment ist mit beträchtlichem psychologischem Widerstand verbunden.

Projekt „Maßnahmen zur Verbesserung der Studienbedingungen und der Qualität der Lehre in der Implementierung des Modellstudiengangs Medizin (MSM) der Charité“:

http://www.charite.de/studium_lehre/prodekanat_fuer_studium_und_lehre/dieter_scheffner_fachzentrum/projekte

E-Portfolio als verbindendes Element in Praxisphasen - Ansichten und Einsichten in die schulpraktische E-Portfolio-Arbeit an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg

Praxisphasen des Studiums zeichnen sich dadurch aus, dass der individuelle Lern- und Entwicklungsprozess von Studierenden an einem Lernort außerhalb der Hochschule, also „in der Praxis“, stattfindet. Häufig ist eine Betreuung in der Praxisphase sowie eine direkte An- und Einbindung der Hochschule nicht oder in nur einem geringen Umfang möglich. Dadurch werden die außeruniversitären Praxisphasen sowie die Studienphasen an der Hochschule von den Studierenden, d. h. das Lernen von Theorie und Praxis, häufig als getrennte Lernorte und -bereiche erlebt.

Am Beispiel der E-Portfolio-Arbeit in den schulpraktischen Studien an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg illustriert der Beitrag, welche vielfältigen Möglichkeiten der Verbindung zwischen den Lernorten und denen am Lern- und Entwicklungsprozess in Theorie und Praxis beteiligten Personen durch die individuelle, digitale Portfolio-Arbeit der Studierenden eröffnet werden. Dazu werden die Konzepte und Erfahrungen zum Einsatz von E-Portfolios in den schulpraktischen Studien der Lehramtsstudiengänge an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, dem Orientierungs- und Einführungspraktikum, dem Integrierten Semesterpraktikum sowie dem Professionalisierungspraktikum vorgestellt.

Neben Vorteilen und Potentialen einer Theorie-Praxis-Verbindung durch E-Portfolio-Arbeit für Studierende, Lehrende und Praxisbegleiter werden auch Herausforderungen und Schwierigkeiten erläutert und diskutiert. Flexibilisierung von Orten und Zeiten des selbstgesteuerten und kollaborativen Lernens, Förderung der Kommunikation zwischen Studierenden, Lehrenden sowie Praktikern, Erwerb und Weiterentwicklung überfachlicher Kompetenzen sowie die Begleitung und Betreuung individueller Lern- und Kompetenzentwicklungsprozesse sind dabei einige der Themen, die eine Rolle spielen. Überträgt man die exemplarisch an der Lehrerbildung illustrierten Verbindungspotenziale für andere Kontexte und Studiengänge, wird deutlich, dass E-Portfolio-Arbeit in Praxisphasen des Studiums auch einen allgemeinen Beitrag zur Öffnung von Hochschulen leisten kann.

Projekt „Experts in Education“: <http://www.ph-heidelberg.de/eie.html>

Wissensbildung mit internationalen Online-Seminaren: ein Praxisbeispiel aus dem Fachgebiet Landschaftsarchitektur

Die HfWU Nürtingen-Geislingen setzt zurzeit das Projekt IBIS (Individuelle Betreuung für ein individuelles Studium) im Rahmen des Qualitätspakts Lehre um. In diesem Rahmen konnten Studien- und Lernberater für alle vier Fakultäten eingestellt werden. Ihre Aufgabe ist es, die Studierenden während aller Phasen des Studiums zu unterstützen und dadurch individuelle Lernwege zu ermöglichen. Darüber hinaus konnte eine Koordinationsstelle für E-Learning eingerichtet werden, die seit Januar 2014 zentral und dauerhaft verankert ist. Neben allgemeinen Aufgaben wie z. B. der Einführung der Lernplattform ILIAS werden in diesem Rahmen internationale Online-Seminare organisiert. Inhaltlich sind diese dem Fachbereich Landschaftsarchitektur, Umwelt- und Stadtplanung zugeordnet.

Diese ausschließlich internetbasierten Seminare haben folgende Ziele:

- Angebot einer Lehrveranstaltung parallel zum Praktischen Studiensemester
- Internationalisierung der Lehre durch Einbindung von Studierenden und Lehrenden weltweit
- Einsatz aktivierender Methoden durch Fallstudien und Kleingruppenarbeit nach konstruktivistischen Prinzipien
- Einsatz von Concept Maps zur Wissenskommunikation
- Training wichtiger Schlüsselqualifikationen im internationalen ‚Virtual Team‘
- Interne Qualitätsentwicklung durch den Austausch mit internationalen Experten/innen
- Schaffung eines Zugangs zu internationalen Bildungsangeboten für Studierende mit eingeschränkten Möglichkeiten aus wirtschaftlichen und/oder privaten Gründen

Im Rahmen einer pädagogischen Aktionsforschung wurden die Seminare evaluiert und kontinuierlich weiterentwickelt. Es zeigte sich, dass die institutionsübergreifende Zusammenarbeit auch ohne größere formelle Strukturen umgesetzt werden konnte und auch externe Studierende mit Kontinuität an den Seminaren teilnahmen. Die Evaluierungen bestätigten, dass die Mehrheit der Teilnehmer einen Lernzuwachs auf der fachbezogenen Ebene erfahren hat. Um dies genauer zu bewerten,

wurde jüngst der Vergleich von Concept Maps, die jeweils vor und nach dem Seminar in Bezug auf das inhaltliche Kernthema erstellt wurden, hinzugezogen. Genauere Beobachtungen sind allerdings noch notwendig, um die Entwicklung der Schlüsselkompetenzen zu bewerten.

Projekt „IBIS - Individuelle Betreuung für ein individuelles Studium“:

<http://www.hfwu.de/de/ibis.html>

Link zum aktuellen Seminar:

http://fluswikien.hfwu.de/index.php/International_Perspectives_on_Planting_Design_2013

E-Learning zum Thema Projektmanagement

Die HS Pforzheim erarbeitet zurzeit ein E-Learning zum Thema Projektmanagement (PM). Dieses soll die erkannten Wissenslücken der Studenten in diesem Bereich schließen, um sie bestmöglich auf ihre Projekte im Rahmen des Studiums, aber auch in der betrieblichen Praxis, vorzubereiten. Das E-Learning verfolgt den Ansatz des Micro-, Mobile Learnings. Alle Lerninhalte werden in kleine Lernblöcke von 10-30Min heruntergebrochen und per 2-5 minütigen Lernvideos dargestellt. Im Groben folgt es der Logik von MOOCs. Da unser Gehirn Wissen in Geschichten abspeichert, soll das E-Learning mit einer unterstützenden Projektleiter-Comic-Story (in Handschiebetechnik) unterlegt werden.

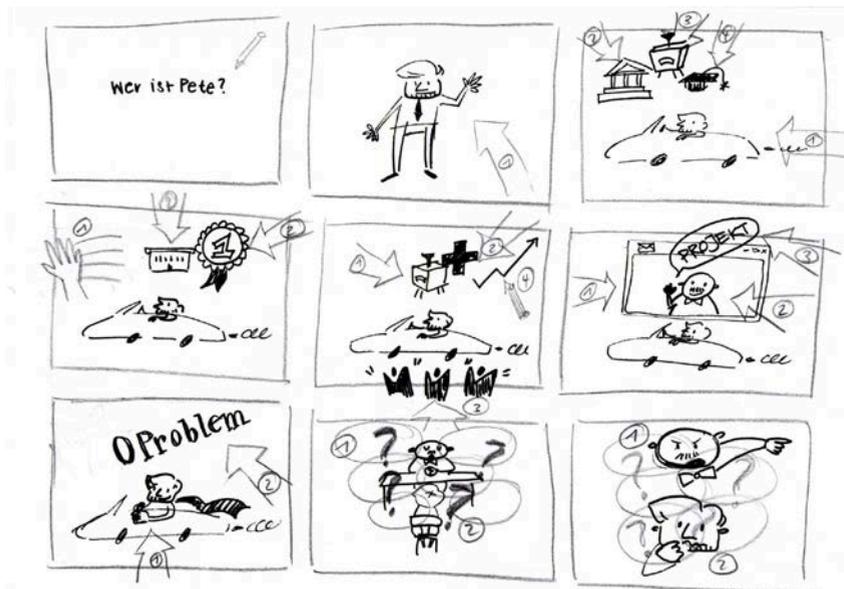


Abb.: Beispiel des ersten Storyboards der Comic-Story

Hinzu kommen Quizzes, kleine Übungen, das Erstellen einer eigenen PM Mind-Map und der Einsatz eines Lerntagebuchs zur Stärkung der Selbstlernkompetenz und zur Evaluation des E-Learnings. Der modulare Aufbau ermöglicht zudem die sukzessive Erweiterung um Themen wie z.B. IT-Projektmanagement, Stage-Gate-

Modell und agiles Projektmanagement wie SCRUM. Das E-Learning soll alleine für sich stehend nutzbar sein und damit auch das Konzept der familiengerechten Hochschule stärken. Hinzu kommt zudem noch ein Blended-Learning-Konzept, um die erlernten Inhalte durch Transferaufgaben besser begreifen und anwenden zu können (Handlungskompetenz).

Das E-Learning wird mit Unterstützung durch Dr. Kraus und Partner erstellt, um eine höchstmögliche Verknüpfung mit der Praxis zu garantieren. Es wird von Jan Foelsing und 4 studentischen Hilfskräften komplett eigenständig konzipiert und umgesetzt. Das Ergebnis soll auf einer eigenen Webpräsenz unter einer Creative Commons-Lizenz für alle interessierten Hochschulen und Privatpersonen, kostenlos nutzbar gemacht werden. Beabsichtigt ist es, das Projekt bis Oktober 2014 abzuschließen.

Projekt „StuBB-Konzept“:

<https://www.hs-pforzheim.de/De-de/Hochschule/Einrichtungen/E-Learningteam/Seiten/Inhaltseite.aspx>

„transaction“ – Game based learning in den Wirtschaftswissenschaften

Erstsemester erleben den Einstieg in ein Studium häufig als Bruch: Waren sie bisher aus der Schulzeit weitgehend kleinschrittiges und angeleitetes Lernen gewohnt, so müssen sie nun Verantwortung für ihren persönlichen Lernfortschritt übernehmen und ihn eigenständig organisieren. Der in dieser Situation möglichen Überforderung der Studierenden müssen attraktive didaktische Konzepte entgegengehalten werden, welche Interesse für die Inhalte des Faches fördern. Um diesen zentralen Problemstellungen junger Studierender zu Beginn des Studiums zu begegnen, wird im Rahmen des Qualitätspakts Lehre (QPL) an der RWTH Aachen University das Projekt „RWTH 2020 Exzellente Lehre - Wir verbessern gemeinsam die Studienbedingungen und die Lehrqualität“ gefördert, wobei unterschiedliche Lösungsansätze implementiert werden. Dazu gehört die gezielte Förderung innovativer, aber auch riskanter Ansätze durch die Finanzierung von Projekten im „Exploratory Teaching Space“ (ETS). Das Dekanat für Wirtschaftswissenschaften erhielt im Rahmen dieses Programms eine Förderung für das Projekt „transaction“, dessen Ziel die Schaffung einer webbasierten Wirtschaftssimulation ist. Die Studierenden der Bachelorstudiengänge der Wirtschaftswissenschaften und des Wirtschaftsingenieurwesens ab dem 1. Semester agieren als Teil einer Wertschöpfungskette, indem sie als Führungskräfte eines virtuellen Unternehmens handeln und ihren Spiel Erfolg durch die Anwendung der im Studium erworbenen Kenntnisse steigern können.

Game Based Learning (GBL) zielt darauf ab, die Anreizwirkungen spielbasierten Lernens im Rahmen eines Hochschulstudiums zu nutzen. Die Entwicklung eines entsprechenden Konzeptes für wirtschaftswissenschaftliche Studiengänge liegt nahe: zum einen existiert bereits eine Vielzahl von Planspielen zu betriebswirtschaftlichen Problemstellungen, zum anderen thematisiert der überwiegende Teil der kommerziell erfolgreichsten Computerspiele das Management knapper Ressourcen. Auch in der Literatur werden die Attraktivität sowie das Potential von Game Based Learning zur Förderung aktiven Lernens allgemein, aber auch zur praxisnahen Simulation von Managemententscheidungen hervorgehoben. Das vorliegende Projekt wurde entsprechend auf diese Aspekte konzentriert, um die Vermittlung wirtschaftswissenschaftlicher Inhalte durch Verknüpfung von Theorie und Praxis zu fördern.

„transaction“ erhielt in der ETS-Runde 2011 eine Anschubfinanzierung und wurde seit 2012 in drei Großveranstaltungen mit insgesamt 1700 Teilnehmerinnen eingesetzt. Es ist seither als fester Bestandteil der Bachelorausbildung an der RWTH verstetigt. Die weitere Entwicklung zielt darauf ab, immer neue Simulationsvarianten in den unterschiedlichen Bachelorveranstaltungen einzuführen, so dass die Studierenden in den einzelnen Fächern erworbenes Wissen direkt im Gesamtkontext des Studienganges anwenden können. Transaction wird als fortgeschrittener Blended-Learning-Ansatz aktuell auch in den „Flipped Classroom“-Veranstaltungen von Prof. Brettel und Prof. Piller eingesetzt, wobei letztere auch als MOOC auf iversity.org deutschlandweit auf großes Interesse stoßen. Die produzierten Videotutorien werden direkt in das Planspiel eingebunden, wobei Video, Präsenzveranstaltung und Planspiel sowohl inhaltlich, als auch zeitlich aufeinander abgestimmt sind. Gleichzeitig geht das im Planspiel erzielte Ergebnis zu 10-15 % in die Semesterendnote der jeweiligen Veranstaltung ein. Die bisherigen Ergebnisse sind sehr positiv: 81 % aller Teilnehmer sagen aus, dass ihnen das Planspiel das Verständnis des Vorlesungsstoffes erleichtert. Nur 3 % kritisieren die Integration der Simulation in die Präsenzveranstaltung und 75 % würden das Planspiel gerne auch in anderen Veranstaltungen durchführen. Gespräche mit Studierenden bestätigen den Eindruck, dass „transaction“ nicht als „Computerspiel“, sondern als prüfungsähnliche Herausforderung wahrgenommen wird, bei der jede Entscheidung sorgfältig vorbereitet und abgewogen werden muss.

Projekt RWTH 2020 Exzellente Lehre - Wir verbessern gemeinsam die Studienbedingungen und die Lehrqualität: <http://www.qualitaetspakt-lehre.de/de/1587.php>

tet.folio – ein innovatives E-Portfolio-Konzept für lernerzentrierte Lehrszenarien

Das tet.folio als mobiles, interaktives E-Portfolio-System unterstützt Lehrende und Lernende mit didaktisch-technologischen Erweiterungen der Realität, über eine hochgradige Modularität der Inhalte und durch vielfältige Werkzeuge für die individuelle wie kooperative Konstruktion von Wissen. Das tet.folio verknüpft bewährte Elemente traditioneller Lehr-Lernmedien mit neuartigen Bezügen zur Lebenswelt: Interaktive Medienelemente ermöglichen beispielsweise das interaktive Experimentieren und Erkunden in Räumen und in Situationen, die in der Realität nicht zugänglich sind.

Das tet.folio als charakteristische Oberfläche des „Lehrbuchs der Zukunft“ wie auch die dahinter liegende Mediendatenbank, die "Integrierte Medienplattform für aktives Lernen" (IMPAL) eröffnen hierbei auf der Grundlage didaktisch-technologischer Prinzipien völlig neue Möglichkeiten dafür, die Realwelt für verschiedenste Lehr-Lernszenarien effektiv zu erschließen und inhaltlich zu vernetzen. Das tet.folio unterstützt lebensbegleitendes, allgemeines und berufsbezogenes Lernen durch interaktive Repräsentationen realer Erfahrungen, von Phänomenen, Objekten und Orten.

Eine Wiki-Plattform als kollaboratives Kommunikations- und Lernmedium im Software Engineering – Einsatz und Evaluation

Im Fach Software Engineering ergeben sich aufgrund der hohen Komplexität und zahlreicher abstrakter Prozesse sowohl bei der Vermittlung als auch beim Erlernen vielfältige Herausforderungen. Im Studiengang Mechatronik der Hochschule Aschaffenburg wird im Rahmen des Moduls Software Engineering durch einen neuen didaktischen Ansatz versucht, ein tieferes Verständnis für die Komplexität und die Prozesse des Software Engineering zu vermitteln.

Dieser dreigliedrige Ansatz ergänzt die klassische Vorlesung um eine Seminar- und eine Projektphase (s. Abbildung 1), wodurch die unmittelbare Anwendung des theoretischen Wissens in realistischen Situationen erreicht wird. Neben der Festigung des Faktenwissens sollen hierdurch überfachliche Kompetenzen, beispielsweise Präsentations-, Kommunikations- und Teamfähigkeit, gefördert werden.

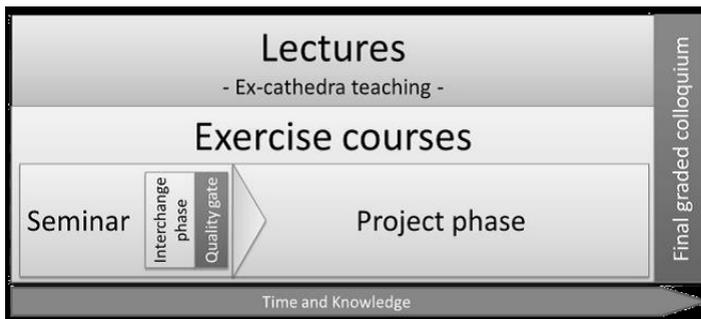


Abb. 1: Veranstaltungsdesign 2013 (Abke et al., 2013)

Das Forschungsprojekt EVELIN

Im Rahmen des Verbundprojektes „Experimentelle Verbesserung des Lernens von Software Engineering“ (EVELIN) soll die Lehrqualität durch Professionalisierung des Lehrens und Lernens im Software Engineering (SWE) verbessert werden. Im Ergebnis sollen Kompetenzprofile entwickelt, didaktische Ansätze wissenschaftlich bewertet und systematische Handlungsempfehlungen für Lehrende des Software Engineering erstellt werden, um die Studierenden besser hinsichtlich der Aneignung

nung von erforderlichen fachlichen, sozialen u. persönlichen Kompetenzen zu unterstützen. EVELIN wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gefördert (Abke et al., 2012).

Intention, Planung und Einsatz der Wiki-Plattform

Im Jahr 2013 wurde der in den Jahren 2010 und 2012 erprobte dreiteilige didaktische Ansatz weiterentwickelt, u. a. wurde während der Seminarphase – zur Unterstützung der Gruppenarbeit – ein lernplattformunabhängiges Wiki-System (MediaWiki-Engine, 2013) bereitgestellt. Mit dem Wiki-Einsatz wurden verschiedene Ziele (ausführlich in Abke et al., 2013) verfolgt: Ein wesentliches Ziel stellte die Aktivierung der Studierenden zur gemeinsamen Gruppenarbeit und die Förderung des kooperativen Erarbeitens eines Seminarthemas dar. Die Verwendung eines Wikis ist hierzu insbesondere geeignet, da es das selbstgesteuerte Erarbeiten verteilter Themenstellungen sowie eine zeit- und ortsunabhängige Bearbeitung von Inhalten ermöglicht. Weiterhin können Inhalte nicht nur in Form eines Textes sondern auch medial aufbereitet zur Verfügung gestellt werden (MediaWiki-Engine, 2013; Erpenbeck & Sauter, 2007). Als Ausgangspunkt für die Gruppenarbeiten in der Veranstaltung „Software Engineering“ dienten fünf verschiedene Seminarthemen, die mithilfe der Wiki-Plattform in Gruppen von zwei bis vier Personen bearbeitet wurden. Das Ergebnis dieser Gruppenarbeiten stellten 15 (3 Gruppen á 5 Themen) verschiedene Wiki-Artikel (als Ersatz für die textuelle Ausarbeitung) dar. Durch die Bereitstellung über die Wiki-Plattform waren die Ergebnisse für alle Seminarteilnehmer/-innen sichtbar sowie dokumentiert und konnten als Informationsquelle für die anschließende Projektphase (Entwicklung eines Software-Projektes) sowie die anstehende Prüfung („Quality Gate“) (s. Abbildung 1) genutzt werden. Durch den Einsatz des Wikis ergaben sich nicht nur für die Studierenden sondern auch für das Lehrveranstaltungsteam Vorteile. Der stetige Fortschritt der Seminargruppen konnte beobachtet werden, die Ergebnisse der Seminarphase wurden im Wiki dokumentiert und die Wiki-Artikel dienten als Grundlage zur Formulierung von Prüfungsfragen für das „Quality Gate“.

Evaluation und Erfahrung

Die Evaluation der Lehrveranstaltung zeigte, dass die Gruppen während der Seminarphasen zum Teil gleichartige, meist organisatorische, Fragen stellten, der Versuch einer Klärung innerhalb der Studierenden bislang aber nicht in Erwägung gezogen wurde. Ein Forum – begleitend zum Wiki – könnte die Teilnehmenden unterstützen, diese aufkommenden Fragen untereinander zu klären, bzw. an die Seminarleitung oder an eine tutorielle Unterstützung richten zu können. Der Einsatz des Wikis hat sich auch aus Sicht des Laborteams bewährt und soll in den nächsten Semestern beibehalten werden. Das Wiki soll zukünftig in das an der Hochschule Aschaffenburg bestehende Learning-Management-System Moodle

(Moodle, 2013) implementiert und um ein Forum ergänzt werden. Bei der Wiki-Nutzung soll in Zukunft darauf hingewirkt werden, dass die Studierenden ihre Ausarbeitungen im Wiki erarbeiten, was die Intention des Laborteams war, und nicht nur die Endfassungen dort einstellen, wie festgestellt werden musste. Möglichkeiten ergeben sich hier z. B. durch die Einführung der Abgabepflicht von Zwischenständen.

Referenzen

Abke, J., Gold, C., Roznawski, N., Schwirtlich, V. & Sedelmaier, Y.: A New Approach to Collaborative Learning in Software Engineering Focussed on Embedded Systems. In: 2013 *International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)*, Kazan, S. 625-631.

Abke, J., Brune, P., Haupt, W., Hagel, G., Landes, D., Mottok, J. et al.: EVELIN – ein Forschungsprojekt zur systematischen Verbesserung des Lernens von Software Engineering. In: *Tagungsband – Embedded Software Engineering Kongress (ESE)*, 2012, Sindelfingen, S. 653-658.

MediaWiki-Engine, Wikimedia Foundation Std, (2013).

Verfügbar unter: <http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki> [10.01.2014]

Erpenbeck, J. & Sauter, W.: *Kompetenzentwicklung im Netz: New Blended Learning mit Web 2.0*. 1. Aufl., Köln: Luchterhand-Fachverlag, 2007, S. 247.

Moodle (2013). Verfügbar unter: <https://moodle.org/> [10.01.2014]

Verbundprojekt „Experimentelle Verbesserung des Lernens von Software Engineering“ (EVELIN):

<http://www.h-ab.de/ueber-die-hochschule/organisation/labor/embedded-systems/projekt-evelin>

iMED-Textbook – Das integrierte Lehrbuch zum integrierten Modellstudiengang Medizin

Begleitend zum integrierten Modellstudiengang Medizin, der seit dem Wintersemester 2012/2013 am UKE unterrichtet wird, wurde ein Konzept für ein integriertes Lehrbuch erarbeitet.

Als Grundlage dient ein quellen-offenes Content-Management-Framework (Typo3), das auch die Einbindung und Strukturierung für weitere webbasierte Lehrprojekte ermöglicht. So stehen, als fakultätsinterne Teilprojekte, vor der Umsetzung/ Einbindung ein Notaufnahme-Simulations-Spiel auf Basis der Unity3D-Engine, video-basierte Lehrinhalte psychiatrischer Erkrankungen und die Einbindung vom peer-generated content. Die Themenauswahl soll sich hierbei dynamisch am Ausbildungsstand der Studierenden orientieren.

Die Basis des Lehrbuchs bilden quervernetzte, themenzentrierte Einheiten, die durch entsprechende Lizenzierungsmodelle bei großen Lehrbuchverlagen, individuell an den Bedarf angepasst und eingepflegt werden. Die direkte Kopplung an eine Lehrdatenbank ermöglicht zusätzlich die Verknüpfung der Lerninhalte mit den detaillierten Lernzielen des Curriculums.

Der modulare Aufbau ermöglicht darüber hinaus die schnelle Einarbeitung von Inhalten curriculumsnaher Teilprojekte, so z. B. von Crash-Kursen (iMED-Crash).

E-Learning beim Einstieg in die Mathematik in Lübeck

Das Gemeinschaftsprojekt *Einstiege in die Mathematik* der Universität zu Lübeck und der Fachhochschule Lübeck strebt an, die unterschiedlichen Ausgangssituationen der Studierenden anzugleichen. E-Learning wird eingesetzt, um die Studierenden zu aktivieren und das Lernangebot individuell an die Vorkenntnisse anzupassen.

Ab der Einschreibung können die Studierenden durch einen Online-Kurs Kenntnisse der Schulmathematik auffrischen. Jeder Kursabschnitt beginnt mit einem Einstufungstest, so dass Studierende individuell ermitteln können, welche Themen sie wiederholen müssen. Der Kurs wird in der Vorbereitungsphase meist nicht vollständig bearbeitet, im weiteren Studienverlauf aber immer wieder aufgerufen, um erkannte Lücken zu schließen.

Nach dem Brückenkurs bearbeiten die Studierenden einen Online-Einstufungstest, durch den sie in unterschiedliche Vorkurse eingeteilt werden. Für das obere Drittel wird kein Vorkurs angeboten. Der Vorkurs für das schwächere Drittel ist einen Tag länger und geht etwas langsamer vor.

Während der Vorlesungswochen ist geplant, durch LON-CAPA korrigierte Hausübungen und Feedback zu realisieren.

Zur Vorbereitung auf die Wiederholungsprüfungen wird ein 10-tägiger Nachbereitungskurs angeboten. Dort werden in Kleingruppen traditionell mit Papier und Stift Aufgaben aus einem Pool bearbeitet, der den gesamten Vorlesungsstoff abdeckt. Zusätzlich werden elektronische Aufgaben auf Basis von LON-CAPA eingesetzt. Allerdings haben die Studierenden deutliche Schwierigkeiten mit dem LON-CAPA-System und haben die traditionellen Aufgaben vorgezogen. Ein Vergleich der Klausurergebnisse zeigt, dass die Durchfallquote in der Wiederholungsprüfung bei Kursteilnehmern fast dreimal niedriger liegt als bei Studierenden, die nicht am Kurs teilgenommen haben.

Projekt Einstiege in das Studium: <http://www.qualitaetspakt-lehre.de./de/2417.php>

Susanne Schwarz, Tobias Falke, Martina Mauch, Susanne Lutz, Alexander Kirchhof
Europa-Universität Viadrina, Brandenburgische Technische Universität Cottbus-
Senftenberg, Fachhochschule Potsdam, Technische Hochschule Wildau (FH)

Qualifikation studentischer E-Learning-BeraterInnen in Kooperation

Studien zum Kompetenzerwerb bei Lehrenden zum Einsatz neuer Medien zeigen, dass persönliche Beratung ein angemessenes Weiterbildungsinstrument ist. Daher entschied man sich an der BTU Cottbus-Senftenberg, der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder), der FH Potsdam und der TH Wildau eine Unterstützungsstruktur durch studentische E-Learning-BeraterInnen aufzubauen. Dabei handelt es sich um Studierende, die Lehrende zum didaktisch begründeten Einsatz digitaler Medien in Lehr- und Lernprozessen beraten. Sie stärken damit den Support für Lehrende und fördern so mittelbar die Qualität in der Lehre. Es war offenkundig, dass die E-Learning-BeraterInnen eine spezifische Qualifikation für ihre anspruchsvolle Tätigkeit brauchen. Seit Frühjahr 2013 kooperieren die genannten Hochschulen, um gemeinsam studentische E-Learning-BeraterInnen auszubilden. Auf dem an der FH Potsdam erarbeiteten Schulungskonzept basierte die im Sommer durchgeführte Qualifikation in Kooperation. In der sechswöchigen Blended-Learning-Qualifikation wurden didaktische und technische Grundlagen im Bereich E-Learning gelegt. Außerdem reflektierten sie die Rolle als studentischer E-Learning-BeraterIn und wurden für Beratungsprozesse sensibilisiert. Die Beteiligten profitieren wechselseitig von der jeweiligen Fachexpertise, gleichzeitig spart dieses Vorgehen knappe Ressourcen. Diese Synergieeffekte setzen sich auch nach Abschluss der Ausbildung, beispielsweise durch ein gemeinsames Weiterbildungsangebot, fort. Die Nachfrage der Lehrenden nach Unterstützung durch studentische E-Learning-BeraterInnen bestätigt den Erfolg der Qualifikation. Auf umfangreiche Erfahrungen kann an der FH Potsdam verwiesen werden, wo der studentische Beratungsservice Ende 2012 bereits evaluiert wurde.

Projekt an der Europa-Universität Viadrina: Verbesserung der Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre – Zentrum und Professur für Schlüsselqualifikationen“ an der EUV: <http://www.europa-uni.de/de/struktur/zfs/index.html>

Projekt an der BTU Cottbus-Senftenberg: Anfangshürden erkennen und überwinden: Blended Learning zur Unterstützung der fachspezifischen Studienvorbereitung u. des Lernerfolges im ersten Studienjahr: <http://www.hs-lausitz.de/service/aktuelles/pressemitteilungen/detail/date/2011/12/13/erfolg-der-hochschule-lausitz.html>

Professionelle Beratung beim Einsatz digitaler Medien in der Lehre: Das Weiterbildungskonzept „Hochschuldidaktische/r Berater/In“

Im Rahmen des Bund-Länder-Programms für bessere Studienbedingungen und mehr Qualität in der Lehre („Qualitätspakt Lehre“) erhalten derzeit 186 Hochschulen Fördergelder für eine Vielzahl von Projekten. Dazu gehört das Verbundprojekt eCULT¹ („eCompetence and Utilities for Learners and Teachers“), welches das Ziel verfolgt, vorhandene Erfahrungen im Einsatz digitaler Lerntechnologien aufzugreifen und in die Breite zu tragen. Um einen Beitrag zur Qualitätsverbesserung der Lehre leisten zu können, reicht es nicht aus, geeignete Systeme zu entwickeln und anzubieten; diese müssen auch adäquat ausgewählt und didaktisch sinnvoll eingesetzt werden. Die hierfür notwendige Unterstützung in Form einer didaktisch-technologischen Beratung muss durch die Beratenden professionell gestaltet werden. Welche Kompetenzen sind dafür notwendig und wie können sie erworben werden?

Eine inhaltliche Auseinandersetzung mit der didaktischen Beratung zeigt (Krüger, 2013), dass diese bis dato mit großem Einsatz der vielen Mitarbeitenden geleistet wird, eine Professionalisierung jedoch weder in eCULT noch in anderen BMBF-Projekten systematisch angegangen wird. Allerdings ist die didaktische Beratung ein äußerst anspruchsvolles Tätigkeitsfeld mit vielfältigen Anforderungen: Feld- und Beratungskompetenzen, Verknüpfung von Fach- und Prozessberatung, Berücksichtigung von Statusunterschieden und nicht zuletzt ein souveräner Umgang mit digitalen Medien in Lehr- und Lernprozessen. Diese machen die Beratungspraxis schwierig und zeigen die Notwendigkeit einer Professionalisierung auf. Doch während es u. a. Weiterbildungen für Studiengangsberater, Hochschuldidaktische Multiplikatoren oder für die Entwicklung von E-Learning-Angeboten gibt, wird eine Weiterbildung zur didaktischen Beraterin / zum didaktischen Berater im deutschsprachigen Raum nicht angeboten².

¹ <http://ecult-niedersachsen.de/>

² Vorhandene Angebote im Themenfeld unterscheiden sich in wesentlichen Punkten von dem hier vorgestellten Konzept, da z. B. das Feld der digitalen Medien oder der Bereich der Beratung unberücksichtigt bleiben.

Um diesem Defizit zu begegnen, wurde auf der Basis theoretischer und empirischer Vorarbeiten (Grüter & Krüger, o. J.) ein Qualifizierungsangebot für didaktische Beraterinnen und Berater in Hochschulen konzipiert. Im Rahmen eines Hochschulzertifikats mit einem Umfang von 30 Credit Points umfasst die Weiterbildung sechs Module in den zwei Modulbereichen „Didaktik“ und „Beratung“. Begleitet wird das Programm durch kollegiale Fallberatungen und Reflexionen in peer groups. Um das Angebot nachhaltig zu gestalten, werden die Teilnehmenden anschließend in ein kollegiales Netzwerk überführt, das einem langfristigen Austausch dient. Ziel des Angebots ist es, den vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Qualitätspakt eine Möglichkeit der Professionalisierung zu geben, so die im Aufbau befindlichen Strukturen zu verstetigen und damit eine nachhaltige Qualität der Angebote sicherzustellen. Der Erfolg des Förderprogramms hängt nicht zuletzt davon ab, in welchem Umfang Lehrende auch nach dem Ende der Finanzierung die Potentiale digitaler Medien in der Hochschullehre aktiv nutzen. Eine professionelle Beratung durch qualifizierte hochschuldidaktische Beraterinnen und Beratern kann hier einen wichtigen Beitrag leisten.

Referenzen

Krüger, M. (2013): Hinwendung zu einer professionalisierten didaktischen Beratung. Begründung, Erkenntnisstand und Einsatzbeispiel. In: M. Krüger, M. Schmees (Hrsg.), *E-Assessments in der Hochschullehre. Einführung, Positionen & Einsatzbeispiele*. Frankfurt a. M.: Peter Lang Verlag, Reihe Psychologie & Gesellschaft,

Grüter, M. & Krüger, M. (o. J.) *Professionell beraten: Ergebnisse einer Expertenbefragung zu erforderlichen Kompetenzen von Beratenden in der Hochschuldidaktik*. Beitrag für die Jahrestagung 2013 der DGHD

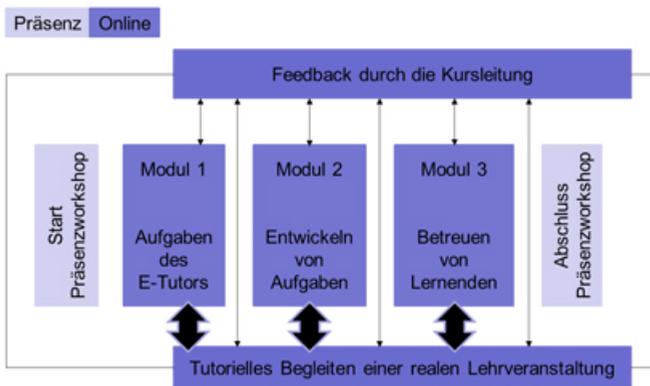
Verbundprojekt eCULT: <http://ecult-niedersachsen.de/>

ABSTRACTS: Strategie

E-Tutoren-Ausbildung: Lernerfahrungen reflektieren – Lehrhandlungskompetenzen dialogisch aufbauen

An der Hochschule Offenburg hat E-Learning einen hohen Stellenwert. Fast alle Lehrenden nutzen die Lernplattform Moodle, mit verschiedenen externen Kooperationspartnern werden außerdem E- bzw. Blended-Learning-Projekte durchgeführt.

Gleichwohl fehlt vielen Lehrenden die Zeit, elaborierte E-Learning-Szenarien zu entwickeln, die die Präsenzlehre sinnvoll bereichern könnten. Um diesem Umstand konstruktiv zu begegnen, wurde im Informationszentrum, das die E-Learning-Aktivitäten der Hochschule zentral bündelt, ein Blended-Learning-Kurs entwickelt, der in folgender Abbildung schematisch dargestellt ist.



Seit dem WS 2012/13 werden kontinuierlich studentische E-Tutoren in einem dreimonatigen Kurs auf ihre Aufgaben als Bindeglieder zwischen Lehrenden und Lernenden vorbereitet. Ziel ist die Etablierung einer Feedback-Kultur auf der Basis aktivierender Aufgabenstellungen, die in eine kontinuierliche Reflektion der individuellen Lernprozesse münden. Die dafür notwendigen Handlungskompetenzen werden in den beiden Präsenzworkshops und den 4 wöchigen Modulen theoretisch fundiert und praktisch entwickelt. Zentrales Element ist die Einbindung der E-Tutoren in eine laufende Lehrveranstaltung, in der in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Lehrenden die zuvor ausgearbeiteten Aufgabenszenarien mit den jeweiligen Methoden und Instrumenten angewendet und anschließend mit Hilfe von Feedback durch die Kursleitung reflektiert werden.

Im Lauf des letzten Jahres entstanden in Zusammenarbeit mit verschiedenen E-Tutoren und Lehrenden bereits Kurse in den Bereichen Mathematik, Informatik und Digitale Bildverarbeitung. Wie engagiert die Kursteilnehmer sind, zeigt sich in der Tatsache, dass sich diejenigen mit größerer Erfahrung den frisch ausgebildeten E-Tutoren als Mentoren zur Verfügung stellen, was in der Ausbildung zunächst nicht vorgesehen war, mittlerweile aber in den Ablauf integriert ist.

Projektlink: <http://mint.hs-offenburg.de/>

Reflektieren und vernetzen – digitale Lehrportfolios

An der Technischen Universität Braunschweig läuft seit April 2012 das Qualitäts-pakt-Projekt „teach4TU – Lehren lernen im Team“, dessen Schwerpunkte auf der hochschuldidaktischen Qualifizierung von Lehrenden sowie auf der Entwicklung und Förderung innovativer Lehrideen und -konzepte liegen. Zentrale Bestandteile der verschiedenen Teilprojekte sind die Reflexion lehrbezogener Praxiserfahrungen, Aktivitäten und Grundhaltungen sowie der fachliche und interdisziplinäre Austausch zum Thema Lehre. Um dies auch außerhalb von Präsenzsituationen wie Workshops, Lehrbesuchen, kollegialen Beratungen o. Ä. zu fördern, wird im Rahmen des teach4TU-Projekts jeder/jedem an der TU Braunschweig in der Lehre tätigen Mitarbeiter/in angeboten, ein individuelles digitales Lehrportfolio in Form eines selbst gestaltbaren Blogs zu nutzen. Dort können die eigenen Lehrerfahrungen strukturiert dokumentiert, reflektiert und - sofern gewünscht - anderen Lehrenden und Interessierten zugänglich gemacht werden, um sich mit diesen darüber auszutauschen.

Das Lehrportfoliosystem wurde im Sommersemester 2012 konzipiert und technisch umgesetzt. Im Folgesemester sammelte eine Gruppe von Lehrenden erste Erfahrungen mit der Lehrportfolionutzung; parallel dazu wurden das Konzept und dessen technische Umsetzung sowohl projektintern als auch auf Fachtagungen/-kongressen und in hochschulübergreifenden Arbeitsgruppen vorgestellt und erörtert.

Zentrale Erkenntnisse flossen und fließen in die Weiterentwicklung des Konzepts und Systems ein und können auf <http://lehrportfolio.tu-braunschweig.de/> öffentlich diskutiert werden. Wir freuen uns auf einen regen Austausch!

Projekt Teach4TU - Lehren lernen im Team: <https://www.tu-braunschweig.de/teach4tu>
E-Portfolios im Projekt teach4TU: <http://lehrportfolio.tu-braunschweig.de/>

StOnE: Student Online Evaluation - Verbesserung des Studienerfolges durch Digitalisierung der Lehre

An der Hochschule der Medien wird im Studienschwerpunkt „Digital Publishing“ das Projekt StOnE (Student Online Evaluation) mit folgenden Schwerpunkten entwickelt:

Unterstützung von Präsenzveranstaltungen

Mit StOnE kann ein Dozent eine Lernfortschrittskontrolle während einer Veranstaltung durchführen und auswerten. Durch den Einsatz privater Smartphones der Studierenden kann mit geringem Aufwand der Wissensstand der Studenten abgefragt werden. Die Studierenden geben ihre Antworten online ein, so dass diese sofort ausgewertet und die Ergebnisse sowohl dem Dozenten als auch allen Studierenden präsentiert werden können. Das Modul ist aktuell im Aufbau. Ein Teil von StOnE ist eine Übungsplattform zum Erlernen der objekt-orientierten Programmierung, die beim Lehrpreis der Hochschule der Medien im Jahr 2013 den 2. Platz belegte.

Vermittlung von Inhalten über exploratives Lernen

Studierende erarbeiten sich neuen Stoff selbst bzw. in kleinen Gruppen über exploratives Lernen. Dabei werden Inhalte und Fragen durch die Studierenden online bearbeitet. Auf Basis dieser Antworten kann der Dozent besser einschätzen, welche Inhalte des neuen Stoffes er im Detail in seiner Vorlesung erarbeiten muss. Erste praktische Erfahrungen wurden mit dem Modul bereits gesammelt.

Kommunikationsplattform und Online-Feedback an den Dozenten

Über einen QR-Code auf Veranstaltungsunterlagen haben Studierende die Möglichkeit, auch schon zu oder direkt nach einer Veranstaltung auf einen Feedbackbogen im Web zu gelangen und diese bewerten. Der Dozent kann daher bereits im Anschluss an seine Veranstaltung die Feedbacks einsehen und bekommt - anders als in Standard evaluationsverfahren am Ende eines Semesters - eine direkte Rückmeldung zu einer konkreten Veranstaltung. Das Modul ist aktuell im Aufbau.

Projekt MyCurriculum: <http://www.qualitaetspakt-lehre.de/de/1488.php>

Unternehmerisch Denken und Handeln – Ein kompetenzorientierter Blended-Learning-Ansatz für das Gründungsmanagement

Die Ausprägung unternehmerischer Grundkompetenzen gewinnt auch in ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen zunehmend an Bedeutung und wird curricularer Bestandteil der Ausbildung. Gleichzeitig erfordern steigende Studierendenzahlen und veränderte Anforderungen zur Kompetenzorientierung der Ausbildung neue Konzepte zur effizienten Ressourcenallokation in der Lehre. Im Rahmen des Hochschulpakts wurde an der Fachhochschule Kaiserslautern eine Grundlagenveranstaltung mit dem Schwerpunkt Gründungsmanagement als Blended-Learning-Szenario umgesetzt. Die Konzeption erfolgte auf Basis einer seit mehreren Jahren durchgeführten Präsenzveranstaltung. Ziel der Veranstaltung ist der Aufbau von Kompetenzen zu unternehmerischem Denken und Handeln sowie die Vermittlung der wesentlichen betriebswirtschaftlichen Zusammenhänge im Kontext der Planung, dem Aufbau sowie der Lenkung einer Wirtschaftseinheit auf der Grundlage des weiterhin vermittelten betriebswirtschaftlichen Kernwissens.

Bestand die Veranstaltung vor der Umstellung aus einer Vorlesungsreihe mit dem Ziel der Theorievermittlung und weiteren 6 Präsenzveranstaltungen zur Durchführung eines computergestützten Gründungsplanspiels, umfasst sie in der geänderten Form nur noch 6 kompetenzorientierte Präsenzveranstaltungen und die Absolvierung eines Onlinekurses auf Basis des Learning-Management-Systems OpenOLAT. Der Onlinekurs ist in sich modular aufgebaut und übernimmt das Konzept des problembasierten Projektunterrichts. Er beinhaltet eine thematische Einführung, die betriebswirtschaftlichen Grundlagen durch Einbindung des kommerziellen Web Based Trainings (WBT) EASY business¹ der Stufen A und B, das Gründungsplanspiel Startup der Firma TOPSIM² sowie die vollständige Ablauforganisation der Lehrveranstaltung. Die Umsetzung des Planspiels erfolgte unter Zuhilfenahme freier Onlinekooperationstools. Dies ermöglichte nicht nur eine Teilautomatisierung des gesamten Ablaufs und damit eine flexiblere Handhabung für die Studierenden. Es führte überdies auch zu einer Zeitersparnis gegenüber der Offline-Durchführung für den Dozenten. Durch die Möglichkeit zur asynchronen Bearbeitung konnte die Teilnehmerzahl bei gleichem Aufwand für den Dozenten

1 <http://www.easybusiness.at/>

2 <http://www.topsim.com/de/>

mehr als verdoppelt werden. Die Implementierung obligatorischer Zwischentests zu jedem Grundlagenkapitel bietet überdies ein wirksames Instrument zur individuellen Lernfortschrittskontrolle schon während des Kursverlaufs. Dies erlaubt den Kursbetreuern eine frühzeitige Intervention bei der Identifikation von Verständnisschwierigkeiten und Leistungsdefiziten.

Der Beitrag erläutert das didaktische und organisatorische Konzept der Lehrveranstaltung „Unternehmerisch Denken und Handeln“, bespricht Erfahrungen mit den verwendeten Werkzeugen und stellt Ergebnisse der Begleitevaluation vor. Hierzu gehören speziell der Lernerfolg gemessen an Prüfungsergebnissen und Selbsteinschätzungen der Studierenden anhand standardisierter Fragebogenerhebungen.

Projekt FIT mit FIS:

<http://www.fh-kl.de/fh/studium/fit-mit-fis.html>

Reflexion und (Weiter-) Entwicklung der Selbstlernkompetenz in digitalen Lernumgebungen

Die Zielsetzung des Projekts liegt in der Entwicklung eines Maßnahmenpakts zur Stärkung der Selbstlernfähigkeiten von Studierenden, das organisatorisch und institutionell mit der Einrichtung und Etablierung eines Selbstlernzentrums einhergeht. Die Verzahnung online-basierter Angebotskomponenten mit bereits bestehenden Maßnahmen (Präsenzseminare Diemersteiner Selbstlerntage) und mit weiteren im Rahmen des Projekts zu entwickelnden Unterstützungskonzepten (Lerncoaching) gehört zu den zentralen Vorhaben des Projekts.

Auf dem Weg zur Gestaltung eines digitalen Lernraums werden im Projekt webbasierte Unterstützungsmaßnahmen konzipiert, die neben der Weiterentwicklung der Selbstlernkompetenzen auch den Reflexionsprozess der Studierenden in den Vordergrund rücken. Hierzu werden verschiedene Online-Tools entwickelt und eingesetzt, die direkt und indirekt zur Förderung der Selbstlernkompetenzen beitragen. Als ein wesentliches Reflexionsinstrument dient ein „Online-Selbstlern-Assistent“, der im Projektkontext die Selbsteinschätzung der Studierenden im Fokus hat. Das Tool ist der Teilnahme an den Präsenzseminaren mit dem Ziel vorgeschaltet, die Studierenden mit der eigenen Lernstrategie zu konfrontieren und den Reflexionsprozess über das eigene Lernverhalten anzustoßen. Eine weitere Komponente im digitalen Szenario bietet den Studierenden die Möglichkeit, ein individuelles online basiertes Transfer-Coaching wahrzunehmen, das sie bei der erfolgreichen Umsetzung der im Training erworbenen Kenntnisse im Studienalltag unterstützt. Neben diesen Angebotspfeilern sieht das Projekt die Konzeption von weiteren Online-Aktivitäten vor, die sowohl eine Vertiefung und eine inhaltliche Erweiterung der Präsenzphasen anbieten als auch zur kontinuierlichen Reflexion der eigenen Selbstlernkompetenz anregen.

Projekt „Selbstlernförderung als Grundlage - Die Förderung von Selbstlernfähigkeiten als integriertes Konzept universitärer Lehre“: <http://www.uni-kl.de/slz>

SuMO – Studier- und Medienkompetenz Online für Studierende der Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften

Im Projekt SuMO sollen Online-Informationen und -Lernangebote im Bereich der Studier- und Medienkompetenz für die Studierenden der MIN-Fakultät recherchiert, zusammengestellt und gegebenenfalls neu produziert werden. Das Angebot soll genau auf den Bedarf der Studierenden abgestimmt werden, daher wird der Themenkatalog gemeinsam mit den Studierenden und Lehrenden der Fakultät erarbeitet. In einer Umfrage wurden bereits erste Schwerpunkt-Themen identifiziert. Die Erweiterung des Themenkatalogs und die Sammlung geeigneter Online-Ressourcen sollen im kommenden Sommersemester im Rahmen einer offenen Online-Lehrveranstaltung für MIN-Studierende stattfinden. In Live-Webmeetings werden dabei Impulsvorträge gehalten, die anschließend in Foren diskutiert werden. In einem Wiki sollen die Teilnehmer Quellen zu den Themen sammeln und bewerten, so wird durch die Lehrveranstaltung auch praktisch Medienkompetenz vermittelt.

Die Lernmodule, die im Rahmen des Projektes produziert werden, bauen auf einer neuen technischen Basis auf, die von großen Desktop-Geräten bis zu kleineren Tablets alle Geräte unterstützt. Es wird hierbei bewusst auf überfrachtete Standards wie SCORM verzichtet. Ein responsives Layout auf der Basis aktueller Webtechnologien soll eine möglichst attraktive Darstellung der Inhalte gewährleisten. Erste Prototypen und Entwürfe sind fertiggestellt, als nächster Schritt steht die Entwicklung des JavaScripts zu Steuerung der Ansicht an. Das fertige Skript soll als eLearning.js unter einer Open Source Lizenz veröffentlicht und weiterentwickelt werden.

Projekt SuMO: <http://www.sumo.uni-hamburg.de/>

Audio- Visuelle E-Learning Angebote in der juristischen Lehre: Eine didaktische und rechtliche Herausforderung

Das Studium der Rechtswissenschaften ist ein Studium, das von der Lektüre geprägt ist. Erforderlich sind das Lesen und Lernen großer Stoffmengen aus Texten, die in Buchform vorliegen. Dabei ist eine zentrale Anforderung, das abstrakt in Lehrbüchern aufbereitete Wissen auf konkrete Fälle anzuwenden. Dieses Erfordernis führt dazu, dass die Lektüre und das Verständnis wichtiger Gerichtsentscheidungen und der darin zum Ausdruck kommenden Rechtsfragen für den Studien-erfolg wichtig sind. Viele der zu kennenden Fälle sind Jahrzehnte alt und gehören zum Grundvokabular, sodass deren Kenntnis unabdingbar ist, der Inhalt aber relativ stabil bleibt und nicht durch neue Rechtsentwicklungen verdrängt wird.

E-Learning soll Hochschulen in erster Linie unterstützen, ihre Lehraufgaben wahrzunehmen, indem ein zusätzliches oder die Präsenzlehre ersetzendes Lehrangebot angeboten werden kann. So können etwa räumliche Kapazitätsprobleme abbedungen werden, indem eine Vorlesung gleichzeitig den Veranstaltungsteilnehmern nach Hause oder in einen benachbarten Hörsaal übertragen werden kann. Zudem besteht die Möglichkeit, Inhalte wie etwa Skripte oder Vorlesungsfolien online zur Verfügung zu stellen. Mitunter kann auch eine Verwaltung von Noten auf diesem Wege erfolgen. Insoweit müssen gerade im Bereich der Rechtswissenschaften, als Sprachwissenschaft, zumindest in Deutschland, die strengen Regeln des Staats-examens beachtet werden. So können etwa „bloße“ Multiple-Choice-Abfragen, wie sie etwa in der Humanmedizin üblich sind, nicht angewandt werden. Mithin bestehen hier auch didaktische Hürden, die im Zuge des Projekts LAVES überbrückt werden mussten. Durch E-Learning entstehen aber auch Risiken für die informationelle Selbstbestimmung der betroffenen Studierenden und der Lehrenden sowie urheberrechtliche Probleme bei der Bereitstellung von E-Learning-Inhalten. Auf eben diese Aspekte des E-Learning soll zunächst eingegangen werden, um Lehrenden und Lehrinstitutionen die rechtlichen Gefahrenquellen des E-Learning aufzuzeigen und zur Vermeidung eben dieser Fehler hinzuwirken.

Didaktische Patterns zur hochschuldidaktischen Qualifizierung

Eine anwendungsnahe und erfahrungstragende Hochschuldidaktik mit erkennbarem Bezug zum eigenen Fach wird von vielen Lehrenden als eine Voraussetzung für ihre Qualifizierung gesehen. Wünschenswert ist darüber hinaus ein niedrigschwelliger, idealerweise individueller – weil zeitlich und örtlich unabhängiger – Zugang zu Qualifizierungsangeboten.

Aus diesen Überlegungen rührte die Idee, aus dem enormen Erfahrungsschatz der Lehrenden der Fachhochschule Erfurt ein Qualifizierungsangebot zu entwickeln und in geeigneter Weise zugänglich und nutzbar zu machen. Hierfür erschienen das Konzept der Didaktischen Patterns und eine webbasierte Plattform zu ihrer Bereitstellung hilfreich. Damit sollten folgende Ziele erreicht werden:

- Multiplikation und kollaborative Weiterentwicklung bewährter Lehr-/ Lernkonzepte
- Didaktische Qualifizierung von Lehrenden, insbesondere von Neuberufenen
- Vernetzung und kollegialer Dialog zu Lehr-/ Lernkonzepten und einer Lehr-/ Lernkultur über die Grenzen von Fachbereichen hinweg

Um den genannten Anforderungen gerecht zu werden, bedurfte es der Bereitstellung der Didaktischen Patterns auf einer Plattform, die durch ihren hohen Grad an Interaktivität und Usability individuelle Formen des Zugangs, der Vertiefung und des Lernens ermöglicht. Auf der Basis semistrukturierter Interviews mit Lehrenden konnten vielfältige Lehr-/Lernkonzepte¹ gewonnen werden. Besondere Aufmerksamkeit wurde dabei den persönlichen Informationen, Empfehlungen und konkreten Beispielen geschenkt. Die Lehrkonzepte wurden anschließend als Didaktische Patterns aufbereitet. Die den Patterns zugrundeliegende Struktur bedingt eine Abstraktion und erlaubt damit die Übertragung in andere Kontexte. Sie bleiben jedoch nah an der Praxis und ermöglichen eine unmittelbare Umsetzung in der eigenen Lehrveranstaltung. Als softwaretechnische Basis zur Bereitstellung der Didaktischen Patterns dient ein Blog, der einerseits bereits nützliche Funktionen

¹ Der Begriff Lehr-/ Lernkonzept wurde sehr weit gefasst und schließt Phasen einer Lehrveranstaltung, die gesamte Lehrveranstaltung oder sogar Konzepte für ein Semester und mehr ein.

bereitstellt (Empfehlung, Kommunikation, ...), andererseits jedoch deutlich an die notwendigen Interaktionen (Stöbern, Recherche, ...) angepasst werden musste. Die Plattform und die dort bereitgestellten Didaktischen Patterns treffen seit ihrer Vorstellung auf wachsendes Interesse der Lehrenden und der mit hochschuldidaktischer Qualifizierung betrauten Mitarbeitenden. Sie dienen inzwischen einerseits der individuellen Qualifizierung der Lehrenden und bilden andererseits einen Ausgangspunkt für weitere hochschuldidaktische Maßnahmen, wie dem Tag der Lehre oder der Vergabe eines Lehrpreises. Somit ermöglichen sie einen stetigen Brückenschlag zwischen dem mediengestützten Lernen, dem kollegialen Dialog, dem praktischen Einsatz, der erfahrungsgeliteten Weiterentwicklung und ihrer medialen Dokumentation.

Angepasste Struktur der Didaktischen Patterns

- Problem und Lösung
 - Titel des Lehrkonzepts (notwendig)
 - Problem & Lösung (notwendig)
 - Kategorie (notwendig)
- Weitere Informationen
 - Beispiel/e
 - Materialien / Medien (Lernmaterialien, Modelle, Abbildungen, Videos usw.)
 - Diskussion (Konsequenzen / Einführung)
- Kontext
 - Zielgruppe (notwendig)
 - Kontext der Anwendung (notwendig)
 - Einflüsse
 - Ressourcen, Beziehungen, Verwandte Patterns, Kontraindikationen, Literatur & Referenzen, Schlagworte
- Beziehungen
 - Verwandte Patterns
 - Kontraindikationen
 - Literatur & Referenzen
 - Schlagworte

Peer-Olaf Kalis, Anja Wipper
Technische Universität Berlin

Die Mischung macht's! - Angebots- und bedarfsorientierte Unterstützung beim Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre

Dem Online-Lehre-Team der Technischen Universität Berlin ist es gelungen, bei der Einreichung des TU-Antrags zum „Qualitätspakt Lehre“ ein umfangreiches Konzept für die Unterstützung von E-Learning/Blended Learning zu platzieren. Ziel der Linie „tu digit“ ist es, das technologiegestützte Lehren und Lernen zu einem selbstverständlichen Bestandteil der Hochschullehre an der TU Berlin zu machen.

In den vergangenen Jahren hat das Online-Lehre-Team vielfältige Erfahrungen mit der Unterstützung der Lehrenden bei der Erstellung onlinegestützter Lehrangebote sammeln können. Basierend darauf sind für die kommenden Jahre drei Schwerpunkte gesetzt worden:

- Durchführung von Weiterbildungsveranstaltungen
- Beratung der Lehrenden
- Unterstützung der Lehrenden vor Ort durch speziell ausgebildete studentische Hilfskräfte (eScouts).

Die Linie „tu digit“ ist in dem Gesamtkonzept des Hochschulpaktsprojekts an der TU Berlin eine Querschnittslinie, die insbesondere auch die anderen Linien unterstützen soll. Dies ermöglicht es dem Online-Lehre-Team, ein größeres Netzwerk zu nutzen und nun auch Zielgruppen zu erreichen, die dem technologiegestützten Lehren und Lernen bisher wenig Aufmerksamkeit geschenkt haben. So ist es ebenfalls gelungen, das Thema in dem Bereich der hochschuldidaktischen Grundqualifizierung zu verankern.

Durch die erweiterte Palette an Unterstützungsangeboten in verschiedenen Formaten (Workshops, Beratung, Vor-Ort-Unterstützung), die je nach Bedarf auch miteinander kombiniert werden, wird außerdem eine größere Zielgruppe angesprochen. Hierbei können wir durch den flexiblen Einsatz der eScouts schneller bedarfsorientiert auf konkrete Unterstützungsanfragen reagieren, was sich auch in einer Zunahme informeller Anfragen nach einer passgenauen Unterstützung widerspiegelt.

Projekt "Erste Klasse für die Masse" | Projektlinie „tu digit“:
https://www.tu-berlin.de/qualitaet/qualitaetspakt_lehre_hspiii/
<http://elearning.zewk.tu-berlin.de/>

eCollege, eStudy und eTeaching an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg hatte sich mit ihrem Hochschulentwicklungsplan 2010 bis 2015 (HEP-I) strategisch neu orientiert: Digitale Lehr- und Lernangebote sollten gezielt entwickelt werden in den folgenden drei eLearning-Bereichen: *eCollege* ist das digitale Angebote für den Übergang Schule – Hochschule und die Studieneingangsphase. *eStudy* bezeichnet die eLearning-Angebote während des Studiums. *eTeaching* ist das Angebot für Lehrende, besonders Hochschuldidaktik.

Als Entwickler und Betreiber der eLearning-Plattform wurde die Bibliothek ausgewählt, die sich mit ihren digitalen Medien-Angeboten bereits eine hervorragende Akzeptanz erarbeitet hatte. Da im Medienbereich ein klarer Trend zur Digitalisierung rechtzeitig erkannt wurde, konnte eLearning als zweites Standbein neue Synergien liefern. Z. B. verweisen Hyperlinks in eLearning-Kursen auf Einträge in Bibliothekssystemen wie OPAC oder die Digitale Bibliothek, unter deren Dach Verlage und Portale ihre Angebote bereithalten. Studierende können so direkt kostenpflichtige wissenschaftliche Artikel der Anbieter lesen, die bei der Bibliothek unter Vertrag sind, ohne selbst mit Kaufprozessen belastet zu werden. Dies ist eine Art „akademischer Flatrate“, die den Wert der Hochschule für ihre Studierenden enorm steigert.

Das eLearning-Team der Bibliothek hat sowohl die technische Plattform LEA auf der Basis von ILIAS als auch die inhaltliche Gestaltung geprägt und interessierte Lehrende mit großem Erfolg didaktisch beraten. Heute sind 60% der Dozenten mit ihren Kursen auf der Plattform vertreten. Studierende nutzen LEA zu 80%. Die eigenständige LEA-Nutzung von selbstständigen studentischen Lerngruppen in selbst eingerichteten LEA-Kursen hat enorme Zugewinne und scheint zu einem weiteren Standbein zu werden.

Im Qualitätspakt Lehre beteiligt sich die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg mit zwei Projekten: Pro-MINT-us und Servicestelle Lehrbeauftragtenpool. In Pro-MINT-us sollen die MINT-Fächer in der Studieneingangsphase unterstützt werden. eCollege ist das gezielte digitale Angebot für diesen Bereich und eines von vielen Instrumenten, die in Pro-MINT-us aufgebaut und erprobt werden. Für eCollege werden viele Angebote selbst produziert oder aber auch eingekauft, gesammelt, sortiert, bereitgestellt und mit Partner-Hochschulen ausgetauscht, z. B. über den Arbeitskreis eLearning aller Hochschulen in NRW.

Für das Verbundprojekt Servicestelle Lehrbeauftragtenpool ist eLearning ein interessantes Thema, zumal Kurse damit standortübergreifend angeboten werden können. Das betrifft sowohl Kurse über Hochschuldidaktik für Lehrbeauftragte als auch Kurse von Lehrbeauftragten für Studierende an mehreren Standorten.

Trotz aller Erfolge ist uns klar, dass wir auf dem jetzigen Stand nicht stehen bleiben dürfen. Das Internet durchläuft zurzeit neue Revolutionen auf allen Ebenen von der tiefsten Technik (Real-Time Web, SPA, SPDY) bis hoch zu neuen Nutzungsszenarien (Mobile First, Mobile Games, Mobile Learning). Die Sicherheitsdiskussionen, die durch die NSA-Affäre angestoßen wurden, sind noch lückenhaft. Ob es sich die europäische Wissenschaftslandschaft erlauben kann, dass NSA, Google und Facebook mehr über jeden einzelnen Studierenden wissen als die eigenen Dozenten, Freunde, Eltern und mit welchen eLearning-Szenarien wir in Zukunft arbeiten wollen, bleiben wichtige Fragen im Qualitätspakt Lehre.

Projekt Pro-MINT-us:

http://www.fh-bonn-rhein-sieg.de/Studium/Pro_MINT_us-p-10726.html

Projekt Servicestelle Lehrbeauftragtenpool: <https://www.lehrbeauftragtenpool.de/>

E-Learning findet im Hörsaal statt – technisches Problem als didaktische Chance!

Das Erlernen und Verwenden von E-Learning-Technologien in der Präsenz erlaubt, die Medienkompetenz bei Lehrenden und Studierenden zu erhöhen und das Lehren und Lernen moderner und interaktiver zu gestalten. Die Universität Göttingen führt im Rahmen des Qualitätspakts Lehre ein Beratungs- und Betreuungskonzept zum Einsatz digitaler und interaktiver Medien in der Präsenzlehre ein. Ziel des Projekts ist, den Lehrenden die Möglichkeiten moderner Medien näherzubringen, damit sie diese eigenständig einsetzen können, und so die Lehrqualität zu steigern und die Studienbedingungen zu verbessern. Die umfangreichen Investitionen der Universität in die technische Basis erlauben die Entfaltung dieses Potenzials durch die Projektförderung. Das Betreuungskonzept verbindet Technik und Didaktik und ist auch ein niederschwelliges Einstiegsangebot in weiterführende E-Learning-Themen. Zusätzlich werden interessierte Lehrende durch ausgebildete E-Assistants in der Lehrpraxis intensiv begleitet. Anhand individueller didaktischer Konzepte der Lehrenden werden konkrete Szenarien erstellt, in denen Interaktivität eine besondere Rolle spielt. In Vorlesungen wie Seminaren soll die Zielgruppe die Möglichkeiten kennen, die Technik beherrschen und sie selbstbewusst in die eigene Lehre integrieren. Lehrende sollen sich dabei mit ihrem Lehrstil und -konzept kritisch befassen und eigene Vorstellungen einbringen. Sie dienen auch als Multiplikatoren in ihrer Einrichtung, leisten Überzeugungsarbeit und wecken Begeisterung in ihren Lehrveranstaltungen. Der Bedarf nach technischer Einweisung ist idealer Ansatzpunkt, um Lehrende für weitergehende Fragestellungen zu interessieren. Damit wird ein hohes Medienkompetenzniveau erreicht. Die gesteigerte Medienkompetenz der Lehrenden soll die Qualität der Präsenzlehre verbessern und mittelbar an die Studierenden weitergegeben werden.

Projekt CampusQ^{PLUS}: <http://www.uni-goettingen.de/de/217934.html>

Projekt eCULT: <http://www.ecult-niedersachsen.de/>

Multimediatechnik Universität Göttingen:
<http://www.uni-goettingen.de/de/304464.html>

Auf dem Weg ins gelobte Medienland Ergebnisse und strategische Schlussfolgerungen für ein medien- gestütztes Lehren und Lernen an der Bauhaus-Universität Weimar

Die Bauhaus-Universität Weimar zeichnet ein markantes Profil durch Studiengänge der Kunst, Gestaltung, Wissenschaft, Technik und des Entwurf aus. Aus diesem Verbund wurden vielfältige, projektorientierte und interdisziplinäre Formen der Vermittlung entwickelt. Durch aktuelle Debatten um innovative E-Learning-Formate, durch korrespondierende technische Entwicklungen sowie den vereinfachten Zugang zu Werkzeugen gewinnt mediengestütztes Lehren und Lernen an der Universität an Dynamik. Um es bedarfsgerecht zu integrieren, wurden vier Studien durchgeführt, die folgende Probleme sichtbar werden lassen:

- Lernmanagementsysteme (LMS) erscheinen durch komplizierte Bedienung und unangemessene Komplexität wenig attraktiv
- Die Einarbeitung in Software/LMS und die Erstellung von Inhalten werden als aufwendig empfunden
- Potentiale und Grenzen aktueller Werkzeuge sind nur unzureichend bekannt
- Es bestehen Bedenken wegen fehlender Kontrolle, Anonymität, mangelndem Datenschutz

Mit Blick auf diese Ergebnisse wurde an der Bauhaus-Universität Weimar eine Strategie mit zwei ineinandergreifenden Handlungsfeldern entwickelt. Die Handlungsfelder (I, II) werden durch die folgenden Maßnahmen unteretzt:

I. Direkte Unterstützung von Lehrenden

1. Individualisierte Beratung und Begleitung der Lehrenden durch eTutoren
2. Förderung mediengestützter Lehr-/Lernprojekte
3. Entwicklung (medien-)didaktischer Szenarien im künstlerisch-gestalterischen Bereich
4. Mediendidaktische (Lehr-)Angebote
5. Fokussierung akademischer Personalentwicklung
6. Begleitforschung zur Wirksamkeit und Akzeptanz didaktischer Szenarien

II. Entwicklung von Werkzeugen und Inhalten

7. Verbesserung der Usability des LMS
8. Entwicklung von Werkzeugen für didaktische Szenarien im künstlerisch-gestalterischen Bereich
9. Einwerbung von Drittmitteln

Projekt Studium.Bauhaus: <http://www.uni-weimar.de/studiumbauhaus>

Qualität im E-Learning - eine Frage der Kultur!

Qualität in der Lehre bildet sich aus einer Kultur des gemeinsamen Austauschs und der reflektierten Zusammenarbeit. Studierende, Lehrende und die gesamte Institution sind dabei kooperierende Partner im Wissenschaftsprozess. Studierende sind heute nicht mehr passive Konsumenten, sondern müssen eigenverantwortlich agieren, um ihre Lernziele zu erreichen. Auch die Rolle der Lehrenden verschiebt sich in diesem Interaktionsprozess vom „allwissenden Erzähler“ hin zu einem Mentor. Moderne Lehre, wie sie heute schon praktiziert wird, weiß, dass Inhalte nicht nur im Hörsaal konsumiert werden. Vielmehr nehmen diverse Eindrücke und Informationen aus der Umwelt Einfluss und auch allgemeine Erfahrungen werden progressiv und interaktiv zu zusammenhängendem Wissen verarbeitet. Diese sich wandelnden Lehr- und Lernprozesse fordern emanzipative und gut gestaltete Strukturen auch auf Seite der lehrbegleitenden Werkzeuge.

Als der Studiengang Interface Design der FH Potsdam das Angebot der vorhandenen E-Learning- bzw. Blended-Learning-Plattformen auf seine Anforderungen hin prüfte, fand sich kein Angebot, das die Bedürfnisse aus Sicht eines qualitativen Lehr- und Lern-Dialogs, erfüllte. Zwar läuft schon seit einigen Jahren auf Seiten der Anbieter ein technologiegetriebener Transformationsprozess, der aber ganz fundamentale, qualitative Grundsätze außer Acht lässt. Qualität im E-Learning ist eine Frage der sich wandelnden Kultur der Zusammenarbeit und diese sollte sich auch im Design der benutzten Werkzeuge widerspiegeln. Aus diesem Selbstverständnis heraus haben Interfacedesigner der Fachhochschule Potsdam sich der Problematik aus Sicht des Designs angenommen. Unser Ansatzpunkt ist, dass Softwaredesign ausschlaggebend dafür ist, eine Kultur der Zusammenarbeit sich entwickeln zu lassen, wie sie nach den Definitionen einer qualitativen Lehre gefordert ist. Aspekte hierfür sind gleichberechtigte Handlungsstrukturen statt einschränkende Rollenmodelle. Unkomplizierte, freundliche und selbsterklärende Userinterfaces motivieren Austausch und Reflexion. Digitale Handlungsmuster gewinnen von einer Nähe zu tatsächlichen Situationen und Handlungen. Massivem Feature-Wahn steht eine sinnvolle Bündelung von Möglichkeiten, die ein gestaltetes Nutzungserlebnis ermöglichen, entgegen. Die daraus entstandene Incom Plattform belegt, wie man diese Lehr- und Lernkultur sinnstiftend unterstützt. Diese Designimplikationen wollen wir anhand von Usecases aus dem FB Design in Potsdam illustrieren.

E-Learning-Konzepte zur Vermittlung überfachlicher Inhalte: Herausforderungen und Erkenntnisse am Beispiel hochschulischer Career Services

Der Career Service der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (WWU) bietet neben seinen Präsenzangeboten auch Webinare, Blogs, Video-Tutorials, mobile Apps und Blended-Learning-Kurse an, die den Berufsorientierungsprozess der Studierenden begleiten. Ausgehend von den bisherigen Projekterfahrungen können drei Herausforderungen und Erkenntnisse identifiziert werden, die potentiell auf andere Akteure übertragbar sind.

Herausforderungen

1. Wie kann E-Learning eine bessere Integration von überfachlichen Veranstaltungen in den stark strukturierten Studienverlauf fördern?
2. Die Einbindung von Berufspraktikern ermöglicht Studierenden die praxisnahe Anwendung von Studienwissen – gleichzeitig ist die räumliche und zeitliche Verfügbarkeit der Praxisvertreter nicht immer leicht. Welche Chancen eröffnet die Integration von Praktikern in Blended-Learning-Szenarien und wo liegen die Grenzen?
3. Oft verstauben verpflichtende Praktikumsberichte in wenig genutzten Aktenordnern. Ist der interaktive Erfahrungsaustausch von Studierenden als eine besondere Form des „peer learning“ eine sinnvolle Alternative?

Erkenntnisse

1. Studierende können überfachliche Elemente der Berufsorientierung zeitlich und räumlich besser in den Studienverlauf integrieren, wenn kompakte E-Learning-Module bereitgestellt werden.
2. Die Bilanz ist gemischt: Komplexe Blended-Learning-Kurse mit Berufspraktikern eignen sich aufgrund des hohen Organisationsaufwandes nicht für den Regelbetrieb, einzelne ergänzende E-Learning-Elemente scheinen eine Option zu sein.

3. Interaktiver Erfahrungsaustausch zeigt sich als überlegene Alternative zum Praktikumsbericht. Ein Blog, in dem Studierende live aus ihrem Auslandspraktikum berichten, erweist sich als effektives Instrument intrinsisch motivierten „peer learnings“.

Projekt Förderung des Praxisbezuges durch Nutzung des Social Web:

<http://www.uni-muenster.de/CareerService/uns/projekte/projekt-e-learning.html>

Integration als Strategie – Hochschuldidaktik und digitale Medien an der Hochschule für Technik Stuttgart (HFT)

Ein Blick in die Fachliteratur lässt zuweilen den Eindruck entstehen, dass die Themen Hochschuldidaktik und digitale Medien nicht unbedingt zusammengedacht werden.

Ausgehend von didaktischen Fragestellungen in den Bereichen Lehren, Lernen und Prüfen wird der Einsatz digitaler Medien in der Lehre an der HFT Stuttgart als Querschnittsdisziplin verstanden, die selbstverständlich in alle hochschuldidaktischen Bereiche mit einfließt.

Handlungsleitend ist dabei der folgende Grundsatz für den Aufbau und die Integration mediendidaktischer Themenstellungen: Digitale Medien werden nicht als Selbstzweck eingesetzt, sondern im Vordergrund steht immer der Mehrwert für Lehr- und Lernprozesse.

Die Implementierung und Etablierung digitaler Medien im Bereich Hochschuldidaktik, erfolgt an der HFT Stuttgart auf den Ebenen: Struktur (Module, Prüfungen etc.), Organisation (Anreizsysteme schaffen, IT-Infrastruktur u. a.), Inhalt (Kompetenzorientierung, Employability u. a.) und Lehrveranstaltung (Lernkulturwandel, Stärkung der Eigenverantwortung u. a.). Seit Projektbeginn wurden auf diesen Handlungsebenen diverse Maßnahmen geplant, eingeführt und weiterentwickelt, um die Verzahnung der Bereiche Hochschuldidaktik und digitale Medien voranzubringen. Ziel ist es im Sinne eines „Teaching Alignment“ das Zusammenspiel von Qualitätskriterien für die Lehre, einem Kompetenzprofil für Lehrende sowie den damit verbundenen Erfordernissen an hochschuldidaktische Weiterbildung zu erreichen. Gerade digitale Medien können wichtige Impulse setzen, um dieses Ziel nachhaltig zu unterstützen. Eine mediendidaktische Perspektive wird insofern immer mitgedacht, wenn es um die konkrete Gestaltung von Lehr- und Lernprozesse sowie um Anforderungen an die Lehrperson selbst und deren Weiterbildung geht.

Projekt „Effektiver Studieren“:

<http://www.qualitaetspakt-lehre.de/de/1491.php>

Medienkompetenzen für Lernende und Lehrende. Das Qualitätspakt Lehre Teilprojekt „Taskforce Informatisierung“ an der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

Lehrende und Studierende an Hochschulen sehen sich bezüglich der zunehmenden Digitalisierung mit neuen Herausforderungen für das Lehren und Lernen konfrontiert und bedürfen daher auch neuer Unterstützungsangebote. An der HAW Hamburg hat man unter anderem aufgrund der Studierendenbefragung diese Bedürfnisse erkannt und im Rahmen des Qualitätspakts Lehre das Teilprojekt „Taskforce Informatisierung“ initiiert. Das Projekt wurde auf zwei Zielgruppen ausgerichtet: Einerseits auf die Studierenden, denen Grundlagen im Bereich Computer Literacy vermittelt werden. Hier liegt der Fokus besonders auf der Nutzung von digitalen Medien für das wissenschaftliche Arbeiten und das akademische Schreiben. Andererseits werden die Lehrenden der Fakultät Wirtschaft und Soziales mediendidaktisch geschult und beim Einsatz von Medien in der Lehre unterstützt und beraten. Denn Lehrende fungieren bezüglich der Mediennutzung häufig – entgegen populärer Annahmen zur *Net Generation* - als Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Sie geben neben ihrer jeweiligen studienspezifischen inhaltlichen Fachkompetenz, ihr Wissen über alte und neue Medien, ihre medienbezogenen Fähigkeiten und ihre Einstellungen in Bezug auf sinnvolles oder nützliches Medienhandeln an Studierende weiter (vgl. Kerres, Stratmann, Ojstersek & Preußler, 2010). Von den wissenschaftlichen Projektmitarbeiterinnen wurde zu Beginn des Projekts daher ein Mediencurriculum (Hoffmann, Hofhues 2012) entwickelt, welches in vier Phasen die beiden genannten Zielgruppen an den sinnvollen Einsatz von Medien heranführen soll. Die vier Phasen setzen sich aus den Bereichen „Services“, „Basisbereich“, „Fortgeschrittenenbereich“ und „Projektbereich“ zusammen und sind an das Medienkompetenzmodell nach Dieter Baacke angelehnt (Baacke 1997). Dieses Modell wurde gewählt, um ein rein technisches Verständnis des Medienkompetenzbegriffs zu vermeiden. Die Bereiche des Mediencurriculums sind zudem so definiert worden, dass sie im Hinblick auf die zu vermittelnden Kompetenzen zwar aufeinander aufbauen, jedoch einander nicht bedingen. Sowohl bei den Studierenden als auch bei den Lehrenden bestehen unterschiedliche Voraussetzungen und ein heterogener Wissensstand bezüglich der Mediennutzung zum Lernen und Lehren. Insbesondere bei der selbstorganisierten Integration von digitalen Medien in die Hochschule bestehen teils große Hürden, sei es bezüglich der

Methodenkenntnisse oder aufgrund technischer Herausforderungen. Die Konzeption des Mediencurriculums trägt diesem Umstand Rechnung und lässt flexibel abgestimmte Ansätze und medienbasierte Projekte mit den Akteurinnen und Akteuren der Hochschule zu.

Der Beitrag bezieht sich auf den aktuellen Stand des vorgestellten Projekts und zeigt den Prozess der Implementierung mediengestützter Lernangebote an der Hochschule auf. Dabei wird sowohl auf der Makroebene der Institution, als auch auf der Mikroebene der Akteurinnen und Akteure aufgezeigt, welche Faktoren für die erfolgreiche Verankerung von E-Learning-Angeboten ausgemacht wurden, aber auch welche Schwierigkeiten sich bei der Umsetzung abgezeichnet haben. Es fließen ebenfalls Ergebnisse einer Studierendenbefragung von 2013 zum Thema Medienkompetenz ein.

Referenzen

Baacke, Dieter (1997): *Medienpädagogik. Grundlagen der Medienkommunikation*, Tübingen: Niemeyer Verlag, Band 1.

Hoffmann, C. & Hofhues, S. (2012): Akademische Medienkompetenzförderung an der Hochschule: Einblicke in Konzeption und Implementierung eines „Mediencurriculums“ in: Fernstudium und Weiterbildung – Zwischen Medienlust und Medienfrust. In: Helmstädter, H. G. & Tippe, U. (Hrsg.), *Fernstudium und Weiterbildung - Zwischen Medienlust und Medienfrust*, Brandenburg/Havel: Service-Agentur des Hochschulverbundes Distance Learning, S. 20-40. Verfügbar unter: <http://www.hdl-fernstudium.de/images/AWW-HDL/pdf/tagungsband%202012.pdf> [13.06.2014]

Hoffmann, C. & Wefelnberg, M. (2013): Implementing a “Media Curriculum” at the Hamburg University of Applied Sciences. Findings from a Students’ Survey. In: *DisCo 2013. New Technologies and Media Literacy Education*. Vortrag bei der DisCo 2013, Prague, Konferenzband, S. 202–206.

Artikel verfügbar unter: http://disconference.eu/wp-content/uploads/2013/8thDisCoReader2013_New%20tehnologies%20and%20media%20literacy%20education.pdf [13.06.2014]

Präsentation verfügbar unter: http://www.haw-hamburg.de/fileadmin/user_upload/FakWS/Bilder/LehreLotsen/HoffmannWefelnbergDisconfPrag2013.pdf [13.06.2014]

Kerres, M., Stratmann, J., Ojstersek, N. & Preußler, A. (2010): Digitale Lernwelten in der Hochschule. In: Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.): *Digitale Lernwelten. Konzepte Beispiele und Perspektiven* Wiesbaden: VS, S. 141-156.

Projekt: <http://www.haw-hamburg.de/ws/lernen-mit-medien.html>

Vom Workshop zur Falldatenbank und zurück

In dem im Rahmen des „Qualitätspakt Lehre“ geförderten Verbundprojektes „Lehrpraxis im Transfer“ arbeiten die vier sächsischen Universitäten an dem Ziel, die Lehrenden in ihrer Lehrpraxis zu unterstützen und ihren Austausch zu fördern. Mittels der Verzahnung der Hochschul- und Mediendidaktik wird ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt, der einen begründeten und durchdachten Medieneinsatz initiieren soll (vgl. Weller & Heinze, 2013).

Im Verbund wurde der Workshop „Neue Lehre durch Neue Medien? Sinnvoller Einsatz von Neuen Medien in der Hochschullehre“ konzipiert und erfolgreich durchgeführt. Das Angebot vermittelt Lehrenden einen niedrigschwelligen Einstieg in die mediengestützte Lehre. Anhand praxisnaher Fallbeispiele werden die Teilnehmer dazu angeregt, Medien gezielt und wirkungsvoll in ihrer eigenen Lehre einzusetzen. Die modularen Fälle beschreiben Lehr-Lern-Szenarien, die je nach Zielgruppe und gemäß aktueller Entwicklungen angepasst und erweitert werden können.

Ausgangspunkt sind grundlegende didaktische Herausforderungen mit denen Lehrende konfrontiert sind, so zum Beispiel die Aktivierung von Studierenden. Anhand von Fallbeispielen wird veranschaulicht, wie Lehrende diesen Herausforderungen in ihrer Lehrpraxis begegnen und welche Werkzeuge (z. B. Blogs, Wikis oder Lerntagebücher) sie dafür nutzen können. Als Beispiele wurden Szenarien aus der Literatur sowie von sächsischen Hochschulen berücksichtigt. Die im Workshop verwendeten Szenarien werden schließlich zu einer umfangreichen Falldatenbank erweitert, die vom Team in Beratungsgesprächen und der Entwicklung eines Selbstlernmoduls genutzt werden können. Nicht zuletzt werden auch die von den Teilnehmenden erprobten Lehr-Lern-Szenarien wieder in die Falldatenbank einfließen und stehen damit zukünftigen Workshops zur Verfügung.

Referenzen

Weller, A. & Heinze, I. (2013): Förderung des Medieneinsatzes Lehrender durch die Kopplung von Hochschul- und Mediendidaktik in Weiterbildungsmaßnahmen. In: Hering, K., Kawalek, J., Hornhoff, K. & Schaar, F. (Hrsg.): *Didaktik - Motivation - Innovation*, Tagungsband zum Workshop on E-Learning 2013, HTWK Leipzig 25. September 2013, S. 95-105.

Projekt *Lehrpraxis im Transfer*: <https://www.hds.uni-leipzig.de/index.php?id=179>

Ausgerichtet vom Center für Digitale Systeme (CeDiS)
der Freien Universität Berlin



SUPPORT
QUALITÄTSPAKT
FÜR DIE LEHRE

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



WAXMANN

ISBN 978-3-8309-3106-5



9 783830 193106 5